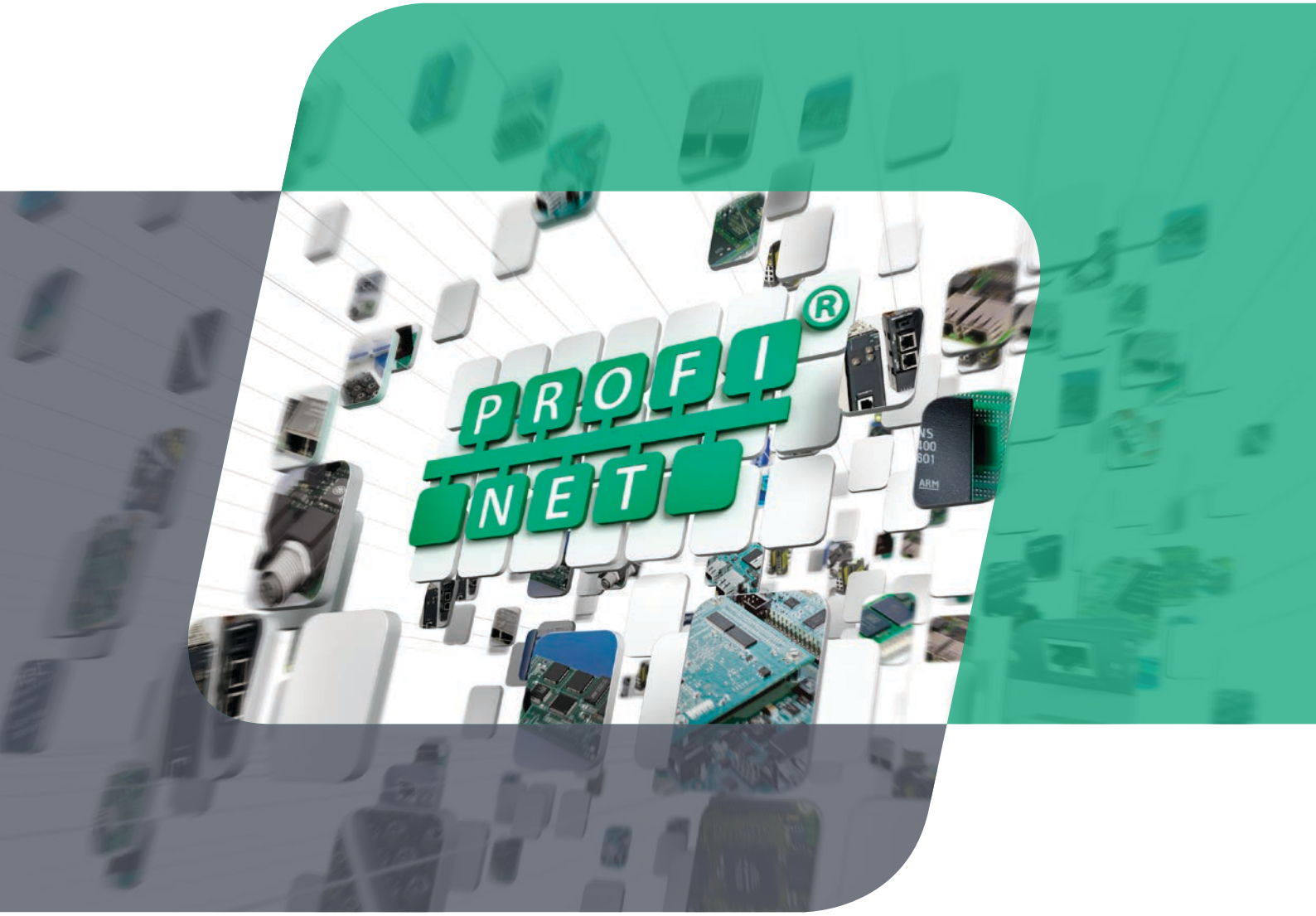
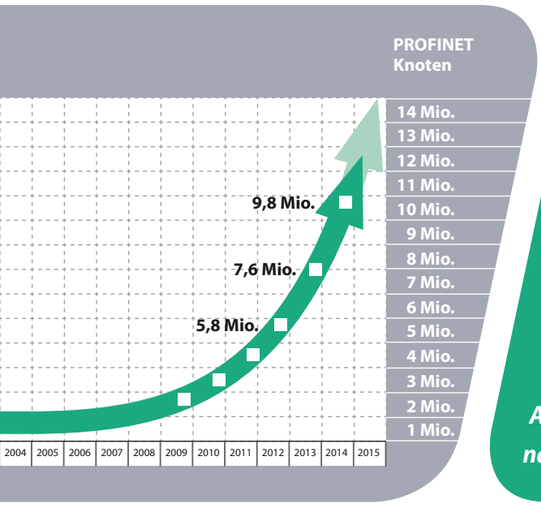
PROFIBUS • PROFINET



PROFINET Technologie – der einfache Weg zu PROFINET

PROFINET

Merkmale von PROFINET



PROFINET ist der offene, herstellerübergreifende Industrial Ethernet Standard für die Fertigungs- und Prozessautomatisierung.

Sie möchten…

- *ebenfalls am Erfolg von PROFINET teilhaben?*
- *Ihre Automatisierungsgeräte mit PROFINET-Schnittstellen ausstatten?*
- *sich darüber informieren, wie einfach PROFINET in Ihre Produkte integrierbar ist?*

Alle dazu notwendigen Informationen finden Sie nachfolgend in dieser Broschüre.

PROFINET …

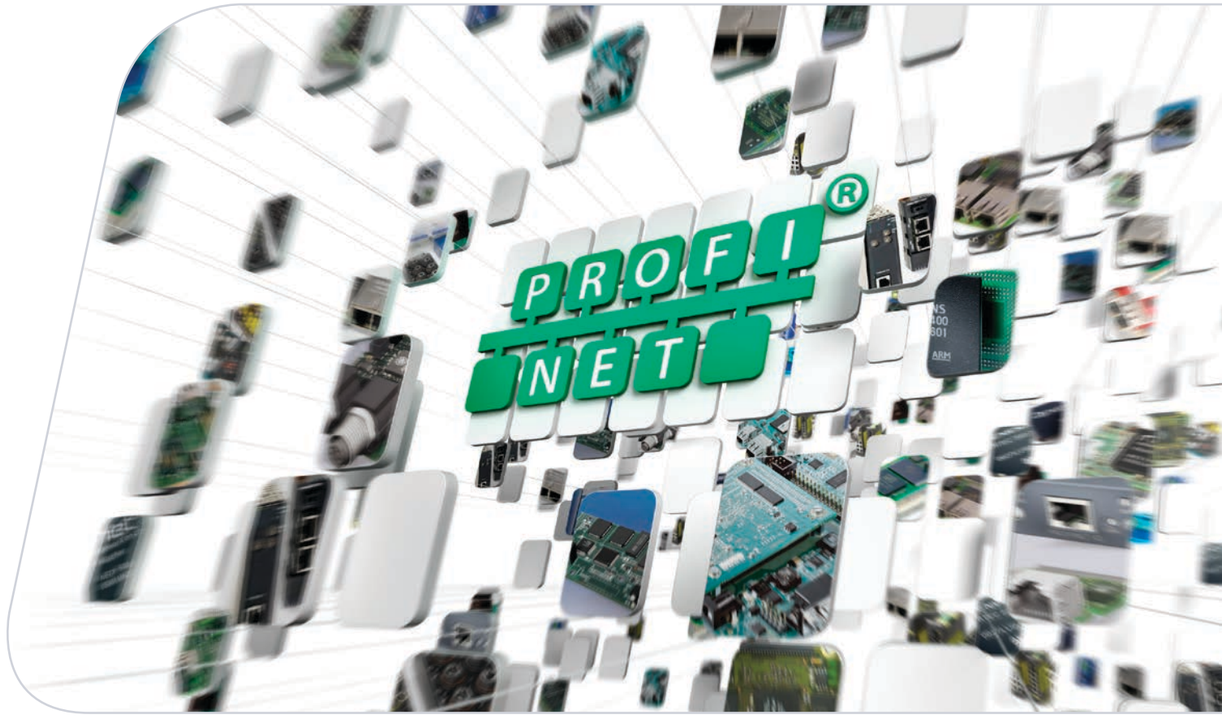
- nutzt TCP/IP und IT-Standards
- lässt durchgängige Kommunikation von der Unternehmensleitebene bis zur Feldebene zu
- bietet skalierbare Real-Time-Kommunikation bis hin zu taktsynchronem Motion Control
- integriert Sicherheitstechnik zum Schutz von Mensch, Maschine und Umwelt (Safety)
- schützt Anlagen vor unerlaubtem Zugriff (Security)
- gestattet nahtlose Integration aller Feldbusse
- bietet detaillierte und aussagefähige Diagnose
- ermöglicht flexible Topologien mit Stern- und Linien-Strukturen bei Einsatz von Automatisierungsgeräten mit integriertem Mehrport-Switch
- unterstützt verschiedene Übertragungsmedien wie Kupfer, LWL, Wireless

Mit diesen Funktionen erfüllt PROFINET alle Anforderungen für den Einsatz von Ethernet in der industriellen Automatisierung.



„Weltweit stehen hinter PROFIBUS & PROFINET International (PI) mehr als 1.400 Mitgliedsfirmen. Mit rund 10 Millionen installierten Geräten Ende 2014 hat sich PROFINET als der führende Industrial Ethernet Standard am Markt etabliert. Durch Trends wie Industrie 4.0 oder das Industrial Internet of Things wird PROFINET weiter an Bedeutung gewinnen. Für Gerätehersteller ist es unabdingbar, sich mit der Technologie auseinanderzusetzen. Durch unsere Technologie-Anbieter sowie Kompetenzzentren bieten wir eine durchgängige Unterstützung von der Beratungsleistung über die Hardware- und Firmwareintegration bis hin zur Zertifizierung an. Vielfältige Optionen einsatzfertiger PROFINET-Basistechnologie ermöglicht allen Unternehmen eine sehr einfache sowie kosten- und zeiteffiziente Implementierung von PROFINET."

Karsten Schneider | Chairman PROFIBUS & PROFINET International (PI) | Vorstandsvorsitzender der PROFIBUS Nutzerorganisation



Unsere Gemeinschaft

PROFIBUS & PROFINET International (PI) als industrieller Verband fördert die Verbreitung und Weiterentwicklung von PROFIBUS und PROFINET und bietet weltweit Unterstützung an.
Mit 26 regionalen PI-Vertretungen auf allen Weltmärkten, 1.400 Mitgliedsunternehmen und etwa 2.500 unterschiedlichen Produkten ist PI die größte Interessengemeinschaft für industrielle Kommunikation. Sie deckt alle Schlüsselmärkte der industriellen Automatisierung ab, von der Fertigungsautomatisierung über die Prozessautomatisierung bis hin zu Motion Control und sicherheitsgerichteten Anwendungen.
Bei der konkreten Produktentwicklung unterstützen wir Sie mit Spezifikationen sowie technischem Support. Sie sind auf dem neuesten Stand der Technik, verkürzen Entwicklungszyklen und Time-to-Market. Als Mitglied können Sie Ihre Innovationen kostenlos gemäß internationalen Standards zertifizieren lassen.

Inhalte

Die vorliegende Broschüre konzentriert sich hierbei auf die Entwicklung und Integration von PROFINET-Produkten.

Lesen Sie auf den kommenden Seiten mehr über folgende Inhalte:

INHALTSVERZEICHNIS

PROFINET		***Technologielieferanten***			
PROFINET Merkmale	*02*	*AIT*	*14*	*Phoenix Contact*	*30*
Produktentstehungszyklus	*04*	*Deutschmann*	*16*	*Port*	*32*
Realisierungsmöglichkeiten	*08*	*Hilscher*	*18*	*Renesas*	*34*
Kompetenzmatrix	*13*	*HMS*	*20*	*Siemens*	*36*
		Innovasic	*22*	*Softing*	*38*
		Kunbus	*24*	*TMG TE*	*40*
		MESCO	*26*	*Texas Instruments*	*42*
		Molex	*28*		

Produktentstehungszyklus

Beratung | Implementierung

Jede Geräteentwicklung unterliegt einem Produktentstehungszyklus. Wie dieser Prozess bei PROFINET aussehen kann, ist in der folgenden Darstellung gezeigt. Beginnend mit der Beratung werden im weiteren Verlauf Möglichkeiten der Implementierung genannt, die Zertifizierung erklärt und das Angebot an Service & Support dargestellt.

Beratung

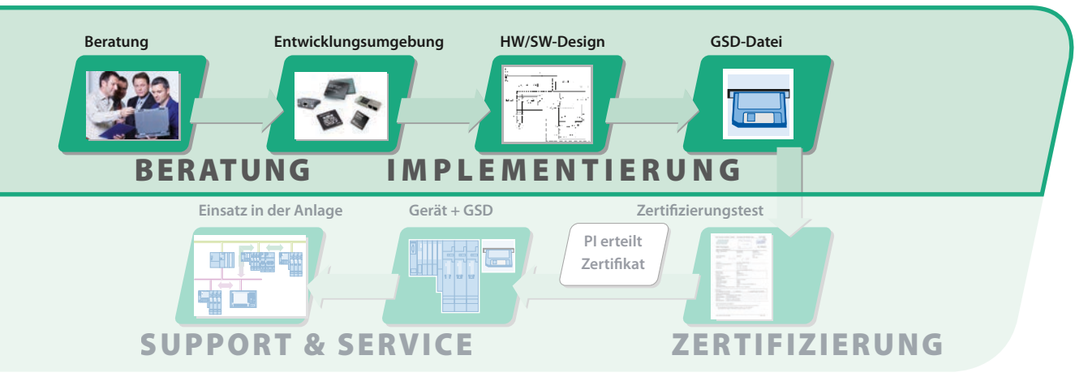
Zu Beginn der Integration einer industriellen Kommunikationsschnittstelle in ein Automatisierungsgerät steht das Sammeln von Informationen über die Funktionsweise der industriellen Netzwerke und die Einarbeitung in die Thematik. PI selbst sowie auch einige Mitgliedsunternehmen bieten Ihnen dazu ein umfangreiches Informationsangebot an. Zum Kennenlernen von PROFINET stehen Ihnen Beratung durch verschiedene PICCs, Hersteller, Bücher, Broschüren, Seminare und Workshops zur Verfügung.

Eine individuelle Beratung unterstützt Sie als Hersteller in jeder Phase der Einführung. Typische Fragen sind: Welche Vorteile hat PROFINET für meine Produkte? Welche Funktionen müssen für das spezielle Automatisierungsgerät implementiert werden? Welche Technologien stehen für die Implementierung von PROFINET zur Verfügung und schließlich: Welche Unterstützung gibt es bei der Umsetzung?

Spezielle Trainings richten sich an Entwickler und Produktmanager der Gerätehersteller, die einen schnellen und fundierten Einstieg in die PROFINET-Technologie suchen. Dabei wird unter anderem auf folgende Inhalte eingegangen (www.profinet.de/PROFINETws):

- Grundlagen der Datenübertragung mit Industrial Ethernet
- PROFINET-Basics
- PROFINET-Feldgerätemodell und -Kommunikationsmodell
- Entwicklungspakete zur Entwicklung von PROFINET-Automatisierungsgeräten
- Engineering
- Gerätebeschreibungs-Datei (GSD-Datei)
- Erläuterungen zu den Conformance Classes
- Security-Maßnahmen
- Profile

Bei einigen der Trainings erhält der Teilnehmer ein Zertifikat.



Implementierung

Jede Entwicklung führt schneller zum Ziel, „wenn das Rad nicht neu erfunden werden muss". Um PROFINET schnell und effizient in die Automatisierungsgeräte zu bringen, stehen Ihnen die Kompetenzen der PI-Mitglieder zu folgenden Themen zu Verfügung:

- Implementierungsmethodik
- Hardware-/Software-Design
- Entwicklungsumgebung
- Gerätebeschreibungs-Datei (GSD-Datei)

Wege zur Implementierung

Je nach benötigter Funktionalität (Conformance Class) gilt es die für den jeweiligen Einzelfall am besten geeignete Art der Implementierung auszuwählen. Daneben spielen auch die zur Verfügung stehende Entwicklungskapazität, das im Unternehmen vorhandene Know-how sowie die zu erwartenden Herstellkosten der Schnittstelle und das Time-to-Market eine große Rolle. Ebenso gilt es zu bedenken, ob eine reine PROFINET-Schnittstelle oder eine universelle Schnittstelle realisiert werden soll, die auch für die Kommunikation über PROFIBUS geeignet ist.

Die in dieser Broschüre genannten Unternehmen haben langjährige Erfahrungen bei der Konzeption von Kommunikationsschnittstellen und unterstützen Sie beim Finden der optimalen Lösung (siehe Seite 13: Kompetenzmatrix sowie Seiten 14-43: Unternehmensdarstellungen).

Entwicklungsumgebung

Für nahezu jede Implementierungsmethodik stehen Ihnen verschiedene Starterkits und Evaluation Boards zur Verfügung. Diese Komplettsets ermöglichen einen schnellen Einstieg in die Entwicklungsthematik und beinhalten oftmals auch eine komplette Entwicklungsumgebung.

