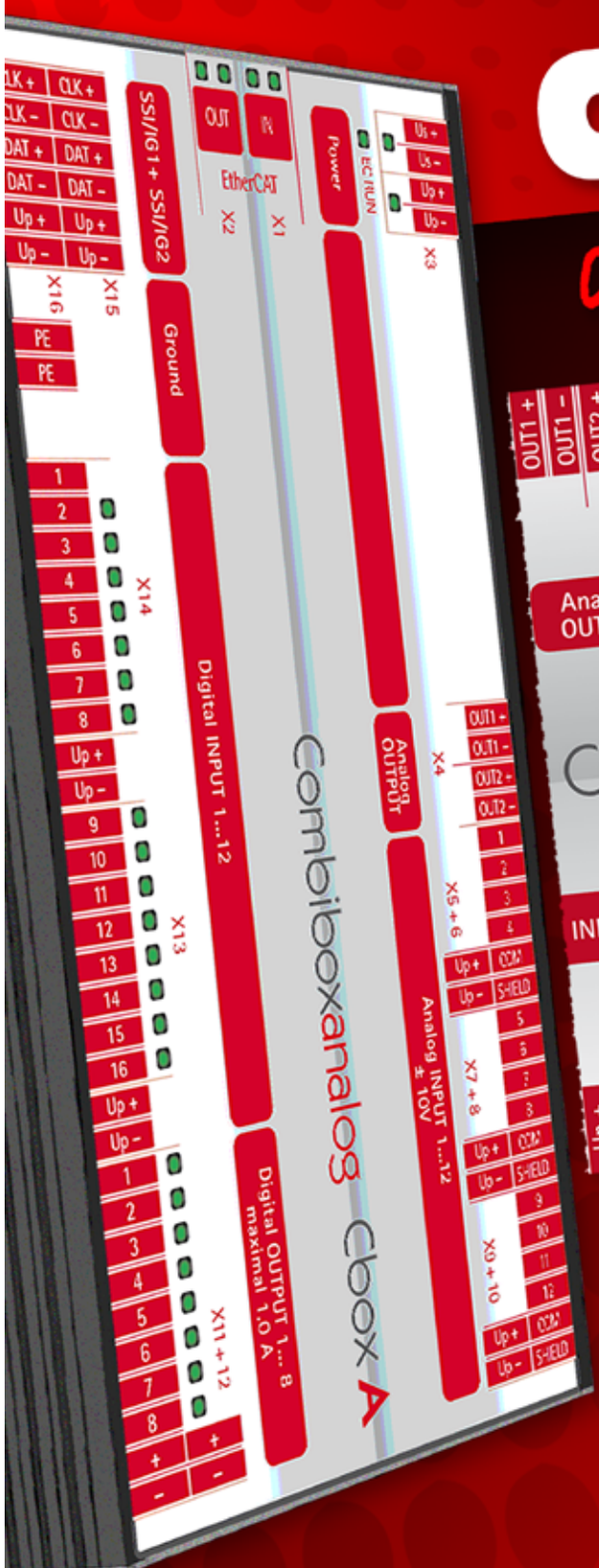
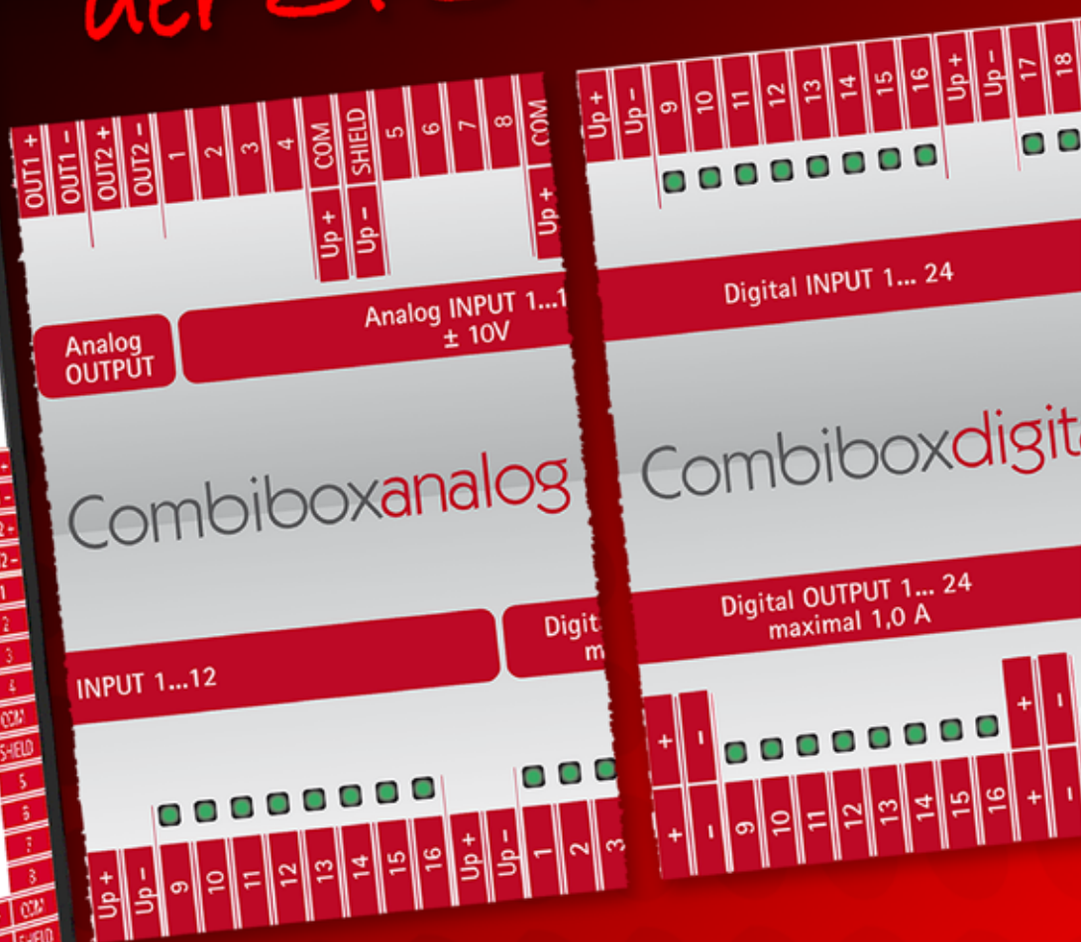
Endlich. E/A-Komponenten
mit frischen Ideen und viel Intelligenz.

