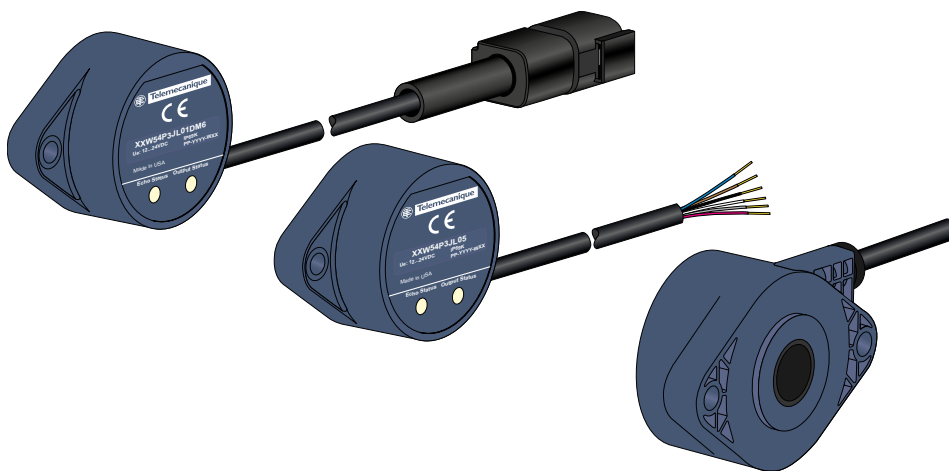


Wide Beam-Ultraschallsensoren

Benutzerhandbuch

Originalanleitung



Rechtliche Informationen

Die Informationen in diesem Leitfaden enthalten eine Beschreibung der von TMSS France, seinen Tochtergesellschaften und anderen verbundenen Unternehmen verkauften Produkte ("Angebot") mit technischen Spezifikationen und technischen Merkmalen der Leistung des entsprechenden Angebots.

Der Inhalt dieses Dokuments kann aufgrund kontinuierlicher Fortschritte in den Bereichen Methodik, Design und Herstellung jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Soweit dies nach geltendem Recht zulässig ist, übernehmen TMSS France, deren Tochtergesellschaften und andere verbundene Unternehmen keine Verantwortung oder Haftung für Schäden jeglicher Art, die sich aus oder im Zusammenhang mit (a) dem Informationsinhalt dieses Leitfadens, der nicht den technischen Spezifikationen entspricht oder diesen übertrifft, oder (b) einem in diesem Leitfaden enthaltenen Fehler oder (c) einer Nutzung, Entscheidungen, Handlungen oder Unterlassungen, die auf der Grundlage oder im Vertrauen auf Informationen getroffen wurden, die in diesem Leitfaden enthalten sind oder auf die in diesem Leitfaden Bezug genommen wird.

WEDER TMSS FRANCE, NOCH SEINE TOCHTERGESELLSCHAFTEN, NOCH SEINE ANDEREN VERBUNDENEN UNTERNEHMEN ÜBERNEHMEN IRGEND EINE GARANTIE ODER ZUSICHERUNG, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, DAFÜR, DASS DIESER LEITFADEN ODER DARIN ENTHALTENE INFORMATIONEN WIE PRODUKTE DEN ANFORDERUNGEN, ERWARTUNGEN ODER DEM ZWECK EINER PERSON, DIE ES VERWENDET, ENTSPRECHEN.

Telemecanique™ Sensors ist eine Marke von Schneider Electric Industries SAS, die unter Lizenz von TMSS France verwendet wird. Alle anderen Marken oder Marken, auf die in diesem Handbuch Bezug genommen wird, sind Eigentum von TMSS France oder gegebenenfalls Eigentum seiner Tochtergesellschaften oder anderer verbundener Unternehmen. Alle anderen Marken sind Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

Dieser Leitfaden und sein Inhalt sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden nur zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt.

Kein Teil dieses Leitfadens darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von TMSS France in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder auf andere Weise) für irgendeinen Zweck reproduziert oder übertragen werden. Urheberrechte, geistige und alle anderen Eigentumsrechte an den Inhalten dieses Leitfadens (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Audio, Video, Text und Fotos) liegen bei TMSS France, seinen Tochtergesellschaften und anderen verbundenen Unternehmen oder seinen Lizenzgebern. Alle Rechte an solchen Inhalten, die hier nicht ausdrücklich gewährt werden, sind vorbehalten. Es werden keinerlei Rechte lizenziert oder abgetreten oder auf andere Weise auf Personen übertragen, die auf diese Informationen zugreifen.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	4
Informationen zum Buch	5
Cybersicherheit	6
Allgemeine Informationen	7
Vorstellung der Ultraschallsensoren	7
Erkennungsmodus	7
Vorstellung des Bereichs	8
Anwendungen	9
CAN J1939-Protokoll	12
CAN (Controller Area Network)	12
CAN J1939	12
Prinzip der Kommunikation	13
Eigenschaften	16
Eigenschaften von Ultraschallsensoren	16
Merkmale von CAN J1939-Sensoren	19
Installation	20
Mechanische Installation	20
Verkabelung	22
Verkabelung analoger Sensoren	22
Synchronisationsverkabelung	25
CANJ-Netzwerkarchitektur	26
Verkabelung für die Konfiguration	26
Vorsichtsmaßnahmen	28
Konfiguration	29
Netzwerkmanagement	29
Softwaremanagement	29
Hauptfenster	29
CANJ 1939-Modelle	30
Funktionsweise	30
CAN J1939-Wörterbuch	31
Unterstützte PGNs	31
PGN 37632 – NAME-Management (NM)	32
PGN 59904 – Anforderung	34
PGN 61184 – CAN-Bus-Geschwindigkeit	35
PGN 65164 – Analoge Zusatzinformationen	35
PGN 65240 – Befehlsgesteuerte Adresse	36
PGN 65242 – Softwareidentifizierung	36

Diagnostik	37
LED/Fehlermeldungen	37

Sicherheitshinweise

Wichtige Informationen

Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch, und sehen Sie sich die Geräte an, um sich mit dem Gerät vertraut zu machen, bevor Sie versuchen, es zu installieren, zu betreiben oder zu warten. Die folgenden speziellen Hinweise können in dieser Dokumentation oder auf dem Gerät erscheinen, um vor möglichen Gefahren zu warnen oder um auf Informationen aufmerksam zu machen, die ein Verfahren verdeutlichen oder vereinfachen.



Das Hinzufügen dieses Symbols zu einem Sicherheitsetikett mit der Aufschrift „Gefahr“ oder „Warnung“ weist darauf hin, dass eine elektrische Gefahr besteht, die zu Verletzungen führen kann, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.



Dies ist das Sicherheitswarnsymbol. Es wird verwendet, um Sie vor potenziellen Verletzungsgefahren zu warnen. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise, die auf dieses Tod zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR steht für eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

WARNUNG

WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT

VORSICHT weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

HINWEIS

HINWEIS wird verwendet, um auf Praktiken hinzuweisen, die nicht mit einer Verletzungsgefahr einhergehen.

Bitte beachten

Unser Produkt darf nur von qualifiziertem Personal installiert, bedient und gewartet werden. Weder TMSS France noch eine ihrer Tochtergesellschaften oder andere verbundene Unternehmen sind verantwortlich oder haftbar für Folgen, die sich aus der Verwendung dieses Materials ergeben.

Eine qualifizierte Person ist eine Person, die über Fähigkeiten und Kenntnisse in Bezug auf die Konstruktion und den Betrieb elektrischer Geräte und deren Installation verfügt und eine Sicherheitsschulung erhalten hat, um die damit verbundenen Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

Informationen zum Buch

Umfang des Dokuments

Dieses Handbuch beschreibt die Funktionen, die Installation, die Verkabelung und die Verwendung der XXW54P Wide Beam-Ultraschallsensoren.

Hinweis zur Gültigkeit

Die technischen Eigenschaften der in diesem Handbuch beschriebenen Geräte sind auch online ersichtlich.

So greifen Sie online auf diese Informationen zu:

Schritt	Maßnahme
1	Gehen Sie zu www.telemecaniquesensors.com .
2	Geben Sie im Suchfeld die Modellnummer eines Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. Verwenden Sie keine Leerzeichen in der Modellnummer/Produktreihe.
3	Wenn in den Suchergebnissen mehr als eine Modellnummer angezeigt wird, klicken Sie auf die Modellnummer, die Sie interessiert.
4	Um ein Datenblatt als PDF-Datei zu speichern oder zu drucken, klicken Sie auf Produktdatenblatt herunterladen .

Die Eigenschaften, die in diesem Dokument beschrieben werden, sollten mit den Eigenschaften übereinstimmen, die online angezeigt werden. Im Einklang mit unserer Politik der ständigen Verbesserung können wir Inhalte im Laufe der Zeit überarbeiten, um die Klarheit und Genauigkeit zu verbessern. Wenn Sie einen Unterschied zwischen dem Dokument und den Online-Informationen feststellen, verwenden Sie die Online-Informationen als Referenz.

QR-Code

Auf dem Schild des XXW54P Wide Beam-Ultraschallsensors befindet sich ein QR-Code, der die Webadresse von Telemecanique Sensors enthält. Technische Dokumente sind auf dieser Website in verschiedenen Sprachen verfügbar.



Verwandte Dokumente

Titel der Dokumentation	Referenznummer
XXW54P3APL0... Wide Beam-Ultraschallsensor 4...20 mA, Gebrauchsanweisung	JYT27830_DE
XXW54P3HPL0... Wide Beam-Ultraschallsensor 0,5...4,5 V, Gebrauchsanweisung	GDE78658_DE
XXW54P3JL0... Wide Beam-CAN J1939-Ultraschallsensor, Gebrauchsanweisung	JYT27831_DE
Katalog für Ultraschallsensoren der XX-Reihe (Englisch) 11/2021	TESEBRO000046EN
Weitwinkel-Ultraschallsensorerkennung für mobile Geräte	9006HO2001
Sensorlösungen für mobile Hubanwendungen	TESEBRO000078EN

Sie können diese technischen Publikationen und andere technische Informationen von unserer Website unter www.telemecaniquesensors.com herunterladen.

Benutzerkommentare

Wir freuen uns über Ihre Kommentare zu diesem Dokument. Sie erreichen uns über die Kundensupport-Seite auf Ihrer lokalen TMSS-Website.

Cybersicherheit

Maschinen, Controller und zugehörige Geräte sind in der Regel in Netzwerke eingebunden.

Unbefugte Personen und Schadsoftware können sich Zugriff auf das Gerät sowie auf

andere Geräten im Netzwerk/Feldbus des Geräts und angeschlossene Netzwerke verschaffen,

wenn der Zugang zu Software und Netzwerken nicht ausreichend gesichert ist.

 WARNUNG
UNBEFUGTER ZUGRIFF AUF DIE MASCHINE ÜBER SOFTWARE UND NETZWERKE • Berücksichtigen Sie in Ihrer Gefahren- und Risikoanalyse alle Gefahren, die sich aus dem Zugriff auf das Netzwerk/den Feldbus und dessen Betrieb ergeben und entwickeln Sie ein entsprechendes Cybersicherheitskonzept. • Stellen Sie sicher, dass die Hardware-Infrastruktur und die Software-Infrastruktur, in welche die Maschine integriert ist, sowie alle organisatorischen Maßnahmen und Regeln für den Zugriff auf diese Infrastruktur die Ergebnisse der Gefahren- und Risikoanalyse berücksichtigen und gemäß den Best Practices und Standards für IT-Sicherheit und Cybersicherheit (z. B. ISO/IEC 27000-Serie, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, Common Criteria for Information Technology Security Evaluation, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security). • Überprüfen Sie die Wirksamkeit Ihrer IT-Sicherheits- und Cybersicherheitssysteme mithilfe geeigneter, bewährter Methoden. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Weitere Informationen finden Sie in den [Bewährten Methoden für Cybersicherheit von TMSS](https://telemecaniquesensors.com/sites/default/files/2025-10/Cybersecurity_Best_Practices.pdf) (https://telemecaniquesensors.com/sites/default/files/2025-10/Cybersecurity_Best_Practices.pdf).