Besonders hilfreich sind die enthaltenen Beispielprogramme, Blockschaltbilder und Beispielschaltungen. Die Entwicklungspakete enthalten zudem den zertifizierungsfähigen PROFINET-Stack des entsprechenden Anbieters sowie eine detaillierte Dokumentation.

Möglichkeiten der Implementierung

Vorgehensweise und Aufwand beim Hard- und Software-Design hängen stark von der gewählten Implementierungsmethodik ab. Dabei können Sie die Entwicklungsarbeiten entweder komplett als Eigenentwicklung oder in Zusammenarbeit mit einem Entwicklungs- oder Technologiepartner durchführen. Eine Eigenentwicklung erfordert fundiertes PROFINET Know-how sowie eigene Hard- und Software-Entwicklungsressourcen.



Zur Entlastung der unternehmenseigenen Entwicklungsressourcen bieten die PI-Mitgliedsfirmen komplette Entwicklungspakete, einbaufertige PROFINET-Kommunikationsmodule sowie vielfältige Entwicklungsdienstleistungen an, die Sie als Gerätehersteller von der Konzeption über die Hard- und Software-Entwicklung bis hin zur Zertifizierung bedarfsgerecht unterstützen.

Produktentstehungszyklus

Implementierung | Zertifizierung | Support & Service

Implementierung

Gerätebeschreibungs-Datei (GSD)

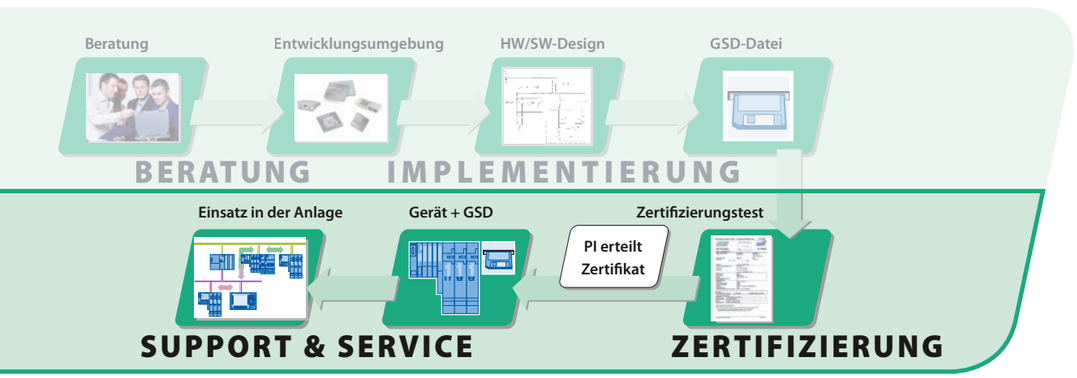
Um eine Automatisierungsanlage schnell und einfach zu projektieren, müssen die Hersteller von Automatisierungsgeräten eine PROFINET-Gerätebeschreibungs-Datei zur Verfügung stellen.

Diese sogenannte „General Station Description-Datei" (GSD-Datei) enthält alle zur Projektierung eines Gerätes notwendigen Informationen. Bei PROFINET sind die GSD-Dateien XML-basiert und ermöglichen mehrere Produktvarianten und verschiedene Sprachen in einer Datei zu erfassen.
Die Entwicklungspartner unterstützen auch bei der Erstellung der GSD.

Zertifizierung

PROFINET kommuniziert in industriellen Anlagen auf Basis der Standards IEC 61158 und 61784. Für Safety-Baugruppen/-Geräte gelten darüber hinaus die Standards IEC 62061 / ISO 13849-1.
Um die Interoperabilität und die Konformität der Automatisierungsgeräte unterschiedlicher Hersteller zu gewährleisten, ist bei PROFINET die Geräte-Zertifizierung durch ein akkreditiertes Testlabor verpflichtend. Dadurch wird sowohl Endkunden eine hohe Anlagenverfügbarkeit garantiert als auch das Risiko kostenintensiver Serviceeinsätze für Sie als Gerätehersteller deutlich reduziert.
Bei der Zertifizierung wird überprüft, ob Automatisierungsgeräte den Standards entsprechen, wodurch ein fehlerfreies Zusammenspiel der Automatisierungsgeräte in einer Automatisierungsanlage gewährleistet wird.

Auch wenn jedes PROFINET-Gerät zertifiziert werden muss, variiert der Aufwand für eine erfolgreiche Zertifizierung je nach eingesetzter Technologie. Bei Verwendung vorzertifizierter Technologien müssen Sie sich als Gerätehersteller nicht mit allen Details der PROFINET-Norm vertraut machen und das Risiko, dass während der Untersuchung Fehler auftreten, reduziert sich deutlich. Es lohnt sich daher, bereits im Vorfeld das Thema Zertifizierung bei der Entscheidung für eine Technologie zu berücksichtigen.



Ablauf der Zertifizierung

Die Zertifizierung ist für Sie als Hersteller denkbar einfach: Das fertig entwickelte PROFINET-Gerät wird von einem akkreditierten Testlabor geprüft. Nach erfolgreichem Test können Sie als Hersteller auf Basis des Prüfberichtes ein Zertifikat bei der PI beantragen.


Certificate

PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. grants to

Muster AG
Muster Str. 25, 12345 Musterstadt, Germany

the Certificate No: Z10101 for the PROFINET IO Device:

Model Name: Musterdevice
Revision: 1.0; SW/FW: 1.0 HW: 1.0
GSD: GSDML-V2.3-Master-20120611-Version 1.0; Date June 2012
Vendorvalue: 0x0181; 0x0101
DAP: DAP 1

This certificate confirms that the product has successfully passed the certification tests with the following PROFINET scope:

☑ Hardware: Fiber Optic
☑ Conformance Class B: RT_CLASS_1, RT_CLASS_3, MRA, LLDP, SNMP, MIB II, LLDP-MIB

Test Report Number: PN013-3
Authorized Test Laboratory: Testlab AG, Musterstadt, Germany

The tests were executed in accordance with the following documents:
"Test Cases for PN Devices for PROFINET in the version 2.2.2 from Jan 2008",
"Test Cases for PN Tools for PROFINET in the version 2.2.2 Jul 07",
This certificate is granted according to the documents:
"Framework for testing and certification of PROFIBUS and PROFINET products",
For all products that are placed in circulation by May 19, 2014 the certificate is valid for life.

Board of PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.

Offices in Chicago

Amstand

© Testlab AG

PI CERTIFIED
PROFIBUS • PROFINET

Zu den für die PROFINET-Zertifizierung notwendigen Tests zählen unter anderem:

- Hardwaretests
- Test der Zustandsmaschinen
- Verhalten im Verbund
- Prüfung der GSD-Datei
- Belastungstests
- Reaktionen bei Fehlern
- Alarmtests
- Security Level 1 Test

Besonders einfach wird die Zertifizierung, wenn man auf vorzertifizierte Technologien zurückgreift. Hier stellt der Technologielieferant die Konformität zum PROFINET Standard sicher und die Aufwendungen für den Zertifizierungstest können dadurch nochmals deutlich reduziert werden.

Erfahrene Ansprechpartner stehen zur Betreuung während der gesamten Zertifizierung zur Verfügung. Sie geben auch schon im Vorfeld Tipps und unterstützen Sie bei Ihren Fragen.
Weltweit stehen für PROFINET akutell acht Testlabore zur Verfügung.

Nähere Informationen hierzu finden Sie unter:

- **www.profinet.com/testlabs**

Support & Service

Derzeit gibt es weltweit mehr als 50 akkreditierte PI Competence Center (PICCs), die Ihnen bei technischen Fragen zur Verfügung stehen. Das Angebot umfasst hier ein umfangreiches Dienstleistungsspektrum für Gerätehersteller und Anwender während aller Lebenszyklusphasen.
Die Qualität der PICCs wird durch ein „Quality of Service" Agreement garantiert. Regelmäßige Treffen stellen außerdem einen einheitlich hohen Ausbildungs- und Kenntnisstand der Mitarbeiter, Know-how-Transfer und natürlich auch Erfahrungsaustausch sicher.

Eine Liste aller akkreditierten PICCs finden Sie unter:

- **www.profinet.com/picc**

Die PI Organisationen unterstützen bei der Vermarktung der Geräte durch

- Eintrag im Produktkatalog
- Präsentation auf den Gemeinschaftsständen bei Messen
- Veröffentlichungen im PI-Newsletter oder Anzeigenserien

Die Geschäftsstellen der PI-Organisation beraten Sie hierzu gerne.

Realisierungsmöglichkeiten

Echtzeitanforderung | Conformance Classes

Den Geräteherstellern, die ein Automatisierungsgerät mit einer PROFINET-Schnittstelle ausrüsten wollen, stehen verschiedene Möglichkeiten bei der Schnittstellenrealisierung zur Verfügung. Vor der Entscheidung für eine bestimmte Realisierungsmethode ist es wichtig, dass Sie zunächst festlegen, welchen Funktionsumfang das PROFINET Automatisierungsgerät unterstützen soll:

- *Eigenentwicklung oder Partnerschaft anhand der Kriterien Know-how und Time-to-Market*
- *Echtzeitanforderung*
- *Realisierungsmöglichkeiten*
- *Geräteklassifizierung*
- *Entwicklungsmethode*

Im Folgenden wird näher auf die technischen und kommerziellen Entscheidungskriterien eingegangen.

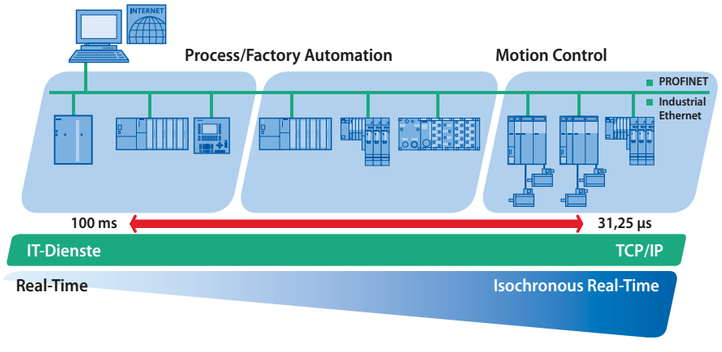
Echtzeitanforderung

PROFINET-Automatisierungsgeräte kommunizieren unter Ausnutzung des IEEE 802.3-Standards problemlos sowohl miteinander als auch mit anderen Standard-Ethernet-Geräten. Sind sehr hohe Anforderungen an Echtzeit einzuhalten, bietet PROFINET entsprechende Mechanismen, die sowohl Standard- als auch Echtzeitkommunikation parallel ermöglichen. Kommunikation mit PROFINET ist daher über drei aufeinander aufbauenden Leistungsstufen skalierbar:

- Die Übertragung von Engineering- und **zeitunkritischen Daten** erfolgt über TCP/IP. Diese Standardkommunikation ist zwischen allen Automatisierungsgeräten möglich.
- Für die Übertragung von **Prozessdaten** steht der Echtzeitkanal Real-Time (RT) zur Verfügung.
- Für **taktsynchrone Anwendungen** wie Motion Control wird die Isochrone Real-Time-Kommunikation (IRT) genutzt, die bei einer Taktrate von kleiner 1 ms eine Jitter-Genauigkeit von 1 µs und weniger ermöglicht.

IRT basiert auf Hardwareunterstützung im Gerät. Hierfür stehen spezielle ASICs, Mikrocontroller und FPGAs zur Verfügung. Switch-ASICs ohne IRT-Hardware-Unterstützung sind lediglich für die Realisierung eines RT-fähigen Automatisierungsgerätes geeignet.
Auf Basis von Standard Ethernet Komponenten ist eine Entwicklung von Geräten mit RT Kommunikation einfach möglich.

PROFINET ist für alle Bereiche der industriellen Automatisierungstechnik ausgelegt:



Conformance Classes

Um den unterschiedlichen Anforderungen der Automatisierungsanlagen gerecht zu werden, wurden bei PROFINET drei aufeinander aufbauende Conformance Classes mit einem jeweils für den typischen Anwendungsbereich abgestimmten Funktionsumfang definiert. Für Gerätehersteller ist es notwendig, sich vor der Realisierung der PROFINET-Geräteschnittstelle Gedanken über die angestrebte Conformance Class zu machen, da die Art der Schnittstellenimplementierung Einfluss auf die erreichbare Conformance Class hat.

Nachfolgend sind nur die wesentlichen Funktionen der drei Conformance Classes und deren spezifischen Vorteile beschrieben:

CC-A: Nutzung der Infrastruktur eines bestehenden Ethernet-Netzwerkes inklusive Integration der PROFINET-Basisfunktionalität. Alle IT-Services können uneingeschränkt eingesetzt werden. Typische Anwendungen findet man beispielsweise in der Gebäudeautomation oder der Prozessautomatisierung.

CC-B: Zusätzlich zur CC-A ermöglicht der Funktionsumfang der CC-B einen einfachen und komfortablen Gerätetausch ohne Engineeringtool. Darüber hinaus unterstützt SNMP die erweiterte Geräte-Diagnose der Netzwerk-Funktionen, wie z. B. Port-Statusmeldungen. Zur Erhöhung der Verfügbarkeit ist ein der Performance angepasstes Medienredundanz-Protokoll optional möglich. Alle IT-Services können uneingeschränkt eingesetzt werden. Typische Anwendungen findet man beispielsweise in Automatisierungsanlagen mit überlagerter Maschinensteuerung mit einem deterministischen, aber nicht taktsynchronen Datenzyklus.

CC-C: Zusätzlich zur CC-B ermöglicht der Funktionsumfang der CC-C die hochgenaue, deterministische Datenübertragung inklusive taktsynchroner Anwendungen. Die integrierte optionale Medienredundanz ermöglicht die stoßfreie Umschaltung des I/O-Datenverkehrs im Fehlerfall. Alle IT-Services können uneingeschränkt eingesetzt werden. Typische Anwendungen findet man beispielsweise im Bereich Motion Control.

Zusätzlich sind optionale Dienste wie zum Beispiel Fast Start UP möglich.

Eine ausführliche Beschreibung finden Sie unter:

- **www.profinet.com/PROFINETcc**

Realisierungsmöglichkeiten

PROFINET-Geräteschnittstelle | Entwicklungsmethodik

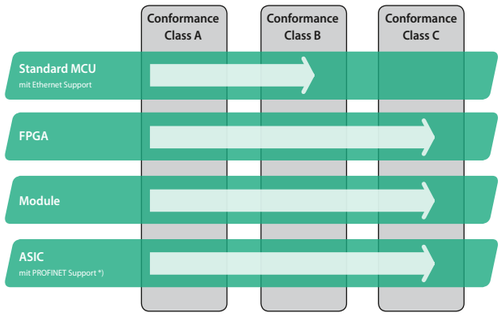
Realisierungsmöglichkeiten für die PROFINET-Geräteschnittstelle

Um den individuellen Gegebenheiten des Automatisierungsgerätes gerecht zu werden, können Sie bei der Realisierung von unterschiedlichen Lösungsansätzen wählen:
Bauform Schutzart Anschlusstechnik Anwendungsbereich
Integrierter Mehrport-Switch Echtzeiteigenschaften

Grundsätzlich stehen außerdem folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

1: Standard Mikrocontroller (MCU) mit integriertem oder externem Standard Ethernet Controller oder FPGA
2: FPGA mit internem/externem Standard- oder IRT-fähigen-Switch
3: Module mit Standard Mikrocontroller bzw. mit Mikrocontroller mit IRT-Hardware-Unterstützung
4: Mikrocontroller mit IRT-Hardware-Unterstützung und IRT-fähigem Switch

Diese Realisierungsmöglichkeiten, abgebildet auf die Conformance Classes, zeigt die nebenstehende Grafik:



*) CC-C nur wenn eine Synchronisation möglich ist

Die Tabelle zeigt die Minimalmöglichkeiten auf. So bieten natürlich auch die Varianten 2 und 3 die Möglichkeit, eine Ein-Port-Schnittstelle zu realisieren, jedoch ist hierbei für den jeweiligen Einzelfall besonderes Augenmerk auf die Wirtschaftlichkeit der Lösung zu richten.

	Einzel-Anschluss	Mehrfach-Anschluss
Conformance Class A	✓	✓
Conformance Class B	✓	✓
Conformance Class C		✓

Für jede der in der vorstehenden Tabelle dargestellten Realisierungsmethoden stehen verschiedene Basistechnologiekomponenten (Hardware/Software) zur Verfügung. Die von den PI-Mitgliedsfirmen angebotenen Komponenten werden ab Seite 14 dieser Broschüre ausgiebig vorgestellt.
Für Conformance Class A und B können in der Regel Standard-Ethernet-Komponenten eingesetzt werden. Im Zusammenspiel mit einem geeigneten PROFINET-Stack kann eine leistungsfähige PROFINET-Anschaltung für diesen Anwendungsbereich ohne spezielle PROFINET-ASICs realisiert werden. Für Automatisierungsgeräte in der Conformance Class C sind spezielle PROFINET-ASICs oder -FPGAs unverzichtbar.

