

# **XCP-Gateway-Serie**

Bedienungsanleitung



Innovative Mess- und Datentechnik

### 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.

EtherCAT<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

### **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.



# Inhalt

1 Einleitung
1.1 Zu dieser Bedienungsanleitung
1.2 Symbole und Schreibkonventionen
1.3 Abkürzungsliste
1.4 Warnhinweis
1.5 Gebotshinweis
1.6 Haftungsausschluss
1.7 Gewährleistung und Gewährleistungsausschluss
1.8 ESD Information
2 Sicherheitshinweise
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise
2.2 Pflichten des Betreibers
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung
3 Produktbeschreibung
3.1 Anschlüsse und Komponenten
3.1.1 XCP-Gateway pro, Frontansicht
3.1.2 XCP-Gateway 4S pro, Frontansicht
3.1.3 XCP-Gateway, Gehäuserückseite (alle Modelle)
3.2 Funktionsbeschreibung LED-Anzeigen
3.2.1 Indikator-LEDs Link/Activity PC und ECAT
3.2.2 Status-LEDs CAN/PWR
3.2.3 Status-LEDs DEV und ECAT
3.2.4 Status-LEDs SYNC
4 Montage und Installation
4.1 Vor der Montage
4.2 XCP-Gateway montieren
4.3 XCP-Gateway installieren
4.3.1 Vor der Installation



4.3.2 Anschlüsse
4.3.2.1 Anschlussbuchse PC
4.3.2.2 Anschlussbuchse ECAT
4.3.2.3 CAN-Buchsen
4.3.2.4 PWR IN-Buchse
4.3.2.5 SYNC-Buchse
4.3.2.6 GPS-Buchse
4.3.2.7 Verbindungskabel anschließen
4.3.2.8 Spannungsversorgung anschließen
5 XCP-Gateway einsetzen
5.1 Schaltungsbeispiele
5.1.1 Messaufbau mit XCP-Gateway Basic und ECAT-Messmodulen
5.1.2 Messaufbau mit XCP-Gateway pro, ECAT- und CAN-Messmodulen
5.1.3 Messaufbau mit XCP-Gateway 4S pro und ECAT-Messmodulen
5.1.4 Komponenten verbinden
5.2 CSMconfig Benutzeroberfläche
5.2.1 Kopfzeile
5.2.2 Menüleiste
5.2.3 Werkzeugleiste
5.2.4 Arbeitsbereich
5.2.5 Statusleiste
5.3 Tastenkombinationen in CSMconfig
5.4 XCP-Gateway einstellen
5.5 XCP-Gateway konfigurieren
5.5.1 Dialoge und Fenster
5.5.2 Offline-Konfiguration
5.5.3 Online-Konfiguration
5.5.3.1 Konfiguration vorbereiten
5.5.3.2 Programm starten
5.5.3.3 Kommunikationsschnittstelle auswählen
5.5.3.4 Neue Konfigurationsdatei anlegen
5.5.3.5 Kommunikationsparameter einstellen
5.5.3.6 Hardware suchen und Auto-Konfiguration
5.5.3.7 Messkanäle einstellen
5.5.3.8 Messmodul einstellen
5.5.3.9 Konfiguration speichern



6	Wartung und Reinigung		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	• •		•	•	•	•	•	•	•	•	.53
	6.1 Typenschild									•		•		•									53
	6.2 Lizenzoptionen		•					•								•						•	54
	6.3 Wartungsdienstleistur	ngen						•				•			•							•	55
	6.4 Reinigungshinweise .	•						•		•		•		•	•							•	55
7	Anhang		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	.56
	7.1 Abbildungsverzeichnis		•					•						•	•							•	56
	7.2 Tabellenverzeichnis .		•					•							•	•						•	57

# 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					
3	Handlungsanweisung	Auf OK klicken, um die Eingabe zu bestätigen.					
⇒	Handlungsresultat	⇔ Der folgende Dialog öffnet sich.					
$\rightarrow$	Hinweis auf externe Informationsquelle(n)	→ CSMconfig Online-Hilfe, Abschnitt "Menübefehle"					
÷	Blauer Text (mit oder ohne Pfeil) weist auf einen Link/ Querverweis innerhalb des Dokuments hin.	<ul> <li>→ Kapitel 4.3.2.4 "Masseanschluss"</li> <li>Fahren Sie fort mit Kapitel 5.5.3.4 "Neu Konfigurationsdatei anlegen".</li> </ul>					
i	Dieses Piktogramm verweist auf wichtige Hinweise oder zusätzliche Informationen zu einem spezifischen Thema.	Für Geräte Im Standard-Gehäuse bletet CSM einen Montagesatz an. Für weitere Informationen wenden SIe sich bitte an den Vertrieb.					
Optionen   Interface	Menüauswahl Menüpunkte, Optionen und Schaltflächen werden im Text fett hervorgehoben. Der senk- rechte 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 <b>Interface (→ Optionen  </b> Interface) ausgewählt.					

Tab. 1-1: Symbole und Schreibkonventionen

# 1.3 Abkürzungsliste

Abkürzung	Bedeutung
ASAM	Association for Standardization of Automation and Measuring Systems: eingetragener Verein für die Koordination der Entwicklung technischer Standards $\rightarrow$ asam.net
CAN	<b>C</b> ontroller <b>A</b> rea <b>N</b> etwork: Serielles, von Bosch entwickeltes Bus-System zur Vernetzung von Steuergeräten in Fahrzeugen
CoE	<b>C</b> ANopen <b>o</b> ver EtherCAT®: Protokoll für die Nutzung der CANopen- Profilfamilie über EtherCAT®
DAQ	Messdatenerfassung (ENG.: <b>D</b> ata <b>A</b> c <b>Q</b> uisition), z. B. DAQ-Software, Datenerfassungssoftware
DMS	<b>D</b> ehnungs <b>M</b> ess <b>S</b> treifen (ENG: Strain Gauge)
ECAT	<b>E</b> ther <b>CAT</b> <sup>®</sup> : ein von der Firma Beckhoff und der EtherCAT <sup>®</sup> Technology Group entwickeltes, Ethernet-basiertes Feldbus-System $\rightarrow$ <i>ethercat.org</i>
EMV	ElektroMagnetische Verträglichkeit
ESD	Elektrostatische Entladung (ENG: <b>E</b> lectro <b>S</b> tatic <b>D</b> ischarge)
HV	HochVolt
MC Tool	Measurement & Calibration Tool
TEDS	Transducer <b>E</b> lectronic <b>D</b> ata <b>S</b> heet: Sensor mit integriertem, elektronischen Datenblatt
ХСР	Universal Measurement and Calibration Protocol $\rightarrow$ asam.net

Tab. 1-2: Abkürzungsliste

# 1.4 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

### Warnsymbole

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

Tab. 1-3: Warnhinweise

### Signalwörter

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. 1-4: 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.

# 1.5 Gebotshinweis

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

### Beispiel

	HINWEIS!
i	Dieses Symbol weist auf wichtige Informationen hin. Die Nichtbeachtung dieser Information kann die Funktion beeinträchtigen oder zu einer Beschädigung des Moduls führen. Informationen sorgfältig lesen.

### Symbole

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

Tab. 1-5: Symbole für Gebotshinweise

## 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.

Die Computer-Systeme-Messtechnik GmbH (im Weiteren "CSM" genannt) haftet nicht für technische bzw. redaktionelle Fehler oder fehlende Informationen.

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

### → 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,
- die Informationen in der zum Produkt gehörenden Dokumentation, insbesondere die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden,
- das Produkt verändert wird,
- das Produkt mit Zusatzgeräten oder Teilen betrieben wird, die vom Hersteller des Produkts nicht explizit für den Betrieb freigegeben sind.
- → Kapitel 2 "Sicherheitshinweise"

## **1.8 ESD Information**

Der Hersteller des Produkts erklärt, dass Module der XCP-Gateway-Serie konform zu den Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU sind.

HINWEIS!
Elektronische Bauteile können durch elektrostatische Entladung (ESD) beschädigt oder zerstört werden.
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 Modulen der XCP-Gateway-Serie wurden alle relevanten Sicherheitsstandards berücksichtigt. Dennoch können die Gefährdung des Lebens von Benutzer und weiteren Personen sowie Sachschäden nicht ausgeschlossen werden.

### **HINWEIS!**



Störungsfreie Funktion und elektrische Sicherheit können nur gewährleistet werden, wenn das Modul korrekt installiert ist.

- 🖙 Sicherstellen, dass das Modul korrekt installiert ist.
- Das Modul ausschließlich innerhalb der spezifizierten Arbeitsumgebung betreiben.
- → XCP-Gateway Datenblätter

## 2.2 Pflichten 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

- Module der XCP-Gateway-Serie wurden f
  ür die Messdatenerfassung mit XCP-on-Ethernetbasierter Software entwickelt.
- Diese Module dürfen nur zu dem oben genannten Zweck verwendet werden und unter den Betriebsbedingungen, die in den technischen Spezifikationen definiert sind.
  - → XCP-Gateway Datenblätter
- Die Betriebssicherheit kann nur gewährleistet werden, wenn das Modul 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.
- > Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von CSM ausgeführt werden.
- Der Betreiber trägt die alleinige Verantwortung dafür, wenn das Modul auf eine Art und Weise verwendet wird, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.

# 3 Produktbeschreibung

Der Protokollumsetzer XCP-Gateway wurde speziell für die CSM EtherCAT®-Messmodule und für Messaufgaben mit vielen Messkanälen und hohen Messdatenraten entwickelt. XCP-Gateway ermöglicht die Anbindung von CSM EtherCAT®-Messmodulen an das Messdatenprotokoll XCP-on-Ethernet und vereint damit die Vorteile der Messwerterfassung per EtherCAT® mit der Flexibilität des weit verbreiteten Standards XCP-on-Ethernet.

XCP-Gateway ist in den Varianten Basic, pro<sup>1</sup> und 4S pro erhältlich.

Die Version pro verfügt über erweiterte Features wie beispielsweise die Erfassung bestimmter Infobotschaften via EtherCAT® (z. B. Temperaturinformationen von CSM HV Breakout-Modulen) und zwei CAN-Schnittstellen, über die CAN-basierte CSM Messmodule an das XCP-Gateway angeschlossen und in das Messdatenprotokoll XCP-on-Ethernet eingebunden werden können. Die Konfiguration aller angeschlossenen Messmodule erfolgt über die Konfigurationssoftware CSMconfig.

Die Version 4S pro verfügt über vier ECAT-Eingänge und wie die Version pro über zwei CAN-Schnittstellen. Als Synchronisierungsmechanismus zu weiteren Messketten wird PTP gemäß IEEE 1588 verwendet, optional mit globaler Zeitsynchronisation über GPS.

### Wesentliche technische Daten

Bezeichnung	ECAT-Eingänge	Datenrate (Ethernet)	CAN-Schnitt- stellen	Info-Botschaften (HV BM)
XCP-Gateway Basic	1	100 MBit/s	X	×
XCP-Gateway pro	1	100 MBit/s	✓	✓
XCP-Gateway 4S pro	4	1 GBit/s	✓	✓

Tab. 3-1: Wesentliche technische Daten der XCP-Gateway-Serie

### Weiterführende Informationen

- → Datenblatt "XCP-Gateway Basic"
- → Datenblatt "XCP-Gateway pro"
- → Datenblatt "XCP-Gateway 4S pro"
- → Technische Information "MiniModule Gehäusebauformen"

<sup>1</sup> Das XCP-Gateway pro ersetzt die Modellversion XCP-Gateway +CAN.

XCP-Gateway-Serie – Produktbeschreibung

# 3.1 Anschlüsse und Komponenten

### 3.1.1 XCP-Gateway pro, Frontansicht<sup>2</sup>



Abb. 3-1: XCP-Gateway pro, Frontansicht

- 1. Anschlussbuchse PC (→ Kapitel 4.3.2.1 "Anschlussbuchse PC")
- 2. Anschlussbuchse ECAT ( $\rightarrow$  Kapitel 4.3.2.2 "Anschlussbuchse ECAT")
- 3. Link/Activity Indikator-LEDs zu den Buchsen PC und ECAT (→ Kapitel 3.2.1 "Indikator-LEDs Link/Activity PC und ECAT")
- 4. Anschlussbuchsen CAN/PWR1 und CAN/PWR2 (→ Kapitel 4.3.2.3 "CAN-Buchsen")
- 5. Status-LEDs zu Buchsen CAN/PWR1 und CAN/PWR2 (→ Kapitel 3.2.2 "Status-LEDs CAN/PWR")
- 6. Status-LEDs zu **DEV** und **ECAT** (→ Kapitel 3.2.3 "Status-LEDs DEV und ECAT")
- 7. **SYNC**-Buchse (→ Kapitel 4.3.2.5 "SYNC-Buchse")

<sup>2</sup> Die Anschlüsse **PC** und **ECAT** in Abb. 3-1 sind standardmäßig mit Buchsen vom Typ LEMO 1B, 8-polig ausgestattet. Für die CAN-Schnittstellen werden als Standardbuchsen vom Typ LEMO 0B, 5-polig eingesetzt. Diesbezüglich sind kundenspezifische Abweichungen möglich. Weitere technische Spezifikationen bleiben davon unberührt.



### 3.1.2 XCP-Gateway 4S pro, Frontansicht

Abb. 3-2: XCP-Gateway 4S pro, Frontansicht

- 1. Anschlussbuchse PC (→ Kapitel 4.3.2.1 "Anschlussbuchse PC")
- 2. Link/Activity Indikator-LED zu Buchse **PC** (→ Kapitel 3.2.1 "Indikator-LEDs Link/Activity PC und ECAT")
- 3. Anschlussbuchsen ECAT/PWR 1 4 (→ Kapitel 4.3.2.2 "Anschlussbuchse ECAT")
- 4. Link/Activity Indikator-LEDs zu den Buchsen ECAT/PWR 1 4 (→ Kapitel 3.2.1 "Indikator-LEDs Link/Activity PC und ECAT")
- 5. Anschlussbuchsen CAN/PWR 1 u. CAN/PWR 2 (→ Kapitel 4.3.2.3 "CAN-Buchsen")
- 6. Status-LEDs zu den Buchsen CAN/PWR 1 u. CAN/PWR 2 (→ Kapitel 3.2.2 "Status-LEDs CAN/ PWR")
- 7. Anschlussbuchse für GPS-Antenne (→ Kapitel 4.3.2.6 "GPS-Buchse")
- 8. Status-LEDs zu SYNC 1 4 (→ Kapitel 3.2.4 "Status-LEDs SYNC")
- 9. Anschlussbuchse **PWR IN** (→ Kapitel 4.3.2.4 "PWR IN-Buchse")
- 10. Status-LEDs zu DEV und ECAT 1 4 (→ Kapitel 3.2.3 "Status-LEDs DEV und ECAT")



### 3.1.3 XCP-Gateway, Gehäuserückseite (alle Modelle)

Abb. 3-3: XCP-Gateway, Gehäuserückseite (hier Modulversion pro)

- 1. Kabelbinderösen (für Kabelbinder mit einer Breite von max. 4 mm)
- 2. Gewindebohrungen für Befestigungsschrauben
- 3. Ventilationsöffnung GORE™-Membran
- 4. Hinweisaufkleber "Do not poke Do not cover"
- 5. Prüfplakette
- 6. Aufkleber Lizenzoptionen (→ Kapitel 6.2 "Lizenzoptionen")
- 7. Typenschild (→ Kapitel 6.1 "Typenschild")
- 8. Entlüftungsnut
- → Kapitel 4.1 "Vor der Montage"

## 3.2 Funktionsbeschreibung LED-Anzeigen

### 3.2.1 Indikator-LEDs Link/Activity PC und ECAT

Die Indikator-LEDs zu den Buchsen **PC** und **ECAT** bzw. **ECAT/PWR 1 - 4** (Abb. 3-1 bzw. Abb. 3-2) leuchten oder blinken, wenn ein ECAT-Messmodul mit einem XCP-Gateway elektrisch verbunden ist bzw. wenn Daten übertragen werden.

LED-Status		Dedeutung				
PC	ECAT	sedeutung				
100 % grün	100 % grün	Ethernet-Verbindung zu PC bzw. Messgerät(en) hergestellt, kein Datentransfer				
50 % grün 50 % aus	50 % grün 50 % aus	Ethernet-Verbindung ist aktiv, d.h. Datentransfer läuft				
aus	aus	Kein Messmodul angeschlossen.				