Allgemeine Informationen

Vorstellung der Ultraschallsensoren

Ultraschallsensoren ermöglichen die berührungslose Erkennung von Objekten in vielen Arten von industriellen Umgebungen, unabhängig von:

- Material (Metall, Kunststoff, Holz, Pappe usw.),
- Beschaffenheit (fest, flüssig, Pulver, Paste usw.),
- Farbe,
- Grad der Transparenz.

XX Wide Beam-Ultraschallsensoren erfüllen die speziellen Anforderungen mobiler Geräte. Dazu gehören:

- Gabelstapler,
- hydraulische Arbeitsbühnen,
- mobile Hubarbeitsbühnen,
- selbstfahrende Aufsitzhubwagen,
- Bodenausrüstung,
- Zugangsplattformen für Flugzeuge.

Diese Sensoren wurden entwickelt, um die folgenden Arten von Hindernissen zu erkennen, wenn mobile Geräte gehoben oder gedreht werden: Decken, Balken, Kabel, Gerüste, andere Plattformen, Eimer usw.

Sie sind kompakt und bündig einbaubar in Metall.

Sie können wie folgt verkabelt werden:

- mit einem ferngesteuerten DTM04-Stecker an einem 0,5 m (19,68 in.) langen Kabel,
- mit einem 5-poligen M12-Stecker an einem 0,15 m (5,9 in.) langen Kabel,
- mit einem 0,5 m (19,68 in.) langen Kabel.

Die XX Konfigurationssoftware ermöglicht die Programmierung dieser Sensoren.

Die Synchronisationsfunktion wird verwendet, um Interferenzen zwischen den Sensoren zu reduzieren, wenn sie nahe beieinander installiert sind, und trägt so zur Erkennung von Objekten in einem großen Bereich bei.

⚠ GEFAHR

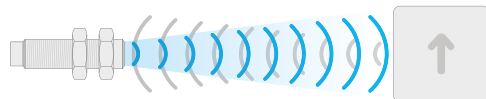
FEHLENDE FÄHIGKEIT ZUR FUNKTIONALEN SICHERHEIT

Verwenden Sie dieses Gerät nicht, wenn Sie eine bestimmte Leistungsstufe (PL) oder Sicherheitsintegritätsstufe (SIL) oder eine andere Art von Fähigkeit in Bezug auf funktionale Sicherheit benötigen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen.

Erkennungsmodus

XX Wide Beam-Ultraschallsensoren verwenden den Modus der diffusen Erkennung, d. h. ein Objekt reflektiert die Ultraschallwelle zurück zum Sensor, was wiederum den Ausgangszustand verändert.



Diese Betriebsart eignet sich gut für die Erkennung von Objekten mit flachen Oberflächen, die senkrecht zur Richtung des Ultraschallstrahls positioniert sind.

Vorstellung des Bereichs

Das Sortiment der Wide Beam-Ultraschallsensoren umfasst die folgenden Modelle:

Nominaler Erfassungsabstand	Ausgangsart	Hauptverwendung	Stecker	Kabellänge	Referenz
3 m (9,84 ft)	Analog 0,5...4,5 V	Standardmäßiger ratiometrischer Ausgang für Controller	Deutsch 6-polig	0,15 m (5,90 in.)	XXW54P3HPL01DM6
			–	0,50 m (19,68 in.)	XXW54P3HPL05
			M12 5-polig	0,15 m (5,90 in.)	XXW54P3HPL01M12
	Analog 4...20 mA	Standard-Stromschleifenausgang für Industrieautomation	Deutsch 6-polig	0,15 m (5,90 in.)	XXW54P3APL01DM6
			–	0,50 m (19,68 in.)	XXW54P3APL05
			M12 5-polig	0,15 m (5,90 in.)	XXW54P3APL01M12
	CAN J1939	Standardausgang für Kommunikation mit Nutzfahrzeugen	Deutsch 6-polig	0,15 m (5,90 in.)	XXW54P3JL01DM6
			–	0,50 m (19,68 in.)	XXW54P3JL05
			M12 5-polig	0,15 m (5,90 in.)	XXW54P3APL01M12

Beschreibungen des Geräts



1	LEDs, Seite 37
2	Befestigungslöcher, Seite 20
3	Aktive Zone, Seite 20
4	Stecker/Leitungen, Seite 22
5	Unterlegscheibe aus Silikon und Einsatz aus Edelstahl, Seite 21

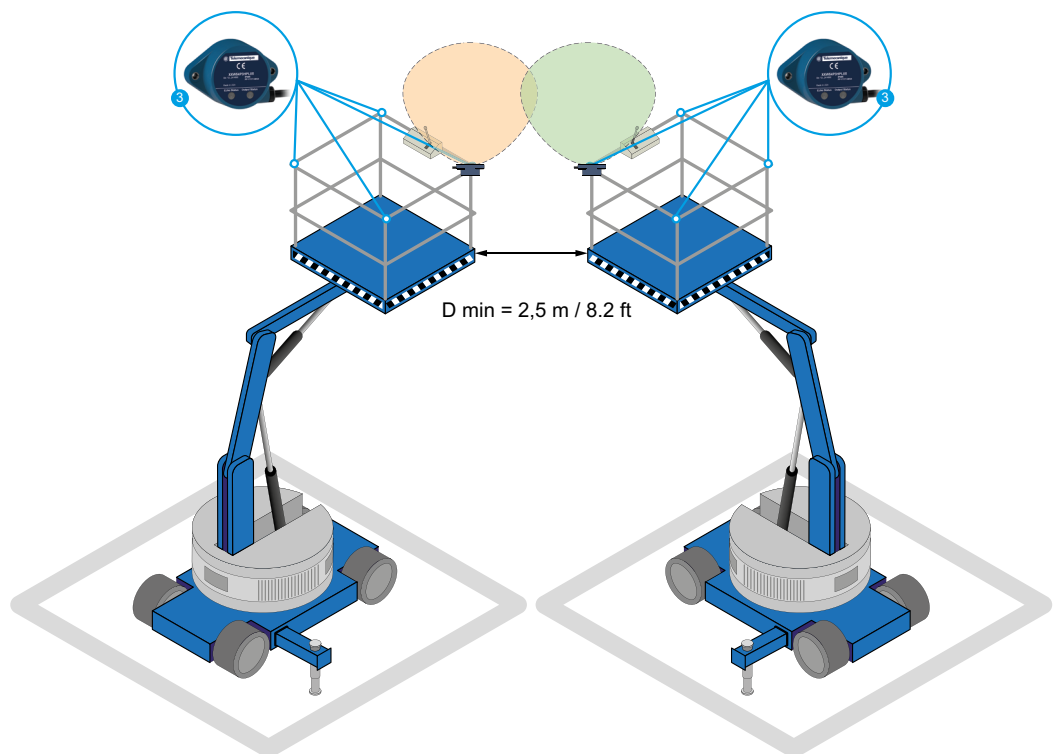
Anwendungen

Häufige Anwendungsfälle

XX Wide Beam-Ultraschallsensoren können für eine Vielzahl von Fällen verwendet werden. Nachfolgend finden Sie einige der häufigsten Fälle, in denen Ultraschallsensoren eingesetzt werden können.

Antikollisionssystem für mobile Geräte

Die Sensoren können verwendet werden, um die Kollision zwischen zwei Maschinengondeln zu vermeiden:



Je nach Größe des Korbs wird empfohlen, 1 bis 4 Sensoren pro Seite zu verwenden.

In der Regel müssen die Sensoren desselben mobilen Geräts synchronisiert werden. Zwischen zwei mobilen Geräten können die Sensoren jedoch nicht synchronisiert werden.

⚠️ WARNUNG

KOLLISIONSRISIKO

Beachten Sie beim Einsatz nebeneinander die Vorschriften des Maschinenherstellers und unterschreiten Sie niemals die 2,5 m (8,2 ft).

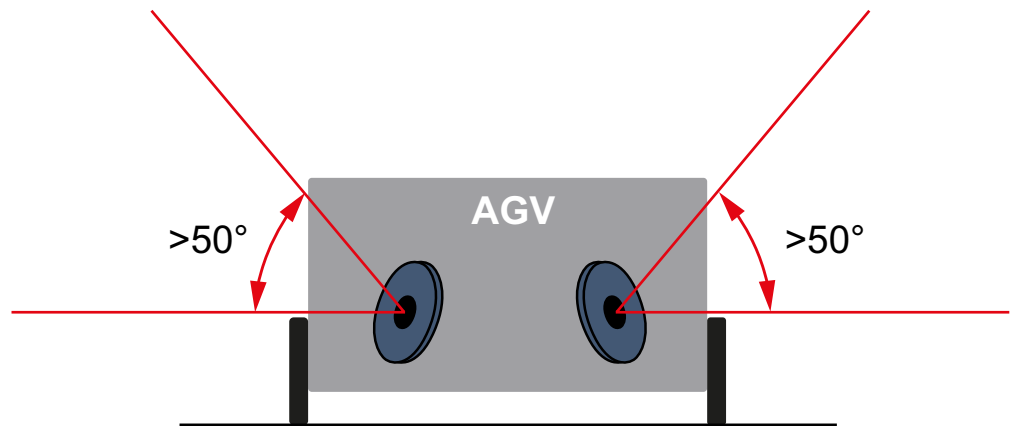
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Antikollisionssystem für fahrerlose Transportsysteme

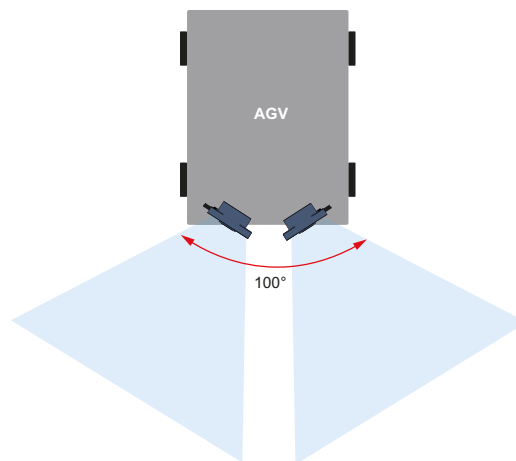
Die meisten Hersteller von fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTF) verwenden 3D-Scanner als Anti-Kollisionssystem.

Dieses System kann durch Ultraschallsensoren ersetzt werden, die den Vorteil haben, dass sie robuster und preiswerter sind.

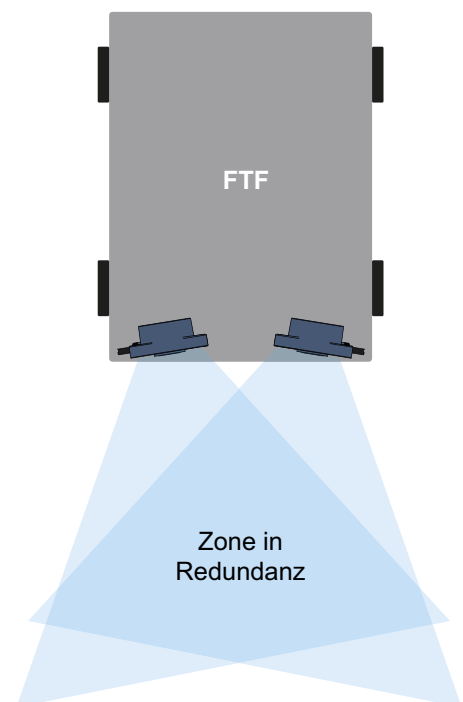
Im folgenden Beispiel werden zwei Ultraschallsensoren vor einem FTF installiert:



Analoge Ausgänge können verschiedene Erkennungsbereiche schaffen.