Entwicklungswege

Jede der oben beschriebenen Realisierungsmöglichkeiten kann auf unterschiedliche Art und Weise umgesetzt werden. Bei der Auswahl der für den jeweiligen Einzelfall am besten geeigneten Methode sind die zu erwartenden Herstellkosten, die Entwicklungszeit und die daraus resultierende Time-to-Market sowie PROFIsafe Unterstützung zu berücksichtigen. Drei verschiedene Methoden sind nachfolgend beschrieben:

Kundenspezifisches/individuelles Design:
Die PROFINET-Schnittstelle wird hier als embedded Lösung in einem hinsichtlich Entwicklungsaufwand und Time-to-Market optimierten Hardware- und Software-Design unter Einsatz kommerziell verfügbarer Software-Lösungen und standardisierter Hardware-Design Schemata entweder diskret oder auf der Basis von FPGAs realisiert.

Embedded Modul Design:
Hierbei wird die PROFINET-Schnittstelle als embedded Lösung auf der Basis einbaufertiger kommerziell verfügbarer Kommunikationsmodule in einem hinsichtlich Flexibilität und Time-to-Market optimierten Design realisiert.

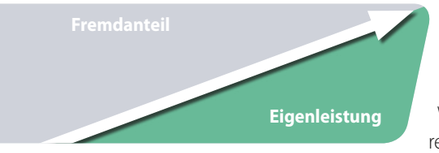
Externe Koppler:
Bei dieser Lösung wird die PROFINET Schnittstelle außerhalb des Automatisierungsgerätes durch einen seriell angekoppelten Adapter ohne Eingriff in die Geräteelektronik auf der Basis von externen Kopplern realisiert.

	Entwicklungskosten	Herstellkosten (pro Stück)	Time-to-Market	PROFIsafe
Individuelles Design	+	+++	+	+++
Kommunikationsmodul	++	++	++	++
Externe Koppler	+++	+	+++	+

+++ besonders vorteilhaft | ++ vorteilhaft | + wenig vorteilhaft

Realisierungsmöglichkeiten

Eigenentwicklung oder Entwicklungspartnerschaft



Eigenentwicklung oder Entwicklungspartnerschaft

Die Realisierung kann entweder durch den Gerätehersteller selbst oder zusammen mit einem externen Technologie- oder Entwicklungspartner erfolgen. Für diese grundsätzliche Überlegung spielt es keine Rolle, auf welcher Basistechnologie das Automatisierungsgerät oder das System realisiert werden soll.

Bei der Entwicklung einer PROFINET-Schnittstelle besteht der Vorteil einer Zusammenarbeit mit einem externen Technologie- oder Entwicklungspartner darin, dass sich der Gerätehersteller auf seine Kernkompetenzen konzentrieren kann. Die Entwicklungsrisiken und auch die Time-to-Market werden reduziert. Die Erfahrung der externen Spezialisten hilft, das Automatisierungsgerät hinsichtlich seiner Kommunikationstechnologie wettbewerbsfähig und technisch zu gestalten. In vielen Fällen werden projektspezifische Schulungen bzw. Workshops angeboten, so dass der PROFINET-Know-how-Aufbau beim Gerätehersteller schnell und effizient erfolgen kann und eigene Ressourcen zielgerichtet für Entwicklung, Support und Produktmanagement genutzt werden können.

Die PI-Mitgliedsfirmen bieten ein großes Spektrum an entwicklungsbegleitenden Dienstleistungen an. Details sind auf Seite 13 sowie 14-43 beschrieben.

	Intern benötigtes PROFINET Know-how	Time-to-Market	Bedarf interner Kapazität/Ressourcen
Eigenentwicklung	Gesamtes Know-how muss intern vorhanden sein	Lang	Hoch
Kooperation mit einem Technologie- oder Entwicklungspartner	Partner hilft interne Know-how-Lücken zu überbrücken	Mittel	Mittel
Komplettvergabe der Entwicklung an einen Entwicklungsdienstleister	Nur geringes internes Know-how erforderlich	Kurz	Gering

Kompetenzmatrix

Leistungsspektrum der Mitgliedsfirmen

Phasen	AIT	Deutschmann	Hilscher	HMS	Innovasic	KUNBUS	MESCO	Molex	Phoenix Contact	Port	Renesas	Siemens	Softing	TMG TE	Texas Instruments
1 Beratung															
Implementierungs-Beratung	D	D	C/D	D	D	C/D	C/D	C/D	C/D	D	C/D	C/D	C/D	C/D	–
Technologie-Schulung	D	–	–	D	–	–	C/D	C/D	C/D	–	C/D	C/D	C/D	C/D	–
2 Unterstützte Entwicklungsmethodik															
Individuelles Design															
Stack-Entwicklung und -Integration	–	–	C/D	–	–	–	C/D	C/D	C/D	D	C/D	C/D	C/D	C/D	–
Entwicklungsdienstleistung	D	D	C/D	D	D	C/D	C/D	C/D	C/D	D	C/D	C/D	C/D	C/D	–
Modulares Design															
Embedded Module	–	D	C/D	D	D	C/D	D	–	–	D	C/D	C	C/D	C/D	–
Externe Kopplung															
Protokollumsetzung	D	D	C/D	D	D	C/D	C/D	–	–	D	C/D	–	C/D	C/D	–
Safety															
PROFIsafe	D	–	D	D	–	(C/D)	C/D	(C/D)	C/D	–	C/D	D	D	C/D	–
PROFIdrive	–	–	C/D	D	–	–	C/D	D	C/D	–	D	D	C/D		
3 Lieferant für															
Embedded Module	–	D	C/D	D	D	C/D	–	–	–	D	–	C	C/D	–	–
PC-Karten	–	–	C/D	D	–	(C/D)	–	C/D	–	–	–	C	–	–	–
Externe Koppler	–	D	C/D	D	D	–	–	C/D	–	–	–	–	C/D	–	–
Chips/ASICs/FPGAs/Mikrocontroller	–	D	C/D	D	D	–	–	D	D	D	C/D	C/D	C/D	–	(C)/D
Starter- und Evaluation-Kits	–	D	C/D	D	D	D	D	C/D	D	D	C/D	C/D	C/D	D	(C)/D
4 Zertifizierung & Support															
Akkreditiertes Competence Center	D	–	C/D	D	–	–	C/D	C/D	C/D	–	C/D	C/D	C/D	C/D	–
Akkreditiertes Testlabor	D	–	–	–	–	–	–	–	D	–	–	C/D	–	–	–
Zertifizierungsunterstützung	D	D	C/D	D	D	D	C/D	C/D	C/D	D	C/D	C/D	C/D	C/D	–

C = Controller D = Device ( ) = in Vorbereitung

AIT PROFINET Competence Center & Test Lab

PROFINET – auf Herz und Nieren geprüft

Das AIT ist ein von der PI akkreditiertes PROFINET Competence Center und Zertifizierungslabor. Zu den Dienstleistungen gehören Trainings und Workshops, Integrationstests und Zertifizierungsprüfungen von PROFINET-Geräten für Hersteller, Planungsunterstützung für Maschinen- und Anlagenbauer sowie Inbetriebnahme- und Abnahme-Unterstützung für Anlagenbetreiber.

Als internationaler Service-Dienstleister hat sich das AIT auf die Durchführung von Tests für Einzelgeräte als auch komplette Systeme spezialisiert. Es bietet hierzu zahlreiche Leistungen für Hersteller und Anwender der PROFINET-Technologie an. Zu den Arbeitsschwerpunkten und Dienstleistungsangeboten des AIT zählen im Einzelnen:



Trainings und Workshops
Durchführung von kundenspezifischen PROFINET Anwender-Workshops (Sprachen: Deutsch, Englisch, Spanisch)

Entwicklungsunterstützung
GSDML, Engineering, Konfiguration, Implementierung

Testlabor / Zertifizierungsprüfung
Durchführung von Integrations- und Konformitätstests für Hersteller von PROFINET Devices.
Neben den für die Zertifizierung eingesetzten Testumgebungen verfügt das AIT über mehrere Testanlagen mit bis zu 60 PROFINET-Teilnehmern, die speziell bei Integrations- und Interoperabilitätstests zum Einsatz kommen.

Industrial Security
Durchführung von Netzlasttests und Schwachstellenanalysen zur Prüfung der Robustheit der Geräte für den Einsatz in Industrienetzen.

Planungsunterstützung
Unterstützung von PROFINET-Anwendern bei der Spezifikation von Maschinen und Anlagen der Fertigungsautomation

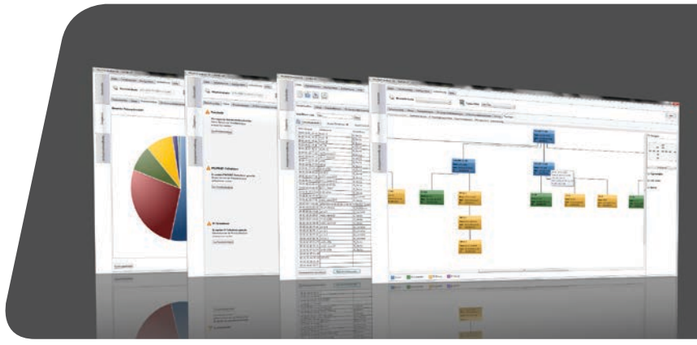
Inbetriebnahme und Technische Abnahmeprüfung
Unterstützung von PROFINET-Anwendern bei der Inbetriebnahme und technischen Prüfung von Maschinen und Anlagen der Fertigungsautomation.

Software-Tools für Engineering, Netzwerkanalyse und Diagnose
Entwicklung und Einsatz von Analyse- und Engineering-Werkzeugen für PROFINET



Die bei Troubleshooting und technischen Abnahmeprüfungen im In- und Ausland gewonnenen Erfahrungen sind in die Entwicklung von PROFINET-Diagnose-Tools wie den PROFINETanalyzer eingeflossen. Anwender können da-mit die Konfiguration von PROFINET-Teilnehmern auf Basis einer Netzwerk-Analyse schnell erfassen und den Gesundheitszustand einer Anlage ermitteln. Fehler in der Kommunikation und Anlagenkonfiguration lassen sich so schnell beheben.

PROFINETanalyzer –
das praxiserprobte Diagnose-Tool



- **Vielseitige Einsatzfelder**
  Diagnose und automatisierte, technische Abnahmeprüfung von PROFINET-Systemen
- **Konfigurationsanalyse**
  Erfassung und Prüfung von Gerätenamen, IP-Konfiguration und Firmwareversionen der PROFINET-Geräte
- **Topologiedarstellung**
  Grafische Topologieansicht mit Darstellung der Konfigurationsdetails, Portverschaltungen und Netzwerküberwachungsfunktionen.
- **Alarm-Auswertung**
  Klare Alarmauswertung und Angabe möglicher Ursachen
- **Protokoll- und Kommunikationsanalyse**
  Schnelle Bewertung des Gesundheitszustandes einer Anlage (Kommunikationsgüte, Kommunikationsanomalien)
- **Reporting-Funktion**
  Automatisierte Reporterstellung und Exportfunktion für Messwerte und Ergebnisse

AIT Solutions
Fon: +49 2261 8196 6322
Fax: +49 2261 8196 6666
E-Mail: **info@ait-solutions.de**
www.ait-solutions.de

Industrielle Kommunikation von Deutschmann

– die ultimative Flexibilität

Deutschmann Automation ist seit 1976 in der Automatisierungstechnik, und seit 1989 in der industriellen Kommunikation tätig. Mit der UNIGATE Serie von Deutschmann bleibt den Automatisierungsherstellern viel Entwicklungsaufwand und die Anpassung der Geräte-Firmware an PROFINET erspart.

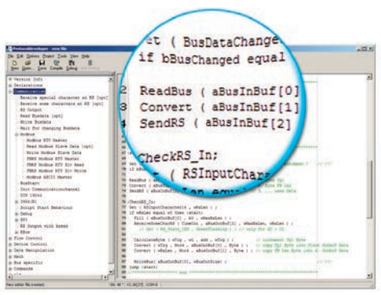


PROFINET-Lösungen von Deutschmann:

Protkollkonverter: Für alle Geräte mit serieller Schnittstelle

Embedded Lösungen: Ready-to-install Busknoten

Gateways: Die flexible Lösung inkompatible Netzwerke miteinander zu verbinden



Was uns auszeichnet:

Protocol Developer
Die UNIGATE Serie lässt sich mit Hilfe der Deutschmann Scriptsprache und des Protocol Developer Tools einfach an Ihr Produkt anpassen. Diese einzigartige Funktion macht es möglich sich an fast jede Situation anzupassen, es bietet Ihnen die ultimative Flexibilität um ihr Gerät an ein Netzwerk anzuschließen.

WINGATE
Das Konfigurationstool WINGATE mit seiner intuitiv zu bedienenden Oberfläche sorgt für eine komfortable Konfiguration.

Protokollkonverter UNIGATE CL PROFINET
Die Lösung für alle Geräte mit serieller Schnittstelle

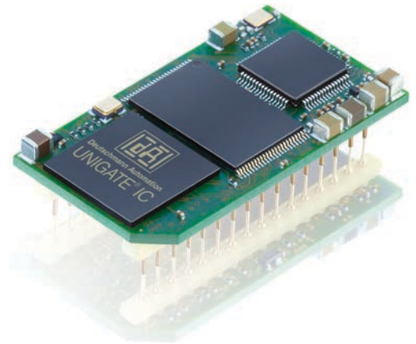
Das UNIGATE CL PROFINET dient als Protokollkonverter zur Hutschienenmontage, das Automatisierungskomponenten und andere Geräte über die serielle Schnittstelle mit PROFINET verbindet. Zum Anschluss der Endgeräte verfügt der Konverter serienmäßig über RS232-, RS485- und RS422-Schnittstellen. Die Kommunikation zwischen der seriellen Seite und PROFINET kann wahlweise über Standardprotokolle wie Modbus ASCII, Modbus RTU (Master oder Slave) sowie 3964 (R), RK512, DIN Messbus oder DIN 19244 erfolgen.
Die PROFINET Ausführungen entsprechen der PROFINET Spezifikation. Für OEMs liefert Deutschmann die Konverter – wie auch alle anderen UNIGATE Baureihen – auf Wunsch mit kundenspezifischen Markenlabels.



Deutschmann
your ticket to all buses

Embedded Lösung - UNIGATE IC PROFINET
Einbaufertige Busknoten

Mit den einbaufertigen Busknoten der UNIGATE IC PROFINET Reihe werden Automatisierungshersteller von der Notwendigkeit entlastet, eigene Schnittstellen zu entwickeln. Sie ermöglichen ihnen, Ihre Produkte mit geringem, einmaligen Entwicklungsaufwand für unterschiedliche Protokolle anzubieten. Das All-in-one-Busmodul im 32-DIL-Gehäuse ist als Embedded-Lösung zur direkten Integration in Endgeräte konzipiert.
Das Modul verfügt über Mikrocontroller, Flash, RAM und Bus-Controller und entlastet den Mikroprozessor der Applikation vollständig von der busseitigen Kommunikation.
Die Anbindung an den Host-Prozessor erfolgt über eine UART-Schnittstelle.



CAN Gateway UNIGATE CM PROFINET
CAN-Master-Funktionalität inklusive

Das UNIGATE CM Gateway dient der Verbindung von CAN-Netzwerken mit PROFINET. Das CAN- und CANopen-Gateway verfügt über CAN-Master Funktionen. Dadurch ermöglicht das Gateway, sowohl CAN- bzw. CANopen-Netzwerke mit PROFINET zu verbinden oder aber als Master auch einzelne CAN-Geräte in die PROFINET-Umgebung zu integrieren.

Ethernet Gateway UNIGATE EL PROFINET
Zusätzliche Ethernet-Schnittstelle on-board

EL Gateways verbinden PROFINET mit der Ethernet-Welt und vereinfachen die Kommunikation zwischen der Leit- bzw. Büroebene und der Feldebene. Die Baureihe ist serienmäßig mit einer zweiten Ethernet-Schnittstelle ausgestattet, welche direkten Zugriff auf die Konfiguration der verkabelten Gateways ermöglicht.



Deutschmann Automation GmbH & Co. KG
Carl-Zeiss-Str. 8 | 65520 Bad Camberg
Tel. +49 6434 9433 0
Fax +49 6434 9433 40
E-Mail: **info@deutschmann.de**
www.deutschmann.de

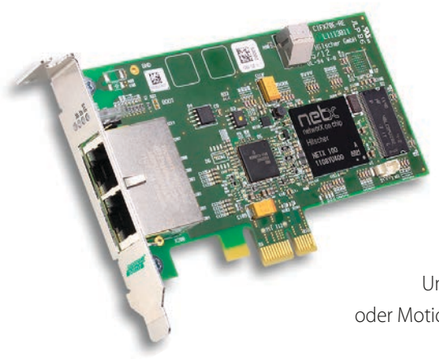
Der sichere Weg zu PROFINET

In der Welt der Automation ist PROFINET der Standard, der in die Zukunft führt. Doch Signale nehmen nicht immer den direkten Weg und so manches Datenpaket muss erst in Form gebracht werden, um fit für die schnelle Echtzeit-Kommunikation zu sein. Eine Aufgabe für echte Kenner, die tief in der Materie stecken und genau die Lösung finden, die zum Ziel führt.

Offene Standards erschließen Technologien und sind der Schlüssel zu neuen Anwendungen. PROFINET ist ein solcher Standard.

