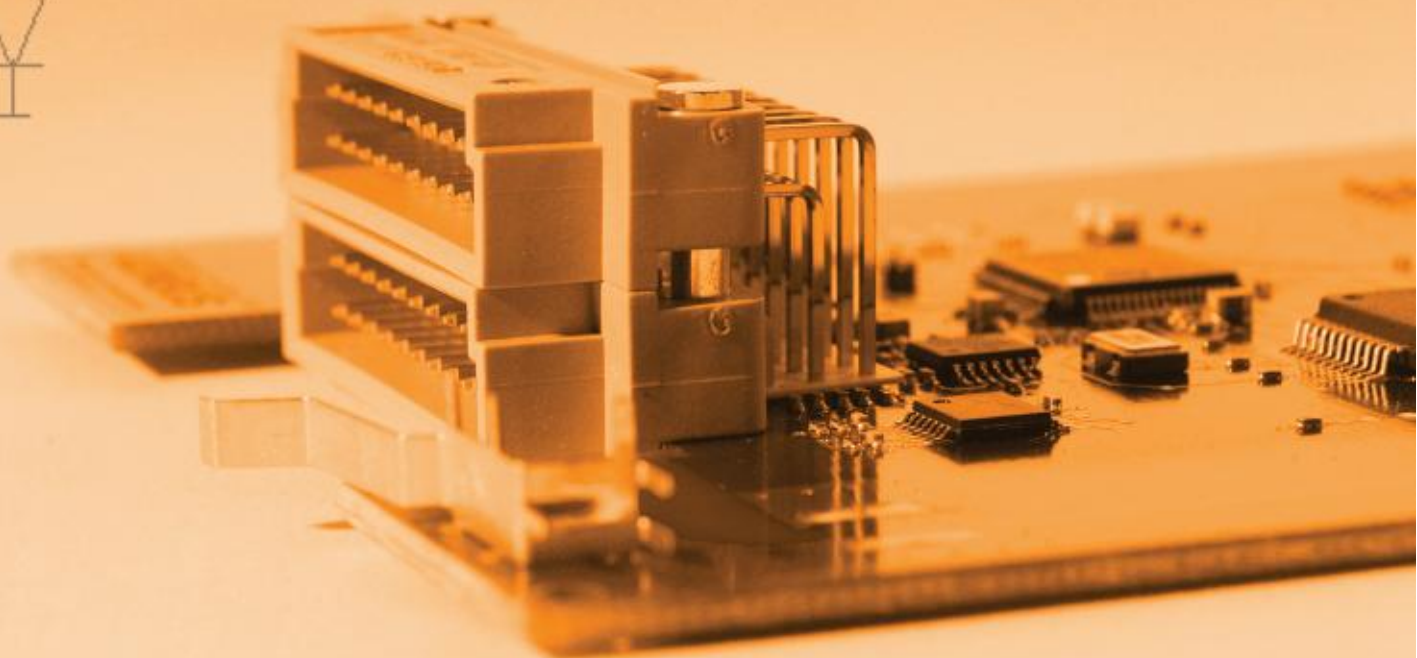
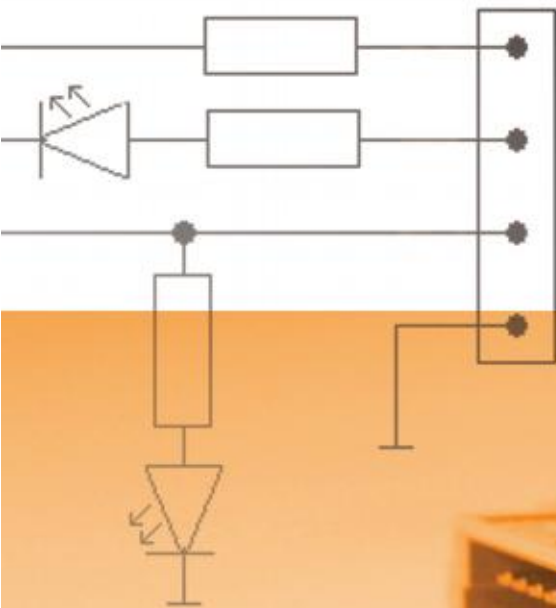
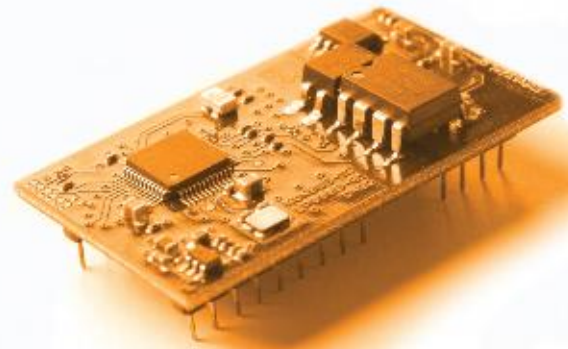


**KUNBUS**  
industrial communication

Willkommen in der Welt der  
industriellen Kommunikation



## INHALTSVERZEICHNIS

Seite 03 - Allgemeine Informationen

Seite 04 - Feldbus- und Ethernet Integration

Seite 05 - **KUNBUS-IC** Feldbus-Aufsteckplatinen

Seite 06 - **KUNBUS-IC** Industrial-Ethernet-Aufsteckplatinen

Seite 07 - **KUNBUS-COM** Slave Kommunikationsmodule

Seite 08 - Developer Kit- Den Einstieg einfach und sicher gestalten

Seite 09 - **CUSTOM-DESIGN** Kundenspezifische Kommunikationsmodule

Seite 11 - **KUNBUS-EDS 2100** Ethernet-Data-Sniffer

Seite 12 - Mitgliedschaften und Kontakt



## Allgemeine Informationen

Die KUNBUS GmbH ist der Spezialist für industrielle Kommunikation mittels Feldbussen und Industrial-Ethernet. Wir entwickeln und produzieren intelligente, zuverlässige und wirtschaftliche Lösungen zur Vernetzung von Automatisierungsgeräten.