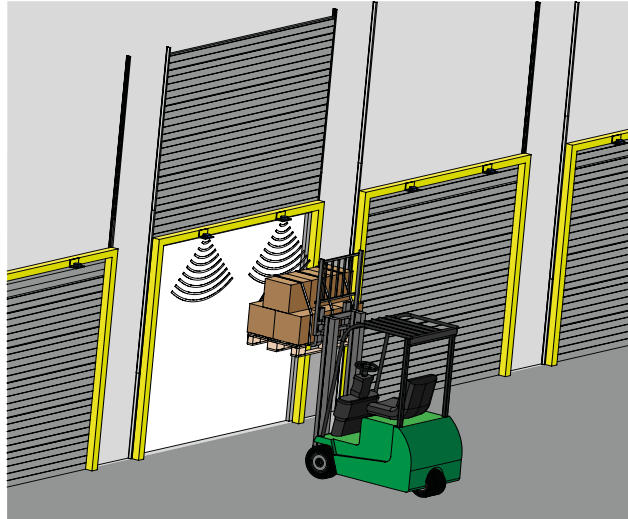
PNP-Ausgänge mit Sicherheitsmodul können Redundanz für Sicherheitsanforderungen schaffen.



Antikollisionssystem für Laderampe

Ultraschallsensoren können an der Oberschwelle einer Öffnung angebracht werden, um einem Gabelstapler das Vorhandensein eines Hindernisses zu signalisieren. Das Anheben der Gabeln muss gestoppt werden, sobald der von den PNP-Ausgängen ausgelöste Alarm zu sehen oder zu hören ist.

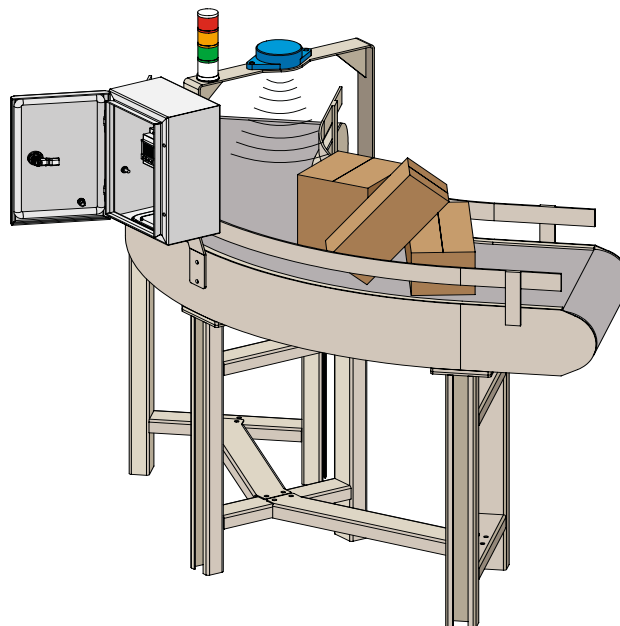
Im folgenden Beispiel werden zwei synchronisierte Ultraschallsensoren auf der Oberschwelle installiert, um zu verhindern, dass die Waren auf dem Gabelstapler mit der Oberschwelle kollidieren:



Antistauvorrichtung für mobile Förderer

Ultraschallsensoren können an Förderbändern installiert werden, um Paketstaus zu erkennen.

Im folgenden Beispiel erkennt ein Ultraschallsensor, der mit einem Zelio Zeitrelais gekoppelt ist, ob die Pakete länger als ein paar Sekunden auf dem Förderband stehen bleiben (wenn dies der Fall ist, erinnert die Lichtsäule die nächstgelegene Arbeitskraft daran, den Stau zu beseitigen):



Ein XX Wide Beam-Ultraschallsensor deckt einen größeren Erfassungsbereich ab als ein fotoelektrischer Sensor und ist gleichzeitig einfacher zu montieren und preiswerter.

CAN J1939-Protokoll

CAN (Controller Area Network)

CAN (Controller Area Network) ist ein internationaler Standard, der in ISO 11898 definiert ist. Er bildet die Grundlage für die Kommunikation. Mehrere Protokolle der höheren Schicht verwenden CAN (z. B. CAN J1939).

Der CAN-Datenbus ist ein serieller Systembus, der in vielen Branchen, insbesondere in der Automobilindustrie, weit verbreitet ist. Dieses System ermöglicht es jedem Knotenpunkt bzw. jeder elektronischen Steuereinheit (Electric Control Unit, ECU), mit allen anderen elektronischen Steuereinheiten zu kommunizieren.

CAN basiert auf einem Broadcast-Kommunikationsmechanismus. Die Broadcast-Kommunikation wird durch die Verwendung eines nachrichtenorientierten Übertragungsprotokolls erreicht.

Die Priorität, mit der eine Nachricht im Vergleich zu einer anderen, weniger dringenden Nachricht übermittelt wird, beruht auf der angegebenen Kennung der einzelnen Nachrichten.

CAN-Frames, definiert in ISO 11898-1:

- CAN Base Frame (CAN 2.0 A) ist eine Nachricht, die bis zu 8 Bytes enthält und durch 11 Bits identifiziert wird.
- CAN Extended Frame (CAN 2.0 B) ist eine Nachricht, die bis zu 8 Bytes enthält und durch 29 Bits identifiziert wird.

HINWEIS: Die Sensoren verwenden nur das Frame-Format „CAN 2.0 B“ für Nachrichten.

CAN J1939

Das SAE J1939-Kommunikationsnetzwerk, auch CAN J1939 genannt, wurde für den Einsatz in rauen Betriebsbedingungen entwickelt und eignet sich für die horizontal integrierte Fahrzeugindustrie. Das SAE J1939-Kommunikationsnetzwerk ist konzipiert für leichte, mittelschwere und schwere Nutzfahrzeuge, die auf der Straße oder im Gelände eingesetzt werden, sowie für entsprechende stationäre Anwendungen, die von Fahrzeugen abgeleitete Komponenten verwenden (z. B. Generatorsätze). Zu den Fahrzeugen, die hierbei von Interesse sind, gehören unter anderem Lastkraftwagen und Anhänger, Baumaschinen sowie landwirtschaftliche Geräte und Anbaugeräte.

Mit SAE J1939, einer Reihe von Standards, wird definiert, wie elektronische Steuereinheiten über den CAN-Bus in schweren Nutzfahrzeugen kommunizieren. Der CAN-Bus bietet jedoch nur eine „Basis“ für die Kommunikation (vergleichbar mit einem Telefon), nicht aber eine „Sprache“ für die Unterhaltung. Das bedeutet, dass SAE J1939 ein Protokoll der höheren Schicht (Higher Layer Protocol, HLP) bereitstellt, das auf CAN als „physikalischer Schicht“ basiert.

Prinzip der Kommunikation

Übersicht

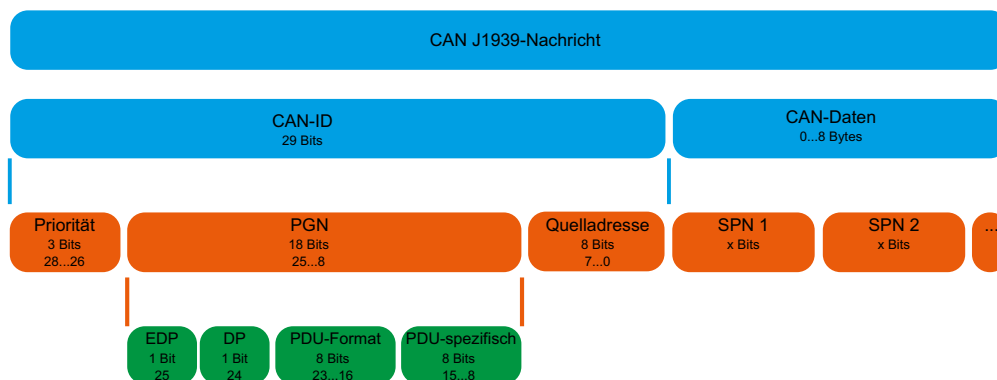
Die CAN J1939-Buskommunikation basiert auf der Übertragung von Informationen über ein Netzwerk, in dem jede an dieses Netzwerk angeschlossene elektronische Steuereinheit (Electronic Control Unit, ECU) die von den anderen elektronischen Steuereinheiten ausgesendeten Nachrichten-Frames abhört. Dann entscheidet jeder Knoten des Netzwerks, wie die empfangenen Nachrichten verarbeitet werden sollen.

Diese elektronischen Steuereinheiten können Nachrichten über das Netzwerk übertragen. Obwohl der Zugriff auf den Bus also zufällig ist, werden die Nachrichten nach der in der CAN-ID festgelegten Prioritätsreihenfolge organisiert.

Struktur der CAN-Nachrichten

Das CAN-Netzwerk ermöglicht die Kommunikation zwischen mehreren elektronischen Steuereinheiten, indem es Nachrichten über das Netzwerk sendet.

CAN-Nachrichten setzen sich aus einer CAN-Kennung und CAN-Daten zusammen:



Daten: enthalten die [SPN, Seite 15](#).

Priorität: diese 3 Bits werden verwendet, um die Übertragung einer Nachricht auf dem Bus zu optimieren.

PGN: siehe [PGN, Seite 14](#).

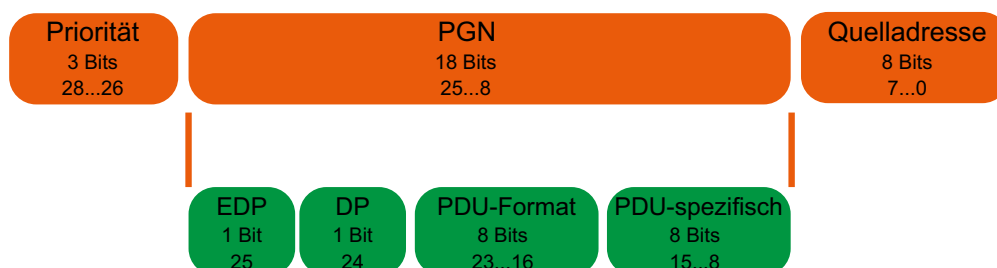
Quelladresse: CAN-Netzwerkadresse des Nachrichtensenders.

PGN

Eine Parametergruppe (PG) ist eine Gruppe von Parametern, die zum selben Thema gehören. Weitere Informationen zu den verfügbaren PGNs finden Sie unter [Unterstützte PGNs, Seite 32](#).

Es gibt zwei Arten von PGN:

- **Broadcast:** Die Nachricht wird an alle Steuergeräte gesendet, die mit dem Netzwerk kommunizieren.
- **Punkt-zu-Punkt:** Die Nachricht ist für eine bestimmte elektronische Steuereinheit bestimmt.



EDP: (Extended Data Page / erweiterte Datenseite) wird in Verbindung mit DP verwendet, um verschiedene Nachrichtendefinitionen zu identifizieren.

DP: (Data Page / Datenseite) wird in Verbindung mit EDP verwendet, um verschiedene Nachrichtendefinitionen zu identifizieren.

PDU Format: wird verwendet, um die Parametergruppe zu definieren, zu der die Nachricht gehört. Unterscheidet, welche Art von Daten gesendet wird.

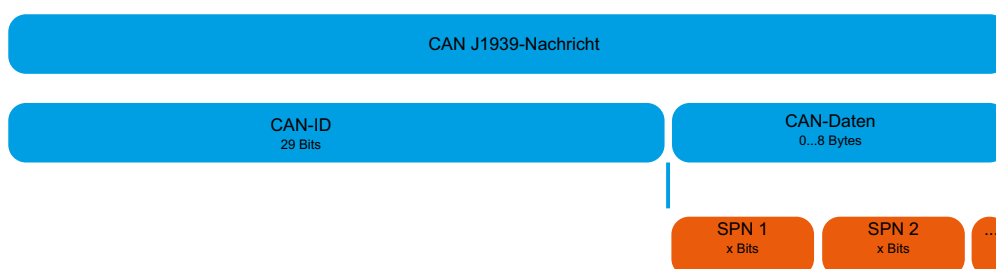
PDU Specific: wird verwendet, um den Empfänger der Nachricht zu definieren.