combiBOX

der SPS-Turbolader





unidor
TR systems gmbh

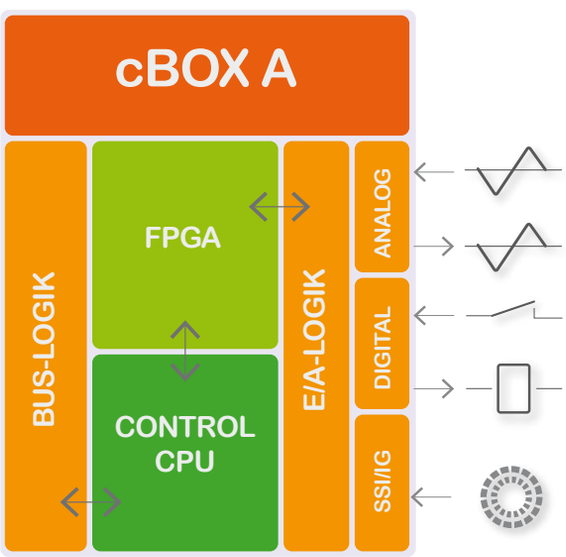
der Turbolader für die Automatisierung

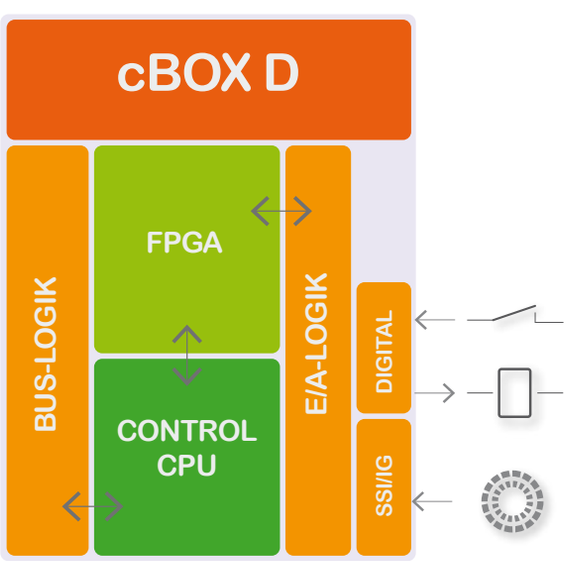
die combiBOX für die highspeed Automatisierung

Die combiBOX ist immer die erste Wahl wenn höchste Prozessgeschwindigkeit gefordert ist. Die combiBOX kann wahlweise als ultraschnelle passive- oder aktive Busklemme in beliebigen SPS-Projekten oder als eigenständig intelligentes Subsystem eingesetzt werden.