Unser Produkt- und Leistungsspektrum beinhaltet unsere **KUNBUS-IC** Aufsteckmodule für alle gängigen Feldbusse wie zum Beispiel PROFIBUS, DeviceNet, CANopen und Modbus. Im Bereich Industrial-Ethernet bieten wir unseren Kunden **KUNBUS-IC** Aufsteckmodule mit PROFINET, Modbus-TCP, EtherCAT, CC-Link und EtherNET/IP.

Mit diesen Aufsteckplatinen ermöglichen wir flexible Lösungen für sämtliche Kommunikationsaufgaben komplexer Steuerungen, Bedienterminals und Sensoren beziehungsweise Aktoren. Als weiteren Evolutionsschritt liefern wir unseren Kunden auch komplette Kommunikationsmodule der Serie **KUNBUS-COM**. Diese sind technisch baugleich zu den **KUNBUS-IC** Modulen, beinhalten aber auch Steckverbinder zur Steuerung und zum Feldbus. Die **KUNBUS-COM Module** sind zudem auch in den Versionen Powerlink und SERCOS III erhältlich. Neben diesen eigenentwickelten Modulen sind wir auch im Bereich **CUSTOM-DESIGN** für unsere Kunden tätig. Hier werden Kommunikationsschnittstellen exakt nach den Anforderungen unserer Kunden entwickelt, und in unserer Fertigung in Deutschland produziert. Besonders bei mittleren bis größeren Stückzahlen ist diese Variante wirtschaftlicher.

Einfacher geht es nicht!

### Entwicklung

- Software Entwicklung
- Hardware Entwicklung

### Umweltschutz

- EMAS easy angelehnt
- Recycling
- Mehrweg
- RoHS
- Umweltschutzmanagement

### Fertigung

- SMD-Bestückung
- Reflowlöten
- Wellenlöten
- AOI
- Handbestückung
- In-Circuit-Test (ICT)
- Laserbeschriften
- Endkontrolle

### Qualität

- ESD Schutz
- Funktionstest
- FIFO-Prinzip
- QS-Schulungen
- RoHS Konformität
- ISO 9001 zertifiziert
- Chargen-Traceability
- 100-%ige Endkontrolle

### Logistik

- Kundenspez. Logistik
- Materialbeschaffung
- BOM Einlagerung
- Forecastsysteme
- Sicherheitslager
- Konsignation
- KANBAN

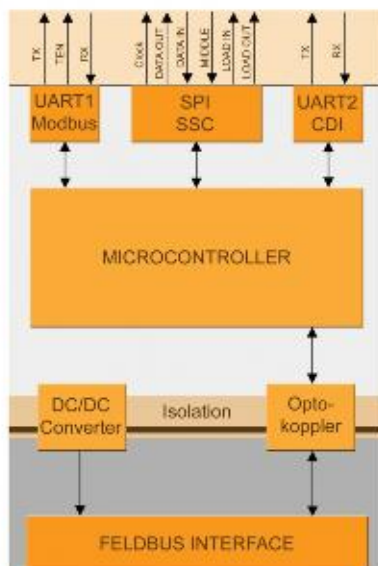
Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung und professionellen Arbeitsweise. Die KUNBUS GmbH zeichnet sich durch die Herstellung von qualitativ hochwertigen, innovativen sowie benutzer- und integrationsfreundlichen Produkten aus.

Sie haben Interesse? Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

## Feldbus- und Ethernet Integration

Der Einsatz von **KUNBUS-IC** Modulen ist die schnelle und einfache Möglichkeit einen Feldbus oder Industrial-Ethernet in Ihr Gerät zu integrieren. So kann Ihr Gerät ohne größeren Entwicklungsaufwand in ein entsprechendes Netzwerk eingebunden werden. Das spart Kosten und vor allem Zeit bei der Produkteinführung. Unsere **KUNBUS-IC** Module enthalten neben dem Feldbus- beziehungsweise dem Industrial-Ethernet-Interface auch eine Schnittstelle zu Ihrer Steuerung. Dank eines durchgängigen PIN-Out kann durch einfaches Austauschen jeder von uns angebotene Feldbus rasch realisiert werden.

Unsere **KUNBUS-IC** Module beinhalten alle notwendigen Komponenten wie Bustreiber, Optokoppler, Microcontroller sowie die notwendigen Speicher und Bus-Chips. Die **KUNBUS-IC** Module sind zertifiziert, 100% getestet und haben ihre Zuverlässigkeit auch im Sicherheitsbereich bereits bewiesen.