PDU Format		PDU Specific	Beschreibung
PDU Format 1	00h - EFh 23...16	Zieladresse (DA) 15...8	PDU Specific enthält die Adresse des Empfängers Nachricht, die für Punkt-zu-Punkt-Kommunikation verwendet wird
PDU Format 2	F0h - FFh 23...16	Gruppenerweiterung (GE) 15...8	Für die Broadcast-Kommunikation verwendete Nachricht

SPN

SPNs (Suspect Parameter Numbers / verdächtige Parameternummern) sind die in PGNs enthaltenen Parameter. SPNs werden im Datenteil der CAN-Nachricht aufgeführt. Ihre Reihenfolge ist standardisiert.

Die Einzelheiten zu den SPNs, welche die von den Sensoren unterstützten PGNs bilden, sind in den Tabellen des Abschnitts [PGN, Seite 31](#) angegeben.



CAN-ID-Aufbau, Beispiel 1

Der Controller möchte eine Anforderung zur Namensverwaltung an eine ECU senden:

- Die ECU-Empfängeradresse ist 22 (dez) = 16 (hex),
- Die Adresse des Controllers ist 128 (dez) = 80 (hex),
- Das PGN NAME-Management ist 37632 (dez) = 9300 (hex).

CAN-ID					CAN-Daten	
Priorität	PGN				Quelladresse	SPNs
	EDP	DP	PDU Format	PDU Specific		
3 Bits	1 Bit	1 Bit	1 Byte	1 Byte	1 Byte	0...8 Bytes
3	0	0	93 (hex)	16 (hex)	80 (hex)	(1)
011	0	0	0101 0011	0001 0110	1000 0000	0...8 Bytes
C			93	16	80	(1)

In der Anforderung vom Controller an die ECU lautet die CAN-ID C931680 (hex).

In der Antwort von der ECU an den Controller lautet die CAN-ID C938016 (hex).

(1): Weitere Einzelheiten zu CAN-Daten (SPN) finden Sie unter [PGN 37632 – NAME-Management \(NM\), Seite 33](#).

CAN-ID-Aufbau, Beispiel 2

Der Controller möchte die CAN-Bus-Geschwindigkeit der ECU auf 250 kbits/s ändern:

- Die ECU-Empfängeradresse ist 22 (dez) = 16 (hex),
- Die Adresse des Controllers ist 128 (dez) = 80 (hex),
- Die PGN CAN-Bus-Geschwindigkeit ist 61184 (dez) = EF00 (hex),
- Die CAN-Bus-Geschwindigkeit ist 250 kbits/s (dez) = FA (hex).

CAN-ID						CAN-Daten
Priorität	PGN				Quelladresse	SPNs
	EDP	DP	PDU Format	PDU Specific		
3 Bits	1 Bit	1 Bit	1 Byte	1 Byte	1 Byte	0...8 Bytes
3	0	0	EF (hex)	16 (hex)	80 (hex)	FA (hex)
011	0	0	1110 1111	0001 0110	1000 0000	0...8 Bytes
C			EF	16	80	FA

In der Anforderung vom Controller an die ECU lautet die CAN-ID CEF1680 (hex).

In der Antwort von der ECU an den Controller lautet die CAN-ID CEF8016 (hex).

Weitere Einzelheiten zu CAN-Daten (SPN) finden Sie unter [PGN 61184 – CAN-Bus-Geschwindigkeit, Seite 34](#).

Eigenschaften

Eigenschaften von Ultraschallsensoren

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der XX Wide Beam-Ultraschallsensoren:

Beschreibung	0,5–4,5 V + PNP NO/NC ⁽¹⁾	4–20 mA + PNP NO/NC ⁽²⁾	CAN J1939 ohne PNP ⁽³⁾
Allgemeine Eigenschaften			
Nettogewicht	115 g (4,06 oz)		
Richtlinienkompatibilität	EN/IEC 60947-5-2, UL 508, und CSA C22.2 Nr. 14		
Einhaltung von Vorschriften	CE (basierend auf der EMV-Richtlinie 2014/30/EU)		
Produktspezifikationen	cULus, E2, und UKCA		
Nominaler Erfassungsabstand	Konfiguriert auf 3 m (9,84 ft) Verfügbar bis zu 4 m (13,12 ft) bei der Erkennung von Objekten ≥ 100 x 100 mm (≥ 3,94 x 3,94 in.)		
Blindzone	0,425 m (1,39 ft)		
Erkennungsfenster	Einstellbar mit der XX Konfigurationssoftware		
Sendefrequenz	48 kHz		
Differenzweg	≤ 20 mm (0,79 in.)		
Wiederholgenauigkeit (Reproduzierbarkeit)	0,10 %		
Genauigkeit bei 20 °C	2 %		
Interne Temperaturkompensation	Ja		
Minimale Fenstergröße	20 mm (0,79 in.)		
Auflösung	1 mm (0,04 in.) 0,025 % von Sn, 12 Bits		
Mindestgröße des zu erkennenden Objekts	Zylinder Ø 10 mm (0,4 in.) bis zu einem Messabstand von 3 m (9,84 in.)		
Neigungswinkel mit Ziel der Größe 500 x 500 mm (19,68 x 19,68 in.)	± 6° bei 4 m (13,12 ft) ± 10° bei 3 m (9,84 ft) ± 45° bei 1,5 m (3,3 ft)		
Gehäusematerialien	PBT, UV-beständig		
Sensorische Oberflächenmaterialien	PEI umgeben von PUR, UV-beständig		
Elektrischer Anschluss	0,5 m (1,64 ft) TPU-Kabel 5 Leitungen 0,34 mm ² (22 AWG) 0,15 m (0,49 ft) TPU-Kabel mit 6-poligem Deutsch Stecker (5 Pole werden verwendet) Für die Version mit M12-Stecker, 0,15 m (0,49 ft) PVC-Kabel mit 5-poligem M12-Stecker	0,5 m (1,64 ft) TPU-Kabel 6 Leitungen 0,34 mm ² (22 AWG) 0,15 m (0,49 ft) TPU-Kabel mit 6-poligem Deutsch Stecker (6 Pole werden verwendet)	
Versorgungsmerkmale			
Versorgungsschutz	Umgekehrte Polarität		
Nenn-Versorgungsspannung (UE)	12...24 VDC		
Spannungsgrenzen	9...32 VDC		
Stromaufnahme, keine Last (I _g)	< 30 mA		
Ausgangsmerkmale			
LED-Anzeige für Ausgangszustand	1 gelbe LED		

Beschreibung	0,5–4,5 V + PNP NO/NC ⁽¹⁾	4–20 mA + PNP NO/NC ⁽²⁾	CAN J1939 ohne PNP ⁽³⁾
LED-Anzeige für Echostatus/ Stromversorgung	1 zweifarbige LED: • Weiß: Stromversorgung • Grün: Echo-Zustand		
Schaltleistung	< 100 mA		–
Ausgangsschutz	Überlast, Kurzschluss		
Resistive Lastimpedanz	≥ 2 KΩ	Bei 12 VDC Last ≤ 250 Ω Bei 24 VDC Last ≤ 850 Ω	–
Spannungsabfall im geschlosse- nen Zustand	< 2 V		–
Leckstrom	< 1 µA		–
Max. Schaltfrequenz	1,6 Hz		–
Verzögerung beim ersten Ein- schalten	400 ms		–
Reaktionsverzögerung (tON)	300 ms		–
Erholungsverzögerung (tOFF)	300 ms		–
Umgebungsmerkmale			
IP-Schutz	IP65, IP67, IP69K (außer M12-Kabel und -Stecker) Konform mit IEC 60529 und EN/IEC 60947-5-2		
Betriebstemperatur	-40...+70 °C (-40...+158 °F)		
Lagertemperatur	-40...+85 °C (-40...+185 °F)		
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 %, nicht kondensierend		
Isolationswiderstand	± 1 mm (0,039 in.) Amplitude (10...55 Hz) Entspricht IEC 60068-2-6		
Stoßfestigkeit	30 gn, Dauer 11 ms, in allen 3 Achsen Entspricht IEC 60068-2-27		
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)			
Elektrostatische Entladungen	Störfestigkeit gemäß IEC 61000-4-2 4 kV bei Kontakt, 8 kV bei Luftentladung		
Abgestrahlte elektromagnetische Felder	Störfestigkeit, gemäß IEC 61000-4-3 10 V/m		
Schnelle Transienten	Störfestigkeit, gemäß IEC 61000-4-4 +/- 2 kV		
Durch Hochfrequenzfelder indu- zierte leitungsgeführte Störgrößen	Störfestigkeit, gemäß IEC 61000-4-6 Frequenz: 0,15 bis 80 MHz; Spannung: 10 V		
Stromschläge	Immunität 1 kV; 0,5 J; 500 Ω		
Abgestrahlte Spannung	Gemäß CISPR 11, Gruppe 1, Klasse A (30 MHz bis 1 GHz)		
Montage			
Befestigungsmethode	Zwei Winkel erstrecken sich an den gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses. Jeder Winkel hat Schraubenlöcher.		
Schraubenlöcher	Lochdurchmesser: 4,8 mm (0,19 in.). Der Metalleinsatz nimmt eine 4-mm-Schraube oder eine Schraube der SAE-Klasse 8 auf. Der Abstand zwischen den Schraubenlöchern beträgt 67 mm (2,64 in.).		
Montagedrehmoment (typisch empfohlen)	≤ 3 Nm (26 in-lbs)		
Montagedrehmoment (maximal empfohlen)	3 Nm (26 in-lbs)		

Beschreibung	0,5–4,5 V + PNP NO/NC ⁽¹⁾	4–20 mA + PNP NO/NC ⁽²⁾	CAN J1939 ohne PNP ⁽³⁾
Plattenmontage, Frontüberstand	Der Durchmesser der Vorderseite beträgt 31,5 mm (1,24 in.). Der Höhenunterschied zwischen der Montageebene des Gehäuses und der Vorderseitenoberfläche beträgt 2 mm (0,079 in.).		