Die intelligente combiBOX als Busklemme beschleunigt nicht nur das Prozesstiming, sondern entlastet auch die SPS-CPU erheblich. Also warum besonders zeitkritische Prozesse nicht einfach mal dezentral ohne Busbeteiligung abwickeln? Diese Strategie generiert gleich mehrere Vorteile: preiswerte SPS-Systeme, kürzere Zykluszeiten, transparente Programme, schnellere Inbetriebnahme und effiziente E/A-Strukturen.

die Topologie der combiBOX





Die combiBOX verfügt über vier Funktions-Array:

→ die programmierbare Control-CPU (Arm-Controller)

organisiert und kontrolliert alle Funktionen der combiBOX. Die Programmierung erfolgt per C-Programm

→ das programmierbare FPGA

kann alle Ein- und Ausgänge variabel verknüpfen. Wir liefern die combiBOX voreingestellt (default) als passive Busklemme. Die Programmierung erfolgt per VHDL-Programm

→ die E/A-Logik

ist für die Signalaufbereitung und Signalfilter zuständig

→ die BUS-Logik

ist die Schnittstelle zum Bus (Ethercat, Modbus/TCP, Ethernet)

die combiBOX liefern wir in zwei Varianten

→ die combiBOX analog cBOX A

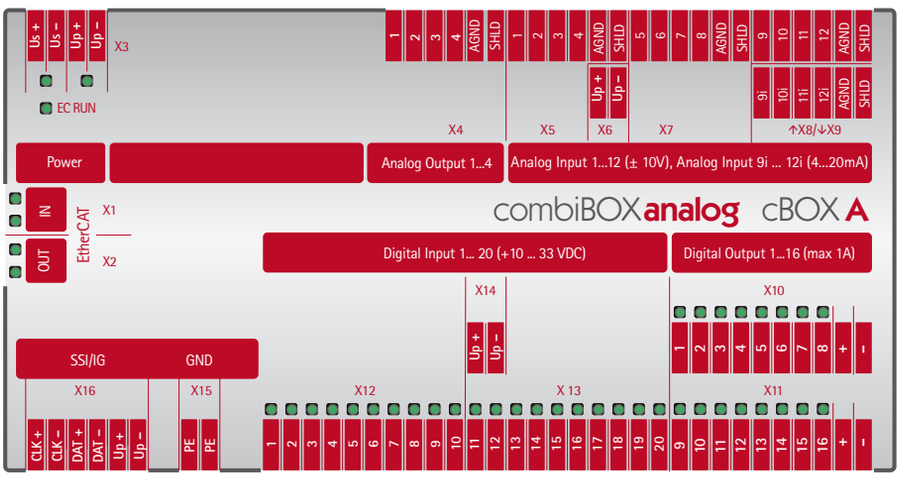
Die cBOX A ist die ultraschnelle Busklemme oder das standalone-embedded System besonders für die analoge Signalverarbeitung. Die cBOX A als Busklemme lässt sich beliebig kaskadieren

→ die combiBOX digital cBOX D

Die cBOX D ist die ultraschnelle Busklemme oder das standalone-embedded System für die digitale Signalverarbeitung. Die cBOX D als Busklemme lässt sich beliebig kaskadieren

©by unidor TRsystems GmbH

das Wichtigste zur combiBOX A: Systemfeature



E/A-Übersicht zur combiBOXanalog				
Analog-Input	***12***	*± 0 ... 10 V*	*16 Bit/200 Ksampel*	*Spannung*
Analog-Input	***4***	*4 ...20 mA*	*16 Bit/200 Ksampel*	*Strom**
Analog-Output	***4***	*± 0 ... 10 V*		
Digital-Input	***20***	*0 .. 24 V*	*600 nS*	
Digital-Output	***16***	*0 ... 24 V, 1,0 A max*	*140 uS*	
SSI/IG	***1***	*24 V*	*0,125 ...1 MHz*	
EtherCAT	***IN/OUT***			

*) 4 von 12 Analog-Input sind wahlweise auch als Stromeingänge wählbar

Feature cBOX A

→ 12 Analog Eingänge
Messbereich ±10V|±5V
4 Eingänge umschaltbar auf Strommessung 0..20mA|4..20mA
Tiefpassfilter programmierbar
Oversampling
16 Bit Auflösung