Tab. 3-2: Status-LEDs PC und ECAT

### 3.2.2 Status-LEDs CAN/PWR<sup>3</sup>

Die beiden CAN-LEDs (Abb. 3-1 bzw. Abb. 3-2) liefern Informationen zum Status der CAN-Schnittstellen CAN/PWR1 und CAN/PWR2.

LED		Bedeutung	
Farbe Status			
_	aus	Schnittstelle deaktiviert	
grün	permanent leuchtend	Schnittstelle freigeschaltet (Schnittstelle <b>CAN/PWR1</b> per Default, Schnittstelle <b>CAN/PWR2</b> durch Lizenzerweiterung)	

Tab. 3-3: Status-LEDs CAN/PWR

### 3.2.3 Status-LEDs DEV und ECAT<sup>4</sup>

Die Status-LEDs (Abb. 3-1 bzw. Abb. 3-2) zeigen den Betriebszustand des XCP-Gateway an.

LED				Dedeutung
DEV bzw. DEV 1 - 4		ECAT bzw. ECAT 1 - 4		Bedeutung
grün		aus		Gerät hochgefahren, auf Verbin- dung wartend, Status "OK"
grün		50 % orange	50 % rot	Initialisierung der angeschlossenen EtherCAT®-Messmodule fehlge- schlagen, gegebenenfalls FW-Ver- sion überprüfen.
90 % grün 10 % aus		aus		Messmodule initialisiert, verbunden mit XCP-Master (Mess- oder Konfi- gurationssoftware), Status "OK".
50 % grün	50 % aus	aus		XCP-Gateway durch Konfigurations- software ausgewählt, Status "OK". Es blinkt die LED des aktuell im Dialog <b>Interface</b> ausgewählten ECAT-Eingangs.
10 % grün	90 % aus	100 % grün		Messung wurde erfolgreich gestar- tet, fehlerfreie Funktion, Status "OK".
10 % grün	90 % aus	50 % orange 50 % rot		Mindestens ein Messmodul befindet sich nicht mehr im messbereiten Zustand (z. B. nach einem Reset).
aus		100 % grün		Alle angeschlossenen Messmodule wur-den erfolgreich initialisiert, Status "OK".
aus		50 % grün	50 % aus	Messmodul am EtherCAT®-Bus durch Konfigurationssoftware ausgewählt, Status "OK".
aus		10 % rot 90 % grün		Mindestens ein EtherCAT®- Datagramm ging verloren oder wurde nicht (nur) vom gewünsch- ten Modul beantwortet.
aus		100 % rot		Schwerer EtherCAT®-Bus-Fehler

3 Bei älteren XCP-Gateways sind die Buchsen/LEDs lediglich mit dem Schriftzug CAN versehen. Die Funktionalität ist jedoch identisch.

<sup>4</sup> Bei älteren XCP-Gateways wird die **DEV**-Buchse mit **Gateway** und die **ECAT**-Buchse mit **Bus** bezeichnet. Die Funktionalität ist jedoch identisch.

LED					P. J		
DEV bzw. DEV 1 - 4		ECAT bzw. ECAT 1 - 4		Bedeutung			
50 % grün 50 % orange		aus		XCP-Gateway führt Firmware-Up- date durch, Status "OK".			
50 % orange 50 % rot		aus		Firmware-Update fehlgeschlagen (z.B. durch Übertragungsfehler). Neuen Versuch starten (ggf. XCP-Gateway vorher spannungsfrei schalten).			
10 % orange	80 gri	% ün	10% aus	aus		XCP-Gateway übernimmt neue Firmware und führt einen Reset durch, Status OK".	
100 % rot		aus		Interner Gerätefehler bzw. Ini- tialisierungsproblem, Neustart versuchen.			
100 % grün		100 % rot		Verbindung zwischen XCP-Gateway und PC in Ordnung, jedoch Fehler in der Verbindung zwischen XCP-Gate- way und Messmodulen. Kabelver- bindungen überprüfen.			
				100 % rot		Initialisierung weiterer interner	
100 % rot		100 % grün		Strukturen fehlgeschlagen,			
		50 % orange	50 % rot	"Reconnect" versuchen.			
LED blinkt SOS-Code		aus		Wenn die LED <b>DEV</b> den SOS-Code anzeigt (LED blinkt rot: 3× lang, 3× kurz, 3× lang), ist der Start fehl- geschlagen und das XCP-Gateway wahrscheinlich defekt.			

Tab. 3-4: Status-LEDs Gateway/DEV und Bus/ECAT

### 3.2.4 Status-LEDs SYNC

Die Status-LEDs SYNC 1 - 4 (Abb. 3-2) liefern Informationen zum Status der Zeitsynchronisation.

Bedeutung
Keine Sync-Quelle vorhanden.
Synchronisierungsprozess läuft an (z. B. PTP-Pakete erhalten, aber noch keine Zeitinformation).
Synchronisierungsprozess läuft.
Datenübertragung synchron zur Zeitquelle.
Sync-Timeout, d. h. Verbindung zur Zeitquelle unterbrochen.

Tab. 3-5: Status-LEDs **SYNC 1 - 4** 

# 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

Module der XCP-Gateway-Serie sind mit einer GORE™-Membran und einer Entlüftungsnut ausgestattet, die für den Druckausgleich benötigt werden. Um die Atmungsfunktion der Membran zu gewährleisten, dürfen Belüftungsöffnung und Entlüftungsnut in der Rückseite des Gehäuses (Abb. 3-3) niemals verschlossen/abgedeckt werden oder dauerhaft von Wasser oder anderen Flüssigkeiten bedeckt sein. Es besteht dann die Gefahr, dass sich im Gehäuseinneren Kondensat ansammelt und das Modul dadurch beschädigt wird.

	HINWEIS!
i	<ul> <li>Die GORE™-Membran wird für den Druckausgleich benötigt.</li> <li>Sei der Montage beachten, dass die Belüftungsöffnung für die GORE™-Membran nicht abgedeckt oder dauerhaft von Wasser oder anderen Flüssigkeiten bedeckt wird.</li> </ul>
	HINWEIS!
i	<ul> <li>Eine störungsfreie Funktion und elektrische Sicherheit können nur gewährleistet werden, wenn das Messmodul korrekt installiert ist.</li> <li>Grauf korrekte Installation achten.</li> <li>Grauf Modul ausschließlich innerhalb der spezifizierten Arbeitsumgebung betreiben.</li> <li>→ XCP-Gateway Datenblätter</li> </ul>

## 4.2 XCP-Gateway montieren

	HINWEIS!
i	Starke magnetische Felder, wie sie beispielsweise durch Dauermagneten induziert werden, können die störungsfreie Funktion des Moduls mögli- cherweise beeinträchtigen.
	Stellen Sie sicher, dass der Montageort des Moduls frei von starken Magnetfeldern ist.
i	Für Geräte im Standard-Gehäuse bietet CSM einen Montagesatz an.

### Voraussetzungen

- ▶ Bei der Auswahl des Montageorts darauf achten, dass die Belüftungsöffnung der GORE™-Membran durch die Montage nicht abgedeckt oder von Flüssigkeiten bedeckt wird.
- Der Montageort muss ausreichend Platz bieten, um die Kabel ein- und auszustecken, ohne sie zu knicken oder abzuklemmen.
- Einen Montageort wählen, an dem das Modul nicht permanent starken Vibrationen und Schocks ausgesetzt ist.

XCP-Gateway-Serie – Montage und Installation

### Benötigte Teile/Materialien

- ▶ M4-Schrauben<sup>5</sup> und geeignetes Werkzeug
- ▶ ggf. weiteres Montagematerial wie z. B. Montagewinkel

oder

vier geeignete Kabelbinder

### Modul montieren

☞ Das Modul am Montageort befestigen.

### **HINWEIS!**

Durch mechanische Veränderungen am Gehäuse (z. B. durch das Bohren zusätzlicher Löcher) kann die Funktion des Moduls beeinträchtigt oder dieses zerstört werden. Werden Änderungen am Gehäuse vorgenommen, erlischt jeglicher Anspruch auf Garantie.

🤝 Niemals zusätzliche Löcher in das Gehäuse bohren.

→ Montagehinweise beachten.

### Montage von Modulen über den Slide-Case-Mechanismus

Kommen in einer Applikation mehrere Module zum Einsatz, bieten Slide-Case-Gehäuse den Vorteil, dass nicht jedes Gerät einzeln montiert werden muss. Nach der Montage des ersten Moduls können weitere Module über die Führungsschienen an der Gehäuseoberseite und die Aufnahmen an der Gehäuseunterseite miteinander zu kompakten Modulpaketen 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 Pakets werden mit jeweils einem Montagewinkel fixiert.

→ "CAN Zubehör für CSM Messmodule"

# 4.3 XCP-Gateway installieren

### 4.3.1 Vor der Installation

	HINWEIS!
	Die Protokollumsetzer der XCP-Gateway-Serie wurden speziell für Anwen- dungen in Kombination mit CSM Messmodulen konzipiert.
i	Der Betrieb eines XCP-Gateway in Kombination mit Fremdhersteller- Geräten ist nicht möglich.
	<ul> <li>Sicherstellen, dass nur Messmodule von CSM verwendet werden.</li> <li>Sicherstellen, dass die Arbeit nur von qualifiziertem und geschultem Personal ausgeführt wird.</li> </ul>
	CSM bietet unterschiedliche Kabel für die Verbindung von Modulen an.
i	→ "XCP/ECAT Zubehör für CSM Messmodule" und "CAN Zubehör für CSM Messmodule"
	Für weitere Details wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb.
i	CSM bietet für XCP-Gateway Module Wartungs- und Reparaturpakete an. → Kapitel 6.3 "Wartungsdienstleistungen"

<sup>5</sup> 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.

XCP-Gateway-Serie – Montage und Installation

### 4.3.2 Anschlüsse

Tab. 4-1 enthält eine Übersicht zu den Anschlüssen der unterschiedlichen Modulversionen.

	Modulversion				
Anschluss	Basic	pro	4S pro		
PC	✓	1	1		
ECAT bzw. ECAT/PWR	✓	1	1		
CAN/PWR	X	1	1		
PWR IN	X	X	1		
SYNC	1	1	X		
GPS	×	×	1		

Tab. 4-1: Übersicht Anschlüsse XCP-Gateway

### XCP-Gateway Basic/pro (Abb. 3-1)

Die zwei Buchsen links in der Front des Gehäuses werden für die Verbindung des XCP-Gateway mit dem Datenerfassungssystem (**PC**) einerseits und mit den EtherCAT®-Messmodulen (**ECAT**) andererseits verwendet. Über das Kabel, welches das XCP-Gateway mit dem Datenerfassungssystem verbindet, wird über zwei Bananenstecker auch die Spannungsversorgung angeschlossen. Die angeschlossenen EtherCAT®- und CAN-Messmodule beziehen ihre Versorgungsspannung über das XCP-Gateway, d.h. die Versorgungsspannung wird von der Buchse **PC** zu der Buchse **ECAT** durchgeschleift. Bei den Modulversionen XCP-Gateway pro und 4S pro wird die Versorgungsspannung auch zu den CAN-Buchsen durchgeschleift.

In Verbindung mit Vector Interfaces mit einem Hardware-Sync-Anschluss können die XCP-Gateway-Versionen "Basic" und "pro" für die Zeitsynchronisation und Driftkompensation verwendet werden. Hierzu wird das XCP-Gateway über die **SYNC**-Buchse (Abb. 3-1) mit dem Vector Interface verbunden. Das Vector Interface fungiert dabei als Sync Master, das XCP-Gateway als Sync Slave.

i	Die Vector Knowledgebase bietet weitere Informationen zur Zeit- und Hardware-Synchronisierung.
i	Für die Synchronisierungsfunktion wird die Lizenzoption "Vector Sync" benötigt.
	→ Kapitel 6.2 "Lizenzoptionen"

### → Kapitel 4.3.2.5 "SYNC-Buchse"

### XCP-Gateway 4S pro (Abb. 3-2)

Über die Buchse **PC** wird das XCP-Gateway mit dem Datenerfassungssystem verbunden. Über die Buchsen **ECAT 1 - 4** werden die EtherCAT®-Messmodule an das XCP-Gateway angeschlossen. Die Spannungsversorgung erhält das XCP-Gateway 4S pro über die Buchse **PWR IN**. Die angeschlossenen EtherCAT®- und CAN-Messmodule beziehen ihre Versorgungsspannung über das XCP-Gateway, d. h. die Versorgungsspannung wird von der Buchse **PWR IN** zu den Buchsen **ECAT/PWR 1 - 4, CAN/PWR1** und **CAN/PWR2** durchgeschleift.

Bei den Modulversionen pro und 4S pro können über die Buchsen **CAN/PWR1** und **CAN/PWR2** CAN-basierte CSM Messmodule angeschlossen werden.



Die Buchsen **CAN/PWR** und **PWR IN** (LEMO 0B) sowie **PC** und **ECAT (ECAT/ PWR)** (LEMO 1B) sind Standardversionen. Für eine Ausstattung des Moduls mit anderen Buchsen wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.

### 4.3.2.1 Anschlussbuchse PC

Über die Buchse **PC** werden die Modulversionen Basic und pro mit dem Datenerfassungssystem und der Spannungsversorgung verbunden. Bei Modulversion 4S pro dient diese Buchse ausschließlich der Verbindung mit dem Datenerfassungssystem (siehe auch Abb. 5-1, Abb. 5-2 und Abb. 5-3). In beiden Fällen wird standardmäßig eine LEMO 1B-Buchse verwendet.

### Modulversionen Basic und pro

Für den Anschluss eines Kabels an diese Buchse wird folgender Stecker mit Buchseneinsatz benötigt:

### ► FGL.1B.308.CLLxxxxx<sup>6</sup>

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	U <sub>vers</sub> +	Spannungsversorgung, plus
	2	U <sub>vers</sub> -	Masse
	3	RX -	Ethernet: Daten empfangen, minus
	4	ТХ -	Ethernet: Daten senden, minus
	5	RX +	Ethernet: Daten empfangen, plus
4 5	6	U <sub>vers</sub> -	Masse
	7	U <sub>vers</sub> +	Spannungsversorgung, plus
	8	TX +	Ethernet: Daten senden, plus
	Gehäuse	Abschirmung	Abschirmung Kabel

Tab. 4-2: Stecker (Frontansicht) für Buchse **PC** (Basic/pro): Pin-Belegung

Ein Interface-Kabel vom Typ K420 kann über CSM bezogen werden.

### Modulversion 4S pro

Für den Anschluss eines Kabels an diese Buchse wird folgender Stecker mit Buchseneinsatz benötigt:

► FGJ.1B.308.CLLxxxxx<sup>6</sup>

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	TP1+	Bidirektionales Paar 1, plus
	2	TP1-	Bidirektionales Paar 1, minus
	3	TP2+	Bidirektionales Paar 2, plus
$(2^{(1)})$	4	TP2-	Bidirektionales Paar 2, minus
	5	TP3+	Bidirektionales Paar 3, plus
4 5	6	TP3-	Bidirektionales Paar 3, minus
	7	TP4+	Bidirektionales Paar 4, plus
	8	TP4-	Bidirektionales Paar 4, minus
	Gehäuse	Abschirmung	Abschirmung Kabel

Tab. 4-3: Stecker (Frontansicht) für Buchse PC (4S pro): Pin-Belegung

Ein Interface-Kabel vom Typ K425 kann über CSM bezogen werden.

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

### 4.3.2.2 Anschlussbuchse ECAT

Die Buchsen **ECAT** bzw. **ECAT/PWR 1 - 4** dienen der Verkettung mit EtherCAT®-Messmodulen.<sup>7</sup> Für diese Anschlussbuchsen wird standardmäßig eine LEMO 1B-Buchse verwendet. Für den Anschluss eines Kabels an diese Buchse wird folgender Stecker mit Steckereinsatz benötigt:

► FGA.1B.308.CLAxxxxx<sup>8</sup>

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	U <sub>vers</sub> +	Spannungsversorgung, plus
	2	U <sub>vers</sub> +	Spannungsversorgung, plus
	3	U <sub>vers</sub> -	Masse
	4	RX +	Ethernet: Daten empfangen, plus
	5	ТХ -	Ethernet: Daten senden, minus
5 4	6	RX -	Ethernet: Daten empfangen, minus
	7	U <sub>vers</sub> -	Masse
	8	TX +	Ethernet: Daten senden, plus
	Gehäuse	Abschirmung	Abschirmung Kabel

Tab. 4-4: Stecker (Frontansicht) für Buchse **ECAT**: Pin-Belegung

Das Verbindungskabel vom Typ K400 kann über CSM bezogen werden.