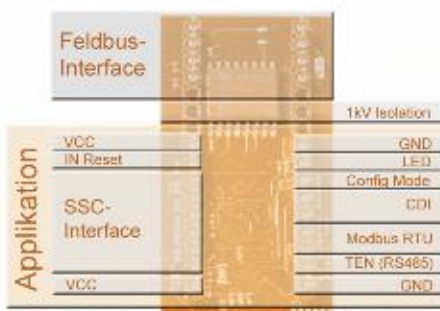


### FUNKTIONSBLOCKE

Im Blockschaltbild auf der linken Seite sind die einzelnen Funktionsbereiche der **KUNBUS-IC** Module erkennbar. Der Microcontroller ist das Herzstück, um das sich die Schnittstelle zum Feldbus, die Anbindung zur Steuerung, die Stromversorgung sowie der Optokoppler für die galvanische Trennung gruppieren.

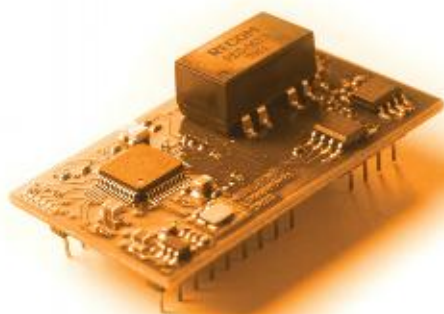
### ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

- Zertifizierte und getestete Module
- Gleiches PIN-OUT zur Applikation
- Feldbus und Applikation galvanisch getrennt
- Frei konfigurierbar über ein Terminal/ Modbus RTU
- SDI Modbus Interface zur Applikation
  - Autom. Baudratenerkennung
  - Vollzugriff auf alle Funktionen
  - RS485, RS232
- SSC Schieberegisterschnittstelle (SPI)
  - Autom. Schieberegistererkennung
  - Autom. Baudratenerkennung
  - Funktionsprüfung während des Betriebs
- CDI (Config, Debug, Status) Service Interface
- Parameteränderungen im Betrieb möglich
- Geringe Leistungsaufnahme
- 5V Spannungsversorgung



Die einzelnen **KUNBUS-IC** Module werden an den Prozessor Ihrer Steuerung über eine UART-Schnittstelle angebunden. Bei prozessorlosen Geräten verwendet man die Schieberegisterschnittstelle. Es können bis zu 32 x 8 Aus- und Eingangssignale verarbeitet werden. Dabei können die Signale beliebig auf die In- und Output-Register verteilt werden (z.B. 5 x Input und 27 x Output). Eine zweite serielle Schnittstelle ermöglicht den Anschluss eines Terminals und dient zum Beispiel als Debug- und Konfigurations-Schnittstelle. Wie in der Grafik zu erkennen ist, sind die Schnittstellen zur Steuerung und der Bereich des Feldbusses bis zu 2 kV galvanisch voneinander getrennt. Die **KUNBUS-IC** Module arbeiten völlig autark von der Steuerung und entlasten somit deren Prozessor.

## KUNBUS-IC Feldbus-Aufsteckplatinen



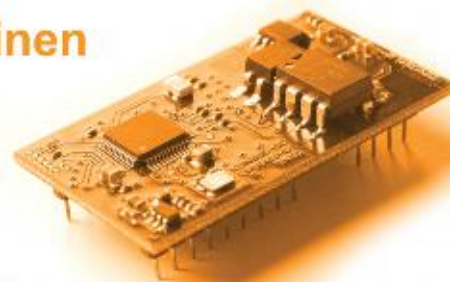
### CANopen

- RS485 Unterstützung für Modbus RTU
- DIL32 Format 45x25mm, Einbauhöhe 12mm
- STM32 ARM Cortex M3
- SSC Schieberegister bis 32 Byte In/Out
- SDI Modbus Interface je 256 Byte In/Out
- Feldbus maximal je 256 Byte In/Out (SDO)
- Maximal 8 Tx PDOs und 8 Rx PDOs
- Bus-Baudraten 10 kBit/s bis 1 MBit/s
- KUNBUS Protokoll-Stack
- I/O Einstellung über Master
- Leistungsaufnahme 575 mW
- Potenzialtrennung bis 2kV
- Automatische Adressvergabe
- Unterstützt LSS (Layer setting service)
- Generische EDS Datei



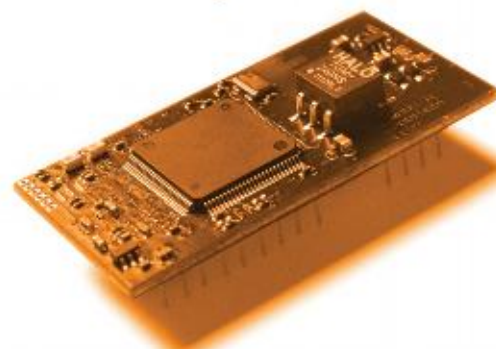
### PROFIBUS DPV0

- RS485 Unterstützung für Modbus RTU
- DIL32 Format 45x25mm, Einbauhöhe 12mm
- STM32 ARM Cortex M3
- SSC Schieberegister 32 Byte In/Out
- SDI Modbus Interface je 256 Byte In/Out
- Feldbus max. je 244 Byte In/Out (dyn. konfigur.)
- I/O Einstellung über Master
- Baudraten automatisch bis 12 Mbaud
- Protokoll-Stack im ASIC VPC3
- Leistungsaufnahme 750 mW
- Potenzialtrennung bis 2kV
- RS485 Feldbus-Schnittstelle
- Übertragung von Anwender-/Parameterdaten