→ 4 Analog Ausgänge
Spannungsbereich ± 10 V
Oversampling
16 Bit Auflösung

→ 20 Digital Eingänge
Entprellung programmierbar
Flankenzähler

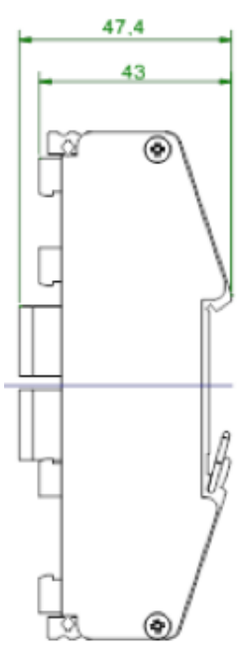
→ 16 Digital Ausgänge
Fehlerdiagnose der Ausgänge
Übertemperatur-Abschaltung
Watchdogfunktion

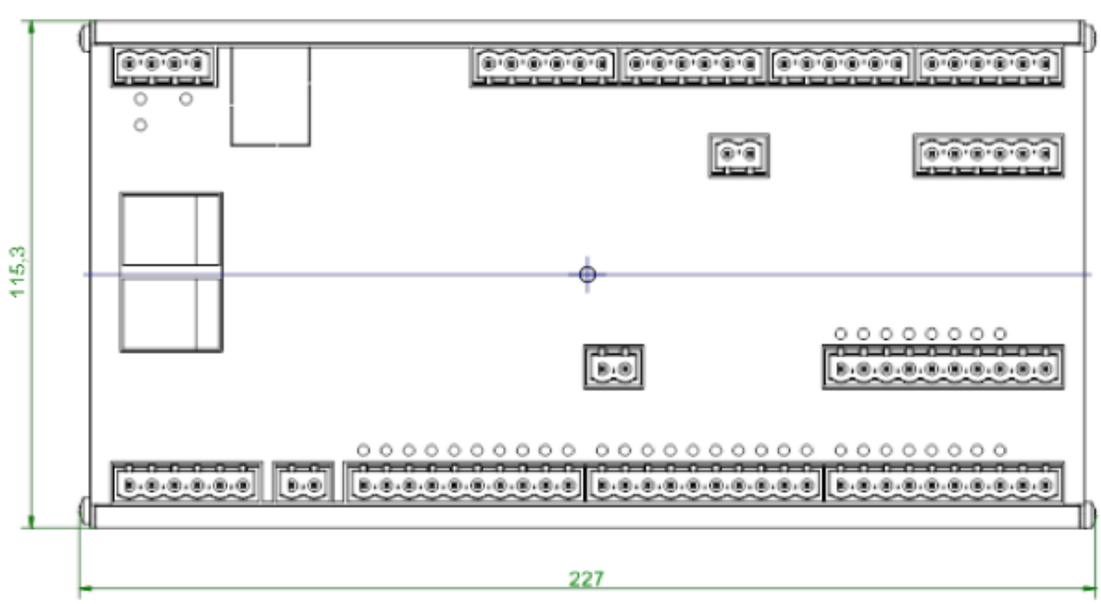
→ 1 SSI/IG
SSI Master/Slave-Encoder Funktion
IG 5V/24V

→ EtherCAT-Slave
gilt, wenn die cBOX A als Bussklemme eingesetzt wird

→ Modbus TCP
gilt, wenn die cBOX A als standalone-embedded System eingesetzt wird