### 4.3.2.3 CAN-Buchsen

Über die Buchsen **CAN/PWR1** und **CAN/PWR2** können CAN-basierte CSM Messmodule in einen Messaufbau integriert werden. 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 xxxxx<sup>8</sup>

	HINWEIS!
	Modulschäden bei Rückspeisung der Versorgungsspannung!
i	Durch das Einspeisen von Spannung über die Buchsen <b>CAN/PWR1</b> u. <b>CAN/PWR2</b> kann das XCP-Gateway pro (bzw. 4S pro) beschädigt oder zerstört werden.
	Sicherstellen, dass die Arbeit nur von qualifiziertem und geschultem Personal ausgeführt wird.
	<ul> <li>Keine Spannung über CAN/PWR1 und CAN/PWR2 einspeisen.</li> <li>Sicherstellen, dass die Arbeit nur von qualifiziertem und geschultem Personal ausgeführt wird.</li> </ul>

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	U <sub>vers</sub> +	Spannungsversorgung, plus
	2	U <sub>vers</sub> -	Spannungsversorgung, Masse
$\left( \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} \right)$	3	CAN_H	CAN high
	4	CAN_L	CAN low
	5	CAN_GND	CAN Masse
	Gehäuse	Abschirmung	Abschirmung Kabel

Tab. 4-5: Stecker (Frontansicht) für CAN/PWR-Buchse: Pin-Belegung

Das Verbindungskabel vom Typ K70 kann über CSM bezogen werden.

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

<sup>7</sup> Die Buchsen ECAT (Basic/pro) und ECAT/PWR 1 - 4 (4S pro) sind baugleich und funktional identisch.

### 4.3.2.4 PWR IN-Buchse

Die Modulversion 4S pro erhält die Spannungsversorgung über einen separaten Anschluss, die Buchse **PWR IN**. Über diese Buchse beziehen auch die an das XCP-Gateway angeschlossenen Messmodule (ECAT und CAN) ihre Versorgungsspannung.

Für die Anschlussbuchse **PWR IN** wird standardmäßig eine LEMO 0B-Buchse verwendet. Für den Anschluss eines Kabels an diese Buchse wird folgender Stecker mit Buchseneinsatz benötigt:

### ► FGJ.0B.305.CLLxxxxx<sup>9</sup>

	Pin	Signal	Beschreibung
	1	U <sub>vers</sub> +	Spannungsversorgung, plus
	2	U <sub>vers</sub> +	Spannungsversorgung, plus
$(2^{(1)})$	3	nicht belegt	
3 4	4	U <sub>vers</sub> -	Spannungsversorgung, minus
	5	U <sub>vers</sub> -	Spannungsversorgung, minus
	Gehäuse	Abschirmung	Abschirmung Kabel

Tab. 4-6: Stecker (Frontansicht) für PWR IN-Buchse: Pin-Belegung

Das Verbindungskabel vom Typ K480 kann über CSM bezogen werden.



### 4.3.2.5 SYNC-Buchse

Über die **SYNC**-Buchse kann ein XCP-Gateway "Basic"/"pro" mit einem Vector Interface verbunden und zur Zeitsynchronisation und Driftkompensation verwendet werden. Hierzu muss das XCP-Gateway über ein entsprechendes Sync-Kabel mit dem Vector Interface verbunden werden.

<b>SYNC-Eingang</b> <sup>10</sup> (HW-Rev. ≥ C002)	Pin	Signal	Beschreibung
	1	Sync	Sync-Signal: 0 - 5 V logisch Eins bei ca. ≥ 2 V logisch Null bei ca. ≤ 0,8 V
	2	GND	Masse

Tab. 4-7: Stecker (Frontansicht) für SYNC-Buchse LEMO 0B: Pin-Belegung

Das passende Sync-Kabel vom Typ K665-0200 kann über CSM bezogen werden.

<sup>9 &</sup>quot;xxxxx" ist ein Platzhalter. Die tatsächliche Bezeichnung hängt vom Durchmesser des jeweils verwendeten Kabels ab.

<sup>10</sup> Bei XCP-Gateway Modulen mit Hardware-Revisionen < C002 werden andere SYNC-Buchsen eingesetzt. Bei diesbezüglichen Fragen wenden Sie sich bitte an den CSM Support.

### 4.3.2.6 GPS-Buchse

Über die **GPS**-Buchse kann bei Bedarf eine GPS-Antenne an das XCP-Gateway 4S pro angeschlossen werden. Die passende Antenne kann über CSM bezogen werden.

### 4.3.2.7 Verbindungskabel anschließen

Für die Verbindung mit dem Datenerfassungssystem und der Spannungsversorgung sowie für die Verkettung von Messmodulen sind jeweils Kabel in unterschiedlichen Längen erhältlich:

- ► Kabel zur Verbindung von EtherCAT®-Modulen: K400-xxxx
- ► Kabel zur Verbindung von CAN-Messmodulen: K70-xxxx
- ▶ Kabel für die Verbindung mit dem PC: K420-xxxx (Basic und pro) bzw. K425-xxxx (4S pro)
- ► Kabel für den Anschluss an die Spannungsversorgung: K480-xxxx (nur 4S pro)



Um der Gefahr von Kurzschlüssen vorzubeugen, die durch kleine Metallstücke (z. B. kleine Drahtstücke) verursacht werden können, wird für die Verbindung des spannungsführenden Kabels (Interface- bzw. Power-Kabel) mit der Buchse **PC** (Basic/pro) bzw. **PWR IN** (4S pro) ein Stecker mit Buchseneinsatz (female) verwendet. Analog dazu wird für den Anschluss eines Verbindungskabels an die Buchsen **ECAT** bzw. **ECAT/PWR 1 - 4** sowie **CAN/PWR1** und **CAN/PWR2** Stecker mit Steckereinsatz (male) verwendet.

### 4.3.2.8 Spannungsversorgung anschließen

Die Spannungsversorgung eines XCP-Gateway und der daran angeschlossenen Messmodule erfolgt bei den Modulversionen Basic und pro über das Interface-Kabel, welches den Protokollumsetzer auch mit dem PC/dem Datenerfassungssystem verbindet. Bei Modulversion 4S pro erfolgt die Spannungsversorgung über die Buchse **PWR IN**.

CSM MiniModule haben eine geringe Leistungsaufnahme. In Kombination mit den Anschlusskabeln von CSM und aufgrund der kompakten Bauweise, lassen sich die Messmodule einfach und unkompliziert installieren. Um eine störungsfreie Funktion zu gewährleisten, sind bei der Auswahl der passenden Spannungsversorgung die im Folgenden genannten Vorgaben zu berücksichtigen.

### Minimale Versorgungsspannung

Bei der minimalen Versorgungsspannung handelt es sich um den Minimalwert, 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 (von einigen Millisekunden bis zu ein paar Sekunden) auf einen Wert fallen, der unterhalb des Minimalwerts liegt, der für ein Messmodul spezifiziert wurde. Beim Betrieb muss sichergestellt werden, dass die an den Messmodulen einer Messkette anliegende Versorgungsspannung den jeweils zulässigen Minimalwert nicht unterschreitet.<sup>11</sup>

### 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. In einer Versorgungskette muss an jedem Modul die erforderliche Mindestspannung anliegen.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Entscheidend ist der auf dem Typenschild eines Messmoduls angegebene Minimalwert (Kapitel 6.1 "Typenschild")

	HINWEIS!
i	Abhängig von der Anzahl an Messmodulen und den Kabellängen in einem Messaufbau ist möglicherweise eine Zwischeneinspeisung erforderlich. Wird bei entsprechend höherer Leistungsaufnahme der an das XCP-Gateway angeschlossenen Messmodule mehr Strom benötigt als die vorhandene Spannungsversorgung zur Verfügung stellen kann, wird ebenfalls eine
	Zwischeneinspeisung benötigt.
	- -

•	Für eine Zwischeneinspeisung stehen folgende Spezialkabel zur Verfügung:
1	<ul> <li>Zwischeneinspeisungskabel K72 (CAN)</li> </ul>
-	<ul> <li>Zwischeneinspeisungskabel K410.1 (ECAT)</li> </ul>

### Maximale Strombelastung der Steckverbindungen

	HINWEIS!
i	<ul> <li>Bei der Verkettung von Modulen ist auch darauf zu achten, dass die maximal zulässige Strombelastung der Steckverbindungen nicht überschritten wird.</li> <li>Sicherstellen, dass die maximale Strombelastung nicht überschritten wird.</li> </ul>

Buchse	max. Strombelastung
PC/ECAT	2,0 A
CAN/PWR1 und CAN/PWR2	2,0 A
PWR IN	6,5 A

Tab. 4-8: Max. Strombelastung Steckverbindungen



Für weitere technische Informationen zur Verkettung von Messmodulen wenden Sie sich bitte an den Vertrieb von CSM.

Informationen zu den erhältlichen Kabeln finden sich in der entsprechenden Dokumentation.

→ "XCP/ECAT Zubehör für CSM Messmodule" und "CAN Zubehör für CSM Messmodule"

# 5 XCP-Gateway einsetzen

# 5.1 Schaltungsbeispiele

Abb. 5-1 und Abb. 5-2 zeigen beispielhafte Schaltungen, in denen zum einen ausschließlich ECAT-Messmodule über ein XCP-Gateway Basic und zum anderen ECAT- und CAN-Messmodule über ein XCP-Gateway pro mit einem PC verbunden werden. Abb. 5-3 zeigt einen beispielhaften Messaufbau mit einem XCP-Gateway 4S pro und vier ECAT-Messmodulen.

### 5.1.1 Messaufbau mit XCP-Gateway Basic und ECAT-Messmodulen



Abb. 5-1: Messaufbau mit XCP-Gateway Basic und drei ECAT-Messmodulen

Die Installation besteht aus folgenden Komponenten:

- ▶ 1 Protokollumsetzer XCP-Gateway Basic
- ▶ 3 ECAT Messmodule: 2× AD4 OG1000, 1× STG6 BK20
- ▶ 1 Interface-Kabel mit Anschluss für Spannungsversorgung K420
- ▶ 3 Verbindungskabel K400
- ▶ 1 Datenerfassungssystem (PC) mit Konfigurationssoftware CSMconfig
- 1 Spannungsversorgung



### 5.1.2 Messaufbau mit XCP-Gateway pro, ECAT- und CAN-Messmodulen

Abb. 5-2: Messaufbau mit XCP-Gateway pro und drei ECAT- und zwei CAN-Messmodulen

Die Installation besteht aus folgenden Komponenten:

- 1 Protokollumsetzer XCP-Gateway pro
- ▶ 3 ECAT-Messmodule: 2× AD4 OG1000, 1× STG6 BK20
- > 2 CAN-Messmodule: 1× THMM 8 pro, 1× HV AD4 OW20
- 1 CAN-Abschlusswiderstand
- ▶ 1 Interface-Kabel mit Anschluss für Spannungsversorgung K420
- > 3 Verbindungskabel K400 (ECAT)
- 2 Verbindungskabel K70 (CAN)
- ▶ 1 Datenerfassungssystem (PC) mit Konfigurationssoftware CSMconfig
- 1 Spannungsversorgung



### 5.1.3 Messaufbau mit XCP-Gateway 4S pro und ECAT-Messmodulen

Abb. 5-3: Messaufbau mit XCP-Gateway 4S pro und vier ECAT-Messmodulen

Die Installation besteht aus folgenden Komponenten:

- ▶ 1 Protokollumsetzer XCP-Gateway 4S pro
- ► 4 ECAT-Messmodule AD4 OG1000
- 1 Interface-Kabel K425
- 1 Power-Kabel K480
- ▶ 4 Verbindungskabel K400 (ECAT)
- > 1 Datenerfassungssystem (PC) mit Konfigurationssoftware CSMconfig
- 1 Spannungsversorgung

### 5.1.4 Komponenten verbinden

XCP-Gateway Basic und pro	XCP-Gateway 4S pro
1. Interface-Kabel mit dem XCP-Ga verbinden.	teway 1. Interface-Kabel mit dem XCP-Gateway verbinden.
	2. Power-Kabel mit dem XCP-Gateway verbinden.
2. Messmodule und XCP-Gateway n Verbindungskabeln verketten	hit den 3. Messmodule und XCP-Gateway mit den Verbindungskabeln verketten
3. Bei der Verwendung von CAN-Mo CAN-Abschlusswiderstand in die r freie CAN-Buchse des letzten Mes einstecken.	dulen:4. Bei der Verwendung von CAN-Modulen:tochCAN-Abschlusswiderstand in die nochsmodulsfreie CAN-Buchse des letzten Messmodulseinstecken
4. Das andere Ende des Interface-k mit dem PC verbinden.	abels 5. Das andere Ende des Interface-Kabels mit dem PC verbinden.
5. Die Bananenstecker des Interface mit der Spannungsversorgung ve	e-Kabels 6. Das Power-Kabel mit der Spannungsver- rbinden. sorgung verbinden.

Tab. 5-1: Komponenten verbinden

XCP-Gateway-Serie - XCP-Gateway einsetzen

# 5.2 CSMconfig Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche von CSMconfig ist in folgende Bereiche unterteilt:



Abb. 5-4: CSMconfig Benutzeroberfläche

### 5.2.1 Kopfzeile

Ein Klick auf das Programmsymbol links öffnet das Programmmenü.



Abb. 5-5: Programmmenü

Dieses enthält neben den Funktionen für die Positions- und Größenänderung des Programmfensters auch die Option **Expertenmodus**.

→ CSMconfig Online-Hilfe, "Expertenmodus"

### 5.2.2 Menüleiste

Die Befehle sind in den folgenden Menüs angeordnet:



```
Abb. 5-6: Menüleiste
```

→ CSMconfig Online-Hilfe, "Menübefehle"

### 5.2.3 Werkzeugleiste

In der Werkzeugleiste sind die am häufigsten verwendeten Menübefehle zusammengefasst, die durch Anklicken der entsprechenden Symbole ausgeführt werden.

```
- 🗋 📛 👯 I 🔍 🗟 🍕 🚳 I 🚭 🕵 🧿 I 🥖 🕫 🍕 I 🝕 🤹 I 🔺 🔻 I 🖹 🕞 I 😮 🕅
```

Abb. 5-7: Werkzeugleiste

```
→ CSMconfig Online-Hilfe, "Werkzeugleiste"
```

```
XCP-Gateway-Serie - XCP-Gateway einsetzen
```

### 5.2.4 Arbeitsbereich

Die Daten einer Konfiguration werden in einem Konfigurationsdokument zusammengefasst. Abhängig vom verwendeten Bus-System wird ein Konfigurationsdokument entweder als DBC-Datei (CAN) oder als A2L-Datei (XCP/ECAT) gespeichert.

→ CSMconfig Online-Hilfe, "Konfigurationsdokument (DBC-/A2L-Datei)"

Um ein Konfigurationsdokument zu erstellen oder zu bearbeiten, stehen in CSMconfig unterschiedliche Konfigurationsansichten zur Verfügung:

- Baumansicht (Abb. 5-4, ①)
- ▶ Geräteliste (Abb. 5-4, ②)
- Kanalliste (Abb. 5-4, ③)

Diese Ansichten werden in einem übergeordneten Fenster, dem Layout-Fenster, zusammengefasst. Der Dialog **Konfigurationslayout wählen** bietet eine Reihe von Layouts an, die unterschiedliche Kombinationen an Konfigurationsansichten enthalten.

Se Wählen Sie Fenster | Konfigurationslayout wählen.

⇒ Der Dialog **Konfigurationslayout wählen** öffnet sich.

Konfigurationslayout wählen	×
Baumansicht (Alt + T)	OK Abbruch
Kanaliste (Alt + C)	
Baumansicht und Kanalliste (horizontal angeordnet)	
Baumansicht und Kanalliste (vertikal angeordnet)	
Geräteliste und Kanalliste (horizontal angeordnet)	
Baumanscht und Geräteliste (oben, vertikal angeordnet) Canaliste (unten)	
Baumansicht (inka) Geräteliste und Kanalliste (rechts, horizontal angeordnet)	
	1

Abb. 5-8: Dialog Konfigurationslayout wählen

☞ Wählen Sie das passende Layout aus und klicken Sie auf **OK**, um die Auswahl zu bestätigen.