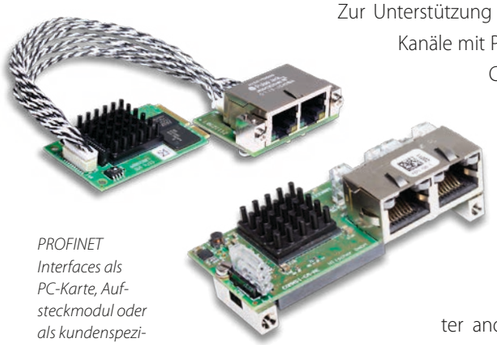
Doch wie immer, wenn es heißt, neue Wege zu gehen und neue Ziele zu erreichen, sorgen kundige Führer dafür, dass es schneller geht und Hindernisse nicht zur Stolperfalle werden.

Hilscher zählt zu den Eingeweihten, die in der PROFINET-Welt zu Hause sind und für jede Anwendung den richtigen Lösungsweg finden.



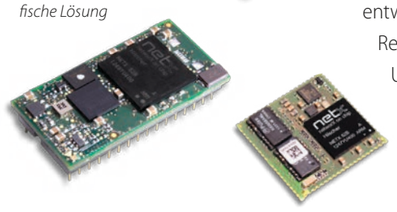
Einer dieser Wege heißt netX – eine Familie aus sieben Netzwerk-Controllern, die sich in Funktionalität, Performance und Preis unterscheiden und zu einem breiten Anwendungsfeld in der industriellen Kommunikationstechnik passen. Es gibt sie mit und ohne integrierte ARM CPU in zwei Leistungsklassen, mit Dual-Port-Memory als Companion Chip-Lösung oder für Peripheriefunktionen, wie IO-Link- und LCD-Controller, AD-Wandler und Encoder. Und sie eignen sich als PWMs für kostenkritische Single Chip IOs, Ident- oder Motion-Applikationen.

Zur Unterstützung von PROFINET bieten die netX Controller integrierte Ethernet-Kanäle mit PHYs, Switch und IEEE 1588 und beherrschen sowohl IRT als auch Conformance Class C. Sie beruhen durchgängig auf der offenen PROFINET-Technologie, sind umfassend dokumentiert und haben sich international bei führenden SPS-, Sensor- und Antriebsherstellern bewährt.

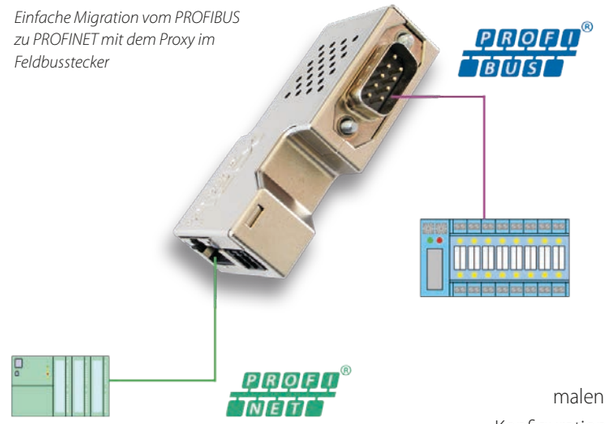


PROFINET Interfaces als PC-Karte, Aufsteckmodul oder als kundenspezifische Lösung

Doch die Technologie ist nur eine Seite. Dahinter steckt ein Team erfahrener Spezialisten, die sich bis in die einzelne Gatterzelle auskennen. Ein tiefes Know-how, das unter anderem darauf zurückzuführen ist, dass wir unsere ASICs selbst entwickeln. Dabei nutzen wir die Erfahrung unseres Technologiepartners Renesas, der zu den führenden Unternehmen im Automatisierungsmarkt zählt. Und wir garantieren eine zehnjährige Lieferfähigkeit.



Einfache Migration vom PROFIBUS zu PROFINET mit dem Proxy im Feldbusstecker



Das wegweisende Know-how von Hilscher steckt auch in eigenen Protokollstacks. Sie laufen auf Controllern und Devices, wie zum Beispiel unseren zertifizierten PC-Karten, wo sie unter anderem mit Merkmalen wie Fast Start-Up und IRT überzeugen. Die Konfiguration geschieht dabei mit unserem eigenen Tool SYCON.net mit FDT/DTM-Technologie, dessen Bestandteile sich auch in kundeneigene Tools einbetten und anpassen lassen.

Überhaupt stehen die Produkte von Hilscher in unterschiedlichster Form zur Verfügung – als einzelnes Element oder komplette Funktionseinheit, als Entwicklungsgrundlage mit Quellcode und offenen Schnittstellen oder als standardisiertes Design zu pauschalierten Entwicklungs- und Boardkosten. Wir fertigen sogar Ihr eigenes PROFINET-Interface auf modernsten SMD-Linien und garantieren dabei mit AOI-Systemen und Flying Probe Testern eine kompromisslose Qualität.

Unser schnellster Weg zu Ihren Zielen sind sofort nutzbare PC-Karten in allen gebräuchlichen Standards, wie z. B. PCI, PCIExpress oder miniPCIExpress. Für die Integration in kompakte Feldgeräte sind Lösungen mit serieller oder paralleler Host-Schnittstelle verfügbar – als DIL-32 IC, steckbares Modul oder lötbaren Chip-Carrier. Je nach Firmware lassen sich die unterschiedlichsten Netzwerke anbinden.

Die Hilscher Gateways sind die bewährten Mittler zwischen den Systemwelten. Sie sind frei konfigurierbar oder arbeiten nach dem PROXY-Standard. Ein direkter Weg ist der PROFIBUS-Stecker mit integriertem PROXY. Er wird einfach am PROFIBUS-Slave angesteckt und ebnet den Weg ins PROFINET. Dabei wird die PROFIBUS-Gerätebeschreibung automatisch vom GSD-Format ins PROFINET FSDML-Format konvertiert.



Auf dem Weg zum PROFINET gibt es eben viele Alternativen und nur, wer in der Netzwerk-Landschaft zu Hause ist, weiß genau, welcher davon sicher zum Ziel führt.

Weitere Informationen erhalten Sie unter **www.hilscher.com**,
Preisauskünfte bzw. buchen können sie unter +49 6190 9907 790

Von Null auf PROFINET in 14 Tagen

PROFINET-Anschluss ohne langwierige Entwicklungsarbeiten

Für die Realisierung der PROFINET-Geräteschnittstelle bietet HMS ein breites Spektrum zertifizierter Basistechnologie und entwicklungsbegleitende Dienstleistungen.
Allen Lösungen gemeinsam ist, dass sich der Gerätehersteller nicht mit den Details des PROFINET-Protokolls beschäftigen muss, sondern seine Kommunikationsschnittstelle auf der Basis der bewährten Anybus-Technologie realisiert. Dank der modularen Bauform entsteht eine universelle Lösung, bei der in nur einem Entwicklungsschritt Anbindungen an viele industrielle Netzwerke geschaffen werden.



Anybus X-gateway in der Kombination PROFINET IRT / PROFINET IRT

Die Produktfamilie der Anybus X-gateways enthält über 200 verschiedene Gateways, die nahezu jede erdenkliche Netzwerkkombination abdecken



Anybus Communicator für PROFINET IRT

PROFINET-Protokollkonverter binden Feldgeräte über deren serielle oder CAN-Schnittstelle ohne Hard- oder Software-Änderungen in PROFINET ein.



IXXAT INpact für PROFINET



Externe Koppler und Gateways

Der Einsatz des Anybus Communicators bietet sich an, wenn das Feldgerät über eine serielle Schnittstelle verfügt und die PROFINET-Anbindung nicht integriert werden kann. Dabei brauchen weder Hard- noch Software des Feldgerätes verändert werden.
Mit den Anybus X-gateways können Sie PROFINET-Netzwerke mit einem weiteren Feldbus- oder Industrial-Ethernet-Netzwerk koppeln.

PC-Karte für PROFINET

Mit der IXXAT INpact können Sie Ihren PC einfach mit einem PROFINET-Netzwerk verbinden. Verfügbar als PCIe und PCIe Mini Variante ist die Karte sowohl für Industrie-PCs als auch für mobile Handheld-Anwendungen geeignet. Auf Basis der Windows- und Linux-Treiber können Slave-Anwendungen für die Prozessdaten-Visualisierung, die Konfiguration und die Analyse einfach und schnell realisiert werden.

Embedded Kommunikationslösungen für PROFINET 2.31

Die Anybus CompactCom 40er-Serie ist eine Familie von Kommunikationsschnittstellen in verschiedenen Bauformen, mit der Hersteller eine Multi-Netzwerkschnittstelle in ihren Geräten realisieren können. Die PROFINET-Ausführung ist für PROFINET Version 2.31 zertifiziert und erfüllt damit die höchste Konformitätsklasse (Conformance Class C) und die höchste Netzlastklasse (Netload Class III).

Anybus CompactCom ermöglicht außerdem die PROFIsafe-Kommunikation nach dem Black-Channel-Prinzip. In Kombination mit dem Safety-Modul IXXAT Safe T100 bietet HMS Herstellern damit eine vollständige Safety-Lösung.

Anybus CompactCom 40er-Serie
Embedded Anybus-Kommunikationslösungen sind für PROFINET 2.31 zertifiziert und vereinfachen die Realisierung einer PROFINET-Geräteschnittstelle. Der Einsatz erspart bis zu 70% Entwicklungskosten und verkürzt die Time-to-Market.



Safety-Modul IXXAT Safe T100 für PROFIsafe
Mit dem Safety-Modul IXXAT Safe T100 in Kombination mit dem Anybus CompactCom für PROFINET kann eine integrierte PROFIsafe-Lösung realisiert werden.

Bereit für Industrie 4.0 und das Industrial Internet of Things

Neben der erweiterten PROFINET-Funktionalität ermöglicht die Anybus CompactCom 40er-Serie außerdem die simultane Abwicklung von anspruchsvollen IT-Funktionen und PROFINET-Echtzeit-Funktionen. Die IT-Funktionalität beinhaltet zum Beispiel ein Socket Interface, über das ein vollständiger Ethernet-Frame mit bis zu 1500 Byte gesendet werden kann. Integrierte Webseiten, ein Dateisystem und Firmware-Upgrades via FPT etc. werden ebenfalls unterstützt.

Die 40er-Serie enthält Sicherheitsmechanismen. Beispielsweise sind Software-Signaturen Pflicht, um das Einspielen nicht freigegebener Software zu verhindern. Das unberechtigte Kopieren wird durch Verschlüsselungsmechanismen unterbunden.

Neben dem Anybus CompactCom PROFINET-Modul für Kupferkabel ist auch eine Ausführung für Lichtwellenleiter verfügbar.

Die modularen Lösungen zeichnen sich durch geringe Entwicklungskosten und kurze Entwicklungszeiten aus. Der Vorteil ist, dass neben PROFINET auch funktionskompatible Kommunikationslösungen für viele andere industrielle Netzwerke zur Verfügung stehen. Kommunikationslösungen aus der Familie Anybus CompactCom haben eine standardisierte, netzwerkunabhängige Hard- und Software-Schnittstelle, sodass die Gerätesoftware weitgehend unabhängig vom jeweils eingesetzten Bussystem ist.

Kundenspezifische Lösungen

Als Ergänzung zu den Standardmodulen bietet HMS kundenspezifische Lösungen auf Basis der Anybus-Kerntechnologie an. Durch den Einsatz bewährter Technologie profitieren Kunden von einer kurzen Entwicklungszeit, geringem Entwicklungsrisiko und fixen Entwicklungskosten, die auch die kontinuierliche Software-Pflege seitens HMS einschließen.

HMS provides IIoT ready Industrial Internet of Things solutions

Mit den PROFINET-Lösungen von HMS stellen Gerätehersteller die richtigen Weichen für das Industrial Internet of Things.

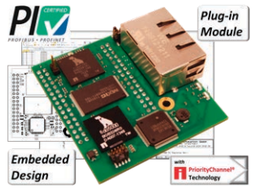
Beratung und Support

HMS ist akkreditiertes PROFINET-Kompetenzzentrum und unterstützt Gerätehersteller partnerschaftlich in allen Phasen der Entwicklung. Das Dienstleistungsangebot umfasst Entwicklerschulungen, Beratungen, Entwicklungsbegleitung sowie vorbereitende Tests für die Zertifizierung.

HMS Industrial Networks GmbH
Emmy-Noether-Str. 17
76131 Karlsruhe
Tel: +49 721 989 777 000
E-Mail: **info@hms-networks.de**
www.hms-networks.de

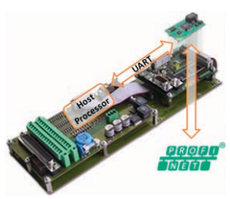
Robuste und zuverlässige PROFINET-Netzwerkschnittstelle

Innovasic ist ein weltweit tätiger Halbleiterhersteller für langlebige Komponenten, die in der Industrie, im Transportwesen, in der Prozessinstrumentierung und in der Medizintechnik eingesetzt werden. Seit fast 25 Jahren liefert Innovasic an weltweit führende OEM-Hersteller in der Industrie Kommunikations- und Prozessorchips für betriebswichtige Anwendungsfälle. Unsere umfangreichen Erfahrungen und unser Engagement in der Industrie haben zur Entwicklung der Plattform-Netzwerkschnittstelle RapID™ geführt, einer kompletten, kostengünstigen und leicht integrierbaren PROFINET-Verbindungslösung.



Die Plattform-Netzwerkschnittstelle RapID verwaltet den PROFINET-Protokoll- und -Netzwerkverkehr für einen Host-Prozessor.

Die Netzwerkschnittstelle kann als Modul oder sie kann als eingebettete Schaltung integriert werden. Sie enthält alles, was für Stern-, Linien- oder Baum-Netzwerkstrukturen benötigt wird, einschließlich Kommunikationscontroller, Protokoll-Stacks, Flash-Speicher, RAM, Ethernet-Switch und PHYs. Die beiden Ethernet-Anschlüsse können an jedes PROFINET-Netzwerk angeschlossen werden. Die Verbindung zum Applikations-Prozessor kann über und an eine UART- oder 16-bit-Parallel-Schnittstelle hergestellt werden. Auf der Softwareschicht ist der Host-Prozessor mit einem „Unified Interface" verbunden, sodass auch andere Industrielle Protokolle verwendet werden können, ohne die Software des Host-Prozessors ändern zu müssen – z.B. PROFIBUS. Die Netzwerkschnittstelle hat dank der PriorityChannel®-Technology von Innovasic die PROFINET-v2.3-Zertifizierung für Geräte der Klassen B und C sowie die die Zulassung gemäß Net Load Class III erhalten. Sowohl der Systemstart nach 2.3 als auch nach 2.2 wird unterstützt, sodass Ihr Feldgerät in jedem PROFINET-Netzwerk problemlos funktioniert.

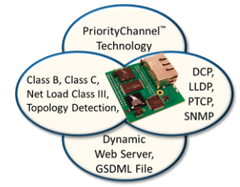


Einfache Hardware- und Softwareintegration

Als Modul kann die NetworkInterface Lösung mithilfe der Durchkontaktierungsstifte im Standard-Rastermaß von 2,54 mm leicht in eigene Designs integriert werden. Schließen Sie einfach Stromversorgung/Masse/Reset an und verbinden Sie den Host-Prozessor mit der UART- oder 16-bit-Parallel-Schnittstelle. Die UART-Schnittstelle eignet sich für Feld-E/As die 16-bit-Parallel-Schnittstelle ist für die Steuerung schneller Bewegungen geeignet.

Zur Entwicklung kundenspezifischer Schaltungen kann die Hardware der Netzwerkschnittstelle anhand der im Lieferumfang enthaltenen Schaltbilder integriert werden. Außerdem im Lieferumfang enthalten sind die Stückliste und Beispielschaltungen, um den Hardware-Entwicklungsaufwand auf ein Minimum zu beschränken. Software zur Entwicklung kundenspezifischer Schaltungen wird in Form von Firmware bereitgestellt, die in den Flash-Speicher auf der Leiterplatte heruntergeladen wird. Unabhängig davon, ob Sie das Modul oder eine integrierte Schaltung verwenden, es fallen keine Lizenz- oder Nutzungsgebühren an.

Die Softwareintegration in einen Host-Prozessor ist ebenfalls mühelos möglich. Der Austausch von Nachrichten zwischen dem Host-Prozessor und der Netzwerkschnittstelle findet auf der Grundlage eines „Unified Interface" statt. Ein von Innovasic bereitgestelltes, auf dem PC lauffähiges Tool dient zum Konfigurieren der Netzwerkschnittstelle, sodass Sie die notwendigen Parameter der Feldgeräte anpassen können. Das Tool erleichtert außerdem die Anpassung der von Innovasic mitgelieferten GSDML-Beispieldatei an Ihre Feldgeräte. Eine weitere Funktion des Unified Interface gewährleistet, dass die Software des Host-Prozessors nicht geändert werden muss, wenn sich PROFINET-Netzwerkparameter ändern oder ein anderes Industrial-Ethernet-Protokoll verwendet wird. Bestandteil des Unified Interface ist eine „Sockets"-Schnittstelle, die die direkte Ethernet-Kommunikation unterstützt. Im Lieferumfang enthalten ist C-Beispielcode, sodass Sie schnell eine Verbindung zwischen dem Host-Prozessor und der konfigurierten Netzwerkschnittstelle herstellen können.