### DeviceNet

- RS485 Unterstützung für Modbus RTU
- DIL32 Format 45x25mm, Einbauhöhe 10mm
- STM32 ARM Cortex M3
- SSC Schieberegister bis 32 Byte In/Out
- SDI Modbus Interface je 256 Byte In/Out
- Feldbus je 64 Byte In/Out (SDO)
- Baudraten 125, 250, 500 kBit/s
- KUNBUS Protokoll-Stack
- Leistungsaufnahme 250 mW
- Potenzialtrennung bis 2kV
- Automatische Adressvergabe



### CC-Link

- Protokoll-Stack im ASIC MFP3N
- DIL32 Format 45x25mm, Einbauhöhe 10mm
- RS485 Unterstützung für Modbus RTU
- STM32 ARM Cortex M3
- SSC Schieberegister bis 32 Byte In/Out
- SDI Modbus Interface je 256 Byte In/Out
- Feldbus maximal je 368 Byte In/Out (SDO)
- CC-Link Protokoll 2.0
- Occupied Stations, Extended Stations über CDI
- Standard-Baudraten bis 10 MBit/s
- I/O Einstellung über CDI

### Modbus RTU

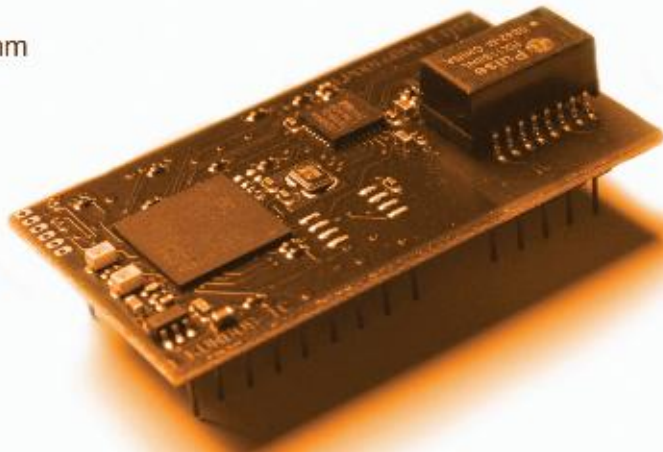
#### (Enthalten in jedem KUNBUS-IC Feldbus)

- RS485 Unterstützung
- DIL32 Format 45x25mm, Einbauhöhe 10mm
- 3x 64 Byte I/O Daten
- Busdaten max je 256 Byte I/O
- Baudraten einstellbar/autom. bis 38400 Byte
- Automatische Baudratenerkennung
- Freier Zugriff auf das Register
- Wahlweise Even Parity, 1 Stopp-Bit/ Odd-Bit, 1 Stopp-Bit/ Kein Parity, 2 Stopp-Bits
- KUNBUS Protokoll-Stack

# KUNBUS-IC Industrial-Ethernet-Aufsteckplatinen

## PROFINET RT (IRT als COM-Modul)

- RS485 Unterstützung für Modbus RTU
- DIL32 Format 45x25mm, Einbauhöhe 12mm
- STM32 ARM Cortex M3
- Busdaten je 256 Byte In/Out
- Baudraten 100MBit/s
- KUNBUS Protokoll-Stack
- I/O Einstellung über Master, Slots frei konfigurierbar
- Geringe Leistungsaufnahme von 500mW
- Potenzialtrennung bis 1,5kV
- Ethernet PHY auf Modul integriert
- Integrierter Webserver
- GSD files
- Integrierte Modbus TCP Schnittstelle

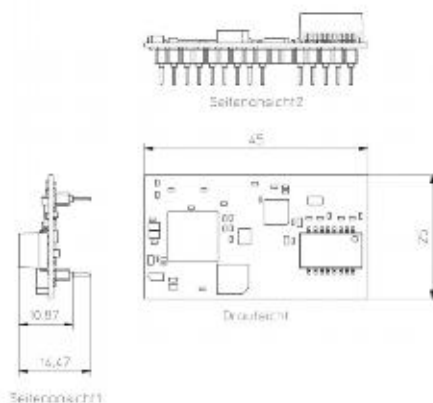


## Modbus TCP

- RS485 Unterstützung für Modbus RTU
- DIL32 Format 45x25mm, Einbauhöhe 12mm
- STM32 ARM Cortex M3
- Busdaten je 256 Byte In/Out
- Bit-weißer Zugriff möglich
- Register als coils gemappt
- Baudraten 10/100MBit/s
- KUNBUS Protocol-Stack
- Geringe Leistungsaufnahme
- Potenzialtrennung bis 1,5kV
- Ethernet PHY auf Modul integriert
- Integrierter Webserver
- Integriert auf Ethernet/IP Modul

## Ethernet/IP 1-Port (2-Port als COM-Modul)

- RS485 Unterstützung für Modbus RTU
- DIL32 Format 45x25mm, Einbauhöhe 12mm
- STM32 ARM Cortex M3
- Busdaten je 256 Byte In/Out
- Baudraten 10/100MBit/s
- KUNBUS Protokoll-Stack
- I/O Einstellung dynamisch, konfigurierbar (Assembly Objects)
- Geringe Leistungsaufnahme von 500mW
- Potenzialtrennung bis 1,5kV
- Ethernet PHY auf Modul integriert
- Integrierter Webserver
- EDS Datei
- Integrierte Modbus TCP Schnittstelle