→ CSMconfig Online-Hilfe, "Konfigurationsansichten und Layout-Fenster"

### 5.2.5 Statusleiste

Interface: [XCP-Gateway pro 464-XCPG, Rev. C002], 120	XCPG	Online	

Abb. 5-9: Statusleiste

Die Statusleiste kann folgende Informationen enthalten:

- > Das aktuell mit dem PC verbundene Interface bzw. die Meldung "Kein gültiges Interface gewählt"
- Das Bus-System der aktiven Konfiguration
- Der Status der Konfiguration: "Online" oder "Offline"

# 5.3 Tastenkombinationen in CSMconfig

Tastenkombination	Menü-Befehl/Bedeutung
Alt + A	Auto-Konfiguration
Alt + Einfg	Einfügen eines Moduls
Alt + Entf	Löschen eines Moduls
Alt + F4	Beenden
Alt + M	CSMview
Alt + R	Bericht
Eingabe	Bearbeiten
F1	Hilfe
F11	Spaltenbreiten in Listenansichten anpassen
Strg + 0 (null)	Deaktivieren
Strg + 1	Aktivieren
Strg + B	Hardware suchen
Strg + C	Kopieren
Strg + F4	Schließen
Strg + D	Nach unten verschieben
Strg + F6	Nächstes Fenster (Konfigurationsdokument)
Strg + G	Alle Geräte neu konfigurieren
Strg + I	Interface
Strg + K	Dokument prüfen
Strg + N	Neu
Strg + O	Öffnen
Strg + P	Drucken
Strg + R	Einstellungen aus Gerät lesen
Strg + S	Speichern
Strg + T	Umschalten On/Offline
Strg + U	Nach oben verschieben
Strg + V	Einfügen
Strg + W	Einstellungen in Gerät speichern
Umschalt + Strg + F6	Vorheriges Fenster (Konfigurationsdokument)

Tab. 5-2: Tastenkombinationen in CSMconfig

XCP-Gateway-Serie - XCP-Gateway einsetzen

## 5.4 XCP-Gateway einstellen

Das XCP-Gateway kann für die Datenübertragung mit kundenspezifischen Parametern konfiguriert werden. Hierfür wird die Konfigurationssoftware CSMconfig verwendet.

HINWEIS!
Es wird empfohlen, stets die aktuelle Version von CSMconfig zu verwenden. Alte Versionen unterstützen ggf. nicht alle Modulvarianten und Funktionen. Die aktuelle Version von CSMconfig ist im Download-Bereich der CSM Webseite zu finden.
$\rightarrow$ Siehe: https://s.csm.de/de-cfg
Ab Version 8.8.0 kann CSMconfig bei jedem Programmstart prüfen, ob eine neue Version vorliegt. Ist eine neuere Version verfügbar, wird in dem Dialog der entsprechende Download-Link eingeblendet.

Für die Konfiguration der angeschlossenen EtherCAT®-Messmodule wird das Konfigurationsprotokoll CANopen over EtherCAT® (CoE) verwendet.

### IP-Adressbereich definieren und Ports freischalten



→ Kapitel 5.5.3.5 "Kommunikationsparameter einstellen"

XCP-Gateway-Serie - XCP-Gateway einsetzen

#### IP-Adresse der Netzwerkkarte einstellen

### HINWEIS!



Um die IP-Adresse zu ändern, sind möglicherweise erweiterte Benutzerrechte bzw. Administratorrechte erforderlich.<sup>12</sup>

Windows 10

- Start | Systemsteuerung | Netzwerk- und Freigabecenter auswählen.
  - ⇒ Das Fenster **Netzwerk- und Freigabecenter** wird angezeigt.
- 🖙 Unter Aktive Netzwerke anzeigen den Eintrag der LAN-Verbindung auswählen.
  - ⇒ Der Dialog **Status von LAN-Verbindung** wird angezeigt.
- 🖙 Auf **Eigenschaften** klicken.
  - ⇒ Der Dialog **Eigenschaften von LAN-Verbindung** wird angezeigt.
- C Die Option Internetprotokoll, Version 4 (TCP/IPv4) auswählen und auf Eigenschaften klicken.
  - ⇒ Der Dialog **Eigenschaften von Internetprotokoll, Version 4 (TCP/IPv4)** öffnet sich.

Eigenschaften von Internetprotokoll, Version 4 (TCP/IPv4)						
Allgemein						
IP-Einstellungen können automatisch zugewiesen werden, wenn das Netzwerk diese Funktion unterstützt. Wenden Sie sich andernfalls an den Netzwerkadministrator, um die geeigneten IP-Einstellungen zu beziehen.						
O IP-Adresse automatisch beziehen						
Folgende IP-Adresse verwenden:						
IP-Adresse:	192.168.100.1					
Subnetzmaske:	255.255.255.0					
Standardgateway:						
DNS-Serveradresse automatisch b     Folgende DNS-Serveradressen ver	peziehen rwenden:					
Bevorzugter DNS-Server:						
Alternativer DNS-Server:						
Einstellungen beim Beenden überprüfen						
Erweitert						
	OK Abbrechen					

Abb. 5-10: Windows 10: Dialog Eigenschaften Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)

🖙 Unter IP-Adresse die erforderliche Adresse eingeben (hier: 192.168.100.1).

- ⇒ Der Eintrag im Feld **Subnetzmaske** wird automatisch ergänzt.
- ☞ Auf **OK** klicken, um den Vorgang abzuschließen.

<sup>12</sup> Informationen zum Einstellen der IP-Adressen bei Vector Interfaces finden sich in der CSMconfig Online-Hilfe, unter "Vector Interfaces mit CSMconfig verbinden und konfigurieren".

### Windows 11

- Start | Systemsteuerung | Netzwerk- und Internet auswählen.
  - ⇒ Das Fenster **Netzwerk und Internet** wird angezeigt.
- In der Liste Netzwerkadapter die Option Ethernet und dann das erforderliche Ethernet-Netzwerk auswählen.
- ☞ Der Dialog **Eigenschaften von Ethernet** öffnet sich.
- Internetprotokoll, Version 4 (TCP/IPv4) auswählen.
  - ⇒ Der Dialog **Eigenschaften von Internetprotokoll, Version 4 (TCP/IPv4)** öffnet sich (Abb. 5-10).
- 🖙 Unter IP-Adresse die erforderliche Adresse eingeben (hier: 192.168.100.1).
  - ⇒ Der Eintrag im Feld **Subnetzmaske** wird automatisch ergänzt.
- ☞ Auf **OK** klicken, um den Vorgang abzuschließen.

XCP-Gateway-Serie - XCP-Gateway einsetzen

### 5.5 XCP-Gateway konfigurieren

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zu diesen Themen:

- XCP-Gateway-Einstellungen
- > Erstellen einer einfachen Konfiguration mit ECAT- und CAN-Messmodulen in CSMconfig

Die Konfigurationssoftware CSMconfig wird für die Konfiguration von XCP-Gateway Protokollumsetzern und CSM Messmodulen (CAN und ECAT) verwendet.

In CSMconfig können Konfigurationen online oder offline erstellt werden.

#### **Online-Konfiguration**

- > Die Messmodule sind mit der Konfigurationssoftware verbunden.
- Eine Konfiguration kann unmittelbar nach der Fertigstellung in CSMconfig auf einzelne oder alle Messmodule einer Messkette übertragen werden.

#### **Offline-Konfiguration**

- Es besteht keine Verbindung zwischen Konfigurationssoftware und Messmodul(en). Das Konfigurationsdokument wird "offline", d. h. ohne Verbindung zur Messkette erstellt.
- Wenn zu einem späteren Zeitpunkt eine Online-Verbindung zur Messkette besteht, kann die Konfiguration mit CSMconfig übertragen werden.
- → Abschnitt "Konfigurationsdaten auf Messmodul übertragen"

### Konfigurationsansichten

Für die Konfiguration stehen in CSMconfig unterschiedliche Ansichten zur Verfügung: **Baum-ansicht, Geräteliste** oder **Kanalliste**. Ab Programmversion 8.12. sind die Ansichten in einem übergeordneten Fenster zu Konfigurationslayouts zusammengefasst.

→ Kapitel 5.2.4 "Arbeitsbereich"

In den folgenden Abschnitten werden die grundlegenden Schritte für eine Konfiguration in der **Baumansicht** beschrieben.

### 5.5.1 Dialoge und Fenster

• Welche Ansichten bei der Konfiguration angezeigt werden, hängt von dem Konfigurationslayout ab, das im Auswahldialog **Konfigurationslayout wählen** definiert wurde.

### Beispiel

Wird eine neue Konfigurationsdatei angelegt, wird per Default der Dialog **Dokumententyp** wählen angezeigt.

Wählen Sie für Messapplikationen mit ECAT-/XCP-Messmodulen die Option XCP-On-Ethernet (A2L).

Do	kumententyp wählen	×
	O nur CAN (DBC)	Verwenden Sie das CAN-DB Format, wenn Ihre Messgeräte direkt mit CAN verbunden sind.
	XCP-On-Ethernet (	A2L) Wenn Sie ein XCP-Messmodul oder XCP-Gateway einsetzen, verwenden Sie das A2L-Format.
	HINWEIS: Unter Stand Dialog	<optionen einstellungen=""> können Sie einen ard-Dokumententyp wählen. Daraufhin wird dieser nicht mehr angezeigt werden.</optionen>
		OK Abbrechen

Abb. 5-11: Dialog Dokumententyp wählen, Option XCP-On-Ethernet (A2L) ausgewählt

Im Dialog **Programmeinstellungen** können u. a. auch die Einstellungen für das Erstellen einer neuen Konfigurationsdatei geändert werden. Die Option **voreingestellter Dokumenttyp** bietet hierfür folgende Möglichkeiten:

1	Programmeinstellungen					
	>	Dokumente und Ansichten	Ń			
	voreingestellter Dokumenttyp	immer fragen 🗸 🗸	l v			
	Voreinstellungen für Module	nur CAN (*.DBC)	1			
	DBC-Vorlage für CAN-Module	XCP-on-Ethernet (*.A2L)				
L	A2L-Vorlage für EtherCAT-Module					

Abb. 5-12: 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-on-Ethernet (\*.A2L): Beim Erstellen einer neuen Konfigurationsdatei wird automatisch der Dateityp \*.A2L verwendet.
- → CSMconfig Online-Hilfe, "Programmeinstellungen"

### 5.5.2 Offline-Konfiguration

In den folgenden Abschnitten werden die Schritte für eine Konfiguration im **Offline-Modus** beschrieben. Diese Datei kann zu einem späteren Zeitpunkt auf ein Messmodul oder eine Messkette übertragen und für die weitere Verwendung in einem anderen Tool wie z. B. vMeasure, CANape<sup>®</sup> oder INCA zur Verfügung gestellt werden.

- ☞ CSMconfig starten.
  - ⇒ Das CSMconfig Programmfenster öffnet sich.
- 🖙 Datei | Neu auswählen.
  - ⇒ Der Dialog **Dokumententyp wählen** (Abb. 5-22) öffnet sich.
- Für Konfigurationen mit XCP-Gateway die Option XCP-On-Ethernet (A2L) auswählen und mit OK bestätigen.
  - ⇒ Das Fenster mit der Baumansicht öffnet sich (hier **CSMconfig.a2l**).



Abb. 5-13: Fenster **CSMconfig.a2l**, **Baumansicht** 

### → Kapitel 5.5.3.5 "Kommunikationsparameter einstellen"

- 🖙 Mauszeiger auf das Fenster führen und mit rechter Maustaste klicken.
  - ⇒ Das Kontextmenü öffnet sich.



Abb. 5-14: Fenster CSMconfig.a2l, Baumansicht, Kontextmenü

🖙 Einfügen eines Moduls auswählen.

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

Gerätetyp auswählen					
	OK Abbrechen				
ديري مامو دير مسردها خو مسرحو متو مع موسويين خان محاور ما	بربررسرير				

Abb. 5-15: Dialog Gerätetyp auswählen

	HINWEIS!
i	Im Dialog <b>Gerätetyp auswählen</b> können Modulserien ausgewählt werden, z. B. "AD MM-Serie" (CAN) oder "HV AD MM-Serie" (ECAT). Es können jedoch keine spezifischen Modulvarianten definiert werden, wie beispielsweise "AD4 MC10" oder "HV AD4 XW1000". Die Optionen in den Dialogen für die Geräte- und Kanalkonfiguration entsprechen jeweils der höchsten Ausbau- stufe einer Messmodulserie. Falls sich bei der Übertragung der Konfigura- tionsdatei 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. 5-16: Dialog **Gerätetyp auswählen**, Untermenüs geöffnet
- Modulserie auswählen (z. B. ECAT Module | AD MM-Serie | Typ OG) und Auswahl mit OK bestätigen.
  - ⇒ Der **Dialog für Gerätekonfiguration** wird angezeigt.
  - $\Rightarrow \text{ Im Hintergrund wird das Konfigurationsfenster } \textbf{CSMconfig.a2l eingeblendet}.$

XCP-Gateway-Serie – XCP-Gateway einsetzen

SMconfi	g V9.8.0.17004.1 BETA 6	i4-bit Profile:CSMconf	ig					—		$\times$
Datei Beart	beiten Optionen A	nsicht Fenster Hilfe								
	🛠 🎶 🔍 🖻 🚳	🖷   🗲 🖉 🖸 i 🍠			R 🕄 😽					
CSMc	onfig.a2I - XCP-Gatewa	iy ×								-
XCP-Gate	way				Typ	Gerätename	s/	N Ak	tiv Forma	t Ka
ADMN	IEC_00000: AD MM, D/	N 0, 4 Kanäle				_				
AD	MMEC 00000 A01: An	zeigebereich -10 V 10	V Filter: Std ( 30 kHz) Bu	tterworth Sensorvers	ADMMEC	ADMMEC_0	0000	0 ja	INTEL	× 4
C AD	MMEC 00000 A02: An	zeigebereich -10 V 10	V Filter: Std (30 kHz) Bu	ttenworth Sensonvers						
	MANAEC 00000 A02. A	zeigebereien 10 v 10	v, milen sta ( so kinz) ba	activititi, sensorversi		-	1			
J AD	MINEC_00000_A05: AI	Gerät ADMMEC_00000								
AD	MMEC_00000_A04: Ar									
1		Einstellungen								>
		Gerätetun:	AD MM		01	ζ	-	_		-
Typ	Kanalname	acidotyp.					Faktor	Offset	Sens II [V]	Sens
98	Randinarrie	Seriennummer:	n.a		Abbr	uch	TUREOT	Unjet	Sensio [1]	Jens
🛛 🎌 ADMMEC	ADMMEC_00000_A0	Gerätename:	ADMMEC 00000		1		1	0		
	ADMMEC 00000 A0	a crateriane.			J		1	0		
0 0 00000000	ADMINEC_00000_A0	Gerätenummer:	0		Mess	ung				
🖌 🎌 ADMMEC	ADMMEC_00000_A0	Kanäle/Bate:	4	5.us / 200 kHz 🗸	1		1	0		
	ADMMEC 00000 A0	rear and reader.	4 ¥	5 037 200 KHZ -	Aus Ger	it lesen	1	0		
000000000	ABITITIC_00000_A	Datenformat:	INTEL $\sim$							
					In Geratis	peichern				

Abb. 5-17: Dialog für Gerätekonfiguration, Fenster CSMconfig.a2l im Hintergrund

Hinweise zur Konfiguration von Messkanälen und Messmodulen finden sich in den entsprechenden Kapiteln im Abschnitt "Online-Konfiguration".

→ Kapitel 5.5.3.7 "Messkanäle einstellen" bzw. Kapitel 5.5.3.8 "Messmodul einstellen"

Eine neu erstellte oder geänderte Konfiguration muss abschließend noch auf das entsprechende Messmodul übertragen werden.

→ Abschnitt "Konfigurationsdaten auf Messmodul übertragen"

### 5.5.3 Online-Konfiguration

#### 5.5.3.1 Konfiguration vorbereiten

Solution Sicherstellen, dass

- ECAT- und gegebenenfalls auch CAN-Messmodule korrekt mit dem XCP-Gateway verbunden sind
- > XCP-Gateway und PC über ein entsprechendes Interface korrekt verbunden sind
- CSMconfig auf dem PC installiert ist

### 5.5.3.2 Programm starten

- - ⇒ Das Programmfenster öffnet sich (ggf. wird die zuletzt geladene Konfiguration angezeigt).
- Solutions were statuszeile des Programmfensters ein Interface angezeigt wird (Abb. 5-18), fahren Sie fort mit Kapitel 5.5.3.4 "Neue Konfigurationsdatei anlegen".