Zuverlässige und flexible Netzwerkintegration

Die Netzwerkschnittstelle ermöglicht die zuverlässige PROFINET-Kommunikation gemäß Klasse B und Klasse C. Hierbei wird PriorityChannel® genutzt, eine nur bei Innovasic erhältliche Technologie, die die Auswirkungen des Netzwerkverkehrs beseitigt und das zuverlässige Echtzeitverhalten des Netzwerks gemäß Net Load Class III gewährleistet. Diese Technologie bietet einen erheblichen Wettbewerbsvorteil für Ihre Geräte, extrem geringe Jitter-Störungen und eine zuverlässige Verbindung, die selbst bei einer Netzwerklast von über 95 % nicht getrennt wird.

Zum PROFINET-Support gehören die optionale Unterstützung von Isochroner Kommunikation (IRT), das Discovery and Configuration Protocol (DCP) zur Konfiguration von Feldgeräten und das Link Layer Discovery Protocol (LLDP) zur Topologieverwaltung. Ebenfalls im Lieferumfang enthalten sind das Simple Network Management Protocol (SNMP) und die erforderlichen Management Information Bases (MIBs), die zur Netzwerkkonfiguration und -diagnose dienen. Zur Erleichterung der Inbetriebnahme enthält die Lösung einen dynamischen Webserver. Mit diesem Webserver können Sie Webseiten für Ihre Feldgeräte anlegen, die auf einem Standard-Webbrowser angezeigt werden können. Auf der Webseite können die Netzwerkinformationen und Echtzeitparameter des betreffenden Feldgerätes jederzeit dynamisch aktualisiert werden.

Schnelle Integration

Das Starter-Kit zur RapID-Plattform-Netzwerkschnittstelle ermöglicht die schnelle Bewertung einer Schaltung im Hinblick auf den Anschluss eines Host-Prozessors an das Netzwerkschnittstellen -Modul. Im Lieferumfang enthalten ist ein Anwendungsbeispiel zur Demonstration der Ende-zu-Ende Kommunikation, d.h. der Kommunikation Host-Prozessor-zu-Netzwerkschnittstelle-zu-Controller. Die Leiterplatte zur Entwicklung des Host-Prozessors wird über die UART- oder 16-bit-Parallel-Schnittstelle an die Netzwerkschnittstellen-Testleiterplatte angeschlossen. Sobald die Kommunikation auf der Seite des Host-Prozessors hergestellt wurde, kann die PROFINET-Kommunikation mit einem SPS- oder Controller-Simulator getestet werden. Diese Kommunikation kann vollständig überprüft werden, bevor die Netzwerkschnittstelle in die Schaltung des Feldgerätes integriert wird.



Weitere Informationen finden Sie unter:
http://www.innovasic.com/upload/products/RapID_NI_PN_IRT_Product_Brief_20141010.pdf
Und unter:
http://www.innovasic.com/industrial-networking-solutions

Innovasic Inc.
Besuchen Sie uns auf:
www.innovasic.com
RapID Platform steht für Sie zum Download bereit unter:
www.innovasic.com/developer-portal-login

KUNBUS – Ihr Experte für Schnittstellen-lösungen rund um PROFINET

Die Heimat des Unternehmens KUNBUS ist das Umfeld der industriellen Kommunikation. Kundenspezifische Lösungen sowie standardisierte Feldbusse und Industrial Ethernet Module für alle gängigen industriellen Netzwerke sind der Schwerpunkt unserer Tätigkeit. Egal, ob Sensor oder Aktor – wir sorgen dafür, dass Ihre Produkte problemlos in ein industrielles Netzwerk eingebunden werden können. Mit unserer modernen Entwicklungs- und Fertigungsstätte in Stuttgart stellen wir ein entwicklungsnahes Engineering und eine zuverlässige und zeitgerechte Belieferung sicher.

KUNBUS-IC – kompakte Aufsteckplatine im DIL-32-Format

Entwicklungsaufwand minimieren, Kosten- und Zeitersparnis bei der Produkteinführung von Geräten mit PROFINET oder PROFIBUS Schnittstellen erzielen – mit KUNBUS-IC erhalten Sie eine einfache Möglichkeit ihre Geräte PROFINET oder PROFIBUS tauglich zu machen.



Unsere KUNBUS-IC Module verfügen nicht nur über die notwendige Bus-Schnittstelle, sondern auch über mehrere Schnittstellen zu Ihrer Steuerung. Die Anbindung des KUNBUS-IC Moduls zur Implementierung von PROFIBUS oder PROFINET in ihrer Steuerung ist mit Hilfe einer UART-Schnittstelle (RS232, RS485. Modbus-RTU) realisierbar. Eine Schieberegister-Schnittstelle kann für prozessorlose Geräte eingesetzt werden. Eine galvanische Trennung von bis zu 1,5kV zwischen Bus-Schnittstelle und Steuerung ist ebenfalls auf dem Modul realisiert.



KUNBUS-COM – unser leistungsstärkstes Kommunikationsmodul

Die leistungsfähigen KUNBUS-COM Kommunikationsmodule bieten Ihnen eine einfache und kostensparende Möglichkeit PROFINET & PROFIBUS ohne eigenen Entwicklungsaufwand in Ihr Gerät zu integrieren.

Die KUNBUS-COM Module enthalten neben dem Feldbus- bzw. Industrial Ethernet-Interface auch eine einheitliche 32 Pin Steckverbindung als Schnittstelle zu Ihrer Applikation. Über eine Dual-Port-RAM Schnittstelle erfolgt der Datenaustausch zwischen dem Modul und Ihrem Gerät. Desweiteren steht eine Schieberegister- und UART-Schnittstelle zur Verfügung.

KUNBUS industrial communication



KUNBUS-GW – modulares Gateway

Die KUNBUS Gateways bestehen aus zwei Hutschienenmodulen, die mit einer gemeinsamen Schnittstelle für die Nutzdaten ausgestattet sind. Der Austausch der Nutzdaten über den internen Bus erfolgt über eine Steckbrücke, mit der die beiden Module verbunden werden.
Durch diesen intelligenten Ansatz kann das KUNBUS Gateway hochflexibel und jederzeit neu konfigurierbar eingesetzt werden.

KUNBUS-TAP 2100 – Diagnose und Überwachung von Ethernet basierten Netzwerken

Der KUNBUS-TAP 2100 ist ein Netzwerkmonitor für das Mithören aller gängigen Industrial Ethernet Protokolle wie zum Beispiel PROFINET.
Mit vier Probe-Ports ermöglicht dieses Gerät das Mitprotokollieren von bis zu zwei Ethernet-Verbindungen. Dadurch ist es möglich ein auffällig gewordenes Gerät quasi in die „Mitte" zu nehmen und die Eingangsdaten mit den Ausgangsdaten zu vergleichen. Der Vergleich mittels beigefügten Zeitstempels ermöglicht eine Analyse von Delay und CRC-Fehler.
Eine interne Durchlaufverzögerung von 0 µs macht den KUNBUS-TAP 2100 für die zu prüfenden Datenkanäle transparent. Der Anschluss an einen PC (Wireshark) erfolgt dabei über eine Standard-Gigabit-Ethernet Schnittstelle.



Kundenspezifische Lösungen

Nicht immer passen Standardlösungen ins Konzept unserer Kunden, daher bieten wir auch kundenspezifische Lösungen an.
Unsere Entwickler arbeiten Hand in Hand mit unseren Kunden, um die bestmögliche und wirtschaftlichste Lösung in Hard- und Software zu finden. Die Nähe unserer Entwicklung zu unserer Fertigung garantiert zudem einen schnellen und direkten Informationsfluss, der Ihren Produkten zugutekommt.
Nachdem wir Ihr Produkt entwickelt haben, schließt die professionelle Übergabe an die Fertigung daran an. Wir liefern von den Prototypen und Erstmustern bis hin zur Serie fristgerecht und in bewährter KUNBUS-Qualität an Sie aus.

KUNBUS GmbH
Heerweg 15C | 73770 Denkendorf
Tel.: +49 711 300 20 676
Fax: +49 711 300 20 677
E-Mail: **info@kunbus.de**
www.kunbus.de

Funktionale Sicherheit
Safety Design Packages® + Entwicklung



Elektronik-Entwicklung vom Competence Center

- ***Hardwareentwicklung***
- ***Softwareentwicklung***
- ***Industrielle Kommunikation***
- ***Funktionale Sicherheit***
- ***Explosionsschutz***

PROFIsafe

Akkreditiertes PROFIsafe Competence Center

Das Unternehmen

MESCO Engineering ist Ihr Partner für innovative Elektronikentwicklung für Produkte im Bereich der Prozessautomation und der Fabrikautomation.
Unsere Kernkompetenz ist die Entwicklung von Hardware und Software. Die Verbindung der technischen Fachgebiete Industrielle Kommunikation, Funktionale Sicherheit und Explosionsschutz ist unsere Stärke.
Seit 1990 bieten wir unseren Kunden aktuelles Experten Know-how auf dem neuesten Stand der Technik, ganzheitliche Lösungen und einen umfassenden Beratungs- und Entwicklungsservice vom Konzept bis zur Zulassung. Dabei steht die ehrliche, transparente und partnerschaftliche Zusammenarbeit an oberster Stelle.

Nutzen Sie unsere Erfahrung und unser Wissen für Ihre Produkte.

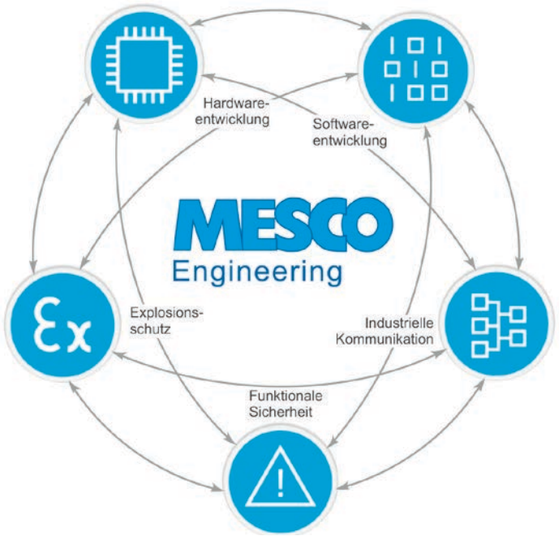
Der Einstieg: Beratung
- Technologieberatung
- Functional Safety Management
- Support bei der Erstellung des Lastenheftes

Das Konzept: Architektur
- Erstellung des Safety-Konzeptes
- Systemarchitektur
- Qualitätssichernde Maßnahmen

Die Entwicklung:
Design, Implementierung, Prototyping
- Hardware- & Softwareentwicklung
- Prototyping
- Integrationstest
- Typprüfung
- Begleitung bei der Fertigungseinführung

Der Test: Verifikation
- Typprüfung
- Integrationstest

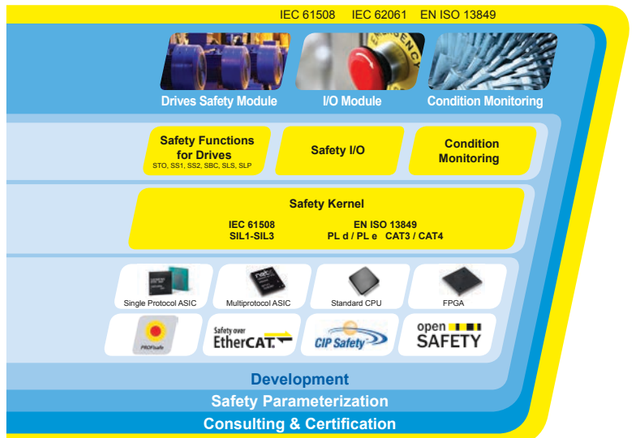
Der Abschluss: Zertifizierung
- Durchgehender Support bis zur Zertifizierung von Feldbus und der Funktionalen Sicherheit
- Betreuung internationaler Zertifizierung
- Kooperation mit TÜV



...und aus Ideen werden Erfolge!

MESCO Engineering

IEC 61508: Safety Design Packages



Ihre Vorteile
- Hardware- und Softwareentwicklung mit flexiblem Einsatz von vorzertifizierten Safety Design Packages
- PROFINET und PROFIsafe Experten Know-how
- Kostenreduktion durch Einsatz bewährter Schaltungen + Software
- Kurze Time-to-Market
- Reduziertes Entwicklungsrisiko
- Einfache Feldbus-Zertifizierung
- TÜV Zertifizierung

Wir entwickeln für Sie!

Qualifizierte TÜV-zertifizierte Ingenieure und Techniker setzen ihr Know-how für Ihre Aufgabe ein.
Hardware- und Softwareentwicklung mit flexiblem Einsatz von vorzertifizierten Safety Design Packages für
- Antriebstechnik
- Safety I/O und
- Condition Monitoring

Design Package Sichere Ethernet Protokolle
- Bewährte Schaltungen für normkonforme Ethernet-Schnittstellen, Industrial Ethernet Protokolle mit Safety Layer
- Black-Channel Implementierung auf Single Protocol ASIC, Multiprotocol ASIC, Standard CPU oder FPGA

PROFIsafe · open SAFETY · CIP Safety · Safety over EtherCAT

Safety Design Package CPU: Safety Kern-Architektur
- Bewährte, vorzertifizierte Schaltungen für funktional sichere Embedded Elektronik
- Unterstützte Architekturen: 1- und 2-kanalig für SIL1 - SIL3 bzw. PL d / PL e, CAT3 / CAT4
- Sicherheitsgerichtete Embedded Applikation durch Hardware- und Software Entwicklungsdienstleistung nach IEC 61508, IEC 62061, EN ISO 13849
- Safety-Parameterisierung und SoftSPS Funktionalität

Safety Design Package für Embedded Applikationen
- Safety Functions für Antriebe: Bibliothek für erweiterte Safety Funktionen STO, SS1, SS2, SBC, SLS, SLP
- Safety I/O: Hardware- und Software-Paket für 3 Safe Input, 1 Safe Output
- Condition Monitoring: Hardware- und Software-Paket für sichere Signalverarbeitung



MESCO Engineering GmbH
Berner Weg 7 | 79539 Lörrach
Tel: +49 7621 1575 0
Fax: +49 7621 1575 175
E-Mail: **info@mesco.de**
www.mesco-engineering.com

Komplette PROFINET Lösungen von Molex



Molex liefert weit mehr als nur Steckverbinder – das Unternehmen bietet komplette Verbindungslösungen für eine Vielzahl von Industriezweigen. Dazu gehören u. a. Datenübertragung, Telekommunikation, industrielle Anlagen, Automobilbau, Medizintechnik und Verbraucherelektronik. Der Geschäftsbereich Molex Industrial hat sich auf raue Einsatzbedingungen in den Bereichen Automatisierungstechnik, Energieverteilung, temporäre Beleuchtungen und Infrastrukturlösungen spezialisiert. Dazu zählen unter anderem Molex Brad®-Produkte für industrielle Netze und Feldbus-Systeme zur Übertragung und Erfassung von Daten über Kommunikationssoftware, Netzwerkschnittstellen, Ethernet-Switches, Smart Gateways, Diagnosetools, Kabel und Steckverbinder.

Produkte

Die Brad® HarshIO PROFINET-Module sind eine zuverlässige Lösung zum Anschluss industrieller Steuerungen an Geräte in anspruchsvollen, rauen Umgebungen. Die Brad I/O-Module mit Gehäuse in Schutzart IP67 können direkt an die Maschine montiert werden und sind auch für den Einsatz in Bereichen mit aggressiven Flüssigkeiten, Staub oder extremen Schwingungen geeignet. Dank der Molex PROFINET I/O Development Kits verfügt das HarshIO PROFINET–System über eine erfolgreiche CC-B Zertifizierung für I/O-Geräte nach PI-Spezifikation v2.3.
Molex applicom® I/O-Ethernet-Netzwerkschnittstellenkarten verbinden kundenspezifische Applikationen über PROFINET und ermöglichen einen leistungsstarken und einfachen Echtzeitdatenaustausch. Die zur Verfügung gestellte Konfigurationssoftware ist ein bedienungsfreundliches Tool, mit dem der Anwender das komplexe (modulare) I/O Device mit einem einzigen Klick konfigurieren kann – inklusive integrierter, erweiterter Diagnosefunktion.

Das Molex-Portfolio enthält darüber hinaus eine Reihe von PROFINET-zertifizierten Anschlusskabeln, Durchführungen und Switches für den Schaltschrankeinbau sowie für raue Umgebungsbedingungen und bietet Kunden somit eine umfassende PROFINET I/O-Lösung.

molex
one company > a world of innovation

Kundenspezifische Lösungen

Mit den Brad PROFINET I/O Development Kits von Molex (auch als Stacks bezeichnet) können Hersteller PROFINET IO Controller Applikationen wie beispielsweise SPS-Koppler, Panel-PC's oder Robotersteuerungen integrieren oder mit Hilfe des I/O Device Stack Slave-Systeme PROFINET I/O Produkte wie z. B. I/O-Module, Roboter, Feldgeräte oder Regler schneller entwickeln und auf den Markt bringen. PROFINET I/O–Stacks unterstützen beliebige Hardwareplattformen (mit Big Endian oder Little-Endian-Speicherformat) und sind mit Betriebssystemen wie Windows®, VxWorks™ oder Linux (Echtzeit- und sonstigen Betriebssystemen), auf denen Multithread-Benutzeranwendungen implementiert sind, kompatibel. Das lieferbare Entwicklungskit-Paket umfasst: ANSI C-Quellcode, elektronische Dokumentation, Beispiele für die Implementierung in verschiedenen Betriebssystemen und technischen Support.
Brad PROFINET Stacks ermöglichen Herstellern außerdem die Entwicklung von Medien- und System- Redundanzlösungen sowie PROFIsafe-Systemen und ermöglichen CC-C (IRT) auf bestimmten Hardware Plattformen. Molex arbeitet mit verschiedenen Halbleiterherstellern wie Texas Instruments, RENESAS, PROFICHIP, Innovasic etc. zusammen, um Multi-Protokoll Plattformlösungen anbieten zukönnen.