## EtherCAT (2 Port)

- RS485 Unterstützung für Modbus RTU
- DIL32 Format 45x25mm, Einbauhöhe 12mm
- STM32 ARM Cortex M3
- Busdaten 1486 Byte I/O
- Baudraten 100MBit/s
- Protokoll-Stack auf ASIC ET1100
- I/O Einstellung über Master
- Geringe Leistungsaufnahme von 1200mW
- Potenzialtrennung bis 1,5kV
- Ethernet PHY auf Modul integriert
- XML- Datei

# KUNBUS-COM Slave Kommunikationsschnittstellen



Die Evolution der KUNBUS-IC Familie sind unsere KUNBUS-COM Kommunikationsschnittstellen. Es gibt sie sowohl in den Feldbus- als auch in den Industrial-Ethernet-Varianten.

Neben den Bustreibern, den Optokopplern, den Speichern und dem Mikrocontroller enthält die Produktfamilie KUNBUS-COM sowohl die Steckverbinder für die Feldbus-anbindung als auch einen SMC (32 Pins) Stecker zur Applikation bzw. zur Steuerung. Die COM-Module können einfach auf die Steuerungsplatine aufgesteckt oder mittels Kabel verbunden werden.

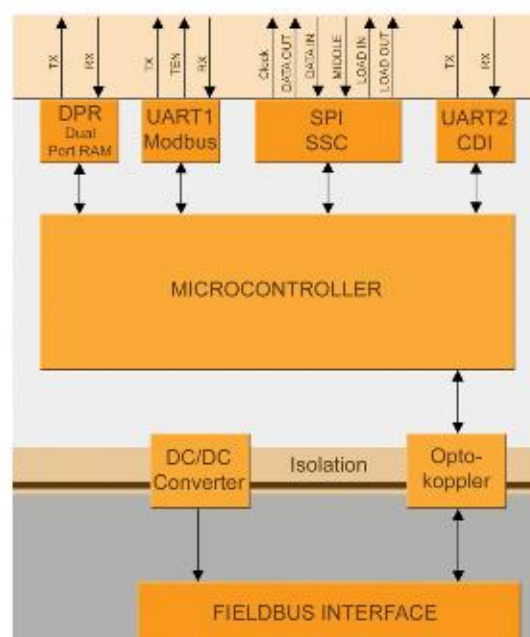
Zudem gibt es die COM-Module auf Wunsch auch als Gehäusevariante zur Befestigung auf einer Hutschiene.

## ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

- Außenmaße 85 x 65 mm
- Steckverbinder zur Applikation ERNI SMC (32 Pins)
- Zertifizierte und getestete Module
- Gleiches PIN-OUT zur Applikation
- Bus und Applikation bis 1,5 kV galvanisch getrennt
- Frei konfigurierbar über ein Terminal und Modbus RTU
- CDI Service Interface (Config, Debug, Status)
- Parameteränderungen im Betrieb möglich
- Geringe Leistungsaufnahme
- 5V Spannungsversorgung
- Feldbus-Stecker als DSUB 9, MSTBP2.5
- Industrial Ethernet Stecker als RJ45, M12 oder als PoF
- LED's auf Platine integriert

Applikationsschnittstelle wahlweise über:

- Dual Port RAM Schnittstelle
- SDI Modbus Interface zur Applikation
  - Autom. Baudratenerkennung
  - Vollzugriff auf alle Funktionen
  - RS485, UART
- SSC Schieberegisterschnittstelle (SPI)
  - Automatische Schieberegistererkennung
  - Automatische Baudratenerkennung
  - Funktionsprüfung während des Betriebs



## Feldbusse

- PROFIBUS
- DeviceNet
- CANopen
- CC-Link
- Modbus RTU

## Industrial Ethernet

- PROFINET RT
- PROFINET IRT
- PROFINET IRT mit AIDA-Erweiterung
- Ethernet/IP (2-Port)
- EtherCAT
- Powerlink
- Modbus TCP
- SERCOS III
- SafetyNET p

## Technische Details

Die technischen Details entsprechen ansonsten denen der KUNBUS-IC Module.

## Developer Kit - Den Einstieg einfach und sicher gestalten!

Einen einfachen Einstieg in die Integration unserer Module, stellen wir mit unseren Developer Kits sicher. Damit können unsere **KUNBUS-IC** Produkte im Zusammenspiel mit Ihrer Steuerung und Ihrer Entwicklungsumgebung perfekt getestet werden. Alle notwendigen Schnittstellen sind auf den Entwicklungsplatinen integriert.

Die Verbindung mit den einzelnen Bus-Modulen wird durch einfaches Aufstecken auf einen Null-Kraft-Stecker (IC-Versionen) bzw. über Steckverbinder (COM-Versionen) hergestellt. Die Developer-Kits gibt es für alle **KUNBUS** Produktfamilien und Busvarianten.

Für kundenspezifische Erweiterungen steht ein Lochraster zur Verfügung. Desweiteren sind eine Stromversorgung und zwei Schieberegister mit 16-Bit Eingang/Ausgang integriert. Über eine RS232 Debug-Schnittstelle kann das Developer Kit an einen PC angeschlossen werden.

