

CAN SPS-ERWEITERUNGEN

IXXAT CANopen®-Schnittstellen für SIMATIC®-Automatisierungssysteme

Die CANopen-Module von HMS ermöglichen Systemintegratoren eine einfache und kostengünstige Integration von CANopen-Feldgeräten in SIMATIC®-Automatisierungssysteme. Das CM CANopen Modul für die SIMATIC S7-1200® Steuerung und das 1 SI CANopen Modul für das modulare I/O-System SIMATIC ET200®S implementieren die HMS CANopen-Master-Technologie in einem kompakten Format – vollständig integriert in der SIMATIC-Hardware.

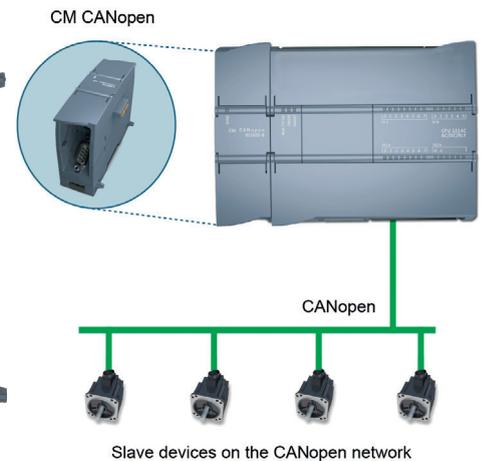
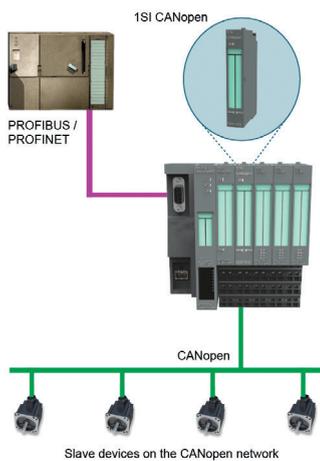
Die Module ermöglichen eine Erweiterung der SIMATIC-Automatisierungslösung mit CAN- oder CANopen-basierten Geräten. Teure oder platzaufwendige PROFIBUS- oder PROFINET-CANopen-Gateways werden somit überflüssig. Beide Module werden durch speziell angepasste und intuitiv zu bedienende CANopen-Konfigurations-tools unterstützt, die dem Anwender das einfache Generieren aller erforderlichen Konfigurationsdaten für das CANopen-Netzwerk ermöglichen. Dank der Unterstützung des transparenten CAN 2.0A Modus haben Systemintegratoren die Möglichkeit, jedes kundenspezifische, CAN-basierte Feldbus-Protokoll zu implementieren.

Highlights

- Einfache Integration von CAN- oder CANopen-basierten Geräten in Siemens-Systeme
- Ermöglicht die Interaktion zwischen PROFIBUS- oder PROFINET-Steuerungen – wie der S7-1200- oder ET200S Gerätereihe – mit CAN/CANopen-Feldbusgeräten (Gateways)
- Unterstützt jedes kundenspezifische, CAN-basierte Feldbus-Protokoll via CAN 2.0A Modus
- Vollständig in den TIA Portal oder STEP 7 Hardware-Katalog integriert
- SPS-Funktionsbausteine im TIA Portal bzw. in STEP 7 für die einfache Integration verfügbar

Typische Anwendungsbereiche

- Steuerung von Antrieben in Verpackungsmaschinen oder Förderbändern
- Erfassung von Encoder-Positionen in Windkraftanlagen
- Übernahme der Messdaten von Sensoren, Neigungsmessern oder Drehgebern
- Steuerung von Hydraulikventilen
- Vernetzung von medizintechnischen Geräten
- und mehr...