Molex, Brad und applicom sind eingetragene Warenzeichen von Molex Incorporated.
Alle anderen Produktbezeichnungen oder Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Schutzrechtsinhaber.

Schulungen, Dienstleistungen, Support

Molex bietet seinen Kunden jedoch mehr als nur Technologiepakete und Produkte: Molex bietet seinen Kunden Zugriff auf PROFINET-Spezialisten, um ihnen einen schnelleren Markteintritt mit ihren Produkten zu ermöglichen. PROFINET & PROFISAFE-zertifizierte Ingenieure sind an der Entwicklung der PROFINET-Spezifikationen beteiligt und stehen darüber hinaus Kunden über ein akkreditiertes Kompetenzzentrum zur Verfügung. Das weltweit verfügbare Kompetenzzentrum bietet Schulungen, Dienstleistungen und Support, einschließlich Schulungen in der Stack-Integration an. Die Schulungen können dabei an die speziellen Bedürfnisse des Kunden angepasst werden. Das Molex Kompetenzzentrum kann die Integration von PROFINET-Funktionen in das Zielsystem eines Herstellers komplett leiten und dabei alle Vorteile des technologischen Know-hows von Molex zur Geltung bringen. Während des gesamten Produktlebenszyklus steht Ihnen das Kompetenzzentrum mit Rat und Tat zur Seite und versorgt Sie mit den aktuellesten Technologiemodulen.

Zudem arbeitet das Molex Kompetenzzentrum eng mit ausgesuchten, lokalen Ingenieurbüros und Dienstleistern zusammen – für eine optimale Integration von Kundenprojekten.

Weitere Informationen erhalten Sie unter der E-Mail-Adresse: **profinet@molex.com** oder unter **www.molex.com** (Industrial Products)

Phoenix Contact Competence Center

Gebündelte PROFINET-Kompetenz

Zur optimalen Unterstützung von PROFINET-Nutzern stellen Phoenix Contact und das unabhängige Prüflabor und Zertifizierungsinstitut Phoenix Testlab ihr umfassendes Know-how im Rahmen des Phoenix Contact Competence Centers (PCCC) zur Verfügung.

Ganz gleich, für welche Aufgabe Sie eine PROFINET-Lösung suchen: Die Spezialisten von Phoenix Contact stehen Ihnen zu allen Fragen mit ihrem Know-how zur Seite. Das akkreditierte PROFINET Competence Center unterstützt Sie herstellerunabhängig von der Entwicklung bis zur Anlagenmodernisierung – angefangen bei einzelnen Komponenten bis zum kompletten System. Auf diese Weise nutzen Sie die Erfahrung eines führenden Automatisierungsherstellers bei der Entwicklung und Anwendung. Ein umfangreiches Schulungs-Programm wird ebenfalls angeboten.

Implementierung

Phoenix Contact unterstützt Gerätehersteller und Lösungsanbieter während der Entwicklungsphase mit Produkten und Dienstleistungen. Für die Entwicklung von PROFINET-Controllern und -Geräten werden leistungsfähige und betriebsbewährte Technologiekomponenten angeboten. Die Integration und Portierung erfolgt in enger Abstimmung mit dem Kunden und seinen speziellen Anforderungen.



Für die unterschiedlichen PROFINET-Gerätetypen stellt Phoenix Contact entsprechende Technologie-Komponenten zur Verfügung. So können Sie Ihre PROFINET-Schnittstelle schnell implementieren und zertifizieren.

Der PROFINET Controller Stack bietet unter anderem ein komfortables Context Management der Kommunikationsverbindungen (Application Relations, ARs) sowie eine umfassende Diagnosefunktionalität. Die optionale Ergänzung einer PROFINET-Gerätekomponente ermöglicht eine schnelle und direkte Kommunikation mehrerer PROFINET-Controller untereinander. Typische Anwendungsfälle hierfür sind redundante oder hierarchisch aufgebaute Automatisierungsnetzwerke.

Der PROFINET Device Chip TPS-1 reduziert den Implementierungsaufwand zeitlich und finanziell auf ein absolutes Minimum. Er ermöglicht Geräteherstellern die schnelle, einfache und kostengünstige Integration einer PROFINET-Geräteschnittstelle als Single-Chip-Lösung zum Preis einer Feldbus-Schnittstelle. Er unterstützt die Conformance Class C und kann daher für alle Leistungsklassen von PROFINET-Geräten eingesetzt werden.

Phoenix Contact unterstützt in allen Projektphasen bei der Integration einer PROFINET-Schnittstelle durch:

- Beratung und gemeinsame Konzeptentwicklung
- Technologie-Integration in verschiedenste Plattformen
- Support und Wartung
- Updates und Upgrades

Test und Zertifizierung

Als akkreditiertes Prüflabor bietet Phoenix Testlab Geräteherstellern ein flexibles Dienstleistungsangebot rund um die Zertifizierung. Bereits in der Spezifikationsphase werden Produktanforderungen anhand relevanter Normen validiert. Somit wird das Time-to-Market verkürzt.

Um den hohen Qualitätsstandards der Kunden gerecht zu werden, kommt eine speziell entwickelte Controller-simulations-Software als Testsystem zum Einsatz. Zur Sicherstellung der Interoperabilität der zertifizierten Geräte wird als Testaufbau eine Multivendor-Wand mit unterschiedlichen Controllern und Engineering-Systemen eingesetzt. Alle spezifizierten Testfälle werden professionell von geschulten Ingenieuren durchgeführt.

Die auf der IEC 61158 basierenden Zertifizierungsprüfungen können entwicklungsbegleitend oder als finaler Test durchgeführt werden. Nach erfolgreichem Bestehen der PROFINET-Tests bekommt der Kunde einen offiziellen Testbericht und kann damit ein Zertifikat für sein Gerät bei der PNO beantragen. Die PNO stellt diese Zertifikate für drei Jahre aus.

Anwenderservice

Phoenix Contact konzentriert sich mit seinen Dienstleistungen auf die lösungsorientierte Anwendung von PROFINET-Produkten. Das Leistungsspektrum umfasst folgende Schwerpunkte:

- Projektierung
- Inbetriebnahme
- Service
- Anlagenmodernisierungen
- Schulungen

Durch spezialisierte Prüfingenieure gewährleistet Phoenix Testlab eine hohe Prüfqualität. Relevante Normen bilden die Grundlage für PROFINET-Zertifizierungsprüfungen.



Das Phoenix Contact Competence Center ist eines von drei PROFINET International Training Centern in Deutschland. Das heißt, hier werden Certified PROFINET Installer und Engineers ausgebildet.

Darüber hinaus können Sie sich von Phoenix Contact zu einem PROFINET-Training Center akkreditieren lassen. So setzen Sie zertifizierte Trainer für die selbständige Ausbildung von Engineering- und Servicekräften ein.

Konzept für eine Produktionsanlage: Die Profis des Phoenix Contact Competence Centers unterstützen ihre Kunden rundum – angefangen bei den Qualifizierungsmaßnahmen über die Projektierung bis hin zur Inbetriebnahme und Wartung einer Anlage.

Produktlinks

www.phoenix-testlab.com
www.phoenixcontact.com



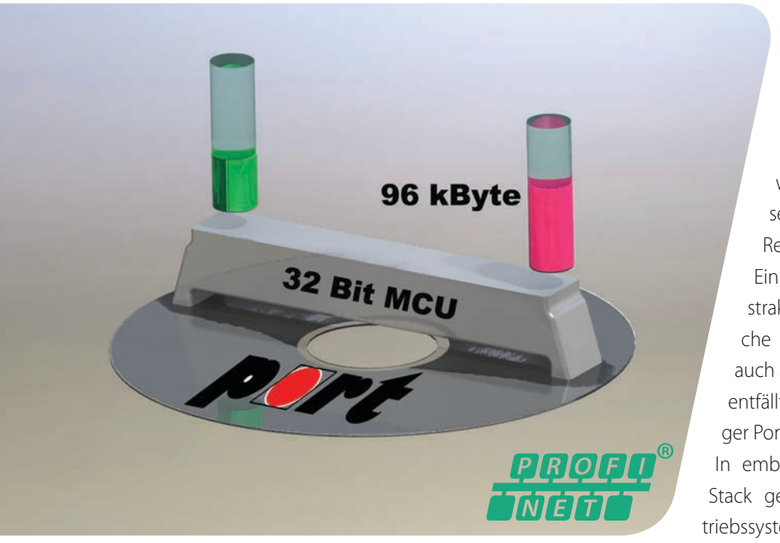
PROFINET – Single Port oder Dual Port mit Linienstruktur

vom embedded-Spezialisten port

PROFINET nicht nur für Embedded Systeme, auch für leistungsfähige Linux oder MS-Windows Systeme

- ***32 Bit MCUs oder CPUs, nur 128kByte RAM für PROFINET benötigt***
- ***Mit und ohne Betriebssystem einsetzbar***
- ***32/64 Bit PC-Systeme unter Linux oder MS-Windows***
- ***Schnell-Start für Linux***

Die port GmbH ist ein Embedded Spezialist mit über 20 Jahren Erfahrung im Bereich des Industrial Networking. Dabei bietet port seinen Kunden Standardprodukte als auch spezifisch angepasste Lösungen aus den Bereichen der Hardware und Software.



Der PROFINET Stack bietet auch embedded Systemen standardkonforme Kommunikation über PROFINET in der Spezifikation 2.3. Unterstützt werden die Conformance Classes A und B (CC-A, CC-B) und die Realtime Class 1 (RT-1).

Ein Treiber übernimmt die Abstraktion des Stacks an jede taugliche Hardware und gegebenenfalls auch an das Betriebssystem. Dadurch entfällt aufwändiger und fehlerträchtiger Portierungsaufwand.

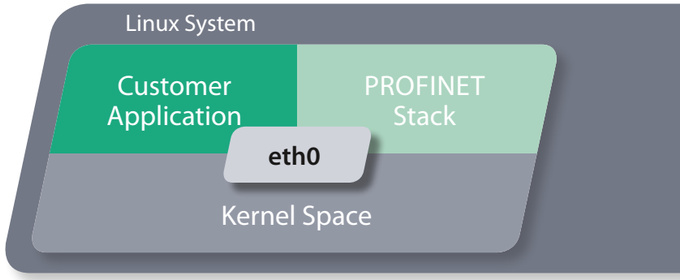
In embedded Systemen arbeitet der Stack gegebenenfalls auch ohne Betriebssystem, kann aber mit Hilfe des Treibers an nahezu jedes Betriebssystem angepasst werden. Auf einer embedded CPU, wie beispielsweise der CPU STM32F407 können zuverlässige Zykluszeiten von 1ms erreicht werden.

Der Einsatz beschränkt sich nicht auf embedded Systeme, der Stack arbeitet auch mit leistungsfähigen CPUs und verschiedenen Betriebssystemen (OS) zusammen. Hierbei zeichnet sich der Stack durch seine Einbindung der Library als normale Applikation aus.

Unter Linux reicht beispielsweise das normale eth0 Interface des Linux OS, der Stack kann hierauf aufsetzen. Damit sind Zykluszeiten von 32ms erreichbar. Auf entsprechend leistungsfähigen, Linux-OS basierten Systemen sind unter Verwendung der High-Precision Timer und der RT-Patches sogar Zykluszeiten von 1ms erreichbar. Ein extra Kernelmodul ist nicht notwendig.

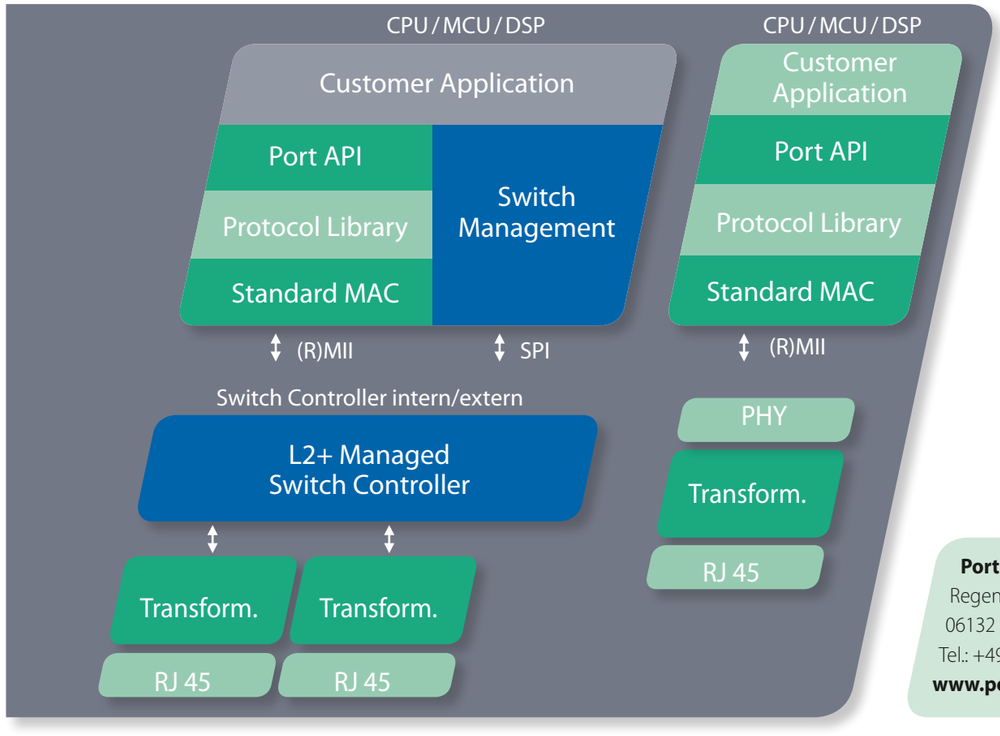
Mit Hilfe eines MCU/CPU-internen oder extern angekoppelten L2+ managed Switch Controllers (z. B. Micrel, Marvell, ….) lassen sich auch komfortabel Linienstrukturen mit CC-B unterstützen.

Dabei übernimmt der Treiber auch das notwendige, PROFINET spezifische Switch Management.



Hierbei sind verschiedene Kombinationen aus Switch Controller, CPU/MCU, OS/RTOS und TCP/IP Stack möglich.

Auch die PROFINET für Linux Lösung kann die Linienstruktur unterstützen.



Beispiel: CPU/MCU als Single Port Lösung oder mit Switch Controller für Linienstruktur.

Port GmbH
Regensburger Str 7b
06132 Halle (Saale)
Tel.: +49 345 777 55 0
www.port.de

Renesas Electronics

Elektronische Bauteile für Ihre PROFINET Lösungen

Renesas Electronics ist einer der führenden Hersteller von Industrial Ethernet Lösungen für die Automatisierungsindustrie. Von PROFINET IRT zertifizierten Bausteinen über eine Familie von Multi-Protokoll Real-Time Industrial Ethernet Controllern bis hin zu IO-Link Controllern bietet Renesas eine Produktpalette für industrielle Automatisierungstechnik mit hoch spezialisierten Bausteinen, die dem Entwickler ein hohes Maß an Wahlfreiheit ermöglichen.



TPS-1

ERTEC

Renesas R-IN



Development Tools and Support



IO-Link Remote Control Board

Renesas ist der einzige unabhängige Halbleiterhersteller, der PROFINET IRT Designs in modernster Technologie liefert. Mit Enhanced Real-Time Ethernet-Controllern (ERTEC) und TPS-1 Bausteinen können Entwickler PROFINET IRT konforme Designs erstellen, die mit Geräten der weltweit führenden Automatisierungslieferanten zusammenarbeiten. Darüber hinaus bieten die Bausteine der R-IN32M3 Produktfamilie mit nur wenigen Bauteilen einen Zugang zu unterschiedlichsten Industrial Ethernet Varianten. Neben seiner PROFINET Familie bietet Renesas auch IO-Link Controller. Das IO-Link Protokoll wurde von den weltweit führenden Sensorherstellern übernommen und ist auf dem besten Wege, zum De-facto-Standard für digitale, serielle Datenübertragung für Sensor- und Aktuator-Anwendungen zu werden. Unser Engagement für die Automatisierungstechnik in Verbindung mit unserer Innovationskraft modernste Technologien bereitzustellen, macht uns zum Partner der Wahl für die Industrieautomatisierung.