→ Montage
Alugehäuse über Hutschiene, alle E/A'S steckbar





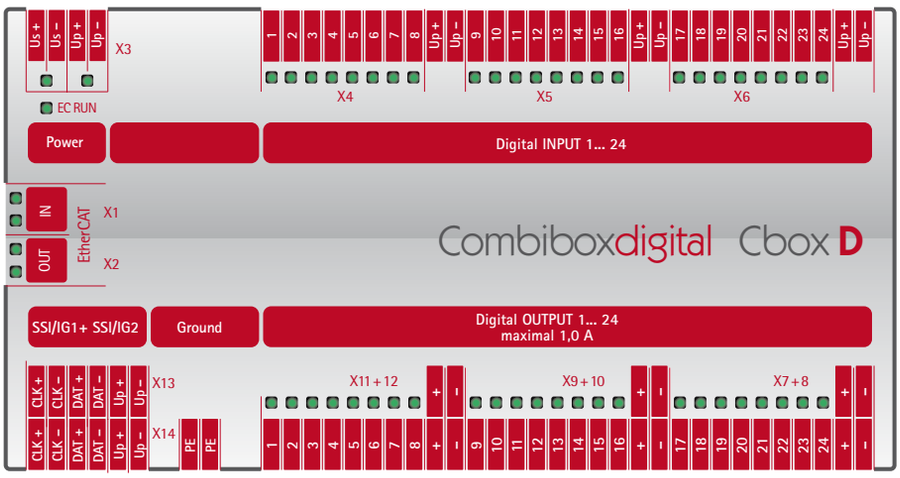
©by unidor TRsystems GmbH

das Wichtigste zur combiBOX A: Technische Daten

Betriebsspannung	
Versorgungsspannung Us/Up	24 VDC ± 10 %
Stromaufnahme ohne Last	< 150 mA bei 24 V DC (Us)
Analog Eingänge 1..12	
Spannungsbereich	± 10 V | ± 5 V
Strommessung (9..12)	0..20mA|4..20mA
Auflösung	16 Bit
Abtastrate	100 KSPS | 200 KSPS intern
A/D Wandlungszeit	5 µs
Analog Ausgänge 1..4	
Spannungsbereich	± 10 V
Max. Strom	30 mA
Auflösung	16 Bit
Ausgaberate	100 KSPS | 200 KSPS intern
D/A Wandlungszeit	1,6 µs
Digital Eingänge 1..20	
Log „1“	12 - 30 V
Log „0“	0 - 7 V
Max. Eingangsspannung	30 VDC
Rise Time	< 0,3 µs
Fall Time	< 0,3 µs
Digitale Entprellung	0 - 65535 µs
Flankenzähler	8 Bit
Digital Ausgänge 1..16	
Strom Nennbereich	0..1000 mA
Max. Strom 2 Ausgänge pro 4er-Gruppe	2,6 A
Ausgangspegel X8 / X10 / X12	8 - 27 V | 8 A
Rise Time	37 µs
Fall Time	100 µs
Fehlerdiagnose	2 Ausgänge = 1 Bit
SSI|IG Eingang	
Versorgungsspannung	Pegel von Up (X3.3,X3.4) max. 300 mA
Max. Taktfrequenz SSI Master	125 | 250 | 500 | 1000 kHz
Max. Taktfrequenz SSI Slave	100..1000 kHz
Signalpegel	RS422 | RS485 Differentiell 5V
Funktionen	Master | Slave | Encoder
EtherCAT IN|Out	
Feldbus	EtherCAT 100 MBit/s, Full Duplex
Medium	CAT-5e Kabel, geschirmt
Mechanik	
Maße	220 x 115 x 40 mm (L x B x H)
Montage	Tragschiene EN35
Gewicht	700 g
Schutzart	IP 20
Vibrationsfestigkeit X/Y/Z | IEC68 Teil 2-6	10 G

©by unidor TRsystems GmbH

das Wichtigste zur combiBOX D: Systemfeature



E/A-Übersicht zur combiBOXdigital			
Digital-Input	***24***	*0 ...24 V*	*7 uS*
Digital-Output	***24***	*0 ... 24 V, 1,0 A max*	*140uS*
SSI/IG	***2***	*24 V*	*0,125 ...1 MHz*
EtherCAT	***IN/OUT***		