Natürlich beraten und unterstützen wir Sie gerne persönlich bei der Auswahl und der Implementierung der **KUNBUS-IC** Module, sowie beim Einsatz nachfolgender Versionen unserer Developer Kits.

### DEVELOPER-KIT KUNBUS-IC für

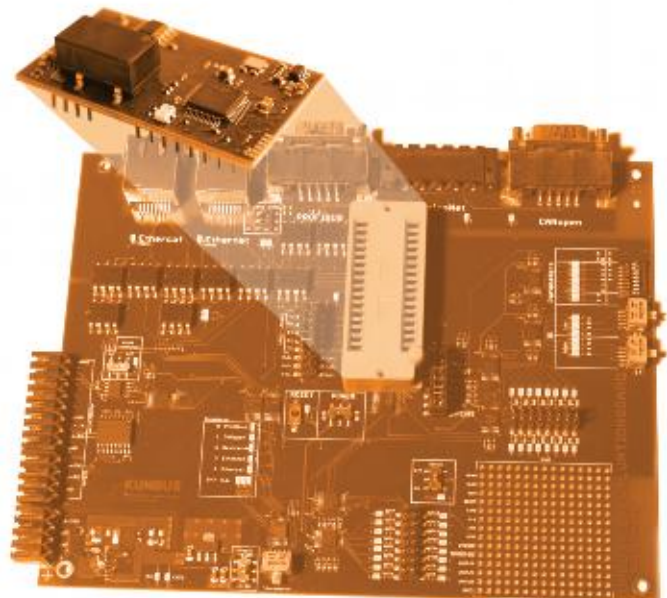
- CANopen
- EtherNet
- EtherCAT
- PROFIBUS
- PROFINET RT (1-Port)
- DeviceNet

### DEVELOPER KIT KUNBUS-IC für

- CC-Link

### DEVELOPER KIT KUNBUS-COM für

- CANopen
- EtherNet
- EtherCAT
- PROFIBUS RT
- PROFINET IRT (2-Port)
- DeviceNet
- SERCOS III
- Powerlink
- CC-Link



Das Developer-Kit

## CUSTOM-DESIGN

### Kundenspezifische Kommunikationsmodule



Teil unseres Produkt- und Leistungsspektrums für unsere Kunden sind kundenspezifische Entwicklungen, sogenannte **CUSTOM-DESIGNS**. Hier werden Kommunikationsschnittstellen exakt nach den Anforderungen der Kunden entwickelt und gefertigt. Besonders bei mittleren und größeren Stückzahlen ist diese Variante wirtschaftlicher.

Für Ihr Produkt übernehmen wir:

- Komplette Schaltungsentwicklung
- Layout des Kommunikationsmoduls
- Kundenspezifische Schnittstelle zur Steuerung
- Integration des gewünschten Feldbus- oder Industrial Ethernet-Moduls
- Zertifizierung
- Entwicklung von Software und Hardware
- Einkauf und Beschaffung von Bauteilen und Gehäusen
- Fertigung der kompletten Baugruppe
- Kundenspezifisches Box-Building
- Prüffeld (EMV/EMC)
- Labeln, Kennzeichnen, Laserbeschriften
- Komplette Logistik und Lagerhaltung
- Endverpackung und Versand

Einfacher geht es nicht!

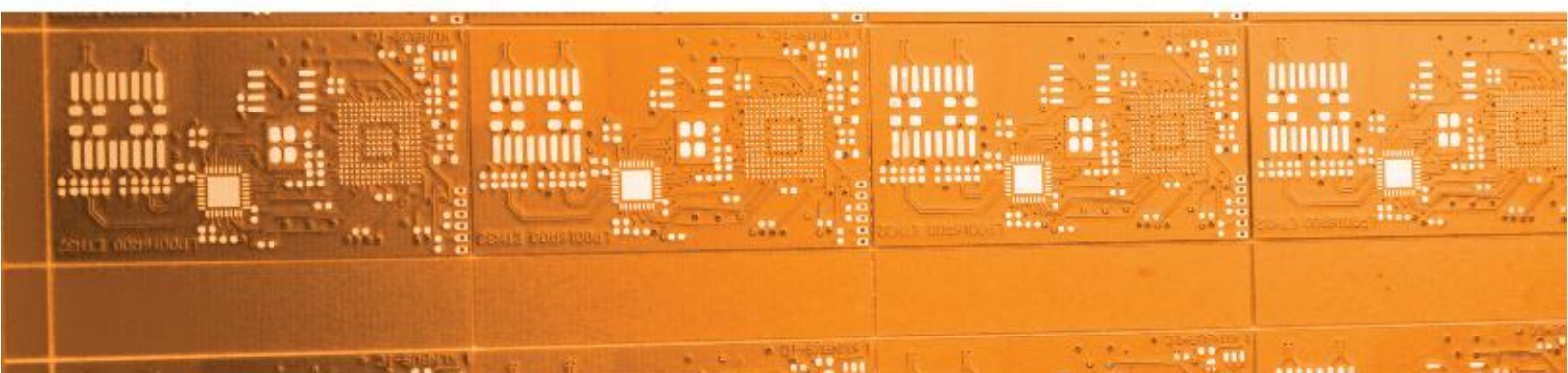
### IHR VORTEIL

Im Bereich der Feldbusse und des Industrial Ethernet gibt es permanente Weiterentwicklungen. Das führt dazu, dass viele Spezialkenntnisse auf Entwicklerebene vorgehalten oder aufgebaut werden müssen.