Interface: [XCP-Gateway pro 464-XCPG, Rev. C002], 120 XCPG Online

Abb. 5-18: Statusleiste: Schnittstelle "XCP-Gateway"

Falls in der Statuszeile kein Interface angezeigt wird (Abb. 5-19), fahren Sie fort mit Kapitel 5.5.3.3 "Kommunikationsschnittstelle auswählen".

Kein gültiges Interface gewählt	-	

Abb. 5-19: Statusleiste: "Kein gültiges Interface ausgewählt"

33

### 5.5.3.3 Kommunikationsschnittstelle auswählen

Das XCP-Gateway ist als Bus-Schnittstelle konzipiert und wird daher im Dialog **Interface** aufgelistet. Falls nach dem Progammstart in der Statusleiste kein XCP-Gateway angezeigt wird, erscheint dort die Meldung **Kein gültiges Interface gewählt** (Abb. 5-19). Dies bedeutet, dass die passende Kommunikationsschnittstelle noch ausgewählt werden muss.

### Besonderheiten bei der Verwendung eines XCP-Gateway 4S pro

Bei Modulversion 4S pro werden die vier ECAT-Eingänge im Dialog **Interface** getrennt angezeigt, mit aufsteigendem Suffix (1-4) hinter der Seriennummer (siehe Hervorhebungen in Abb. 5-20). Die beiden CAN-Schnittstellen sind dabei logisch dem ersten ECAT-Eingang zugeordnet.

Interface:	
XCP-Gateway 6891-XCP4S (Class 0), Rev. D000	~
XCP-Gateway 689: XCP45 (Class 0), Rev. D000 CAN1 - XCP-Gateway 689: XCP45, Rev. D000 CAN2 - XCP-Gateway 689: XCP45, Rev. D000 XCP-Gateway 6893-XCP45 (Class 0), Rev. D000 XCP-Gateway 6893-XCP45 (Class 0), Rev. D000 XCP-Gateway 6894-XCP45 (Class 0), Rev. D000	

Abb. 5-20: Auswahlmenü Interface für XCP-Gateway 4S pro

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

Optionen		Ansicht	Fenster	Hilfe
÷	🗧 Interface			Strg+I
1	Umsch	Strg+T		
	Erweit	ert	•	
	Einstel	lungen		
	Sprach	e		•

Abb. 5-21: Optionen | Interface

🖙 Optionen | Interface auswählen.

⇒ Der Dialog Interface öffnet sich.

Interface	
Interfaces: XCP-Gateway 6891-XCP4S (Class 0), Rev. D000	OK Interfaces neu laden Abbrechen

Abb. 5-22: Dialog Interface

☞ Falls das gewünschte Interface nicht angezeigt wird, rechts auf den Pfeil ▼ klicken.

⇒ Das Pulldown-Menü öffnet sich.

Interface	
Interface:	OK
XCP-Gateway 6891-XCP4S (Class 0), Rev. D000 V	UK
XCP-Gateway 6891-XCP4S (Class 0), Rev. D000	Interfaces neu laden
CAN2 - XCP-Gateway 6891 XCP4S, Rev. D000 XCP-Gateway 6892 XCP4S (Class 0), Rev. D000 XCP-Gateway 6893 XCP4S (Class 0), Rev. D000	Abbrechen
XCP-Gateway 6894-XCP4S (Class 0), Rev. D000	

Abb. 5-23: Dialog Interface, Pulldown-Menü geöffnet

⇐ Erforderliches Interface (XCP-Gateway) auswählen.

☞ Auf **OK** klicken, um die Auswahl zu bestätigen.

### 5.5.3.4 Neue Konfigurationsdatei anlegen



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

### → Kapitel 5.5.3.6 "Hardware suchen und Auto-Konfiguration"

### 🖙 Datei | Neu auswählen.

- ⇒ Der Dialog **Dokumententyp wählen** (Abb. 5-11) öffnet sich.
- ⇒ Für Konfigurationen von XCP-Messmodulen und/oder ECAT-Messmodulen die Option **XCP-On-Ethernet (A2L)** auswählen und Auswahl mit **OK** bestätigen.
- ⇒ Das Konfigurationsfenster **CSMconfig.a2l** öffnet sich.

CSMconfig.a2I - XCP-Gateway	×	
🛷 XCP-Gateway		
L		

Abb. 5-24: Fenster CSMconfig.a2l, Baumansicht

### 5.5.3.5 Kommunikationsparameter einstellen

Im Dialog **XCP-Gateway Konfiguration** werden die Kommunikationsparameter eingestellt, über welche die Datenerfassungssoftware via XCP-Gateway die Verbindung zu einem oder mehreren Messmodulen herstellt. Eine Änderung dieser Einstellungen ist nur dann erforderlich, wenn die Standardeinstellungen nicht zu den Einstellungen des PCs passen, über den die Datenerfassung erfolgt.

Die Kommunikation zwischen CSMconfig und XCP-Gateway – und damit auch die Konfiguration der an das XCP-Gateway angeschlossenen Messmodule – kann ohne eine Anpassung dieser Parameter erfolgen.

S Doppelklicken Sie in der **Baumansicht** auf den Eintrag **XCP-Gateway**.

⇒ Der Dialog **XCP-Gateway Konfiguration** öffnet sich.

Im folgenden Beispiel ist das XCP-Gateway mit einem Netzwerk-Interface mit folgenden IP-Einstellungen verbunden:

- Klasse C-Netz, Subnetzmaske 255.255.255.0
- Feste Host-IP-Adresse: 192.168.100.1

Dies entspricht den Windows Standardeinstellungen für Netzwerkkonfigurationen.

- ▶ Im Auslieferungszustand ist im XCP-Gateway die IP-Adresse 192.168.100.3 eingestellt (Host + 2).
- ▶ Der Port für die XCP-Kommunikation ist 5555 (+ 5556 für Broadcast-Befehle).

Diese IP-Konfiguration wird vom XCP-Gateway für die Messungen verwendet.

XCP-Gateway-Serie – XCP-Gateway einsetzen

	~
XCP-Gateway Konfiguration (995-XCP2S)	×
Verbindungsparameter	
NIC IP: 192.168.100.56	OK
NIC Maske: 255.255.255.0	Abbrechen
IP-Adresse: 192 . 168 . 100 . 11	
Subnetzmaske: 255 . 255 . 0	IP an NIC anpassen
Port: 5555	
Finstellungen Lizenzierung PTP	
Eigenschaften	
max. XCP Frame-Rate 10 kHz oder packed	
max. Anzahl an Geräten 1	
max. Anzahl an Kanälen 150	
GPS Sync. aktivieren	
Jumbo-Frames erlauben	
	Aus Gerät lesen
	In Gerät
	speichern

Abb. 5-25: Dialog XCP-Gateway Konfiguration, Registerkarte Einstellungen

#### Dialogbereich "Verbindungsparameter"

- **NIC IP**: IP-Adresse der Netzwerkkarte, an die das XCP-Gateway angeschlossen ist.
- ▶ NIC-Maske: Für die NIC-Maske wird standardmäßig Maske 255.255.255.0 (Klasse-C) eingetragen.
- ▶ IP-Adresse: In dieses Feld wird die IP-Adresse für das XCP-Gateway eingetragen. Im Auslieferungszustand ist im XCP-Gateway die Adresse 192.168.100.3 eingestellt (Host + 2). Sind mehrere Gateways an einem Port über einen Switch verbunden, muss sichergestellt werden, dass die Standardadresse nur einmal, also nur von einem XCP-Gateway genutzt wird.
- Subnetzmaske: Für die Subnetz-Maske wird standardmäßig Maske 255.255.255.0 (Klasse-C) eingetragen.
- ▶ Port: Hier ist standardmäßig der Port 5555 für die Kommunikation via XCP eingetragen.

### IP-Adresse an Netzwerkkarte (Network Interface Card, NIC) anpassen

- Wenn die Messungen über einen anderen PC/eine andere Netzwerkkarte erfolgen, müssen die Kommunikationsparameter des XCP-Gateway zu den Netzwerkeinstellungen des anderen PCs passen.
- Wenn Sie für Konfiguration und Messungen denselben PC und dieselbe Netzwerkkarte verwenden, müssen die IP-Adressen von Netzwerkkarte und XCP-Gateway im selben Adressbereich liegen (grüne Markierungen), sie dürfen jedoch nicht identisch sein (blaue Markierungen). Diese Anpassung kann bei Bedarf über den Befehl IP an NIC anpassen erfolgen. Die IP-Adresse wird automatisch an die IP-Adresse der Netzwerkkarte angepasst. Eine manuelle Änderung des Eintrags IP-Adresse ist nicht erforderlich.



Abb. 5-26: Befehl IP an NIC anpassen

- ☞ Klicken Sie auf **IP an NIC anpassen**, um die IP-Adresse an die Netzwerkkarte anzupassen.
  - ⇒ Die IP-Adresse wird geändert und im Feld **IP-Adresse** angezeigt.

Klicken Sie dann auf In Gerät speichern, um die Einstellungen auf das XCP-Gateway zu übertragen.

CSMconfig liest die Parameter der Netzwerkkarte aus, an die das XCP-Gateway angeschlossen ist. Dies sind die Daten, die in der Registerkarte **Einstellungen** angezeigt werden. Ist kein XCP-Gateway angeschlossen, werden die Einstellungen der letzten Konfiguration oder die Default-Einstellungen verwendet.

### Registerkarten

Der Dialog **XCP-Gateway Konfiguration** beinhaltet weitere Einstelloptionen, die sich auf bis zu fünf Registerkarten verteilen. Deren Funktionen und Einstelloptionen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

### Registerkarte "Einstellungen"

- max. XCP Frame-Rate: Dieses Auswahlmenü umfasst zwei Optionen für die Datenerfassung via XCP:
  - ▶ 2 kHz: für niedrige Abtastraten (≥ 500 µs) und eine größere Anzahl an Messkanälen. Die niedrigere Frame-Rate 2 kHz erlaubt eine größere Anzahl an Messkanälen (bis zu 600 Kanäle und 100 Messmodule pro XCP-Gateway). Wird diese Option ausgewählt, kann die Abtastrate der angeschlossenen Messmodule maximal 2 kHz betragen.
     → Rate ≥ 500 µs, max. 100 Geräte, 600 Kanäle
  - 10 kHz oder packed: für hohe Abtastraten (< 500 µs bis zu 1 µs) und eine geringe(re) Anzahl an Messkanälen. Die höhere Frame-Rate 10 kHz erlaubt maximal 150 Kanäle und 25 Messmodule pro XCP-Gateway. Bei Abtastraten > 10 kHz (d. h. wenn Abtastrate > Frame-Rate), schaltet das XCP-Gateway automatisch in den Modus "packed". Je höher die Abtastrate – es sind in Abhängigkeit vom Messmodul bis zu 4 MHz möglich – desto geringer die Anzahl an Kanälen und Messmodulen, die an dem Gateway betrieben werden können.
    - → max. 25 Geräte, 150 Kanäle, "packed" Modus für Raten < 100 µs
- max. Anzahl an Geräten: maximale Anzahl an Messmodulen, die an das XCP-Gateway angeschlossen werden können
- max. Anzahl an Kanälen: maximale Anzahl an Messkanälen, die dem XCP-Gateway zugewiesen werden können
- ► GPS Sync. aktivieren: GPS Synchronisierung ist aktiviert/deaktiviert
   → Registerkarte "Lizenzierung"
- ► Jumbo-Frames erlauben: Durch die Nutzung von Jumbo-Frames können Übertragungskapazitäten optimiert und der Datendurchsatz im Netzwerk gesteigert werden.

XCP-Gateway-Serie - XCP-Gateway einsetzen

### Registerkarte "Lizenzierung"

Über diese Registerkarte können Lizenzoptionen geladen und in ein XCP-Gateway geschrieben oder aus einem XCP-Gateway ausgelesen werden.

→ Kapitel 6.2 "Lizenzoptionen"

/erbindungspara	ameter	-
NIC IP:	192.168.100.55	OK
NIC Maske:	255.255.255.0	Abbrechen
IP-Adresse:	192 . 168 . 100 . 1	
ubnetzmaske:	255 . 255 . 255 . 0	IP an NIC anpassen
Port:	5555	
Multi F	CAT	
CAN1		
CAN1	15	
CAN1	15 hterstützung	
CAN1 CAN2 ECAT H PTP-Ur ECAT Ir	ts terstützung fo	
CAN1 CAN2 ECAT H PTP-Ur ECAT Ir CSM P	tS nterstützung nfo AK AddOn	
CAN1 CAN2 ECAT H PTP-Ur ECAT Ir CSM P/ CSM P/ GPS Po	ts nterstützung nfo AK AddOn sition	
CAN1 CAN2 ECAT H PTP-Ur ECAT II CSM P GPS Po GPS Sy	45 nterstützung nfo AK AddOn sition nchronization	
CAN1 CAN2 ECAT H CAN2 ECAT H CAT H CAT H CAT H CAT H GPS Po GPS Sy	IS Iterstützung AK AddOn sition nchronization	Aus Gerät lesen

Abb. 5-27: Dialog XCP-Gateway Konfiguration, Registerkarte Lizenzierung

Unter "Optionen" werden die Optionen der aktuell geladenen Lizenzdatei angezeigt.<sup>13</sup>

- ▶ **Vector Sync**<sup>14</sup>: Der Sync-Ausgang ist aktiviert/deaktiviert.
- Multi ECAT: Ist die Option aktiviert, kann das ECAT-Interface mehr als ein Gerät verarbeiten.
- **CAN1**: CAN1-Interface ist aktiviert/deaktiviert.
- ► CAN2: CAN2-Interface ist aktiviert/deaktiviert.
- **ECAT HS**: Ist die Option aktiviert, können ECAT Highspeed-Messmodule mit Messdatenraten >10 KHz verwendet werden.
- PTP-Unterstützung: Ist die Option aktiviert, kann das XCP-Gateway seine Uhr mit einem PTP Master (IEEE 1588) synchronisieren. Diese Funktion wird über die Registerkarte "PTP" konfiguriert.
- ▶ ECAT Info: Ist diese Option aktiviert, überträgt XCP-Gateway pro (und 4S pro) die Shunt-Temperatur und die modulinterne Temperatur von HV Breakout-Modulen (ECAT-seitig) und CSMconfig schreibt diese Temperatursignale in die A2L-Datei.
- CSM PAK AddOn: Ist diese Option aktiviert, kann das XCP-Gateway in Kombination mit CSM PAK AddOn verwendet werden.
- ► GPS Position <sup>15</sup>: Ist diese Option aktiviert, überträgt das XCP-Gateway 4S pro Positionsdaten an die DAQ-Software. CSMconfig schreibt die Signale der Positionsdaten in die A2L-Datei.
- ► **GPS Synchronization**<sup>15</sup>: Ist diese Option aktiviert, kann die Zeitsynchronisierung durch den Empfang des UTC-Zeitsignals via GPS aktiviert werden.

<sup>13</sup> Abb. 5-27 zeigt die Lizenzoptionen für Modulversion 4S pro. 14 Nur bei den Modulversionen Basic und pro verfügbar.

<sup>15</sup> Nur bei Modulversion 4S pro verfügbar.

### Schaltflächen

- Lizenzdatei laden ruft den Dialog Öffnen auf, über den eine Lizenzdatei (\*.lic) ausgewählt und geladen werden kann.
- **Schreibe Lizenz ins Gerät** speichert die Lizenzinformationen im XCP-Gateway.

### Registerkarte "CAN"

Diese Registerkarte enthält Einstelloptionen der CAN-Schnittstellen CAN1 und CAN2.

T XCP-Gateway	Konfiguration (464-X	CPG)		×
Verbindungsparar NIC IP: NIC Maske: IP-Adresse:	neter 192.168.100.1 255.255.255.0 192.168.100 255.255.255.255	). 3		OK Abbrechen IP an NIC
Port:	5555			anpassen
CAN1	Lizenzierung / CAN	DBC-Dateien PIP	_	
	Bitrate (Bits/s):	500000		
CAN2	Sample Point (%):	00		
	Bitrate (Bits/s):	500000	/	
	Sample Point (%):	66 \	/	
				Aus Gerät lesen
				speichern

Abb. 5-28: Dialog XCP-Gateway Konfiguration, Registerkarte CAN

- Bitrate (Bits/s): Über die Bitrate wird definiert, wie viele Bits pro Sekunde (Bits/s) auf dem CAN-Bus übertragen werden (von 83333 Bits/s bis zu 1000000 Bits/s).
- Sample Point (%): Hier wird der Zeitpunkt definiert, zu dem ein Bit gelesen (abgetastet) wird, um den logischen Pegel zu bestimmen.