Merkmale von CAN J1939-Sensoren

Die folgende Tabelle enthält die spezifischen technischen Daten der CAN J1939-Sensoren:

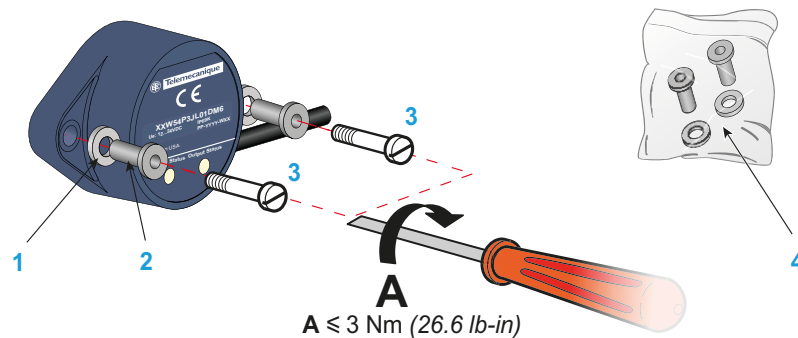
Beschreibung	Wert
CAN Standard	SAE J1939
CAN Schnittstelle	2-Leiter (5-polig, 6-polig) ESD- und Transientenschutz
Interner Abschlusswiderstand	Nicht mitgeliefert, 120 Ω
CAN-Bus-Typ	CAN 2.0B – hohe Geschwindigkeit
CAN-Bus-Geschwindigkeit	250 bis 500 kbits/s
J1939 Frame-Emissionsrate	50 ms
J1939-Adressierungsmodus	Fest / Automatisch anfordernd
J1939-Quellknotenadressierung konfigurieren	Benutzerkonfigurierbar mit XXBOX01 Box (Standard 0x80)
J1939-Zielknotenadressierung konfigurieren	Standardwert 0xFF für den Broadcasting-Modus oder Antwort an die Quelladresse der Anforderung
J1939 ECU-NAME konfigurieren	Benutzerkonfigurierbar mit XX Box, 3 Bits als Standard
Länge der CAN-Kennung	29 Bits
Maximale Netzwerklänge	40 m
Maximale Anzahl von Sensoren	30 Sensoren
J1939 ausgesendete Frame-PGN	0xFE8C (65164); AAI: analoge Zusatzinformationen
Datennutzlast PGN 2048	0x0800 (2048): AUXIO5 Status 5 der Hilfseingänge/-ausgänge
PGN_2048 Frame-Sendedauer	~ 0,5 ms (jeder gesendete Frame muss quittiert werden)
Art der übertragenen Daten	Little-endian

Installation

Mechanische Installation

Installation des Sensors

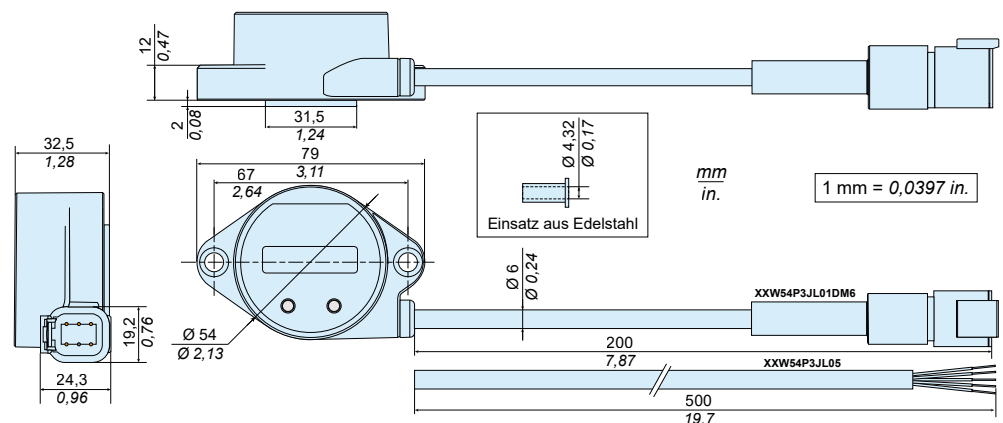
Befestigen Sie den Sensor mit zwei M4-Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment von höchstens 3 Nm (26,6 lb-in) wie unten gezeigt:



1. Silikon-Unterlegscheibe
2. Edelstahl-Einsatz
3. 2 M4-Schrauben (nicht mitgeliefert)
4. Silikon-Unterlegscheibe (1) und Edelstahl-Einsatz (2) (im Lieferumfang des Sensors enthalten)

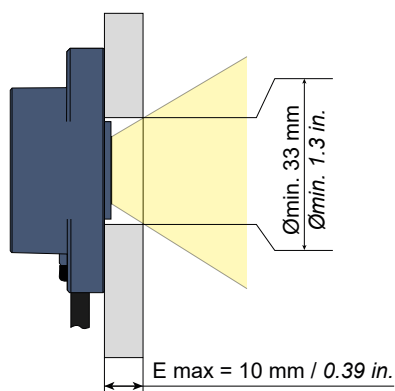
Abmessungen

Die zu berücksichtigenden Abmessungen des Sensors sind wie folgt:



Grenze für bündigen Einbau

Es ist wichtig, dass Sie die Grenzwerte für den bündigen Einbau einhalten:



⚠ VORSICHT

GEFAHR VON MATERIALSCHÄDEN

Der Edelstahl-Einsatz und die Silikon-Unterlegscheibe sind in allen Montagefällen erforderlich.

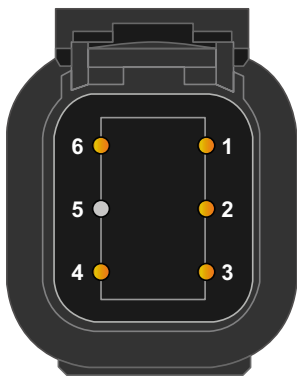
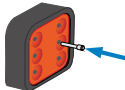
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Verkabelung

Verkabelung analoger Sensoren

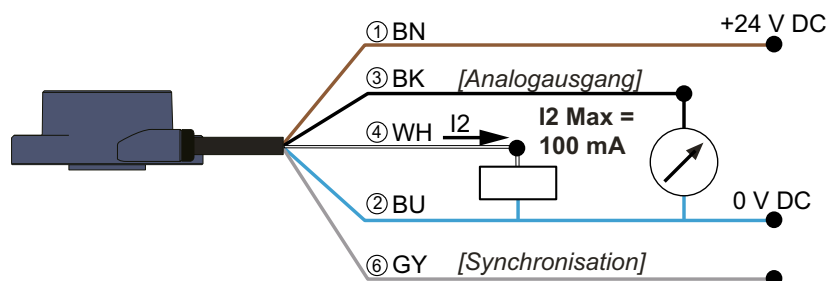
Analoge Sensoren mit DTM04-6P Anschluss

Die folgende Tabelle beschreibt die Anschlüsse der XX Wide Beam-Ultraschallsensoren für die analogen Modelle mit Deutsch Stecker (DTM04 6-polig):

DTM04-6P Stecker	PIN-Nummer	Farbe des Kabels	Beschreibung
 XXW54P3-PL01DM6	1	BN: Braun	+12...24 VDC
	2	BU: Blau	0 VDC
	3	BK: Schwarz	Analogausgang
	4	WH: Weiß	PNP-Digitalausgang
	5	–	Nicht verbunden ⁽²⁾
	6	GY: Grau	Synchronisierung ⁽¹⁾
(1) siehe Synchronisationsverkabelung, Seite 25 (2) Deutsch Stecker 5-polig = Dichtungsstecker 			

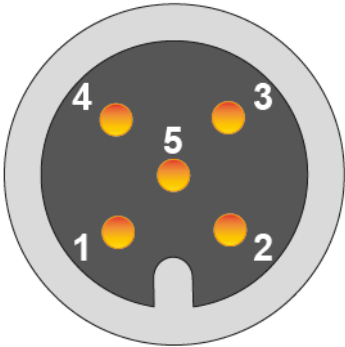
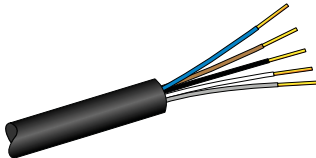
Referenz	Analogausgang	Analogausgangslast	Überschrittener Ausgangswert
XXW54P3HPL01DM6	0,5...4,5 V	2 kΩ...∞	< 5 V
XXW54P3APL01DM6	4...20 mA	- Für 12 VDC, Last ≤ 250 Ω - Für 24 VDC, Last ≤ 850 Ω	2 mA

Bei übermäßigen Geräuschen liefert der Sensor einen übermäßigen Ausgangswert. Die Überschreitung des Ausgangswerts bedeutet, dass der Sensor in dieser Umgebung nicht richtig funktionieren kann.



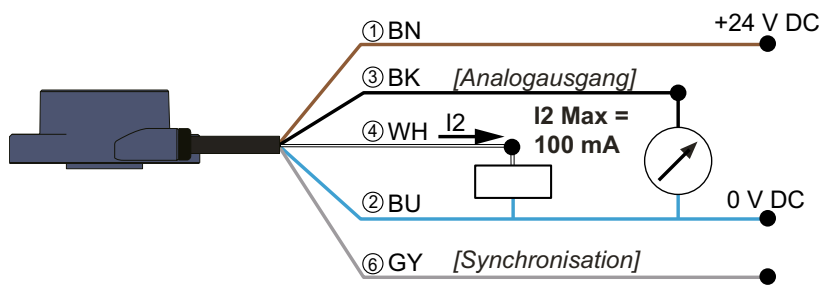
Analoge Sensoren mit M12-Stecker (5-polig) oder ohne Stecker

Die folgende Tabelle beschreibt die Anschlüsse der XX Breitstrahl-Ultraschallsensoren für die analogen Modelle mit einem M12-Stecker (5-polig) oder ohne Stecker:

M12-Stecker (5-polig) oder Kabel	PIN-Nummer	Farbe des Kabels	Beschreibung
 XXW54P3-PL01M12  XXW54P3-PL05 Kabel mit 5 Leitern (0,34 mm² / 22 AWG)	1	BN: Braun	+12...24 VDC
	2	WH: Weiß	PNP-Digitalausgang
	3	BU: Blau	0 VDC
	4	BK: Schwarz	Analogausgang
	5	GY: Grau	Synchronisierung (1)
(1) siehe Synchronisationsverkabelung, Seite 25			

Referenz	Analogausgang	Analogausgangslast	Überschrittener Ausgangswert
XXW54P3HPL01M12, XXW54P3HPL05	0,5...4,5 V	2 kΩ...∞	< 5 V
XXW54P3APL01M12, XXW54P3APL05	4...20 mA	- Für 12 VDC, Last ≤ 250 Ω - Für 24 VDC, Last ≤ 850 Ω	2 mA

Bei übermäßigen Geräuschen liefert der Sensor einen übermäßigen Ausgangswert. Die Überschreitung des Ausgangswerts bedeutet, dass der Sensor in dieser Umgebung nicht richtig funktionieren kann.



Stromversorgung

Nenn-Versorgungsspannung:

- 12 oder 24 VDC
- Min.: 9 VDC
- Max.: 32 VDC mit Verpolungsschutz

⚠ WARNUNG

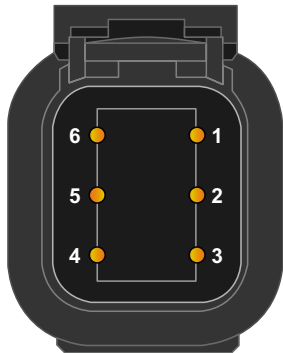
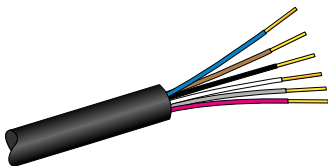
UNSACHGEMÄSSE VERBINDUNG

- Der Sensor muss mit einer dedizierten Sicherheitskleinspannung (SELV) oder einer geschützten Kleinspannung (PELV) betrieben werden.
- Der Sensor wird direkt über eine 24-VDC-Stromversorgung betrieben. Das Netzteil muss den Anforderungen von IEC 60204-1 entsprechen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

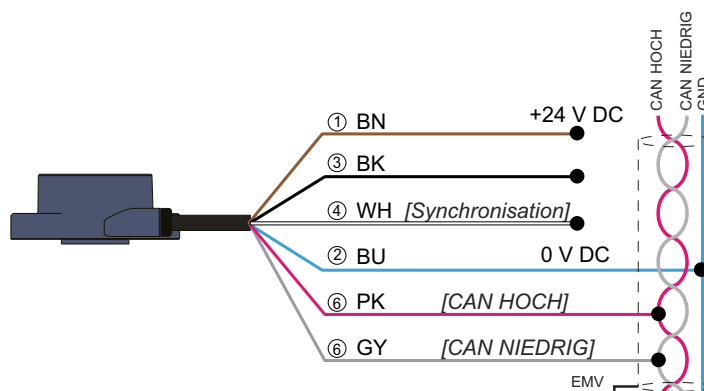
Verkabelung von CAN J1939

CAN J1939-Sensormodelle mit DM-Stecker oder ohne Stecker Diese Tabelle beschreibt die Pol-Leiter-Anschlüsse:

DTM04-6P Stecker	PIN-Nummer	Farbe des Kabels	Beschreibung
 XXW54P3JL01DM6  XXW54P3JL05 Kabel mit 6 Leitern (0,34 mm² / 22 AWG)	1	BN: Braun	+12...24 VDC
	2	BU: Blau	0 VDC
	3	BK: Schwarz	XXZBOX Kommunikation
	4	WH: Weiß	Synchronisierung (1)
	5	PK: Pink	CAN HOCH (2)
	6	GY: Grau	CAN NIEDRIG (2)

(1) siehe [Synchronisationsverkabelung, Seite 25](#)

(2) Einzelheiten zu den Informationen, die an den CAN-Bus geliefert werden, finden Sie in den Abschnitten „Geräuscherkennung“ und „Sensoreinstellung“ weiter unten.