Feature cBOX D

→ 24 Digital Eingänge
Entprellung programmierbar
Flankenzähler

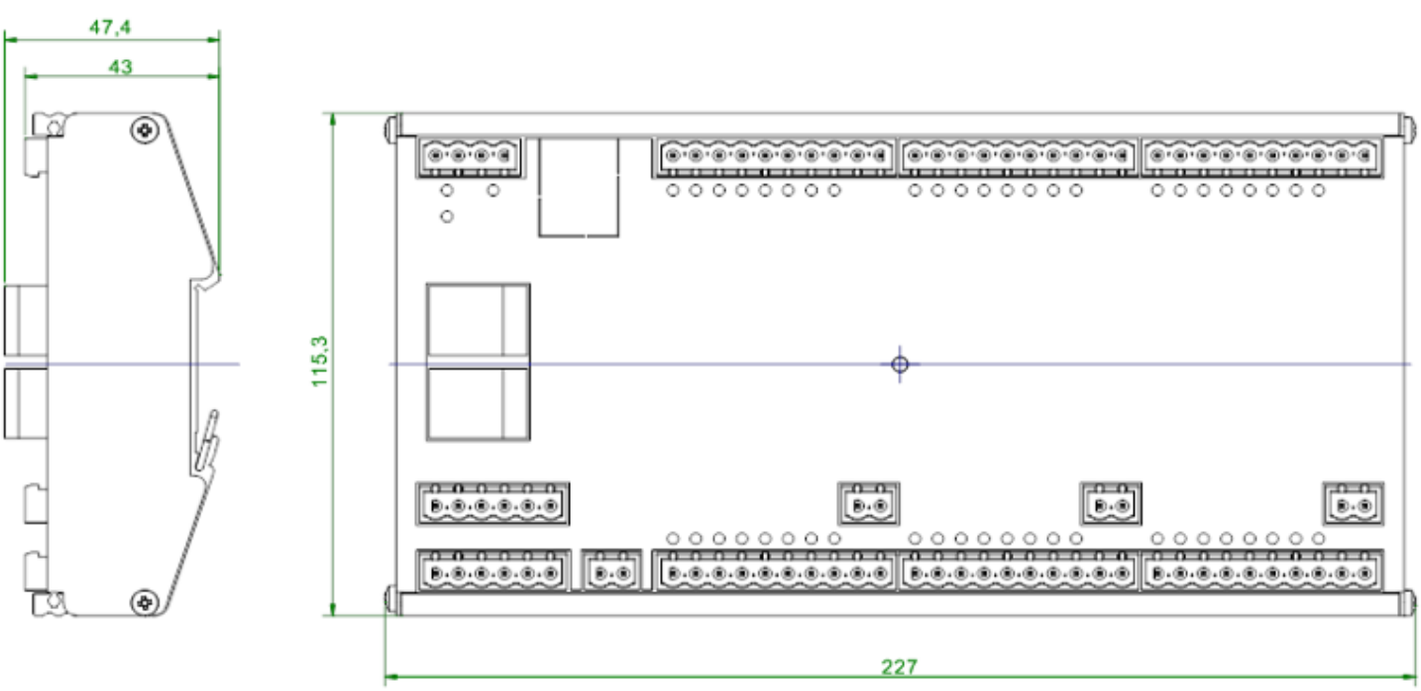
→ 24 Digital Ausgänge
Fehlerdiagnose der Ausgänge
Übertemperatur-Abschaltung
Watchdogfunktion

→ 2 SSI/IG
SSI Master/Slave-Encoder Funktion
IG 5V/24V

→ EtherCAT-Slave
gilt, wenn die cBOX D als Bussklemme eingesetzt wird

→ Modbus TCP
gilt, wenn die cBOX D als standalone-embedded System eingesetzt wird

→ Montage
Alugehäuse über Hutschiene, alle E/A'S steckbar



©by unidor TRsystems GmbH

das Wichtigste zur combiBOX D: Technische Daten

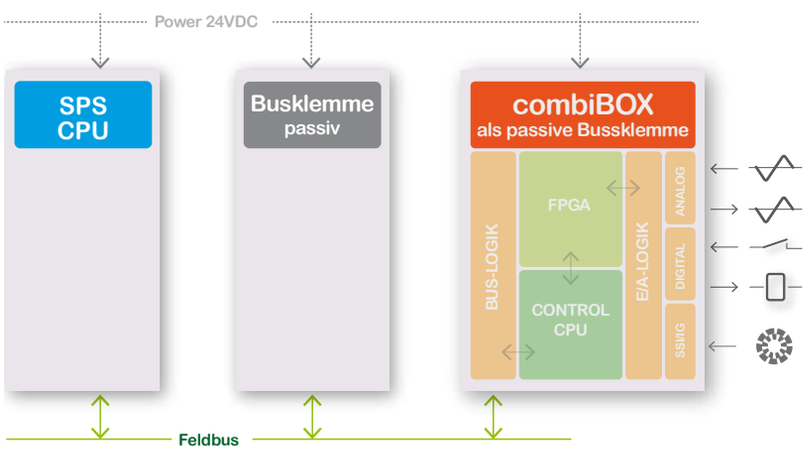
Stromversorgung	
Versorgungsspannung Us/Up	24 VDC ± 10 %
Stromaufnahme ohne Last	< 150 mA bei 24 VDC (Us)
Digital Eingänge 1..24	
Log „1“	9 - 30 V
Log „0“	0 - 5 V
Max. Eingangsspannung	30 VDC
Rise Time	2,5 µs
Fall Time	5 µs
Digitale Entprellung	0 - 65535 µs
Flankenzähler	8 Bit
Digital Ausgänge 1..24	
Strom Nennbereich	0..1000 mA
Max. Strom 2 Ausgänge pro 4er-Gruppe	2,6 A
Ausgangspegel X8 | X10 | X12	8 - 27 V | 8 A
Rise Time	37 µs
Fall Time	100 µs
Fehlerdiagnose	2 Ausgänge = 1 Bit
SSI|IG Eingänge 1..2	
Versorgungsspannung	Pegel von Up (X3.3,X3.4) max. 300 mA
Max. Taktfrequenz SSI Master	125 | 250 | 500 | 1000 kHz
Max. Taktfrequenz SSI Slave	100..1000 kHz
Signalpegel	RS422 | RS485 Differentiell 5V
Funktionen	Master | Slave | Encoder
EtherCAT In|Out	
Feldbus	EtherCAT 100 MBit/s, Full Duplex
Medium	CAT-5e Kabel, geschirmt
Mechanik	
Maße	220 x 115 x 40 mm (L x B x H)
Montage	Tragschiene EN35
Gewicht	700 g
Schutzart	IP 20
Vibrationsfestigkeit X/Y/Z | IEC68 Teil 2-6	10 G