Durch das umfangreiche Know-how des Entwicklungsteams der KUNBUS GmbH können wir alle Schnittstellen zeitnah und wirtschaftlich in Hard- und Software umsetzen. Durch unsere Mitgliedschaft in den gängigen Nutzerorganisationen stellen wir zudem sicher, dass unsere Entwicklungen stets auf dem neuesten Stand sind bzw. umgehend angepasst und ggf. zertifiziert werden.

Desweiteren ist der Bereich der Bus-Anschaltung oftmals keine Kernkompetenz in vielen Unternehmen und bindet unnötigerweise kostenintensive Ressourcen in Entwicklung, Fertigung und Verwaltung.

Hier sind wir der ideale Partner für Sie.



## DER SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG

In hart umkämpften Märkten sind drei Eigenschaften der Schlüssel zum Erfolg:

- 1) Geschwindigkeit bei der Markteinführung
- 2) Wirtschaftlichkeit der Lösungen
- 3) Qualität in Entwicklung und Fertigung

Hierfür ist die KUNBUS GmbH der ideale Partner!

## WIE ARBEITEN WIR?

Zu Beginn stellen Sie uns Ihr Projekt und die damit verbundenen Anforderungen vor. Idealerweise gibt es ein Lastenheft, aber unsere Ingenieure arbeiten auch mit einer einfachen Feature-Liste. Als nächstes erstellen wir einen Projektstrukturplan, der die Ausführung Ihres Projektes grob beschreibt. Nach erfolgter Freigabe dieses Planes unterbreiten wir Ihnen ein Angebot.

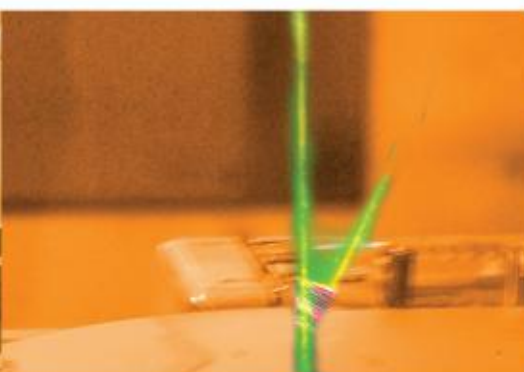
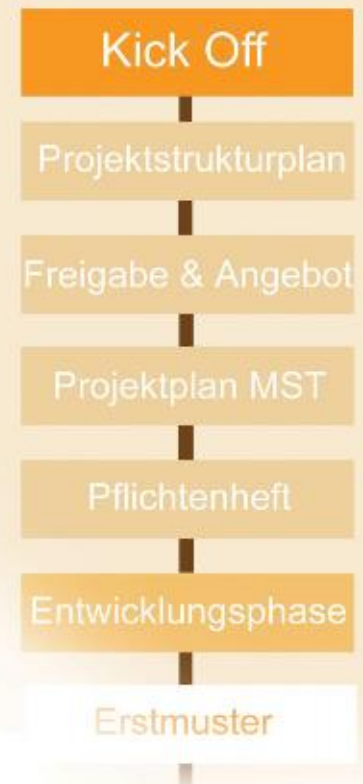
Ihre Beauftragung ist der Startpunkt für die Entwicklung. Wir setzen das Projekt in Form eines Meilensteinplanes um. Erste, wichtige Meilensteine sind der Projektplan und die anschließende Erstellung des Pflichtenheftes. Darin beschreiben wir detailliert, wie wir Ihr Projekt realisieren. Nach Ihrer Freigabe erfolgt die Entwicklungsphase. Während der Entwicklungsphase entstehen dann die FMEA (Fehler-Möglichkeit und Einfluß-Analyse), das Testszenario und schließlich die Freigabeprozedur.

Der letzte Schritt ist dann die Fertigung Ihres Produktes. Mittels eines NPI-Prozesses (**N**ew **P**roduct **I**ntroduction) wird das Produkt dem Engineering und unserer Fertigung in Deutschland übergeben. Es erfolgt die Materialisierung und die Fertigung der ersten Muster. Die Erkenntnisse daraus werden in einem Erstmusterprüfbericht festgehalten und ggf. erfolgt ein Re-Design des Produktes.

Nach der Fertigungsfreigabe startet die Serienproduktion. Der letzte Schritt ist die Auslieferung an Sie.

Hierfür vereinbaren wir mit Ihnen ein Logistikabkommen (z.B. Forecast, Konsignation, usw.), das Ihre fristgerechte Versorgung sicherstellt.

Das Ergebnis wird Sie überzeugen!