	1 SI CANopen für SIMATIC ET200S	CM CANopen für SIMATIC S7-1200
Unterstützte CANopen-Funktionen		
Implementierte CiA-Spezifikationen	CiA 301 Version 4.2 CiA 302 Version 4.1, Teile 1-3	CiA 301 Version 4.2 CiA 302 Version 4.1, Teile 1-4
Process Data Objects (PDO)	128 RPDO, 128 TPDO	64 RPDO, 64 TPDO
TPDO Übertragungsarten und Protokolle	Azyklisch synchron, zyklisch synchron, ereignisgesteuertes PDO Schreib-Protokoll	Azyklisch synchron, zyklisch synchron, ereignisgesteuertes PDO Schreib-Protokoll
Service Data Objects (SDO)	SDO-Funktionalität, normal (segmentiert) und expedited Upload-/Download-Protokolle	SDO-Funktionalität, normal (segmentiert) und expedited Upload-/Download-Protokolle
Device Monitoring	Heartbeat Producer/Consumer	Heartbeat Producer/Consumer
CAN Bit-Rate	20 kbit/s – 1 Mbit/s	20 kbit/s – 1 Mbit/s
CANopen Master – Spezifische Funktionen		
Netzwerk Management (NMT)	Master-Funktionalität mit NMT Node Control und NMT Error Control	Master-Funktionalität mit NMT Node und NMT Error Control; Unterstützung des NMT Startup-Prozesses nach CiA 302
Node Guarding (NMT error control)	Master und Slave	Master und Slave
Service Data Objects (SDO)	Client und Server	Client und Server
CANopen Slave – Spezifische Funktionen		
Network Man. (NMT) State Machine	Ja	Ja
Node Guarding (NMT Error Control)	Slave	Slave
Synchronisation	Consumer	Consumer
Service Data Objects (SDO)	Server	Server
Automatische Baudratenerkennung	Ja	Nein

KOMMUNIKATION

PROTOKOLLKONVERTER

IXXAT PC CAN Interfaces

PC CAN Interfaces von HMS ermöglichen den Zugriff von PC-Anwendungen auf CAN mit einer einzigartigen Vielfalt an unterschiedlichen PC-Schnittstellenstandards. Aus dieser Auswahl kann der Kunde das optimale PC CAN Interface hinsichtlich der Anwendung, dem Leistungsbedarf oder den angestrebten Stückkosten selektieren.

USB-to-CAN V2

2x CAN (High-/Low-Speed), LIN

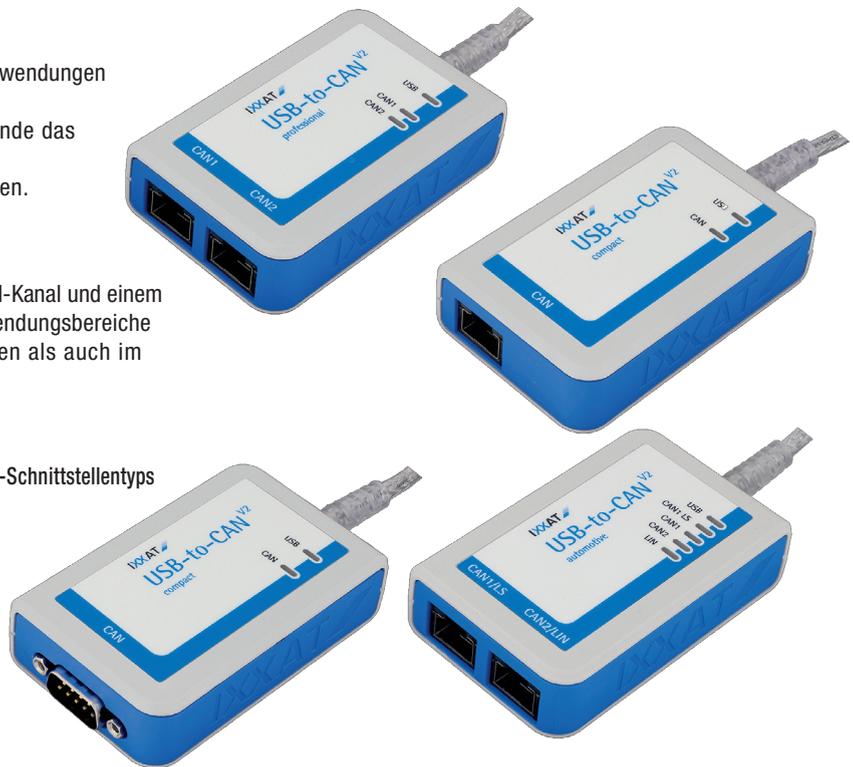
Mit bis zu zwei CAN High-Speed-Kanälen, einem CAN Low-Speed-Kanal und einem LIN-Kanal werden je nach Geräte-Variante verschiedenste Anwendungsbereiche durch das USB-to-CAN V2 abgedeckt, sowohl im industriellen als auch im Automotive-Bereich.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kostengünstig und äußerst vielseitig
- Einheitliche Treiber-Schnittstelle für den einfachen Wechsel des PC-Schnittstellentyps
- Für Industrie- und Automobilanwendungen
- Galvanische Trennung optional