CAN J1939-Sensormodelle mit M12-Stecker

Synchronisationsverkabelung

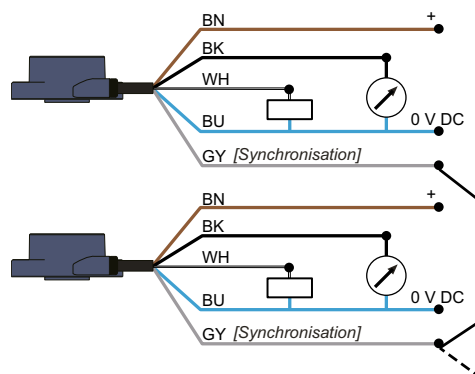
Synchronisationsverkabelung für nebeneinander befindliche Anwendungen

Im Falle einer Anwendung von Sensoren nebeneinander, wie im Abschnitt [Antikollisionssystem für mobile Geräte, Seite 10](#), beschrieben, wird empfohlen, die in der gleichen Richtung verwendeten Sensoren zu synchronisieren. Dadurch werden Interferenzen vermieden, die sonst durch die Breite ihrer Strahlen verursacht werden können.

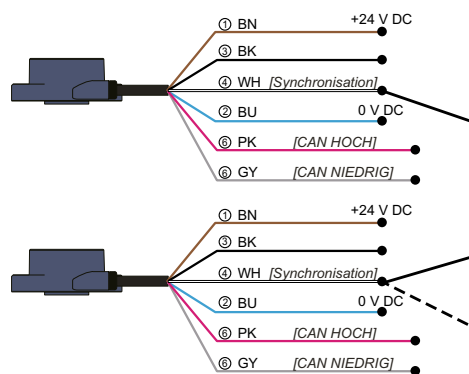
Bis zu 8 Sensoren können synchronisiert werden, um nebeneinander zu agieren, indem alle Pole elektrisch verbunden werden:

- Leiter Nr. 6 (grau) zusammen für analoge Modelle.
- Leiter Nr. 4 (weiß) zusammen für CAN J1939 Modelle.

Analoge Modelle:



CAN J1939-Modelle:



⚠️ WARNUNG

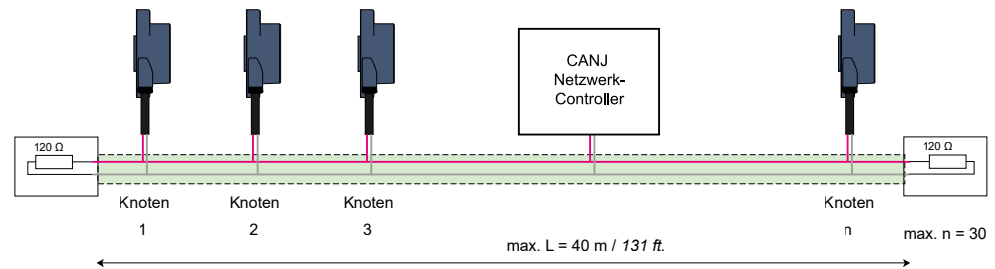
RISIKO VON INTERFERENZEN ZWISCHEN SENSOREN

Alle Sensoren müssen das gleiche Modell und die gleiche Zykluszeiteinstellung haben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

CANJ-Netzwerkarchitektur

Bis zu 30 wide beam CAN J1939-Sensoren in einem CAN-Netzwerk:



⚠️ WARNUNG

RISIKO VON INTERFERENZEN ZWISCHEN SENSOREN

Alle Sensoren müssen das gleiche Modell und die gleiche Zykluszeiteinstellung haben.

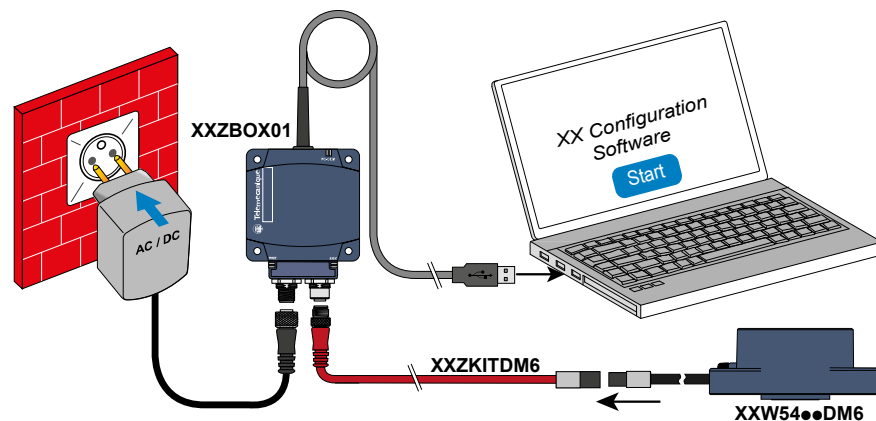
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Verkabelung für die Konfiguration

Zur Konfiguration der Sensorparameter müssen Sie den Sensor an die Konfigurationsschnittstelle XXZBOX01 anschließen. Bei der CAN J1939-Sensorversion können Sie die Kommunikationsparameter direkt im CANJ-Netzwerk ändern.

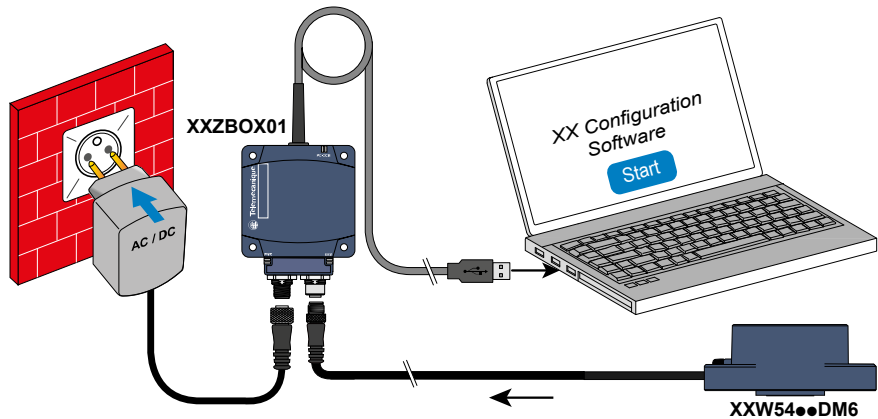
Verkabelung von Sensoren mit DM4-Steckanschluss

Verwenden Sie bei Sensoren mit DM4-Steckanschluss das spezielle Kabel **XXZKITDM6** für die Verbindung des Sensors mit der Konfigurationsschnittstelle **XXZBOX01**:



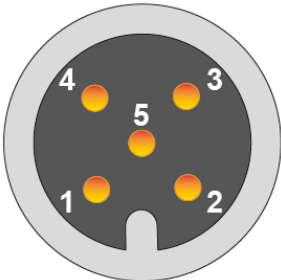
Verkabelung von Sensoren mit M12-Steckeranschluss

Schließen Sie bei Sensoren mit M12-Stecker den Sensor direkt an die Konfigurationsschnittstelle **XXZBOX01** an.



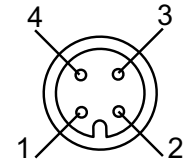
Verkabelung von Sensoren ohne Steckeranschluss

Bei analogen Sensoren müssen Sie einen M12-Stecker installieren (nicht im Lieferumfang enthalten):

XXZKITDM6 – M12-Stecker	PIN-Nummer	Farbe des Kabels	Beschreibung
	1	BN: Braun	Stromausgang zum Sensor
	2	WH: Weiß	Softwarekommunikation
	3	BU: Blau	0 VDC
	4	BK: Schwarz	Softwarekommunikation
	5	GY: Grau	Nicht verwendet

Sobald der M12-Stecker installiert ist, verbinden Sie den Sensor direkt mit der Konfigurationsschnittstelle **XXZBOX01**.

Bei digitalen Sensoren müssen Sie einen M12-Stecker installieren (nicht im Lieferumfang enthalten).

M12-Stecker (4-polig)	PIN-Nummer	Farbe des Kabels	Beschreibung
 XZCC12MDM40B	1	BN: Braun	+12...24 VDC
	2	WH: Weiß	Softwarekommunikation
	3	BU: Blau	0 VDC
	4	BK: Schwarz	Softwarekommunikation
	5	PK: Pink	Nicht verwendet
	6	GY: Grau	Nicht verwendet

Sobald der M12-Stecker installiert ist, verbinden Sie den Sensor direkt mit der Konfigurationsschnittstelle **XXZBOX01**.

XXKITDM6 Verbindungskabel



Vorsichtsmaßnahmen

GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte einschließlich der angeschlossenen Einheiten von der Stromversorgung, bevor Sie Abdeckungen oder Türen entfernen oder Zubehör, Hardware, Kabel oder Leiter installieren oder entfernen, es sei denn, dies geschieht unter den spezifischen Bedingungen, die in der entsprechenden Hardwareanleitung für dieses Gerät angegeben sind.
- Verwenden Sie immer ein geeignetes Spannungsmessgerät, um zu überprüfen, ob der Strom wie erforderlich ausgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Leiter wieder an und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Masseverbindung besteht, bevor Sie das Gerät einschalten.
- Verwenden Sie nur die angegebene Spannung, wenn Sie dieses Gerät und alle damit verbundenen Produkte betreiben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Installieren und betreiben Sie dieses Gerät gemäß den in den Betriebsgrenzen beschriebenen Umgebungsbedingungen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Konfiguration

Schließen Sie zum Konfigurieren von analogen Sensoren diese an die Konfigurationsschnittstelle XXZBOX01 an und verwenden Sie die XX-Konfigurationssoftware.

Bei den CANJ 1939-Modellen können Sie die Kommunikationsparameter auch ändern, indem Sie Anforderungen über das Netzwerk senden.

Netzwerkmanagement

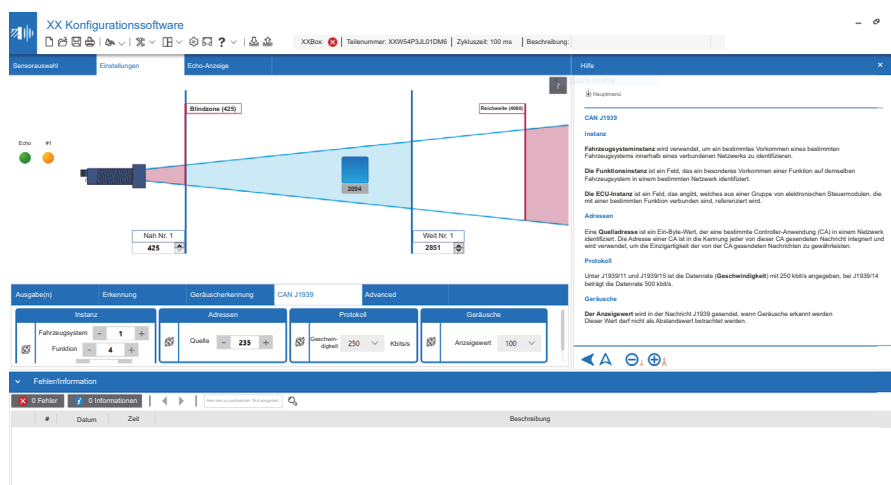
Die Netzwerkkonfiguration von Sensoren erfolgt durch das Senden von Lese- oder Schreibnachrichten an eine oder mehrere bestimmte Zieladressen.