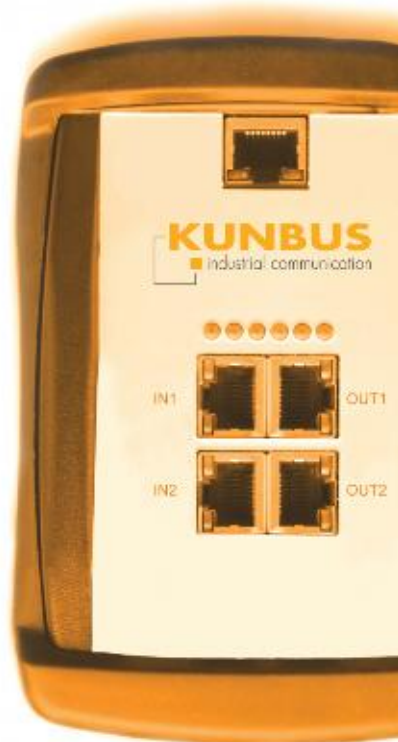
# KUNBUS-EDS 2100 Ethernet-Data-Sniffer

Mit dem **KUNBUS-EDS 2100** Ethernet-Data-Sniffer stellt Ihnen KUNBUS ein Gerät für die Analyse aller gängigen Industrial-Ethernet-Lösungen vor. Mit vier Probe-Ports ermöglicht dieses Gerät das Mitprotokollieren von bis zu zwei unabhängigen Echtzeit-Ethernet-Verbindungen.

Eine geringe interne Durchlaufverzögerung von nur ca. 1 µs macht den **KUNBUS-EDS 2100** Ethernet-Data-Sniffer dabei für die zu prüfenden Datenkanäle nahezu transparent. Der Anschluß des Data-Sniffers an einen PC erfolgt dabei über eine Standard-Gigabit-Ethernet Schnittstelle. Das Mitlesen und Auswerten der abgegriffenen Paketdaten erfolgt mit frei verfügbaren Netzwerkmonitoren wie zum Beispiel "Wireshark".

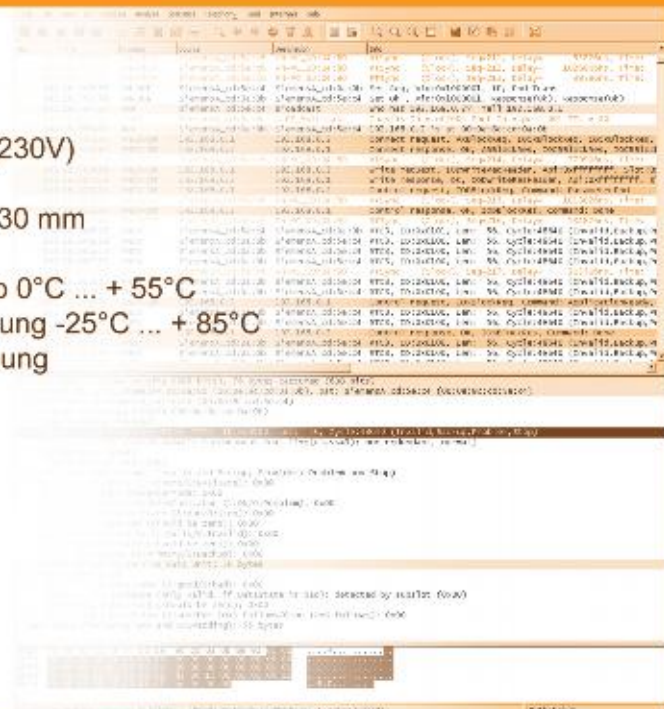
## TECHNISCHE DATEN

- Messsystem für Echtzeit-Ethernet Bussysteme
- Anzahl Ethernet-Ports 4+1 (Mitschneiden von 2 Leitungen)
- Uplink-Port:
  - 1 GBit/s 1000BASE-T Ethernet
  - RJ45 Buchse
- Probe-Ports:
  - 100 MBit/s 100BASE-TX Ethernet
  - RJ45 Buchse
  - Vollduplex
- Durchlaufverzögerung ~1 µs
- Auflösung Zeitstempel 1 ns (ab Version 2.0)
- Diagnose: 3 LEDs je Kanal:
  - Link/Activity
  - 100 MBit
  - 1 LED für zukünftige Erweiterungen



## ALLGEMEINE DATEN

- Versorgungsspannung 10-30 VDC Steckernetzteil (230V)
- Gewicht ca. 150 g
- Abmessungen (B x H x T) ca. 100 mm x 140 mm x 30 mm
- Gummierung als Stoßschutz
- zulässiger Umgebungstemperaturbereich im Betrieb 0°C ... + 55°C
- zulässiger Umgebungstemperaturbereich bei Lagerung -25°C ... + 85°C
- zulässige relative Luftfeuchtigkeit 95%, keine Betauung
- EMV-geprüft
- Schutzart IP 20
- Zulassung CE



## MITGLIEDSCHAFTEN UND KONTAKT

Um für unsere Kunden stets auf dem neuesten Stand der Normierung und technischer Weiterentwicklungen zu sein, sind wir Mitglied in allen maßgeblichen Organisationen:



KUNBUS GmbH  
Heerweg 15C  
D-73770 Denkendorf  
Tel. +49 (0)711 300 20 676  
Fax +49 (0)711 300 20 677  
Mail [info@kunbus.de](mailto:info@kunbus.de)  
[www.kunbus.de](http://www.kunbus.de)

Nähere Informationen über das Produkt- und Dienstleistungsspektrum der KUNBUS GmbH erhalten Sie auf unserer Homepage oder durch einen Anruf in unserer Zentrale in Denkendorf. Die KUNBUS GmbH behält sich das Recht vor, alle Angaben ohne Ankündigung zu ändern oder zu aktualisieren. Sämtliche Urheberrechte liegen bei der KUNBUS GmbH. Stand 8/2011