Technische Daten:

PC-Businterface	USB 2.0, Hi-Speed
Mikrocontroller	32-Bit
CAN-Controller	Intern; CAN 2.0 A/B
CAN-Baudraten	10 kBit/s ... 1 Mbit/s
CAN-High-Speed Transceiver	TI SN65HVD251D
CAN-Lowspeed Transceiver (1)	TJA1055T
LIN-Transceiver (1)	TJA1020
LIN-Protokoll (1)	V1.3 und V2.0
LIN Baudrate (1)	max. 20 kBaud
Galvanische Entkopplung	optional, 1 kV, 1 Sek.
Stromversorgung	5 V, max. 500 mA über USB-Anschluss
Temperaturbereich	-20°C ... 70°C
Feldbusanschluss	nach CiA 303-1
Zertifizierung	CE, EN 55022:2010, EN61000-6-1:2007



Best. Nr.:	Bezeichnung	CAN HS Kanäle	CAN LS Kanäle	LIN Kanäle	Feldbus galv. getrennt	D-SUB9	RJ45
1.01.0281.12001	compact	1			X	X	
1.01.0281.12002	compact RJ45	1			X		X
1.01.0281.11001	compact D-SUB9	1				X	
1.01.0282.12001	embedded	1			X	X	
1.01.0283.22002	professional	2			X		X (inkl. D-SUB 9 Adapterleitung)
1.01.0283.22042	automotive	2	1	1	X		X (inkl. D-SUB 9 Adapterleitung)



CAN-IB100/PCIe

1 x CAN (High-Speed, Low-Speed)

Die CAN-IB100/PCIe ist ein passives Interface, geeignet für Anwendungen mit geringerem Datenaufkommen. Das Interface ist sowohl mit Standard- als auch mit Low-Profile-Slotblech erhältlich.

Leistungsmerkmale und Vorteile

- Kostengünstiges, passives Interface (ohne Mikrocontroller)
- Ein CAN-Kanal (High-Speed CAN oder Low-Speed)
- Verfügbar als Standard oder Low-Profile-Version
- Galvanische Trennung
- Einheitliche Treiber-Schnittstelle für den einfachen Wechsel des PC-Schnittstellentyps

Best. Nr.:	Bezeichnung	CAN Kanäle	galvanische Trennung
1.01.0231.11000	CAN-IB100/PCIe	1 - 4	ja



CAN-INFRASTRUKTUR

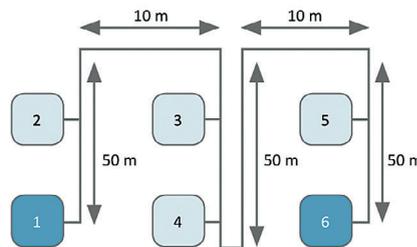
IXXAT CAN-Repeater

IXXAT Repeater sind in Hinsicht auf Robustheit, Temperaturbereich und Sicherheit speziell für den Einsatz in industrieller Umgebung konzipiert. Durch ihren Einsatz kann die Zuverlässigkeit eines Systems signifikant erhöht werden, und dies bei gleichzeitiger Kosteneinsparung durch eine oftmals einfachere Leitungsführung.