Eine Veränderung der CAN-Einstellungen im Dialog **XCP-Gateway Konfiguration** wirkt sich zunächst nur auf das XCP-Gateway selbst aus, nicht aber auf die Messmodule, die über die CAN-Schnittstellen angeschlossen sind.

#### Registerkarte "DBC-Dateien"

HINWEIS!
Verwendung von CAN-Messmodulen an den Schnittstellen CAN1 und CAN2
<ul> <li>Über CAN1 und CAN2 angeschlossene CAN-Messmodule erhalten ihre Versorgungsspannung durch das XCP-Gateway.</li> </ul>
• Für eine Zwischeneinspeisung via CAN-Schnittstellen steht das Zwischen- einspeisungskabel K72 (CAN) zur Verfügung.
Verwenden Sie f ür die Zwischeneinspeisung niemals andere Kabel oder Do-it-yourself-L ösungen, sonst droht Kurzschlussgefahr!
<ul> <li>Die CAN-Schnittstelle eines XCP-Gateway ist über einen 120 Ω-Wider- stand abgeschlossen. Ein zusätzlicher Abschlusswiderstand ist somit nur am Ende einer Messkette notwendig. Die Verwendung weiterer Abschlusswiderstände führt ggf. sogar zu Problemen.</li> </ul>
<ul> <li>CAN-Messmodule können mit einer Abtastrate von maximal 1 kHz pro Kanal betrieben werden.</li> </ul>
• Es können CAN-Bitraten von 125 kBit/s bis max. 1 MBit/s verwendet werden.
<ul> <li>Pro CAN-Bus stehen maximal 25 CAN-IDs mit jeweils vier Kanälen zur Verfügung.</li> </ul>
ECM Module (LambdaCANc; NOxCAN), die von CSMconfig unterstützt werden, können über die CAN-Schnittstelle des XCP-Gateways nur konfiguriert werden. Ein Messbetrieb ist nicht möglich, da die Module 32-Bit-Signale senden. Einzige Ausnahme ist das LambdaCANc, wenn es im 16-Bit-Modus betrieben wird.
Fremd-DBC-Dateien können an den CAN-Schnittstellen des Gateways nicht verwendet werden. Es werden nur die Messmodule unterstützt, welche auch in CSMconfig gefunden und konfiguriert werden können.

Die Registerkarte **DBC-Dateien** bietet für CAN-Messmodule, die über die CAN-Schnittstellen **CAN1** bzw. **CAN2** des XCP-Gateway angeschlossen sind, folgende Optionen:

- > Erstellung und Bearbeitung von DBC-Dateien (CAN-spezifisches Konfigurationsdokument)
- Integration einer DBC-Datei in eine A2L-Datei (ECAT-spezifisches Konfigurationsdokument)

T XCP-Gateway Konfiguration (464-XCPG)	×
Verbindungsparameter NIC IP: 192.168.100.1 NIC Maske: 255.255.0 IP-Adresse: 192.168.100.3 Subnetzmaske: 255.255.0	OK Abbrechen IP an NIC anpassen
Port: 5555 Einstellungen Lizenzierung CAN DBC-Dateien PTP CSM DBC-Datei für CAN1 DBC-Signale in A2L-Datei exportieren DBC erstellen CSM DBC-Datei für CAN2 DBC-Datei für CAN2 DBC-Signale in A2L-Datei exportieren DBC erstellen	
	Aus Gerät lesen In Gerät speichern

Abb. 5-29: Dialog **XCP-Gateway Konfiguration**, Registerkarte **DBC-Dateien** 

XCP-Gateway-Serie - XCP-Gateway einsetzen

### a) Neue DBC-Datei erstellen

#### Option 1: Es ist ein XCP-Gateway angeschlossen.

☞ Klicken Sie auf **DBC-Datei erstellen**.

⇒ Der Dialog XCP-Gateway: DBC Datei erstellen öffnet sich.

XCP-Gateway: DBC Datei erstellen	<
O Leere DBC Leeres DBC Dokument erstellen. Angeschlossene Geräte werden nicht berücksichtigt.	
Hardware suchen Hardware suchen und die Geräte mit ihren aktuellen Einstellungen übernehmen. Aus Konflikten können Fehler resultieren.	
Hardware suchen und autom. konfigurieren Hardware suchen und alle Geräte neu konfigurieren. Dadurch wird eine gültige Konfiguration erzeugt.	
OK	

Abb. 5-30: Dialog XCP-Gateway: DBC Datei erstellen

- Leere DBC: Es wird eine leere DBC-Datei erstellt. Es wird nicht geprüft, ob Messmodule an den Bus angeschlossen sind. Die Datei kann zu einem anderen Zeitpunkt über den Befehl Hardware suchen aufgerufen und befüllt werden. Alternativ können Messmodule auch manuell über den Befehl Einfügen in das Konfigurationsdokument eingefügt werden.
- Hardware suchen: Der CAN-Bus wird nach angeschlossener Hardware durchsucht. Die Konfigurationseinstellungen der erkannten Messmodule werden unverändert übernommen. Falls Konflikte zwischen den Messmodulen auftreten (z. B. ID-Konflikte), kann es zu fehlerhaften Konfigurationen kommen.
- Hardware suchen und autom. konfigurieren: Der CAN-Bus wird nach Messmodulen durchsucht und falls erforderlich werden die Einstellungen der Messmodule so geändert, dass eine valide Konfiguration erstellt werden kann. Diese Funktion entspricht dem Befehl Auto-Konfiguration.

#### Option 2: Es ist kein XCP-Gateway angeschlossen.

Ist kein XCP-Gateway verfügbar, wird beim Ausführen von **DBC-Datei erstellen** automatisch eine leere DBC-Datei generiert.

🞇 CSMconfig.a2l - XCP-Gateway			×
XCP-Gateway	Typ Gerätename S/N GerätNr. Forma	at ID-Schritt Kanäle Rate	
		T XCP-Gateway Konfiguration	×
		Verbindungsparameter	ОК
CSMconfig_CAN1.dbc - CAN Bus: 500000 Bits/s, 11-Bit frame		NIC Maske: n. a	Abbrechen
T CAN Bus: 500000 Bits/s, 11-Bit frame	Typ Gerätename S/N GerätNr. Fo	07 IP-Adresse: 192 . 168 . 100 . 3	
		Subnetzmaske: 255 . 255 . 0	IP an NIC anpassen
		Port: 5555	I
		Einstellungen CAN DBC-Dateien PTP	
🕒 Speichern unter	×	30SM DBC-Datei für CAN1 (4)	
← → ✓ ↑ <mark>·</mark> « Daten (D:) → _Projektdaten v ♂	"_Projektdaten" durchsuchen 🔎	DBC-Signale in A2L-Datei exportieren DBC erstellen	
Typ Kanalname Aktiv Messber 5 Dateiname: CSMconfig_CAN1.dbc	~	CSMconfig_CAN1.dbc	
Dateityp: CSMconfig Files (CAN) (*.dbc)	~	CSM DBC-Datei für CAN2	
M. Orders durchauker	Speichern Abbrechen	DBC-signale in A2L-Datei exportieren DBC erstellen	
			Aux Carita
			Aus Gerat lesen
			In Gerät speichern
			11

☞ Klicken Sie auf DBC-Datei erstellen.

Abb. 5-31: Konfigurationsfenster mit XCP-Gateway (offline): DBC Datei erstellen

- $\Rightarrow$  Eine leeres DBC-Konfigurationsfenster öffnet sich (1).
- ⇒ Der Name der neuen DBC-Datei wird im Eingabefeld unter der Schaltfläche angezeigt ②.
- ⇒ Die Checkbox DBC-Signale in A2L-Datei importieren wird aktiviert ③. Dies bewirkt, dass die neu generierte DBC-Datei beim Speichern der A2L-Datei in diese integriert wird.
- ⇒ Der Schriftzug auf der Schaltfläche ändert sich in DBC öffnen ④. Falls erforderlich kann die DBC-Datei einer geöffneten/aktiven Konfiguration über diese Schaltfläche geöffnet und bearbeitet werden.
- ⇒ Der Dialog **Speichern unter** öffnet sich (5).
- ☞ Speichern Sie die neu generierte DBC-Datei.

HI	NV	VE	IS!

Eine neu erstellte DBC-Datei wird in der Konfiguration als **zusätzliches Konfigurationsdokument** angezeigt. Diese DBC-Datei wird beim Speichern der A2L-Datei in diese integriert. Änderungen in der DBC- oder A2L-Datei müssen **immer gespeichert** werden.

Beide Konfigurationsdokumente können wie gewohnt bearbeitet werden. Wählen Sie in einer Konfiguration hierfür jeweils die entsprechende Datei (A2L- oder DBC-Datei) aus.

### b) Messkonfiguration (A2L- mit integrierter DBC-Datei) öffnen

☞ Öffnen Sie die A2L-Datei der Konfiguration.

⇒ Folgendes Fenster öffnet sich:

CSMconfig	1	×
?	Sollen die verknüpften Dokumente auch geöffnet werden?	
	Ja <u>N</u> ein = 5	

Abb. 5-32: Abfrage: Verknüpfte Dokumente öffnen?

Sklicken Sie auf **Ja**, um die verknüpfte DBC-Datei zu öffnen.

⇒ Die DBC-Datei wird geöffnet.

Hinweise zur Bearbeitung von Messkanälen und Messmodulen finden sich in den entsprechenden Unterkapiteln.

→ Kapitel 5.5.3.7 "Messkanäle einstellen" bzw. Kapitel 5.5.3.8 "Messmodul einstellen"

#### **Registerkarte** "PTP"

Ein XCP-Gateway kann als PTP Slave Device gemäß IEEE 1588 fungieren. Die entsprechende Konfiguration erfolgt durch CSMconfig.

Die Registerkarte ist in dem Dialog nur verfügbar, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- XCP-Gateway ab Rev. C
- ▶ Im XCP-Gateway ist die Option PTP-Unterstützung verfügbar (Registerkarte "Lizenzierung").
- In CSMconfig ist im Dialog Programmeinstellungen unter XCP-Kompatibilität die Option "XCP 1.3" oder höher eingestellt.

Der PTP Master (Master Clock) ist immer ein separates Gerät im Messaufbau. Dieser kann über eigene Konfigurationsparameter und eine eigene Konfigurationsoberfläche verfügen. XCP-Gateway-Serie – XCP-Gateway einsetzen

1. A.			
rbindungsparame	eter		OK
NIC Markey	192.168.100.10		
Nec Hoakes	200.200.200.0		Abbrechen
IP-Adresse:	192 . 168 . 1	00 . 35	TD 1/10
bnetzmaske:	255 . 255 . 2	55.0	anpassen
Port:	5555		
instellungen L	lizenzierung CAN	DBC-Dateien PTP	
PTP Konfiguration	n		
PTP (IEEE 1588	3)		
Domänen-Nu	mmer	0	
Laufzeitmessir	ntervall [s]	4	<u></u>
Announce Tim	neout [s]	3	
Delay Mechan	iism	Ende-zu-Ende	<u>~</u>
Transport layer	r	Auto	<u> </u>
Transport layer Zeitquelle	r	Auto Auto	~
Transport layer Zeitquelle PTP Slave Inform	r	Auto Auto	
Transport layer Zeitquelle PTP Slave Inform Uhren-Kennur	nation	Auto Auto D4:6C:DA:FF:FE:03:01:CF	
Transport layer Zeitquelle PTP Slave Inform Uhren-Kennur Ist synchronisi	r nation ng iert	Auto Auto D4.6C:DA:FF:FE:03:01:CF	
Transport layer Zeitquelle PTP Slave Inform Uhren-Kennur Ist synchronisi Offset zum Ma	r nation ng iert aster [ns]	Auto Auto D460C.DA;FF;FE03:01:CF 0 0 0	
Transport layer Zeitquelle PTP Slave Inform Uhren-Kennur Ist synchronisi Offset zum M Laufzeit zum M	r nation ng iert aster [ns] Vlaster [ns]	Auto Auto D4-65:DA:FF:FE:03:01:CF 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
Transport layer Zeitquelle PTP Slave Inform Uhren-Kennur Ist synchronisi Offset zum M Laufzeit zum N Lokale Zeit	r hation ng iert aster [ns] Master [ns]	Auto Auto De66C:DA:FF:FE:03:01:CF 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
Transport layer Zeitquelle PTP Slave Inform Uhren-Kennur Ist synchronisi Offset zum M Laufzeit zum N Lokale Zeit	r ng iert aster [ns] Master [ns]	Auto Auto D466C:DA:FF:FE:03:01:CF 0 0 0 0 0.01.01.1970 01:00:00	
Transport layer Zeitquelle PTP Slave Inform Uhren-Kennur Ist synchronisi Offset zum M Laufzeit zum N Lokale Zeit	r hation ng iert aster [ns] Waster [ns] mation	Auto Auto De66C:DA:FF:FE03:01:CF 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
Transport layer Zeitquelle PTP Slave Inform Uhren-Kennur Ist synchronisi Offset zum M Laufzeit zum M Lokale Zeit PTP Master Infor Grandmaster K	r hation ng iert saster [ns] mation mation cennung	Auto Auto Auto Auto D446C.DA;FF;FE03:01:CF 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
Transport layer Zeitquelle PTP Slave Inform Uhren-Kennur Ist synchronisi Offset zum M Laufzeit zum M Lokale Zeit PTP Master Infor Grandmaster K Präzision	r nation ng set [ns] Master [ns] mation iennung	Auto Auto D4-6C:DA-FF:FE:03:01:CF 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
Transport layer Zeitquelle PTP Slave Inform Uhren-Kennur Ist synchronisi Offset zum M Laufzeit zum M Lokale Zeit PTP Master Infor Grandmaster K Präzision Zeitquelle	r ng iert ster [ns] Master [ns] mation iennung	Auto Auto Auto Auto D46C:DA:FF:FE03:01:CF  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
Transport layer Zeitquelle PTP Slave Inform Uhren-Kennur Ist synchronisi Offset zum M Laufzeit zum M Lokale Zeit PTP Master Infor Grandmaster K Präzision Zeitquelle	r vation ng reft vaster [ns] waster [ns] mation ennung	Auto         Auto           Auto	Aus Gerät lesen

Abb. 5-33: Dialog XCP-Gateway Konfiguration, Registerkarte PTP

### **PTP Konfiguration**

- > PTP (IEEE 1588): aktiviert bzw. deaktiviert die Verwendung von PTP (Precision Time Protocol).
- Domänen-Nummer: Die Domain des PTP Masters muss mit der des Slaves (XCP-Gateway) übereinstimmen, sonst wird die Zeitsynchronisation nicht funktionieren.
- ► Laufzeitmessintervall (s): Legt fest, in welchen Abständen das XCP-Gateway die (mittlere) Netzwerkslaufzeit zum Master neu berechnet. Das Laufzeitmessintervall sollte auf das Sync-Intervall des Masters abgestimmt sein (≥ Sync-Intervall).
- ► Announce Timeout (s): Legt die Zeit fest, innerhalb derer das XCP-Gateway eine Announce Message vom PTP Master erwartet. Danach gilt die Synchronisierung mit dem Master als verloren. Das XCP-Gateway verwendet stattdessen solange seine eigene, interne Uhr, bis ein neuer Master gefunden wird. Der Announce Timeout sollte lt. Standard ≥ 3× Announce Message-Intervall des Masters gewählt werden.
- Delay Mechanism:
  - Ende-zu-Ende
  - Peer-zu-Peer
- ▶ **Transport Layer:** Für die Synchronisierung des XCP-Gateways mit einem PTP-Master stehen drei Optionen zur Verfügung. Je nach Einstellung wird die Kommunikationsebene zwischen XCP-Gateway und dem PTP-Master hergestellt.
  - Auto (Standard)
  - **Ethernet** (Layer 2)
  - IPv4 (Layer 3)
- Zeitquelle:
  - Auto (Standard): Die Zeitvorgaben des PTP-Master werden übernommen und weitergegeben.
  - TAI/UTC: Die Zeitvorgaben des PTP-Master werden als Zeitstandard "TAI/UTC" interpretiert.