CAN J1939-Protokollnachrichten werden durch Parametergruppennummern (PGNs) identifiziert, die als eindeutige Frame-Kennungen verwendet werden. Sie beziehen sich auf den Wert der Felder für Reserve-Bit, Datensseite, PDU Format und PDU Specific, die in einem einzigen 18-Bit-Wert zusammengefasst sind. Bestimmte Parameter innerhalb einer PGN werden durch „Suspect Parameter Numbers“ (SPNs) identifiziert. Weitere Informationen über PGNs und SPNs finden Sie im [CAN J1939-Wörterbuch, Seite 31](#).

Softwaremanagement

Hauptfenster

Ultraschall-XX-Software ist eine Computersoftware, die für die Konfiguration der Erkennungsparameter der Ultraschallsensoren der Reihe XX bestimmt ist:



Es stehen Ihnen zahlreiche Funktionen zur Verfügung (z. B. die Ausgangskonfigurationen, die Erkennungsparameter oder der Schwellenwert für die Geräuscherkennung), mit denen Sie Ihren Sensor nach Ihren Bedürfnissen konfigurieren können.

Zum besseren Verständnis der Softwareoberfläche und der verschiedenen Einstellungen ist eine Hilfe in die Software integriert. Sie ist rechts vom Hauptfenster sichtbar und der Inhalt passt sich je nach aktiver Registerkarte an.

Weitere Informationen über die Verbindung des Ultraschallsensors mit dem PC, die Softwarekonfiguration und die Softwareregistrierung finden Sie in der Anleitung für XXZBOX01 / XXZKIT01.

CANJ 1939-Modelle

Ultraschallsensoren, die mit einem CAN J1939-Bus ausgestattet sind, haben eine zusätzliche Registerkarte in der Softwareschnittstelle. Die Registerkarte **CAN J1939** ermöglicht Ihnen Folgendes:

Instanz: Weisen Sie dem Sensor einen Namen zu. Der Name setzt sich wie folgt zusammen:

- **Fahrzeugsysteminstanz:** 4-Bit-Feld, das zur Identifizierung eines bestimmten Fahrzeugsystems in einem angeschlossenen Netzwerk verwendet wird.
- **Funktionsinstanz:** 5-Bit-Feld, das ein bestimmtes Vorkommen einer Funktion auf demselben Fahrzeugsystem in einem bestimmten Netzwerk identifiziert.
- **ECU-Instanz:** 3-Bit-Feld, das angibt, welches aus einer Gruppe von elektronischen Steuermodulen, die mit einer bestimmten Funktion verbunden sind, referenziert wird.

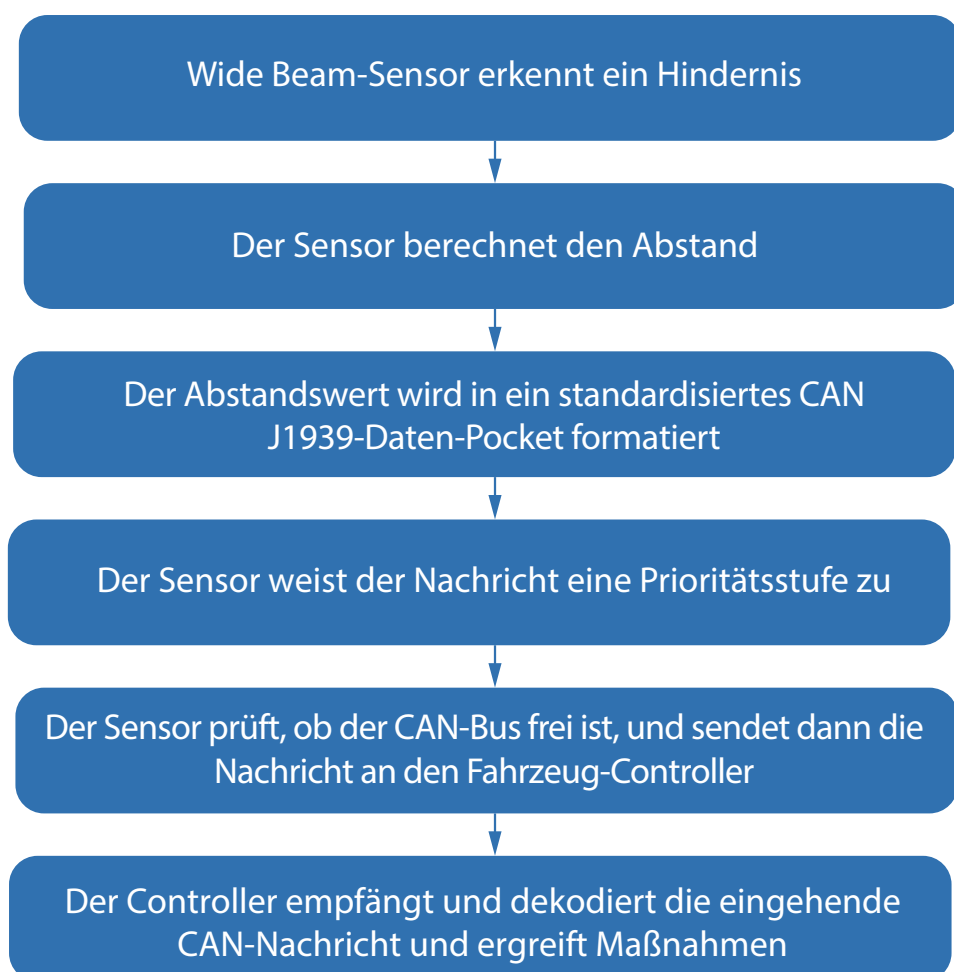
Adressen: Wählen Sie den Byte-Wert der Quelladresse, um dem Sensor im Netzwerk eine eindeutige Kennung zuzuweisen.

Protokoll: Wählen Sie die Datenübertragungsgeschwindigkeit.

Geräusche: Wählen Sie den Wert, ab dem Sie darauf aufmerksam gemacht werden möchten, dass die Umgebungsgeräusche wahrscheinlich so laut sind, dass der Sensor die Objektabstände nicht mehr richtig erfassen kann.

Funktionsweise

Das folgende Diagramm zeigt den Prozessablauf des Wide Beam Sensors bei der Erkennung eines Hindernisses.



CAN J1939-Wörterbuch

Unterstützte PGNs

Die PGN (Parametergruppennummer) identifiziert die in der Nachricht übertragene PG (Parametergruppe).

Die CAN J1939 Sensoren können für die Übertragung einer der in der folgenden Tabelle aufgeführten PGNs konfiguriert werden:

PGN (dez)	PGN (hex)	PG-Bezeichnung	PG-Akronym	PDU Format	Produktspezifikation	Mehrere Pakete	Übertragungsrate	PG-Datenlänge	Standardpriorität
37632	9300	NAME-Management	NM	147	DA	Nein	–	–	–
59904	EA00	Anforderung	RQST	234	DA	Nein	–	–	–
60928	EE00	Beanspruchte Adresse	AC	238	DA	Nein	–	–	–
61184	EF00	Proprietär A	PropA	239	DA	Ja	–	–	–
65164	FE8C	Analoge Zusatzinformationen	AAI	254	140	Nein	50 ms	8	7
65240	FED8	Befehlsgesteuerte Adresse	CA	254	216	Ja	–	–	–
65242	FEDA	Softwareidentifikation	SOFT	254	218	Ja	Auf Anfrage	Variable	6

PGN 37632 – NAME-Management (NM)

Diese PGN wird verwendet, um den Namen einer ECU zu ändern.

SPN	Bezeichnung	Beschreibung	Position der Daten	Länge
5657	NAME-Prüfsumme/Fehlercode	Nicht implementiert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	1	8 Bits
5658	Herstellercode Abfragekriterium-Marker	Nicht implementiert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	2,1	1 Bit
5659	ECU-Instanz Abfragekriterium-Marker	- Für den Modus „Ausstehenden Namen festlegen“: Soll auf 0 gesetzt werden, wenn die ECU-Instanz geändert werden muss. - Für den Modus „Ausstehenden Namen übernehmen“: Soll auf 1 gesetzt werden.	2,2	1 Bit
5660	Funktionsinstanz Abfragekriterium-Marker	- Für Modus „Ausstehenden Name festlegen“: Soll auf 0 gesetzt werden, wenn die Funktionsinstanz geändert werden muss. - Für den Modus „Ausstehenden Namen übernehmen“: Soll auf 1 gesetzt werden.	2,3	1 Bit
5661	Funktion Abfragekriterium-Marker	Nicht implementiert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	2,4	1 Bit
5662	Fahrzeugsystem Abfragekriterium-Marker	Nicht implementiert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	2,5	1 Bit
5663	Fahrzeugsysteminstanz Abfragekriterium-Marker	- Für den Modus „Ausstehenden Namen festlegen“: Soll auf 0 gesetzt werden, wenn die Fahrzeugsysteminstanz geändert werden muss. - Für den Modus „Ausstehenden Namen übernehmen“: Soll auf 1 gesetzt werden.	2,6	1 Bit
5664	Industriegruppe Abfragekriterium-Marker	Nicht implementiert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	2,7	1 Bit
5665	Beliebige Adressen möglich Abfragekriterium-Marker	Nicht implementiert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	2,8	1 Bit
5666	NM-Kontrollmodusanzeige	Die beiden folgenden Modi werden unterstützt: - Ausstehenden Namen festlegen (0x0): Soll verwendet werden, um den ausstehenden Namen der ECU zu ändern. - Ausstehenden Namen übernehmen (0x7): Soll verwendet werden, um die ECU zu zwingen, den ausstehenden Namen zu übernehmen.	3,1	4 Bit
–	–	Reserviert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	3,5	1 Bit
5667	Befehlsgesteuerter Herstellercode	Nicht implementiert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	3,6 – 4	11 Bits
5668	Befehlsgesteuerte ECU-Instanz	- Für den Modus „Ausstehenden Namen festlegen“: Muss auf den gewünschten Wert (zwischen 0 und 7) eingestellt werden. - Für den Modus „Ausstehenden Namen übernehmen“: Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	5,1	3 Bits
5669	Befehlsgesteuerte Funktionsinstanz	- Für den Modus „Ausstehenden Namen festlegen“: Muss auf den gewünschten Wert (zwischen 0 und 31) eingestellt werden. - Für den Modus „Ausstehenden Namen übernehmen“: Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	5,4	5 Bits
5670	Befehlsgesteuerte Funktion	Nicht implementiert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	6	8 Bits
–	–	Reserviert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	7,1	1 Bit

SPN	Bezeichnung	Beschreibung	Position der Daten	Länge
5671	Befehlsgesteuertes Fahrzeugsystem	Nicht implementiert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	7,2	7 Bits
5672	Befehlsgesteuerte Fahrzeugsysteminstanz	- Für den Modus „Ausstehenden Namen festlegen“: Muss auf den gewünschten Wert (zwischen 0 und 15) eingestellt werden. - Für den Modus „Ausstehenden Namen übernehmen“: Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	8,1	4 Bit
5673	Befehlsgesteuerte Industriegruppe	Nicht implementiert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	8,5	3bits
5674	Befehlsgesteuerte beliebige Adresse möglich	Nicht implementiert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	8,8	1 Bit

Verwendung

Zur Änderung des Namen einer ECU müssen Sie 2 PGN 37653-Nachrichten senden.