©by unidor TRsystems GmbH

die 3 Varianten der combiBOX

Das Multitalent combiBOX ist eine universelle Steuerungskomponente mit der Sie Ihre SPS wesentlich entlasten, besonders dann, wenn schnellste analoge oder digital Signalverarbeitung gefordert ist.

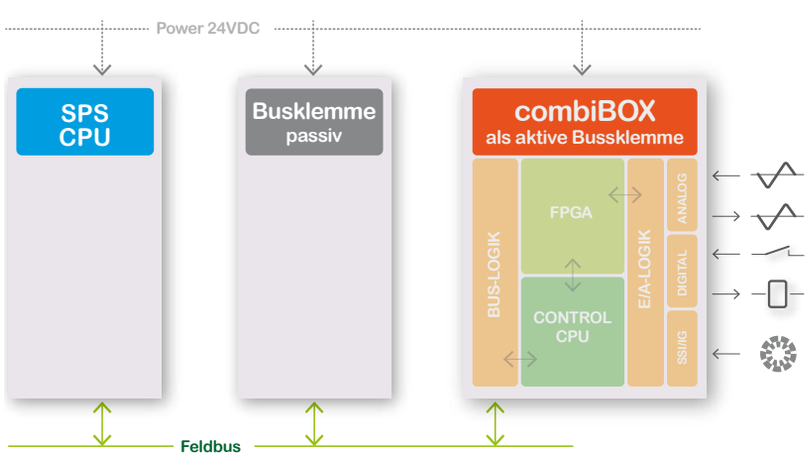
Wir liefern die combiBOX als *passive Busklemme*. Als *aktive Busklemme* oder *embedded-System* sind per Programmierung unendlich viele unterschiedliche Funktionen oder Applikationen realisierbar. Wahlweise programmieren Sie die combiBOX selbst, dafür ist ein geeignetes Software-Kit verfügbar, oder Sie beauftragen uns für die Realisierung Ihrer individuellen Applikation.



1 combiBOX als passive Busklemme

Die *ultraspeedprocessing-Technologie USP* macht's möglich: mit nur 5 µS interner Zykluszeit setzt die combiBOX gänzlich neue Maßstäbe in Sachen Prozess-Geschwindigkeit.

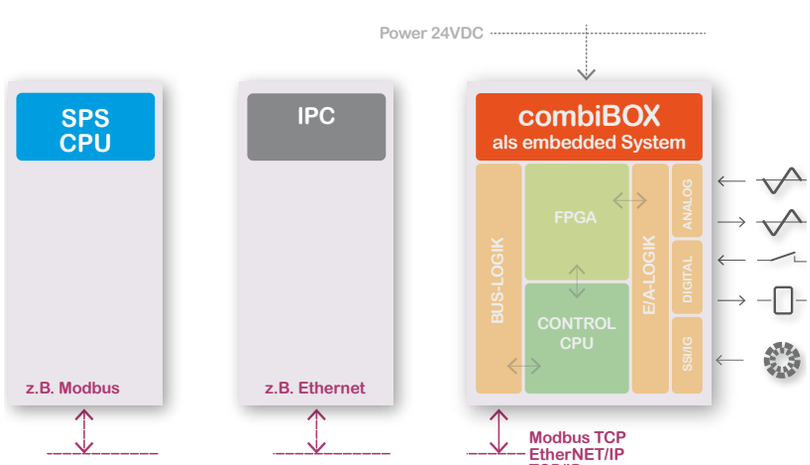
Bei einer angenommenen SPS Zykluszeit von einer mS generiert die combiBOX also 200 Analogwerte (2 Byte) pro SPS-Zyklus und Kanal, inklusive *Mittelwert, Grenzwert, Differenzwert u.ä.* aus 200 Messwerten. Dies gilt gleichzeitig für alle 12 verfügbaren Analogkanäle einer combiBOX.