### **PTP Slave Information**

- ▶ Uhren-Kennung: Die Identifikationsnummer (UUID) des XCP-Gateway
- Ist synchronisiert: Die Option ist aktiviert, wenn aktuell eine Synchronisierung mit einem PTP Master besteht.
- Offset zum Master [ns]: Der aktuelle Zeitversatz zum Master
- ▶ Laufzeit zum Master [ns]: Die aktuelle Netzwerkslaufzeit zum Master
- Lokale Zeit: die Uhrzeit des Gateways, d. h. die Uhrzeit, die in Form von Zeitstempeln den Messwerten zugeordnet wird

### **PTP Master Information**

- **Grandmaster-Kennung:** Die Identifikationsnummer (UUID) des Referenzzeitquellengerätes
- Präzision: Genauigkeit der Referenzzeitquelle (Grandmaster). Kenngröße für den Best-Master-Clock Algorithmus gemäß IEEE 1588
- > Zeitquelle: Zeitquelle von der die lokale Uhr ihre Zeitinformation bezieht, z.B. GPS, NTP, ...

### HINWEIS!

Wurden Einstellungen in einer oder in mehreren Registerkarten geändert, müssen diese im XCP-Gateway gespeichert werden.

Klicken Sie auf In Gerät speichern, um die geänderten Einstellungen auf das XCP-Gateway zu übertragen.

### 5.5.3.6 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. Eine automatische Konfiguration der Kanäle im eigentlichen Sinne (z. B. Messbereich einstellen) erfolgt jedoch nicht.



### Hardware suchen

Mit **Hardware suchen** wird der Bus auf angeschlossene Messmodule gescannt. Die Konfigurationsdaten werden zusammengefasst und können abschließend in einem Konfigurationsdokument gespeichert werden.

Dat	ei Bearbeiten Optionen	Ansicht	Fenste
"	Neu	S	trg+N
۵.	Öffnen	s	trg+0
	Schließen		
	Speichern	9	Strg+S
	Speichern unter		
×	Auto-Konfiguration		Alt+A
	Auto-Skalierung		Alt+S
4	Dokument prüfen	9	Strg+K
-	Bericht		Alt+R
٩	Hardware suchen	2	itrg+B
	Geräte aktuaksieren		
<b>4</b>	Alle Geräte neu konfigurierer	م سرستیں	trg+G

Abb. 5-34: Datei | Hardware suchen

- 🖙 Datei | Hardware suchen auswählen.
  - ⇒ Der Bus wird auf angeschlossene Messmodule überprüft.
  - ⇒ Erkannte Messmodule werden unter der Bus-Ebene aufgelistet.

CSMconfig_01.a2I - XCP-Gateway X
JCP-Gateway
🖥 🛷 ADMMEC_16812: AD MM, S/N 16812, D/N 0, 4 Kanäle
ADMMEC_16812_A01: Anzeigebereich -10 V 10 V, Filter: Std ( 30 kHz) Butterworth, Sensorversorgung: aus
ADMMEC_16812_A03: Anzeigebereich -10 V 10 V, Filter: Std ( 30 kHz) Butterworth, Sensorversorgung: aus
ADMMEC_16812_A04: Anzeigebereich -10 V 10 V, Filter: Std ( 30 kHz) Butterworth, Sensorversorgung: aus

Abb. 5-35: Fenster CSMconfig.a2l, Baumansicht, erkannte Messmodule

#### 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 des Befehls automatisch generiert wird. Die neue Konfigurationsdatei muss nach Beendigung des Vorgangs entsprechend benannt und im gewünschten Ordner gespeichert werden.

→ Kapitel 5.5.3.9 "Konfiguration speichern"



Abb. 5-36: Datei | Auto-Konfiguration

#### 🖙 Datei | Auto-Konfiguration auswählen.

- ⇒ Der Bus wird auf vorhandene Messmodule und eventuell vorliegende Konflikte überprüft.
- ⇒ Das Fenster **AutoConfig** öffnet sich.

🕓 CSMconfig	- 🗆 X
Datei Bearbeiten Optionen Ansicht Fenster Hilfe	
- D 늘 🖻 💥 🛂 🔍 🖹 🎯 🍕 - 🕰 🜠 🖸 🥑 🧠 🧠 🌉 - 🥰 🕯	🧟 🖕 🗛 🔻 🗇 🖻 🕞 🖳 😧 🔯
Autoconfig - XCP-Gateway X	•
CP-Gateway	Typ Gerätename S/N Aktiv Format Kanäle Rate
Suche nach Geräten Gerätesuche läuft	
Typ Kanalname Aktiv Messbereich Aktueller Messwert Einheit Faktor Offse	et Sens.U Sens.O Phys.U Phys.O Disp.Min Disp.Max Kommentar
	و المار و الم

Abb. 5-37: Fenster **AutoConfig**, "Suche nach Geräten …/Gerätesuche läuft …"

⇒ Auto-Konfiguration wird ausgeführt, die Meldung "Suche nach Geräten …/Gerätesuche läuft …" wird eingeblendet. XCP-Gateway-Serie - XCP-Gateway einsetzen

⇒ Nach Beendigung des Vorgangs werden folgende Fenster angezeigt:
 ▶ AutoConfig: Die angeschlossenen Messmodule werden angezeigt.

SMconfig										-	-		×
Datei Bearbeite	en Optionen Ansicht F	enster	Hilfe										
🗋 🖕 💾 🕷	🎶 🔍 🗟 🚳 🖷 🔫	🤹 💽	) <i>@</i> & & E	4. 4. 5		- 18 G 🖪 🕄							
🕅 Autoconf	ig.a2I - XCP-Gateway X												•
CP-Gateway				Тур		Gerätename	S/N	Aktiv	Format	Kanäle	Rate		
ECATADM	M_16812: ECAT ADMM, S/N	16812,	D/N 0, 4 Kanäle	C EC	ATADMM	ECATADMM_16812	16812	ja 🗸	INTEL	4 ~	10 m	s / 100	Hz 🗸
					CSMaan	-6 a				×	1		
					CSIVICON	ing				^			
						1 Gerät(e) gefu	inden						
Тур	Kanalname	Aktiv	Sensorversorgung	Sensornam		4 Kanäle insge	samt				nheit	Faktor	Offs
<b>S</b> CATADMM	ECATADMM_16812_A01 🛄	ja 🗸	aus 🗸			0 Kanäle sind i	nit TEDS	S-Senso	ren bestü	ckt			
<b>J</b> <sup>™</sup> ECATADMM	ECATADMM_16812_A02	ja 🗸	aus 🗸									1	
<b>S</b> CATADMM	ECATADMM_16812_A03	ja ~	aus 🗸						OK - 5			1	
<b>√</b> CCATADMM	ECATADMM_16812_A04	ja ~	aus 🗸					L	OK - S			1	

Abb. 5-38: Auto-Konfiguration wird ausgeführt

In einem weiteren Fenster erscheint eine Meldung, die darüber informiert, wie viele Messmodule und -kanäle erkannt wurden. Es wird auch angezeigt, ob und, wenn ja, wie viele TEDS-Sensoren gegebenenfalls angeschlossen sind.<sup>16</sup>

CSMconfig	×
i	1 Gerät(e) gefunden 4 Kanäle insgesamt 0 Kanäle sind mit TEDS-Sensoren bestückt
	OK = 5

Abb. 5-39: Meldefenster nach erfolgter Auto-Konfiguration

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.

→ Kapitel 5.5.3.9 "Konfiguration speichern"

<sup>16</sup> Die TEDS-Information wird nur angezeigt, wenn in den **Programmeinstellungen** die Option **TEDS Modus** auf "Automatisch" eingestellt ist.

### 5.5.3.7 Messkanäle einstellen



Abb. 5-40: Fenster CSMconfig1.a2l, Baumansicht, Kanalliste ausgeblendet

- 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.

CSMconfig.a2I - XCP-Gateway X	1261
ACP-Gateway	4
🗄 🥪 ADMMEC_16812: AD MM, S/N 16812, D/N 0, 4 Kanäle	1
📶 🗸 ADMMEC_16812_A01: Anzeigebereich -10 V 10 V, Filter: Std ( 30 kHz) Butterworth, Sensorversorgung: aus	1
	1
	1
ADMMEC_16812_A04: Anzeigebereich -10 V 10 V, Filter: Std ( 30 kHz) Butterworth, Sensorversorgung: aus	ł
الوجيري والمالي جير ويردون مار المالي الماليين الرواب الجالي وجرائي والمالي والمالي والمالي المالي والمالي والمالي المالي الم	đ

Abb. 5-41: Fenster CSMconfig.a2l, Baumansicht, Kanalliste eingeblendet

🖙 Mit dem Mauszeiger auf den ausgewählten Kanaleintrag doppelklicken.

⇒ Der **Dialog für Kanalkonfiguration** öffnet sich.

Kanal 1 von Gerät ADM	MEC_16812, S/N 16812, D/N 0			
Kanal <u>n</u> ame:	ADMMEC_16812_A01			OK
Kommentar:				<u>шк</u>
Sensorname:			] ]	Abbrechen
Aktueller Messwert:			,	
CAN-Identifier:	pro Gerät	Bate: pro Gerät	Ŧ	
Messbereich:	-10 10.	The delat		
Filter	Std (1500 Ha) Butterworth	gung: aug	-	
1 1001		avia lan	<u> </u>	
/Umrechnung An	eige Erweiterte Optionen			
Physika	sche Einheit: V			Lin Abalaiah
Eamel	Empfindlichkeit (Faktor)	Offset		Ein: Abgielen
• Former	Friys [v] = Signal [v] +	Physik aliech		Auto-Offset
- Zuusimumkt	Unterer: -10 V	-10 V		
	Oberer: 10 V	10 V		Auto- <u>5</u> kallerung
				Vorgabewerte
				2

Abb. 5-42: Dialog für Kanalkonfiguration (AD4 ECAT MM-Serie)

Welche Einstelloptionen in diesem Dialog verfügbar sind, hängt vom jeweiligen Modultyp ab. Detaillierte Angaben hierzu finden sich in der Bedienungsanleitung des betreffenden XCP-/ECAT- bzw. CAN-Messmoduls (Kapitel 5, Tabelle "Optionen Kanalkonfiguration").



🖙 Erforderliche Einstellung vornehmen.

- ☞ Auf **OK** klicken, um den Dialog zu schließen.
- 🖙 Für die Konfiguration weiterer Messkanäle wie oben beschrieben vorgehen.

### 5.5.3.8 Messmodul einstellen

Die gerätespezifischen Einstelloptionen im **Dialog für Gerätekonfiguration** sind im Bereich **Einstellungen** für ECAT- und CAN-Messmodule größtenteils identisch. Bei CAN-Messmodulen verfügt der Dialog zusätzlich über den Bereich **CAN**, dessen Optionen bei nahezu allen CAN-Messmodulen ebenfalls gleich sind. Bei folgenden Messmodulen weicht der Dialog von der Standardausführung ab:

### CAN

- ▶ TH- und PT-Messmodule
- HV Breakout-Module
- CSMpressure
- Messmodule von Drittherstellern, die an CSMconfig betrieben werden können

### ECAT

- HV Breakout-Module
- → Weitere Informationen finden sich in der Dokumentation des jeweiligen Messmoduls und in der CSMconfig Online-Hilfe.

<b>F</b>	CSMconfig.a2I - XCP-Gateway	×	
🥔 XCF	-Gateway		-
÷	ADMMEC_16812: AD MM, S/N 1	1681	2, D/N 0, 4 Kanäle
			6
Junear	بدكابد المودوي فوراك وتروقو لوكو يورو من اور البراك		الرمع الرمز العربي الدور السعرين

S Mit linker Maustaste auf den Geräteeintrag doppelklicken.

### ⇒ Der **Dialog für Gerätekonfiguration** öffnet sich.

Gerät ADMMEC_16812	, S/N 16812, D/N 0	
Einstellungen Gerätetyp:	AD MM	ОК
Seriennummer:	16812	Abbrechen
Gerätename:	ADMMEC_16812	
Gerätenummer:		Messung
Kanäle/Rate:	4 ~ 100 us / 10 kHz ~	Aus Gerät lesen
Datenformat:	INTEL ~	In Gerät speichern

Abb. 5-44: Dialog für Gerätekonfiguration (AD4 ECAT MM-Serie)

### Dialogbereich Einstellungen

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. 5-15) 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.

Abb. 5-43: Fenster CSMconfig.a2l, Baumansicht, Messmodul markiert

XCP-Gateway-Serie – XCP-Gateway einsetzen

Folgende Bedingungen sind bei der Namensvergabe zu berücksichtigen:

- ▶ Der Name darf maximal 24 Zeichen lang sein.
- Erlaubte 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 Konfigurationsdatei 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 (Abb. 5-42).

Das Feld **Gerätenummer** ist bei CAN-Messmodulen für die Eingabe einer Gerätenummer vorgesehen. Die Verwendung dieser Nummer ist jedoch nicht obligatorisch. Bei XCP-/ECAT-Messmodulen steht diese Option nicht zur Verfügung. Das Eingabefeld ist daher ausgegraut.

Im Auswahlmenü Kanäle wird die Anzahl der verfügbaren Messkanäle angezeigt.

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

Das Auswahlmenü **Datenformat** (rechts) stellt für die Übertragung von CAN-Botschaften zwei Formate zur Verfügung (bei ECAT-Messmodulen funktionslos und ausgegraut):

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

### **Dialogbereich CAN**

Dieser Dialogbereich steht nur bei CAN-Messmodulen zur Verfügung.

CAN		
Basis-Identifier:	0×0600	Konfiguration pro Kanal
Identifier-Schrittweite:	n. a	✓ Info-Botschaft
Identifier-Bereich:	0×06000×0601	
L		

Abb. 5-45: Dialog für Gerätekonfiguration, Bereich CAN

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

Bei Messmodulen der MiniModul-Serie hat das Feld **Identifier-Schrittweite** keine Funktion. Das Feld ist ausgegraut und es wird der Wert "n.a." angezeigt.

Im Feld Identifier-Bereich wird der Bereich der verwendeten CAN-Identifier angezeigt.

Standardmäßig werden CAN-Identifier und Übertragungsrate pro Gerät angegeben. Mit der Option **Konfiguration pro Kanal** können CAN-Identifier und Übertragungsrate für jeden Kanal individuell eingestellt werden. Ist die Option aktiviert, werden das Pulldown-Menü **Rate** und das Feld **Basis-Identifier** deaktiviert. Beide Optionen können dann für jeden Kanal im **Dialog für Kanalkonfiguration** eingestellt werden. Diese Funktionalität ist nur für bestimmte Messmodule verfügbar. Eine Liste der Messmodule, welche die Funktionalität unterstützen, finden Sie in der Online-Hilfe.

→ CSMconfig Online-Hilfe, "Konfiguration von CAN-ID und Senderate pro Kanal"

Mit der Option **Info-Botschaft** können Signale mit zusätzlichen Daten in einer separaten Botschaft versendet werden. Diese Signale enthalten Informationen zu Gerätetyp, Gerätestatus, Softwareversion sowie zur Seriennummer und der Innentemperatur des Messmoduls. Wenn Info-Botschaften versendet werden, ist ein weiterer CAN-Identifier erforderlich. Beispiel: Wenn unter **Kanäle** der Wert "4" eingestellt ist, besteht die **Identifier-Bereich** aus einem CAN-Identifier (z. B. "0x0600"). Wird die Option **Info-Botschaft** aktiviert, erweitert sich der Bereich um einen weiteren Identifier ("0x0600 … 0x0601") (Abb. 5-45).

Bei einer	n XCP-Gateway pro können bestimmte Statusinformationen der
angeschl	ossenen Messmodule nicht nur über CAN, sondern auch über ECAT
aufgezeic	hnet werden, z. B. die Temperaturmesswerte von HV Breakout-Modulen.

i	<ul> <li>Wenn Konfiguration pro Kanal aktiviert ist, können normalerweise können keine Info-Botschaften gesendet werden, Einige Module bieten jedoch die Möglichkeit, die Optionen Info-Botschaft und Konfiguration pro Kanal gleichzeitig zu verwenden, wenn die dafür erforderliche Firmware installiert ist. Eine Liste der Messmodule, welche die Funktionalität unterstützen, finden Sie in der CSMconfig Online-Hilfe.</li> <li>→ CSMconfig Online-Hilfe, "Konfiguration von CAN-ID und Senderate pro Kanal"</li> </ul>
---	---

### 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.
- → CSMconfig Online-Hilfe, "Dialog für Gerätekonfiguration"

### Konfigurationsdaten auf Messmodul übertragen

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

### **HINWEIS!**

Dieser Schritt ist sowohl für Offline- als auch für Online-Konfigurationen erforderlich.