Die erste PGN 37653-Nachricht wird verwendet, um in der ECU einen ausstehenden Namen zu definieren:

- SPN 5666 = 0
- SPN 5659...5662: Marker müssen auf 0 gesetzt werden, um die ECU zu informieren, dass die entsprechende SPN 5668...5672 neue Daten für den ausstehenden Namen enthält.
- SPN 5668...5672: Wenn die entsprechenden SPN-Marker auf 0 gesetzt sind, enthält die SPN neue Daten für den ausstehenden Namen.

Die zweite PGN 37653-Nachricht wird verwendet, um die ECU zu zwingen, den ausstehenden Namen zu übernehmen:

- SPN 5666 = 7
- Alle Bits der anderen SPN werden auf 1 gesetzt.

PGN 59904 – Anforderung

Diese PGN wird verwendet, um eine Leseanforderung für die PGNs 65242 und 60928 zu senden.

SPN	Bezeichnung	Beschreibung	Länge
2540	Parametergruppennummer, die gelesen werden soll (RQST)	LSB der angeforderten PGN (höchstwertig in Bit 8)	1 Byte
		Zweites Byte der angeforderten PGN (höchstwertig in Bit 8)	1 Byte
		MSB der angeforderten PGN (höchstwertig in Bit 8)	1 Byte

PGN 60928 – Beanspruchte Adresse

Diese PGN wird verwendet, um den Namen einer ECU zu lesen.

SPN	Bezeichnung	Beschreibung	Bereich	Typ	Länge
2848	NAME der Controller-Anwendung (für die beanspruchte Adresse)	Gibt den vollständigen Namen der ECU zurück.	0...2e ¹⁶ –1	Gemessen	8 Bytes

Um die PGN 60928 anzufordern (zu lesen), müssen Sie den Befehl [PGN 59904 – Anforderung, Seite 34](#) verwenden.

Der ECU-Name setzt sich aus den folgenden Feldern zusammen:

Felder	Beschreibung	Länge
Kennungsnummer	Einzigartige Seriennummer.	21 Bytes
Herstellercode	Schneider-Electric, 807 (0x327).	11 Bytes
ECU-Instanz	Der Standardwert ist 1 (0x01), dieser Wert ist konfigurierbar.	3 Bytes
Funktionsinstanz	Der Standardwert ist 1 (0x01), dieser Wert ist konfigurierbar.	5 Bytes
Funktion	Ultraschallsensor, 143 (0x8F).	8 Bytes
Reserviert	Reserviert	1 Byte
Fahrzeugsystem	Nicht-spezifisches System, 0 (0x00).	7 Bytes
Fahrzeugsysteminstanz	Der Standardwert ist 1 (0x01), dieser Wert ist konfigurierbar.	4 Byte
Industriegruppe	Baumaschinen, 3 (0x03).	3 Bytes
Beliebige Adresse möglich	Ja, 1 (0x01).	1 Byte

PGN 61184 – CAN-Bus-Geschwindigkeit

Diese PGN wird verwendet, um die zu verwendende CAN-Bus-Geschwindigkeit zu definieren.

SPN	Bezeichnung	Beschreibung	Länge	Einheit
2550	Herstellerspezifische Informationen (PropA_PDU1)	Definieren die zu übernehmende CAN-Bus-Geschwindigkeit. Zwei Werte sind möglich: • 0xFA für 250 kbits/s • 0x1F4 für 500 kbits/s Gemäß dem Standard ist dieser Parameter 64 Bit lang und die Daten sind in LSB erster Ordnung.	8 Bytes	kbits/s

Sobald die CAN-Bus-Geschwindigkeit über PGN 61184 eingestellt wurde, startet das Gerät neu und übernimmt die neu eingestellte Geschwindigkeit.

PGN 65164 – Analoge Zusatzinformationen

Diese PGN wird vom Gerät verwendet, um analoge Informationen zu senden.

Alle 50 ms sendet das WideBeam CAN J1939-Gerät die PGN 65164 – Analoge Zusatzinformation. In dieser PGN finden Sie Informationen über die Zielentfernung in mm.

SPN	Bezeichnung	Beschreibung	Bereich	Einheit	Position der Daten	Länge
441	Zusatztemperatur Nr. 1	Schätzung der Gerätetemperatur in Grad Celsius mit einem Ausgleich von 40 °C. Dieser Wert ist ein Näherungswert und wird nur zur Information angegeben. Er darf nicht anstelle eines offiziellen Temperatursensors verwendet werden.	-40...210	°C	1	1 Byte
442	Zusatztemperatur Nr. 2	Nicht implementiert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden. 8,2 ft	-40...210	°C	2	1 Byte
1387	Zusatzdruck Nr. 1	Nicht implementiert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	0...4000	kPa	3	1 Byte
1388	Zusatzdruck Nr. 2	Nicht implementiert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	0...4000	kPa	4	1 Byte
3087	Zusatzpegel	Von einem Sensor gemessener Pegel. Entfernung des Ziels innerhalb der Nah- und Ferngrenze. Die Werte werden mit 16 Bit in Schritten von 1 Bit für 0,1 mm kodiert. Hier wird auch der Geräuschwert angezeigt.	0...6 425,5	mm	5...6	2 Bytes
354	Relative Luftfeuchtigkeit	Nicht implementiert. Alle Bits müssen auf 1 gesetzt werden.	0...100	%	7	1 Byte

PGN 65240 – Befehlsgesteuerte Adresse

Diese PGN wird verwendet, um die Quelladresse eines Geräts zu ändern.

SPN	Bezeichnung	Beschreibung	Bereich	Länge
2849	NAME des Ziels der befehlsgesteuerten Adresse	Wert des ECU-Namens des Geräts, das seine Quelladresse ändern muss.	0...2e16-1	8 Bytes
2847	Adresszuweisung (neue Quelladresse)	Neuer Wert der Quelladresse, die vom Sensor übernommen werden soll, von 0 bis 254. Die bevorzugte Quelladresse des Produkts ist 235 (0xEB). Wenn der Kunde keine Adresse zugewiesen hat, versucht das Produkt, während des Beanspruchungsverfahrens eine Adresse zwischen 235 (0xEB) und 240 (0xF0) zu übernehmen. Wenn die gewünschte Adresse nicht verfügbar ist, kann das Produkt nicht an den J1939-Bus angeschlossen werden und bleibt stumm.	0...253	1 Byte

Eine **Quelladresse** ist ein Ein-Byte-Wert, der eine bestimmte Controller-Anwendung (CA) in einem Netzwerk identifiziert. Die Adresse einer CA ist in die Kennung jeder von dieser CA gesendeten Nachricht integriert und wird verwendet, um die Einzigartigkeit der von der CA gesendeten Nachrichten zu gewährleisten.

Sobald die Quelladresse über PGN 65240 eingestellt wurde, startet das Gerät neu und übernimmt die neu konfigurierte Geschwindigkeit.

PGN 65242 – Softwareidentifizierung

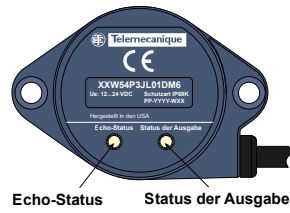
Diese PGN wird verwendet, um die Quelladresse eines Geräts zu ändern.

SPN	Bezeichnung	Beschreibung	Bereich	Einheit	Position der Daten	Länge
965	Anzahl der Softwareidentifikationsfelder	Immer gleich 1.	0...250	Schritt	1	1 Byte
234	Softwareidentifikation	Gibt die Softwareversionen des Sensors zurück. Dieser Parameter kann zum Beispiel mit den ASCII-Zeichen MMDDYYaa dargestellt werden, wobei MM der Monat, DD der Tag, YY das Jahr und aa die Revisionsnummer ist.	0...255 pro Byte	–	2...N	Variabel: bis zu 200 Bytes, gefolgt von "*" als Trennzeichen

Um die PGN 65242 anzufordern (zu lesen), müssen Sie die [PGN 59904 – Anforderung, Seite 34](#) verwenden.

Diagnostik

LED/Fehlermeldungen



LEDs	Beschreibung
Echo-Zustand	Die weiße LED leuchtet, wenn die grüne LED ausgeschaltet ist (um anzuzeigen, dass das Produkt mit Strom versorgt wird). Grün = Objekt zwischen der Blindzone und der maximalen Erfassungsreichweite (von 0,425 bis 4 m / <i>1,39 bis 13,1 ft</i>) erkannt.
Ausgangsstatus	Gelb = Objekt zwischen Nah- und Ferngrenze (von 0,425 bis 3 m / <i>1,39 bis 9,8 ft</i>) erkannt.

Die Informationen in diesem Katalog enthalten eine Beschreibung der von TMSS France, seinen Tochtergesellschaften und anderen verbundenen Unternehmen verkauften Produkte ("Angebot") mit technischen Spezifikationen und technischen Merkmalen der Leistung des entsprechenden Angebots.

Der Inhalt dieses Dokuments kann aufgrund kontinuierlicher Fortschritte in den Bereichen Methodik, Design und Herstellung jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Soweit dies nach geltendem Recht zulässig ist, übernehmen TMSS France, deren Tochtergesellschaften und andere verbundene Unternehmen keine Verantwortung oder Haftung für Schäden jeglicher Art, die sich aus oder im Zusammenhang mit (a) dem Informationsinhalt dieses Katalogs, der nicht den technischen Spezifikationen entspricht oder diesen übertrifft, oder (b) einem in diesem Katalog enthaltenen Fehler oder (c) einer Nutzung, Entscheidungen, Handlungen oder Unterlassungen, die auf der Grundlage oder im Vertrauen auf Informationen getroffen wurden, die in diesem Katalog enthalten sind oder auf die in diesem Leitfaden Bezug genommen wird.

WEDER TMSS FRANCE, NOCH SEINE TOCHTERGESELLSCHAFTEN, NOCH SEINE ANDEREN VERBUNDENEN UNTERNEHMEN ÜBERNEHMEN IRGEND EINE GARANTIE ODER ZUSICHERUNG, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, DAFÜR, DASS DIESER KATALOG ODER DARIN ENTHALTENE INFORMATIONEN WIE PRODUKTE DEN ANFORDERUNGEN, ERWARTUNGEN ODER DEM ZWECK EINER PERSON, DIE ES VERWENDET, ENTSPRECHEN.

Telemecanique™ Sensors ist eine Marke von Schneider Electric Industries SAS, die unter Lizenz von TMSS France verwendet wird. Alle anderen Marken oder Marken, auf die in diesem Handbuch Bezug genommen wird, sind Eigentum von TMSS France oder gegebenenfalls Eigentum seiner Tochtergesellschaften oder anderer verbundener Unternehmen. Alle anderen Marken sind Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

Dieser Katalog und sein Inhalt sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden nur zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt.

Kein Teil dieses Katalogs darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von TMSS France in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder auf andere Weise) für irgendeinen Zweck reproduziert oder übertragen werden. Urheberrechte, geistige und alle anderen Eigentumsrechte an den Inhalten dieses Katalogs (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Audio, Video, Text und Fotos) liegen bei TMSS France, seinen Tochtergesellschaften und anderen verbundenen Unternehmen oder seinen Lizenzgebern. Alle Rechte an solchen Inhalten, die hier nicht ausdrücklich gewährt werden, sind vorbehalten. Es werden keinerlei Rechte lizenziert oder abgetreten oder auf andere Weise auf Personen übertragen, die auf diese Informationen zugreifen.

Da sich Normen, Spezifikationen und Design von Zeit zu Zeit ändern, bitten wir um eine Bestätigung der in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen.

©2025, TMSS France, Alle Rechte vorbehalten.

TMSS France SAS

Aktienkapital: 366 931 214 €
Tour Eqho, 2 Avenue Gambetta
92400 Courbevoie – Frankreich
908 125 255 RCS Nanterre