Die CAN-Repeater werden für die physikalische Kopplung zweier oder mehrerer Segmente eines CAN-Bussystems eingesetzt. Sie ermöglichen somit die Realisierung von Baum- oder Sterntopologien sowie den Einsatz langer Stichleitungen. Durch Repeater verbundene Systeme sind eigenständige elektrische Segmente, welche signaltechnisch optimal abgeschlossen werden können. Darüber hinaus können durch die galvanische Trennung der Repeater Netzwerksegmente elektrisch entkoppelt werden.

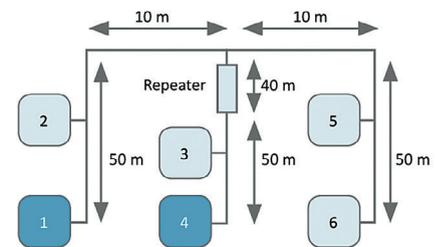
Highlights

- Kosteneinsparung durch einfachere Verdrahtung
- Erhöhung der Systemausdehnung
- Filter und Konvertierungsfunktionalität
- Höhere Systemzuverlässigkeit
- Schutz durch galvanische Isolation
- Kopplung und Zugang via Bluetooth,
- Ethernet, etc.
- Hutschienen-Backbone-Bus



Herkömmliche Busstruktur

Die Signaltechnische Distanz zwischen den beiden am weitesten entfernten Knoten (1/6) ist 220 Meter.



Erweiterte Busstruktur mit Stichleitung

Die Signaltechnische Distanz zwischen den beiden am weitesten entfernten Knoten (1/4 oder 4/6) ist 150 Meter



CAN-CR100



CAN-CR210/FO



CAN-CR220

	CAN-CR100	CAN-CR210/FO	CAN-CR220
Artikelnummer	1.01.0210.20000	1.01.0068.46010	1.01.0067.44300
Beschreibung	CAN-/CAN-FD-Repeater mit Schraubverbinder	Anreihbarer Umsetzer von ISO 11898-2 auf LWL	ISO 11898-2 CAN-Repeater mit 4 kV Isolationsspannung
CAN-Bus-Interface	ISO 11898-2 mit CAN-Drossel ISO CAN-FD und nonISO CAN-FD	1x ISO 11898-2; 1x ISO 11898-2 Hutschienenbus	2x ISO 11898-2
CAN-Anschluss	Schraubverbinder	SUB D9	SUB D9
Integrierte CAN Abschlusswiderstände	optional	schaltbar	schaltbar
Galvanische Entkopplung	1 kV DC / 1 Sek, 500 V AC / 1 Min CAN 1, CAN 2 und Spannungsvers.	CAN1 - PWR 1 kV CAN 2: Glasfaser	CAN 1 / CAN 2 / PWR 4 kV, 1 Sek.
LWL-Anschluss-F	-	F-SMA o. ST (Glasfaser 50/125 µm duplex)	-
Baudrate	CAN bis zu 1Mbit / CAN FD bis zu 8Mbit (Datenrate)	Alle Baudraten (Bitte beachten: Durch die Übertragungsverzögerung ist der Einsatz über 888 kbit/s nur eingeschränkt möglich).	
Durchlaufverzögerung	Typ. 175 ns (entspricht ~35 m Leitungslänge)	Ca. 300 ns (entspricht ca. 60 Meter Buslänge)	Ca. 200 ns (entspricht ca. 40 Meter Buslänge)

KOMMUNIKATION

CAN-INFRASTRUKTUR

IXXAT CAN-Bridges und -Gateways

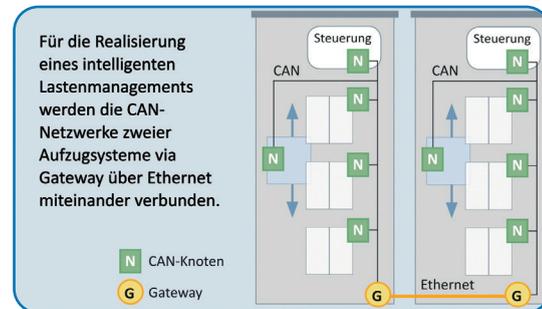
Der Einsatz von Bridges und Gateways eröffnet eine Vielzahl neuer Möglichkeiten. So können z.B. CAN-Systeme mit größerer räumlicher Ausdehnung realisiert werden, es können Geräte ohne CAN-Schnittstelle mit CAN-Systemen verbunden werden oder es kann eine Kopplung von CAN-Systemen unter Einsatz anderer Technologien durchgeführt werden, wie z.B. Bluetooth, Ethernet oder PROFINET.