### 🖙 Auf In Gerät speichern klicken.

⇒ Die folgende Sicherheitsabfrage wird angezeigt:

CSMconfig	×
<b>?</b> Die Konfiguration im Gerät wird überschrieben. Fortfahren?	
OK Abbrecher	1

Abb. 5-46: Sicherheitsabfrage vor dem Überschreiben der alten Konfiguration

- ☞ Auf **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern.
- $\Rightarrow$  Eine Meldung weist auf die erfolgreiche Neukonfiguration des Messmoduls hin.

oder

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

XCP-Gateway-Serie - XCP-Gateway einsetzen

### Messwerte überprüfen

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

☞ Auf die Schaltfläche Messung klicken (Abb. 5-44).

⇒ Das Fenster **Messwerte** öffnet sich.

Messwerte			
	ADMMEC_23901_A01 [	0.000 g	OK
	ADMMEC_23901_A02	0.000305 V	
	ADMMEC_23901_A03	-0.000305 V	Kopieren
	ADMMEC_23901_A04	0.000000 ∨	🔄 als Zeile

Abb. 5-47: Fenster Messwerte

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

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

#### 5.5.3.9 Konfiguration speichern

Abschließend muss die Konfiguration noch in einer A2L-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. 5-48: Optionen | Einstellungen

Som Optionen | Einstellungen auswählen.

⇒ Der Dialog **Programmeinstellungen** öffnet sich.

Programmeinstellungen			
>	Dokumente und Ansichten		^
voreingestellter Dokumenttyp	immer fragen	~	
Voreinstellungen für Module	Verwende Werkseinstellungen	~	
DBC-Vorlage für CAN-Module			
A2L-Vorlage für EtherCAT-Module			
DBC/A2L mit Skalierungstexten			
XCP Kompatibilität	XCP 1.4	~	
Speichern-Postprozessor			
Position der Ansichten speichern			
voreingestelltes Datenverzeichnis	D:\Projektdaten\A2L		
Datenverzeichnis nachführen			
Strikte DBC Signalnamen (Eindeutigkeit über gesamtes Dokument erzwinge	n) 🖂		

Strikte DBC Signalnamen (Eindeutigkeit über gesamtes Dokument erzwingen)

Abb. 5-49: Dialog Programmeinstellungen, Option voreingestelltes Datenverzeichnis

#### Se Den neuen Pfad in das Feld **voreingestelltes Datenverzeichnis** eingeben.

S Auf **OK** klicken, um den Dialog **Programmeinstellungen** zu schließen.



XCP-Gateway-Serie – XCP-Gateway einsetzen

### Konfigurationsdokument speichern

### A2L-Datei

- 🖙 Datei | Speichern auswählen.
  - ⇒ Der Dialog **Speichern unter** öffnet sich.

😣 Speichern unter		×
$\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow$ 🔤 « _Projektdaten $\rightarrow$ A2L	✓ Č "A2L" durchsuchen	Q
Dateiname: Konfiguration_01.a2		~
Dateityp: CSMconfig Dateien (XCP) (*.a2l)		~
✓ Ordner durchsuchen	Speichern Abbred	then

Abb. 5-50:Dialog **Speichern unter** 

- Verzeichnis auswählen, im Feld Dateiname den gewünschten Dateinamen eingeben und mit Speichern bestätigen.
  - ⇒ Die Konfigurationsdatei mit der Dateiendung \*.a2l wird im aktuellen Ordner gespeichert.
  - ⇒ Der Name der neu erstellten Konfigurationsdatei erscheint in der Kopfzeile des Fensters Baumansicht (hier: CSMconfig\_01.a2l).

CSMconfig_01.a2I - XCP-Gateway	x	
WCP-Gateway		
ADMMEC_16812: AD MM, S/N 16	812, D/N 0, 4 Kanäle	
	bereich -10 V 10 V, Filter: Std ( 30 kHz) Butterworth, Sensorversorgung: aus	
	bereich -10 V 10 V, Filter: Std ( 30 kHz) Butterworth, Sensorversorgung: aus	
	bereich -10 V 10 V, Filter: Std ( 30 kHz) Butterworth, Sensorversorgung: aus	
ADMMEC_16812_A04: Anzeige	bereich -10 V 10 V, Filter: Std ( 30 kHz) Butterworth, Sensorversorgung: aus	
مرروع وماميان مستويندور ومانين م موغو مع مورد مع ما	<sup>6</sup> 66 کار و در دار بر این کر کر پر کار اگر خور د مرابز دان کار و ردان دورود کر کاکرار در کار کار کر در مرابز کر ۱۹۹۴ کار و در دار بر کردار کر پر کار اگر خور د مرابز دان کار و ردان دورود کر کاکرار در مان کاکر کر در مرابز کر	0.660

Abb. 5-51: Neuer Dateiname in Kopfzeile: CSMconfig\_01.a2l

### DBC-Datei(en)

CAN-Messmodule, die über die Schnittstellen **CAN1** und **CAN2** in den Messaufbau integriert sind, werden über die Registerkarte "DBC-Dateien" im Dialog **XCP-Gateway Konfiguration** verwaltet.

XCP-Gateway-Serie - Wartung und Reinigung

# 6 Wartung und Reinigung

# 6.1 Typenschild

Das Typenschild enthält folgende technischen Daten des Moduls:



Tab. 6-1: Typenschild

# 6.2 Lizenzoptionen

Für die Geräteversionen Basic, pro und 4S pro stehen unterschiedliche Lizenzoptionen zur Verfügung. Tab. 6-2 gibt einen Überblick, welche Lizenzoption für welche Modulversion zur Verfügung steht.

Lizenzoption	Basic	pro	4S pro
CAN1	-	default	default
CAN2	-	optional	optional
CSM PAK AddOn	optional	optional	optional
ECAT HS	default	default	default
ECAT Info	-	default	default
GPS Position	-	_	optional
GPS Synchronization	-	-	optional
Multi-ECAT	default	default	default
PTP/IEEE 1588	optional	optional	optional
Vector Sync	optional	optional	-

Tab. 6-2: Lizenzoptionen

Welche Lizenzoptionen vorhanden sind und welche durch eine Lizenzerweiterung hinzugefügt werden können, geht auch aus dem Lizenzaufkleber auf der Gehäuserückseite hervor (Abb. 3-3).

Basic	pro	4S pro
Options           X         PTP/IEEE 1588         X         Vector Sync           X         CSM PAK AddOn	Options           Image: PTP/IEEE 1588         Image: Vector Sync           Image: CSM PAK AddOn         Image: CSM PAK AddOn           Image: CSM PAK AddOn         Image: CSM PAK AddOn           Image: CSM GmbH www.csm.de         Image: CSM GmbH www.csm.de	Options           Image: PTP/IEEE 1588         Image: GPS Sync           Image: CSM PAK AddOn         Image: GPS Pos           Image: CSM GmbH www.csm.de         Image: CSM GmbH www.csm.de
Die Optionen <b>PTP/IEEE 1588</b> und <b>CSM PAK AddOn</b> können via Lizenzerweiterung hinzu- gefügt werden.	Die Optionen <b>PTP/IEEE 1588</b> , <b>CSM PAK AddOn, CAN2</b> und <b>Vector Sync</b> können via Lizenzerweiterung hinzugefügt werden.	Die Optionen <b>PTP/IEEE 1588,</b> <b>CSM PAK AddOn, CAN2, GPS</b> <b>Sync</b> und <b>GPS Pos</b> können via Lizenzerweiterung hinzugefügt werden.

Tab. 6-3: Lizenzaufkleber

→ Weitere Informationen zu den Lizenzoptionen finden sich in Kapitel 5.4.4.5, Abschnitt Registerkarte "Lizenzierung". XCP-Gateway-Serie – Wartung und Reinigung

# 6.3 Wartungsdienstleistungen

Bei Auslieferung wird für jedes Modul der XCP-Gateway-Serie ein Prüfzertifikat ausgestellt. Dies wird durch eine entsprechende Plakette dokumentiert, die auf der Rückseite des Modulgehäuses aufgebracht wird.



Abb. 6-1: Prüfplakette

CSM bietet für alle XCP-Gateway Versionen jeweils ein Wartungspaket und einen Reparaturservice an.

# 6.4 Reinigungshinweise



	HINWEIS!
	Die Gehäuseoberfläche reagiert empfindlich auf scharfe Reinigungsmittel, Lösungsmittel und abrasive Medien.
ĺ	Für die Reinigung des Moduls kein scharfes Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.
	🖙 Nur ein leicht angefeuchtetes Tuch verwenden.

### Voraussetzungen

► Sämtliche Kabelverbindungen wurden entfernt.

### Benötigte Teile/Materialien

- weiches Tuch
- mildes Reinigungsmittel, falls erforderlich.

### Modul reinigen

Solution wit feuchtem Tuch reinigen. Mildes Reinigungsmittel verwenden, falls erforderlich.

# 7 Anhang

# 7.1 Abbildungsverzeichnis

Abb. 3-1:	XCP-Gateway pro, Frontansicht
Abb. 3-2:	XCP-Gateway 4S pro, Frontansicht
Abb. 3-3:	XCP-Gateway, Gehäuserückseite (hier Modulversion pro)
Abb. 5-1:	Messaufbau mit XCP-Gateway Basic und drei ECAT-Messmodulen 21
Abb. 5-2:	Messaufbau mit XCP-Gateway pro und drei ECAT- und zwei CAN-Messmodulen
Abb. 5-3:	Messaufbau mit XCP-Gateway 4S pro und vier ECAT-Messmodulen 23
Abb. 5-4:	CSMconfig Benutzeroberfläche
Abb. 5-5:	Programmmenü
Abb. 5-6:	Menüleiste
Abb. 5-7:	Werkzeugleiste
Abb. 5-8:	Dialog Konfigurationslayout wählen
Abb. 5-9:	Statusleiste
Abb. 5-10:	Windows 10: Dialog Eigenschaften Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4) 28
Abb. 5-11:	Dialog Dokumententyp wählen, Option XCP-On-Ethernet (A2L) ausgewählt 30
Abb. 5-12:	Dialog Programmeinstellungen, Optionen für voreingestellter Dokumenttyp . 31
Abb. 5-13:	Fenster CSMconfig.a2l, Baumansicht
Abb. 5-14:	Fenster <b>CSMconfig.a2l, Baumansicht</b> , Kontextmenü
Abb. 5-15:	Dialog Gerätetyp auswählen
Abb. 5-16:	Dialog Gerätetyp auswählen, Untermenüs geöffnet
Abb. 5-17:	Dialog für Gerätekonfiguration, Fenster CSMconfig.a2l im Hintergrund 33
Abb. 5-18:	Statusleiste: Schnittstelle "XCP-Gateway"
Abb. 5-19:	Statusleiste: "Kein gültiges Interface ausgewählt"
Abb. 5-20:	Auswahlmenü Interface für XCP-Gateway 4S pro
Abb. 5-21:	<b>Optionen   Interface</b>
Abb. 5-22:	Dialog Interface
Abb. 5-23:	Dialog Interface, Pulldown-Menü geöffnet
Abb. 5-24:	Fenster CSMconfig.a2l, Baumansicht
Abb. 5-25:	Dialog <b>XCP-Gateway Konfiguration</b> , Registerkarte <b>Einstellungen</b>
Abb. 5-26:	Befehl <b>IP an NIC anpassen</b>
Abb. 5-27:	Dialog <b>XCP-Gateway Konfiguration</b> , Registerkarte <b>Lizenzierung</b>
Abb. 5-28:	Dialog XCP-Gateway Konfiguration, Registerkarte CAN
Abb. 5-29:	Dialog XCP-Gateway Konfiguration, Registerkarte DBC-Dateien

Abb. 5-30:	Dialog XCP-Gateway: DBC Datei erstellen
Abb. 5-31:	Konfigurationsfenster mit XCP-Gateway (offline): DBC Datei erstellen 41
Abb. 5-32:	Abfrage: Verknüpfte Dokumente öffnen?
Abb. 5-33:	Dialog XCP-Gateway Konfiguration, Registerkarte PTP
Abb. 5-34:	Datei   Hardware suchen
Abb. 5-35:	Fenster <b>CSMconfig.a2l</b> , <b>Baumansicht</b> , erkannte Messmodule
Abb. 5-36:	Datei   Auto-Konfiguration
Abb. 5-37:	Fenster AutoConfig, "Gerätesuche läuft"
Abb. 5-38:	Auto-Konfiguration wird ausgeführt
Abb. 5-39:	Meldefenster nach erfolgter Auto-Konfiguration
Abb. 5-40:	Fenster <b>CSMconfig1.a2l</b> , <b>Baumansicht</b> , Kanalliste ausgeblendet 46
Abb. 5-41:	Fenster <b>CSMconfig.a2l</b> , <b>Baumansicht</b> , Kanalliste eingeblendet
Abb. 5-42:	Dialog für Kanalkonfiguration (AD4 ECAT MM-Serie)
Abb. 5-43:	Fenster CSMconfig.a2l, Baumansicht, Messmodul markiert
Abb. 5-44:	Dialog für Gerätekonfiguration (AD4 ECAT MM-Serie)
Abb. 5-45:	Dialog für Gerätekonfiguration, Bereich CAN
Abb. 5-46:	Sicherheitsabfrage vor dem Überschreiben der alten Konfiguration 50
Abb. 5-47:	Fenster Messwerte
Abb. 5-48:	Optionen   Einstellungen
Abb. 5-49:	Dialog Programmeinstellungen, Option voreingestelltes Datenverzeichnis 51
Abb. 5-50:	Dialog Speichern unter
Abb. 5-51:	Neuer Dateiname in Kopfzeile: Konfiguration_01.a2l
Abb. 6-1:	Prüfplakette

# 7.2 Tabellenverzeichnis

Tab. 1-1:	Symbole und Schreibkonventionen
Tab. 1-2:	Abkürzungsliste
Tab. 1-3:	Warnhinweise
Tab. 1-4:	Signalwörter
Tab. 1-5:	Symbole für Gebotshinweise
Tab. 3-1:	Wesentliche technische Daten der XCP-Gateway-Serie
Tab. 3-2:	Status-LEDs <b>PC und ECAT</b>
Tab. 3-3:	Status-LEDs CAN/PWR
Tab. 3-4:	Status-LEDs Gateway/DEV und Bus/ECAT 12
Tab. 3-5:	Status-LEDs <b>SYNC 1 - 4</b>
Tab. 4-1:	Übersicht Anschlüsse XCP-Gateway

Tab. 4-2:	Stecker (Frontansicht) für Buchse PC (Basic/pro): Pin-Belegung
Tab. 4-3:	Stecker (Frontansicht) für Buchse PC (4S pro): Pin-Belegung 16
Tab. 4-4:	Stecker (Frontansicht) für Buchse <b>ECAT</b> : Pin-Belegung
Tab. 4-5:	Stecker (Frontansicht) für <b>CAN/PWR</b> -Buchse: Pin-Belegung
Tab. 4-6:	Stecker (Frontansicht) für <b>PWR IN</b> -Buchse: Pin-Belegung
Tab. 4-7:	Stecker (Frontansicht) für <b>SYNC</b> -Buchse LEMO 0B: Pin-Belegung
Tab. 4-8:	Max. Strombelastung Steckverbindungen
Tab. 5-1:	Komponenten verbinden
Tab. 5-2:	Tastenkombinationen in CSMconfig
Tab. 6-1:	Typenschild
Tab. 6-2:	Lizenzoptionen
Tab. 6-3:	Lizenzaufkleber



#### CSM GmbH Zentrale (Deutschland)

Raiffeisenstr. 36 • 70794 Filderstadt ↓ +49 711 77 96 40 ⊠ sales@csm.de

#### CSM Büro Südeuropa (Frankreich, Italien)

ArchParc • Immeuble ABC 1 • Entrée A 60, rue Douglas Engelbart • 74160 Archamps, France ♦ +33 4 50 95 86 44 ⊠ info@csm-produits.fr

#### CSM Products, Inc. USA (USA, Kanada, Mexiko)

#### CSM (RoW)

Vector Informatik (China, Japan, Korea, Indien, Großbritannien) ECM AB (Schweden) DATRON-TECHNOLOGY (Slowakei, Tschechien)

Unsere Partner garantieren Ihnen eine weltweite Verfügbarkeit. Sprechen Sie uns einfach an.

Unser Unternehmen ist zertifiziert.



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.