IRT Lösungen

Die ERTEC und TPS-1 Bausteine von Renesas zeichnen sich durch hervorragende Echtzeitleistung aus: Sie enthalten einen auf dem Chip in Hardware integrierten, intelligenten Network Switch, der das für IRT erforderliche Time-Slicing durchführt. Dies gewährleistet die erforderlich kurzen Latenzzeiten, um Echtzeitverhalten zu gewährleisten. Renesas ist der führende Halbleiterhersteller für PROFINET konforme Bauteile.
ERTEC ist gegenwärtig in drei Versionen verfügbar: ERTEC200/ERTEC200P verfügt über zwei Ethernet-Ports einschließlich PHY, während ERTEC400 vier Ethernet-Ports bietet. Alle Ports nutzen den Fast Ethernet Standard (100 Mbps), der hohe Bandbreite sowohl für Echtzeitdaten als auch für nicht in Echtzeit übertragene Daten sicherstellt.
Der TPS-1 Baustein eignet sich für Peripherieanwendungen und ergänzt die bestehenden ERTEC Bausteine. Die Single-Chip-Lösung vereinfacht die PROFINET Implementierung wesentlich und optimiert die Verbindungskosten auf das Niveau einer Feldbusverbindung. TPS-1 unterstützt die Standards PROFINET RT und IRT.

Industrial Ethernet Controller

R-IN32M3 Controller auf ARM®-Basis mit integriertem Real-Time Switch eröffnen mehrere Zugänge zum Industrial Ethernet. Dank ihrer R-IN Engine bieten sie für die Industrial Ethernet Kommunikation Echtzeitreaktionen in hoher Geschwindigkeit bei geringem Stromverbrauch. Der RTOS-Accelerator in der R-IN Engine gewährleistet High-Speed Task Switching und eine äußerst schnelle Interrupt-Latenz. Dank dieser Funktionen lässt sich mit Bausteinen der R-IN32M3 Produktfamilie ein hochpräziser und stabiler CPU-Betrieb realisieren.

Die RZ/T Controller-Familie ergänzt das Lösungs-Portfolio von Renesas für die intelligente Fabrik. Als Servo- und Antriebslösung mit Encoder-Schnittstelle und Connectivity-Funktionen nutzt der RZ/T einen ARM® Cortex®-R4F Core. Dieser ist für Echtzeitdatenverarbeitung ausgelegt und ermöglicht geringe Latenzzeiten sowie eine schnelle Reaktion auf Interrupts. Der Baustein enthält einen eng eingebundenen, integrierten Speicher für Echtzeitverarbeitung und gewährleistet damit einen äußerst schnellen CPU-Zugriff ohne Umweg über einen Cache-Speicher.
Die RZ/T Controller verfügen auch über eine integrierte Renesas R-IN Engine, die eine deutliche Steigerung der Systemleistung ermöglicht und viel Platz für die Kundenanwendung bietet.

IO-Link

Renesas Electronics hat als erstes Unternehmen in der Branche einen IO-Link Master Controller auf den Markt gebracht, der auf einem einzigen Chip einen voll programmierbaren Mikrocontroller sowie einen zweikanaligen IO-Link Master Transceiver enthält. Damit erlaubt der µPD78F806x eine skalierbare und effiziente Implementierung eines I/O-Moduls mit mehreren Ports. Dieser senkt die Entwicklungszeit und -kosten sowie die Komplexität beim Leiterplattendesign deutlich. Wo herkömmliche Lösungen einen Mikrocontroller, einen Transceiver aus ca. 60 diskreten Bauteilen und mehrere komplexe, eigenständige Transceiver-ICs benötigen, kommt der µPD78F806x von Renesas mit nur einem einzigen, integrierten Bauteil aus. Um die Lösung zu komplettieren stellt einer der Renesas Software-Alliance-Partner einen für den Baustein optimierten IO-Link Protokoll-Stack bereit. Das Solution Kit einer Remote-I/O Tool-Box mit breitem Funktionsumfang unterstützt die Systementwicklung eines Multi-Protokoll I/O-Moduls und ermöglicht eine einfache Evaluierung sowie ein schnelles Prototyping.

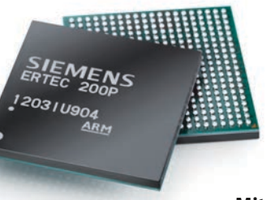
Renesas Ecosystem

Renesas bietet seinen Kunden eine breite Auswahl an Evaluation-Boards sowie verschiedene Protokoll-Stacks von führenden Anbietern. Zudem können Kunden dank der lokalen Service- und Support-Infrastruktur von Renesas ihre Markteinführungszeiten verkürzen und Entwicklungskosten senken. Renesas verfügt in Europa über technische Ressourcen mit Fokus auf ESD- und EMI-Entwicklung und -Analyse, Qualifizierung und Fehleranalyse sowie Produktentwicklung und Produktunterstützung für zahlreiche Industriemärkte. Zudem bringt sich Renesas als Mitglied einer Reihe von Arbeitsgruppen bei PROFINET International aktiv in PROFINET- und IO-Link-Verbände ein. Im Rahmen unseres Ecosystems arbeiten wir mit unseren Partnern kontinuierlich an der Entwicklung neuer und innovativer Lösungen für die Automatisierungstechnik zusammen.

Weitere Informationen finden Sie unter
www.renesas.eu/automation

PROFINET Technologie von Siemens

Sie möchten PROFINET in Ihren Feldgeräten möglichst einfach integrieren und dabei höchste Performance erzielen? PROFINET Technologie von Siemens bietet Ihnen höchste Leistungsfähigkeit und lässt sich genau nach Ihren Anforderungen skalieren. Dazu erhalten Sie volle Unterstützung während des gesamten Produktentstehungszyklus: Vom individuellen Support bis hin zur Zertifizierung.



Technologie von Siemens – innovativ und vielfach bewährt

Siemens treibt die Entwicklung von PROFINET seit Anbeginn als engagiertes Mitglied der PI aktiv voran. Technologiekomponenten von Siemens profitieren vom gesammelten Knowhow aus vielen Jahren erfolgreicher Entwicklungsarbeit und haben sich bereits in unzähligen Produkten im Feld bewährt. Siemens Competence Center beraten Sie bei der Wahl der richtigen Technologiekomponente für Ihr Gerät, bieten Ihnen Schulungsmöglichkeiten und unterstützen Sie während des gesamten Entwicklungszeitraums bis zur erfolgreichen Zertifizierung.

Mit dem ERTEC 200P auf dem Weg zum schnellsten PROFINET

Der neue ERTEC 200P (Enhanced Real-Time Controller) setzt neue Maßstäbe bei der Kommunikations-Performance von PROFINET. Ausgelegt für Zykluszeiten bis 31,25 µs wurde im ERTEC 200P das Performance Upgrade für PROFINET integriert. Mit seiner schnellen ARM 9-CPU und dem integrierten IRT-Switch lassen sich Feldgeräte mit höchsten Ansprüchen an die Performance realisieren. Durch die reduzierte Chipgröße lässt er sich mühelos in kompakten Feldgeräten integrieren. Die bis zu 250 MHz schnelle CPU erlaubt die Einbindung eigener Applikationen, so dass je nach Anwendung auf eine externe Host-CPU verzichtet werden kann.

Das richtige Entwicklungspaket für jedes Gerät

Ganz gleich, ob Sie auf eine bestehende Hardware aufsetzen oder ein Gerät neu entwickeln möchten, die PROFINET Entwicklungspakete von Siemens bieten für jeden Anwendungsfall eine Lösung.

	ERTEC 200P	ERTEC 200	ERTEC 400
Integrierter IRT-Switch	2-Port	2-Port	4-Port
Integrierte PHYs	X	X	X
Unterstützung Kupfer und Lichtwellenleiter	X	X	X
Minimale Zykluszeit	31,25 µs	250 µs	250 µs
ARM CPU	ARM 926	ARM 946	ARM 946
Max. Taktfrequenz	250 MHz	150 MHz	150 MHz
Parametrierbare IOs, General Purpose IOs	max. 96	max. 45	32
Gehäusegröße	17x17 mm	19x19 mm	19x19 mm
Ball Pitch	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm

- **Entwicklungspakete für ERTEC 200P und ERTEC 200/400**

Die Entwicklungspakete beinhalten ein Evaluation Board mit einer Beispielapplikation, so dass innerhalb kürzester Zeit eine Inbetriebnahme erfolgen kann.

Der PROFINET Stack wird als Source Code inklusive dem Open Source Echtzeitbetriebssystem eCos, sämtliche Entwicklungstools, Analyseprogramme und Dokumentation ausgeliefert. Mit den ERTEC ASICs lassen sich Feldgeräte mit RT (Real-Time) und IRT (Isochronous Real-Time) realisieren. Die integrierten Switche erlauben den Bau von Feldgeräten mit 2 Ports (ERTEC 200 und ERTEC 200P) und 4 Ports (ERTEC 400).



SIEMENS

- **Entwicklungspaket für Standard Ethernet Controller**
  Dieses Entwicklungspaket erlaubt die Implementierung von PROFINET Geräten mit RT, ohne dass ein spezieller ASIC notwendig ist. Eine vorhandene Ethernet-Schnittstelle kann für die Integration von PROFINET genutzt werden. Dieser PROFINET Stack kann auf ein beliebiges Echtzeit-Betriebssystem portiert werden.
- **TPS-1**
  Der TPS-1 ASIC bietet eine Singlechip-Lösung. Mit dem TPS-1 lassen sich Geräte mit RT und IRT realisieren. Der TPS-1 bietet einen integrierten Switch, integrierte CPU und RAM für einen PN Stack.
- **PROFIsafe StarterKit**
  Mit dem PROFIsafe StarterKit lassen sich fehlersichere Feldgeräte realisieren. Für den PROFIsafe Stack stehen Beispielimplementierungen für die einfache Anbindung an ERTEC-Plattformen zu Verfügung.

Mit dem PROFINET Treiber für Controller zum Wettbewerbsvorteil

Der PROFINET Treiber unterstützt Eigenentwickler, die PC-basierte oder embedded Anwendungen realisieren möchten und dazu PROFINET Controller Funktionalität benötigen.
Der PROFINET Treiber eignet sich für einfache Anwendungen. Eigene Lösungen lassen sich über den Source Code auf verschiedene Betriebssysteme portieren. Es ist kein Engineering Tool erforderlich, stattdessen erfolgt die Konfiguration über eine offene XML-Schnittstelle. Die komfortable Konfiguration über das TIA Portal ist natürlich auch möglich – ganz ohne Lizenz.
Der PROFINET Treiber unterstützt PROFINET mit Realtime (RT) und erreicht bei Verwendung eines Echtzeitbetriebssystems, wie z.B. Linux Zykluszeiten von bis zu 1 ms.
Mit den PC-Steckkarten CP 1616 und CP 1604 bietet Siemens auch eine einfache Lösung zur Realisierung von PROFINET Controllern auf PC-Basis für performante Regelungsaufgaben. Für Motion Control, CNC und Robotik- Anwendungen ist das PN Gate die ideale Lösung für eine einfache Umsetzung mit Taktsynchronität.

Bleiben Sie Up-to-date

Wer sich für ein Entwicklungspaket von Siemens entscheidet, bleibt immer auf dem laufenden Stand der Entwicklung. Sie erhalten kostenfrei sämtliche Updates für Ihr Entwicklungspaket

Profitieren Sie von der Zuverlässigkeit zertifizierter Feldgeräte

Ein wesentlicher Anteil an PROFIBUS- und PROFINET-Zertifizierungen kommt von den akkreditierten Testlaboren ComDeC in Deutschland, PIC in den USA, PIC in China sowie von AnfData in der Tschechischen Republik. Die Zertifizierung stellt sicher, dass Geräte im Feld immer den Anforderungen im industriellen Umfeld gerecht werden. So haben Sie als Gerätehersteller die Sicherheit, dass Ihre PROFINET Geräte beim weltweiten Einsatz nicht zu teuren Service-Einsätzen führen.

Service und Support – unsere Erfahrung spart Ihnen Zeit und Geld

Mit Siemens erhalten Sie die gewünschte Unterstützung:

- Individuelle Beratung vor dem Kauf eines Entwicklungspakets
- Kostenfreier Support per Telefon oder Mail während der Entwicklung
- Kostenfreies Evaluation Kit Training
- Vorort-Support nach Vereinbarung
- Unterstützung bei Zertifizierung

Siemens unterstützt Sie weltweit:

ComDeC für Europa und International
Tel.: +49 911 750 2080
Fax: +49 911 750 2100
E-Mail: **comdec@siemens.com**
www.siemens.de/comdec

PIC für USA
Tel.: +1 423 262 2576
Fax: +1 423 262 2103
E-Mail: **pic.industry@siemens.com**
www.profiinterfacecenter.com

ANF DATA für CEE
Tel.: +420 241 010 612
Fax: +420 241 010 609
E-Mail: **profinet.anfdata@siemens.com**

PIC für China
7, Wangjing Zhonghuan Nanlu
100102 BEIJING
E-Mail: **profinet.cn@siemens.com**

Das Softing-Angebot rund um PROFINET

Als eines der ersten Mitglieder der PI beteiligt sich Softing bereits seit langem aktiv an der Entwicklung von PROFINET. Unser Expertenteam verfügt über eine hohe Lösungskompetenz, welche bereits in diversen Projekten eingebracht werden konnte und wir bieten Unterstützung in allen Bereichen von Beratung, über Entwicklung bis hin zu Vorzertifizierung.
Unsere Produkte sind für die Vereinbarkeit von Benutzerfreundlichkeit und funktionalen Vorteilen bekannt. Profitieren auch Sie davon!

Beratung und Seminare – Wir teilen unser Wissen mit Ihnen!
Softing ist akkreditiertes PROFINET Competence Center und Trainings-Center. In dieser Eigenschaft bieten wir Beratungen und Dienstleistungen für die Hersteller von PROFINET-Systemen an - beginnend beim Technologietraining bis hin zum Vortest für die Zertifizierung. Darüber hinaus bieten wir eine Certified PROFINET Engineer-Schulung für den Inbetriebnehmer.

Portierbare Protokoll-Software – Sie haben eine Plattform und suchen den passenden Stack?
Die Erweiterung Ihres Portfolios um PROFINET steht auf der Tagesordnung. Sie haben bereits eine Plattform mit Ethernet und müssen dort PROFINET integrieren. Sie benötigen schnell eine Auskunft, ob das möglich ist, wie lange die Integration dauert und welche Kosten entstehen.
Unsere portierbaren und (funktional) skalierbaren Stacks sind auf jeder geeigneten Plattform nutzbar. Die Software implementiert PROFINET entsprechend den Festlegungen der jeweiligen Konformitätsklasse (RT/IRT) in den Ausprägungen Controller, Supervisor und Device.
Durch den Nachweis der Konformität und Interoperabilität ist eine hohe Qualität der Protokoll-Software garantiert.
Der integrierte Softing-Stack ist inzwischen bei vielen PROFINET-Produkten erfolgreich im Einsatz.

FPGA-basierte Kommunikationsanschaltung – Sie suchen eine flexible Lösung für die Integration von PROFINET in Feldgeräte?
Ein FPGA (Field Programmable Gate Array) kann durch das Laden entsprechender Hardware-Funktionen (auch als IP-Cores bezeichnet) flexibel an unterschiedliche Anforderungen angepasst werden. Das betrifft Kommunikationsfunktionen und die Integration in die Zielumgebung. Unsere Referenzlösung nutzt FPGAs der Cyclone-Familie von Altera, jedoch bieten wir auch IP Cores für Xilinx an. Ein Switch und ein Prozessor zur Abarbeitung des Device-Stacks werden als IP Cores eingesetzt. Mit diesem Ansatz lassen sich kompakte und flexible Kommunikationsanschaltungen erstellen.

Unser Angebot steht für Sie in drei Ausprägungen zur Verfügung: als fertiges Modul, als „Stack ready for FPGA" oder in Form eines Integrationsprojektes.

Das fertige Modul ist optimal, wenn Sie keine eigene Hardware entwickeln wollen. Selbstverständlich kann Softing eine Anpassung an Ihre Bedürfnisse hinsichtlich Formfaktor, Hardware-Schnittstelle u.a. vornehmen. Das Integrationspaket, bestehend aus IP Cores, Betriebssystem und Stack spricht Interessenten mit eigener Hardware an. Beide Ausprägungen befinden sich bereits bei Kunden im erfolgreichen Einsatz. Um erste Erfahrungen mit der Technologie zu sammeln, steht Ihnen ein Evaluation Kit zur Verfügung.



Evaluation Kit für PROFINET Device-Stack

Kommunikationsmodule – Sie wollen Controller-Funktionen in Ihre Applikation integrieren?
Unter Verwendung des eigenen Controller-Stacks, einer FPGA-basierten Hardware und eines Konfigurators mit integrierbarer Konfigurationsbibliothek bieten wir auch hier eine Lösung.

Verlässliche Markteinführung durch Vorzertifizierung
Optional bietet Ihnen Softing, entsprechend der offiziellen Tests, eine Vorzertifizierung Ihres PROFINET-Geräts an. Dadurch wird eine rasche und reibungslose PI-Zertifizierung durch eines der akkreditierten Prüflabore ermöglicht. Um einen ungehinderten Ablauf der Tests zu garantieren, arbeitet Softing eng mit einigen Prüflaboren zusammen. So läßt sich die Markteinführung belastbar planen.

Diagnose – Der Blick auf das Busgeschehen und in die Zukunft
Über 25 Jahre PROFIBUS-Erfahrung haben gezeigt, dass die Verfügbarkeit geeigneter Systeme und Geräte durch die Nutzung von Diagnose-Werkzeugen deutlich erhöht werden kann!