CAN-Bridges können CAN-Netzwerke unterschiedlicher Bitrate oder Protokolle miteinander verbinden. Sie basieren auf dem Store-(Modify)-Forward-Prinzip, bei dem CAN-Nachrichten von einem Teilnetzwerk empfangen und dann im anderen Teilnetzwerk gesendet werden. Hierbei können auch Umsetz- und Filterregeln zum Einsatz kommen, wodurch eine Protokollanpassung zwischen den Teilnetzwerken durchgeführt werden kann. Eine Bridge kann somit auch einfache Gateway-funktionen bereitstellen.

CAN-Bridges eignen sich zum Aufbau von hierarchischen Netzwerken, indem über die Bridges nur die Informationen in das angeschlossene Teilnetzwerk übertragen werden, die dort von Interesse sind. Die Bridgefunktion kann hierbei auch mit Hilfe anderer Übertragungssysteme ausgeführt sein, so ist z.B. die CAN-Ethernet-CAN-Bridge über zwei CAN- Ethernet-Gateways realisiert, welche die Verbindung weit entfernter CAN-Netzwerke ermöglichen. Für die Anpassung an spezifische Anforderungen bietet IXXAT ein Application Development Kit für die CANbridge an.

In Erweiterung zu CAN-Bridges ermöglichen CAN-Gateways den Zugang zu CAN-Netzwerken über andere Kommunikationssysteme. Die Protokolle der angeschlossenen Bussysteme werden hierbei im jeweils anderen Kommunikationsmodell abgebildet.

Anwendungsbeispiele:



	CANbridge NT200/NT420	IXXAT CME/PN	CAN@net NT 200	CANblue II
Artikelnummer	1.01.0331.20000 1.01.0331.42000	1.01.0261.02106	1.01.0332.20000	1.01.0126.12000
Beschreibung	Konfigurierbare CAN/CAN-Bridge	PROFINET-CANopen-Gateway	CAN/Ethernet-Gateway und -Bridge	CAN/Bluetooth-Gateway, -Bridge und -PC-Interface
Einsatzbereich	Netzwerkvergrößerung und Netzwerk-Segmentierung	Anbindung von CANopen-Geräten und -Netzwerken an PROFINET	Anbindung via Ethernet von Linux o. embedded Anwendungen sowie Netzwerkvergrößerung durch Bridge	Wireless CAN-Anbindung von Windows/Linux o. embedded Anwendungen
Funktionalität	<ul style="list-style-type: none"> Nachrichtenfilter Identifikonvertierung Baudratenkonvertierung 	<ul style="list-style-type: none"> Bidirekter Datenaustausch IO-Device (PROFINET) CANopen-NMT-Master 	—	<ul style="list-style-type: none"> Nachrichtenfilter
Feldbus-schnittstellen	2x/4x Classic CAN: 5 to 1000 kBit/s; CAN-FD: 5 to 8000 kBit/s	1x CAN	2x CAN	1x CAN
CAN-Bus-Interface	2x/4x ISO 11898-2	ISO 11898-2	2x ISO 11898-2	ISO 11898-2
CAN-Anschluss	Hutschienversion Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Sub-D9-Stecker nach CiA 303-1
Weitere Schnittstellen	USB für Gerätekonfiguration	PROFINET: 2x100 MBit/s ETH RJ45 (2-Port-Switch)	10/100 MBit/s, Twisted-Pair, RJ45-Buchse	Bluetooth, Spezifikation V2.1 Class 1 / +17 dBm
Galvanische Entk.	JA	JA	JA	JA