Integrationsmodul mit PROFINET Device- oder Controller-Stack

Die mit Feldbussen hinsichtlich der Anlagenverfügbarkeit gewonnen Erkenntnisse gelten auch für Industrial Ethernet. Hierfür bietet Softing mobile Tools für Inbetriebnahme und Troubleshooting von PROFINET-Systemen an. Eine bedarfsgerechte Instandhaltung und Leistungsüberwachung wird durch den Einsatz der Produkte TH LINK PROFINET und TH SCOPE gewährleistet.

Ihr Bedarf	Unser Angebot
Sie benötigen Beratung zu PROFINET	Seminare und Beratungen
Sie benötigen PROFINET-Software auf vorhandener Hardware	Portierbare, skalierbare und getestete Stacks für Device, Controller und Supervisor
Sie suchen nach einer flexiblen und zukunftssicheren Lösung für die Integration von PROFINET in Feldgeräte	FPGA-basierte Integrationslösung für vorhandene Hardware und als Modul, gern auch spezifisch an Ihre Wünsche angepasst
Sie benötigen eine Lösung für die Integration von PROFINET Controller Funktionen	Kommunikationsmodule mit Konfigurator als Bibliothek oder mit Oberfläche
Sie wollen sich von der ordnungsgemäßen Funktion der PROFINET-Verkabelung und des Datenaustauschs überzeugen	Softing-Produkte decken Anforderungen und Anwendungen im Diagnose-Bereich für den gesamten Netz-Lebenszyklus, von der Installation über die Inbetriebnahme bis hin zum Netzbetrieb, ab

Auf unserer Website finden Sie einen Überblick über unser aktuelles Angebot. Gern beraten wir Sie auch persönlich.

Softing Industrial Automation GmbH
Richard-Reitzner-Allee 6 | 85540 Haar | Deutschland
Tel: +49 89 45656 0 | Fax: +49 89 45656 399
E-Mail: **info.automation@softing.com**
http://industrial.softing.com

Querdenken, Coachen, Realisieren

Wir beherrschen Technologien.
Die Technologieexperten der TMG verfügen über eine langjährige Entwicklungserfahrung und stellen sicher, dass neue Technologien effektiv und effizient eingesetzt werden.
Und realisieren diese für Sie.

Das können wir

Die TMG Technologie und Engineering unterstützt seit mehr als 25 Jahren sehr erfolgreich nationale und internationale Unternehmen bei der Konzeption, Spezifizierung, Durchführung und Zertifizierung von Entwicklungsvorhaben in der industriellen Kommunikationstechnologie. Wir beherrschen die Technologien PROFINET, PROFIBUS, IO-Link, weitere Feldbus- und Industrial-Ethernet-Systeme wie auch TCI, FDT und EDD.



Unsere Technologieprodukte

Wir haben eigene Technologiekomponenten entwickelt und stellen diese unseren Kunden zur Verfügung. Wir bieten Kommunikationsstacks für PROFINET (Controller/Device), EtherNet/IP (Scanner/Adapter), PROFIBUS (Master/Slave) und IO-Link (Master/Device) an. Wir arbeiten mit den führenden Halbleiterherstellern zusammen, um Referenzimplementierungen und Starterkits basierend auf unserer Software bereitzustellen.



Time to Technology™ / Time to Market

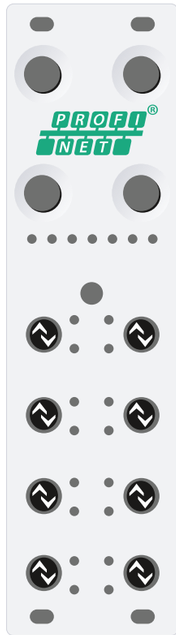
Wir helfen Ihnen, die Frage zu beantworten, wann für Ihr Unternehmen der richtige Zeitpunkt zum Einstieg in eine neue Technologie gekommen ist und sichern den richtigen Zeitpunkt für die Markteinführung. Dabei begleiten wir Sie von der Vorbereitung der Projekte im Marketing und Produktmanagement über die Spezifikation, Auswahl der bestgeeigneten Basistechnologie und Durchführung der Entwicklung bis hin zur Zertifizierung und Markteinführung. Selbstverständlich unterstützen wir Sie auch bei der Integration Ihrer Feldgeräte in Engineeringsoftware oder Leitsysteme.



Technologie
Management Gruppe
Technologie und Engineering

PROFINET

Die TMG TE besitzt langjähriges Expertenwissen in der PROFINET Technologie. Wir entwickeln Protokollstack-Lösungen und integrieren PROFINET in die Geräte unserer Kunden. Wir sind bzgl. der Art der Realisierung unabhängig und beraten Sie bei der Wahl der besten Lösung für Ihr Projektvorhaben auch nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Vom einfachen In-Design von Kommunikationsmodulen bis hin zur umfangreichen Technologieentwicklung sind wir der jeweils richtige Partner.



Wir haben einen eigenen PROFINET Device Stack für Conformance Class B entwickelt, der insbesondere für Singlechip-Mikrocontroller konzipiert ist und besonders günstige und kleine Implementierungen ermöglicht. Auf der gleichen Plattform bieten wir auch andere Industrial Ethernet Protokolle an. In Verbindung mit unserem IO-Link Master Stack lassen sich sehr leistungsfähige und trotzdem kostengünstige IO-Systeme realisieren. Dabei haben wir die dazu notwendigen Abbildungsfunktionen bereits realisiert und arbeiten in den entsprechenden Gremien zur Standardisierung mit.

Für leistungsfähigere Geräte bieten wir sowohl Device- als auch Controller-Stacks an, die leicht auf unterschiedliche Plattformen portiert werden können. Zusätzliche Internet-Technologien wie TCP/IP und UDP Kommunikation, WEB Server, FTP, NTP oder auch die Kombination mit anderen Industrial Ethernet Protokollen schöpfen die Möglichkeiten von Ethernet erst richtig aus. Wir haben dies bis hin zur funktionalen Sicherheit in Projekten bereits realisiert.

Geräteintegration mit vertretbarem Aufwand

Die Forderungen nach mehr Flexibilität in der Produktion, mehr Diagnose und Funktionen für die vorbeugende Instandhaltung haben zur Folge, dass selbst einfache Aktoren und Sensoren kommunikationsfähig werden. Ein sehr gutes Beispiel ist hier die Entwicklung von IO-Link. Diese Geräte benötigen eine komfortable und einfach zu bedienende Benutzeroberfläche.

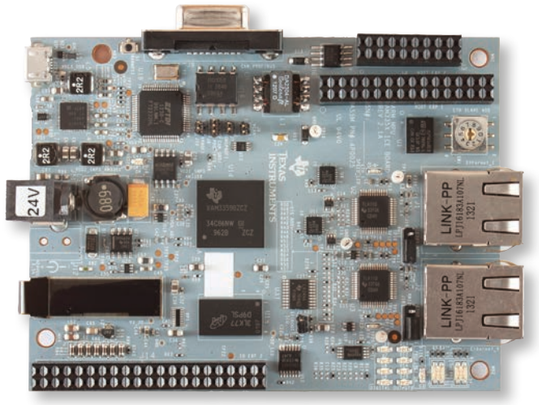
Wir unterstützen Sie auch bei der Integration Ihrer PROFINET-Geräte in Engineeringsoftware durch Erstellung der GSD, von Gerätebeschreibungen wie EDD (z. B. für SIMATIC PDM) oder entwickeln Device Tools auf der Basis von FDT/DTM, Ihren proprietären Schnittstellen, als eigenständige Lösung oder TCI.

Das Tool Calling Interface (TCI) ist eine einfache Softwareschnittstelle, die ermöglicht, Gerätetools direkt aus dem Engineeringsystem (z. B. STEP 7) heraus zu starten. Die TMG Technologie und Engineering hat schon sehr früh mit der Implementierung von Gerätetools auf Basis von TCI begonnen.
Unser IO-Link Device Tool ist dabei unsere Referenzimplementierung. Auch für PROFINET stellt TCI eine einfache Möglichkeit dar, existierende Tools besser zu integrieren oder mit überschaubarem Aufwand neu zu entwickeln.

TMG TE GmbH | Technologie Management Gruppe Technologie und Engineering GmbH
Zur Gießerei 10 | 76227 Karlsruhe | Deutschland
Tel: +49 721 82806 0 | Fax: +49 721 82806 10
E-Mail: **info@tmgte.de**
www.tmgte.de

Texas Instruments – vereinfacht industrielle Kommunikation-Designs

Die Sitara™ Mikroprozessoren bieten effiziente und skalierbare Architekturen zur Implementierung von industriellen Automatisierungssystemen unter Verwendung von Cortex®-A8, Cortex-A9 und Cortex-A15 Kernen. Verschiedene industrielle Kommunikationsprotokolle können auf allen Bausteinen realisiert werden.
Pin- und Software-kompatible Bausteine in allen Prozessorfamilien, unterstützt von Entwicklungshardware, Software und Analogkomponenten, bieten komplette Lösungen für Industrielle Systeme.



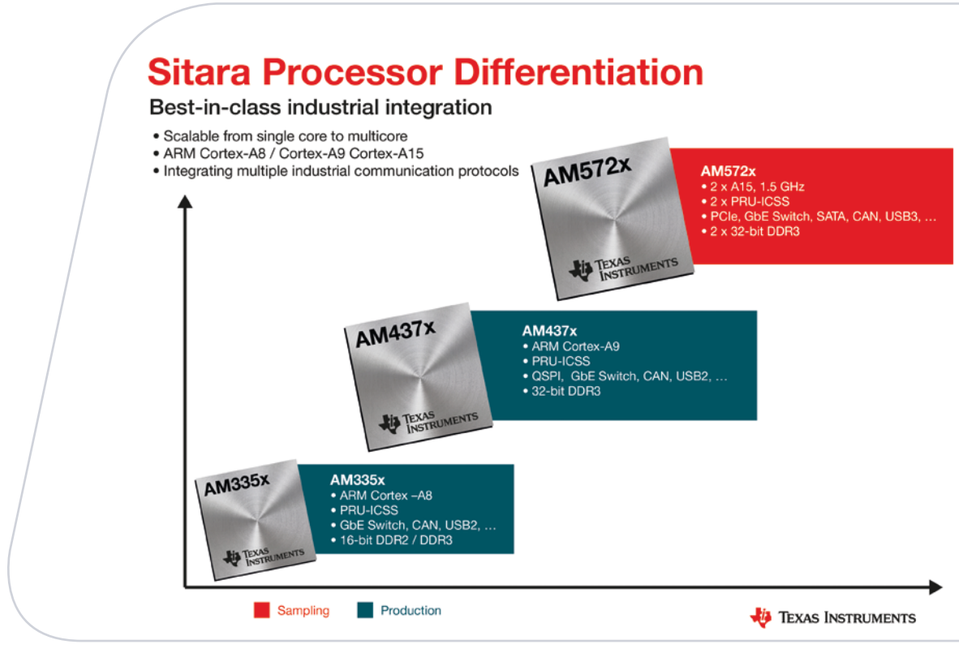
Diese Lösungen erlauben Entwicklern schnell mit neuen Industriellen Designs auf den Markt zu gehen. Dazu gehören I/O Module, Mensch-Maschine Bediengeräte und programmierbare Steuerungen (SPS).

Hauptfunktionen und Vorteile

- Multiprotokoll Industrial Ethernet und Feldbus-Schnittstellen für Master-und Slave-Funktionalität:
  PROFIBUS®
  PROFINET®
- Zertifiziert für PROFIBUS und PROFINET IRT V2.3 Class C
- Einzigartige programmierbare Echtzeit-Einheit (PRU) + ARM-Architektur, ersetzt einen externen ASIC / FPGA und erzielt dadurch eine deutliche Reduktion der Komplexität des Systems und Einsparungen von mehr als 30 % bei der Materialaufstellung (BOM) des Designs.
- Skalierbare ARM Cortex-A8, Cortex-A9, Cortex-A15 -Prozessor Plattformen (300MHz bis 1,5GHz) für viele verschiedene Anwendungen im Bereich industrielle Automatisierung. Sie ermöglicht die Wiederverwendung mit Pin-zu-Pin und softwarekompatiblen Bausteinen
- Breite Software-Unterstützung mit Linux ® und TI RTOS neben einer Vielzahl RTOS Angebot von Partnern. Dies bietet Flexibilität beim Design
- Vollständig integrierte Lösung mit anderen wichtigsten industriellen Peripheriefunktionen wie CAN, 2-Port-Gigabit-Ethernet-Switch, PCIe, USB + PHY, Grafikbeschleunigung und LPDDR1/DDR2 / DDR3

TEXAS INSTRUMENTS

Verschiedene Entwicklungs Plattformen sind verfügbar wie das AM3359 Industrial Communications Engine (ICE) (TMDSICE3359) erhältlich für $ 189 USD. Es ist ein kostenoptimiertes und größenoptimiertes Referenz-Design Board im Taschenformat für I / O-Geräte und Sensoren. Damit lasst sich schnell und einfach Industrielle Kommunikation einem Design hinzuzufügen.



TI bietet die Möglichkeit ein komplettes industrielles System Design zu entwickeln. Hierzu bietet TI Analog-ICs, Industrial Ethernet, isolierte CAN-Transceiver, Motortreiber, Temperatur
Sensoren und Power-Management-Geräte sowie Wireless-Konnektivität Optionen.

TEXAS INSTRUMENTS DEUTSCHLAND GMBH
Tel.: +49 8161 80 0
Fax: +49 8161 20 45
E-Mail: **asktexas@ti.com**
www.ti.com/automation

Nehmen Sie Kontakt auf!

AIT Solutions
Steinmüllerallee 1 | 51643 Gummersbach | Deutschland
Fon: +49 2261 8196 6322 | Fax: +49 2261 8196 6666
info@ait-solutions.de | www.ait-solutions.de

Deutschmann Automation GmbH & Co. KG
Carl-Zeiss-Str. 8 | 65520 Bad Camberg | Deutschland
Tel. +49 6434 9433 0 | Fax +49 6434 9433 40
info@deutschmann.de | www.deutschmann.de

Hilscher Ges. für Systemautomation mbH
Rheinstraße 15 | 65795 Hattersheim | Deutschland
Tel: +49 6190 9907 0 | Fax: +49 6190 9907 50
info@hilscher.com | www.hilscher.com

HMS Industrial Networks GmbH
Emmy-Noether-Str. 17 | 76131 Karlsruhe | Deutschland
Tel: +49 721 989 777 000 | Fax: +49 721 989 777 010
info@hms-networks.de | www.hms-networks.de

Innovasic Inc. | Büro Deutschland:
c/o mocom software GmbH & Co KG | Herr Goller
Jülicher Strasse 250 | 52070 Aachen | Deutschland
Tel: +49 241 916 919 84 | Fax: +49 241 902 563
vgoller@innovasic.com | www.innovasic.com

KUNBUS GmbH
Heerweg 15C | 73770 Denkendorf | Deutschland
Tel.: +49 711 300 20 676 | Fax: +49 711 300 20 677
info@kunbus.de | www.kunbus.de

MESCO Engineering GmbH
Berner Weg 7 | 79539 Lörrach | Deutschland
Tel. +49 7621 1575 0 | Fax +49 7621 1575 175
info@mesco-engineering.com | www.mesco-engineering.com

Molex Deutschland GmbH
Otto-Hahn-Straße 1b | 69190 Walldorf | Deutschland
Tel: +49 6227 3091 0 | Fax: +49 6227 3091 8100
mxgermany@molex.com | www.molex.com

Phoenix Contact Competence Center
Dringenauerstr. 30 | 31812 Bad Pyrmont | Deutschland
Tel.: +49 5281 946 2521 | Fax: +49 5281 946 2397
lherrmann@phoenixcontact.com | www.phoenixcontact.com

Port GmbH
Regensburger Str 7b | 06132 Halle (Saale) | Deutschland
Tel: +49 345 777 55 0 | Fax: +49 345 777 55 20
service@port.de | www.port.de

Renesas Electronics Europe GmbH | European Headquarter
Arcadiastrasse 10 | 40472 Düsseldorf | Deutschland
Tel.: +49 211 65 03 0 | Fax: +49 211 65 03 13 27
info-eu@lm.renesas.com | www.renesas.eu

Siemens AG | Digital Factory | Factory Automation
Gleiwitzer Straße 555 | 90475 Nürnberg | Deutschland
Tel: +49 911 895 0 | Fax: +49 911 895 4845
www.siemens.com/PROFINET

Softing Industrial Automation GmbH
Richard-Reitzner-Allee 6 | 85540 Haar | Deutschland
Tel: +49 89 45 656 0 | Fax: +49 89 45 656 399
info.automation@softing.com | http://industrial.softing.com

TMG TE GmbH | Technologie Management Gruppe
Technologie und Engineering GmbH
Zur Gießerei 10 | 76227 Karlsruhe | Deutschland
Tel: +49 721 82 806 0 | Fax: +49 721 82 806 10
info@tmgte.de | www.tmgte.de

Texas Instruments Deutschland GmbH
Haggertystrasse 1 | 85356 Freising | Deutschland
Tel.: +49 8161 80 0 | Fax: +49 8161 20 45
asktexas@ti.com | www.ti.com/automation

PROFIBUS Nutzerorganisation e. V. (PNO)
PROFIBUS & PROFINET International (PI)
Haid-und-Neu-Str. 7 | 76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 96 58 590 | Fax: +49 721 96 58 589
E-Mail: info@profibus.com
www.profibus.com | www.profinet.com

© Copyright by PI 11/15 – all rights reserved – 4.271