2 combiBOX als aktive Busklemme

Jede passive combiBOX wird zur aktiven combiBOX, wenn die Standard-Funktionen durch Individual-Funktionen ersetzt werden, also die combiBox für eine exklusive Anwendung spezifiziert wird.

Werden beispielsweise alle zeitsensiblen Automatisierungs-Aufgaben in die combiBox verlagert, entlastet dies nicht nur die SPS-CPU ganz enorm, sondern bringt auch erheblich mehr Transparenz in die SPS-Programme.



3 combiBOX als embedded System

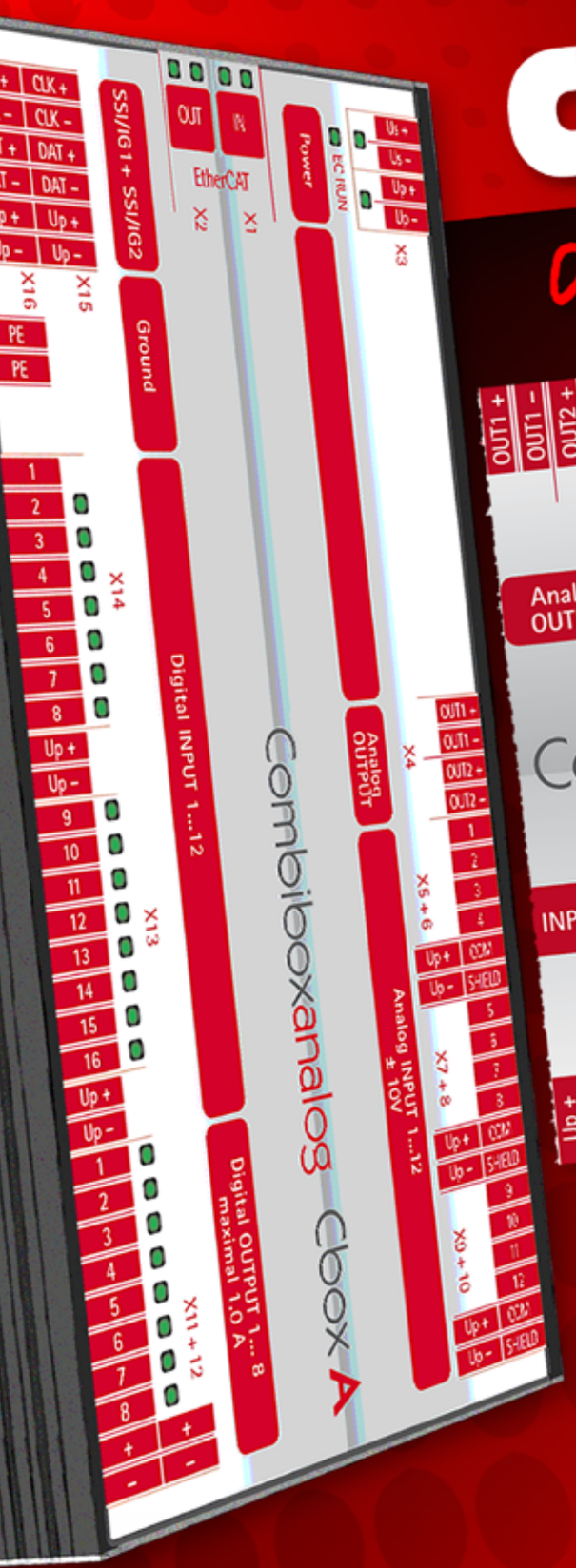
Die CombiBOX ist auch ein eigenständiges Steuerungs-System. Der ideale Partner für alle Applikationen bei denen eine extrem schnelle analoge und digitale Signalverarbeitung gefordert ist. Per Programm wird die embedded-CombiBOX auf jede beliebig Anwendung eingestellt. Perfekt für alle Analyse-, Steuer-, Mess-, Prüf- und Regelungsaufgaben. Die Kommunikation mit der SPS oder IPC erfolgt via Modbus, EtherNET oder TCP/IP.

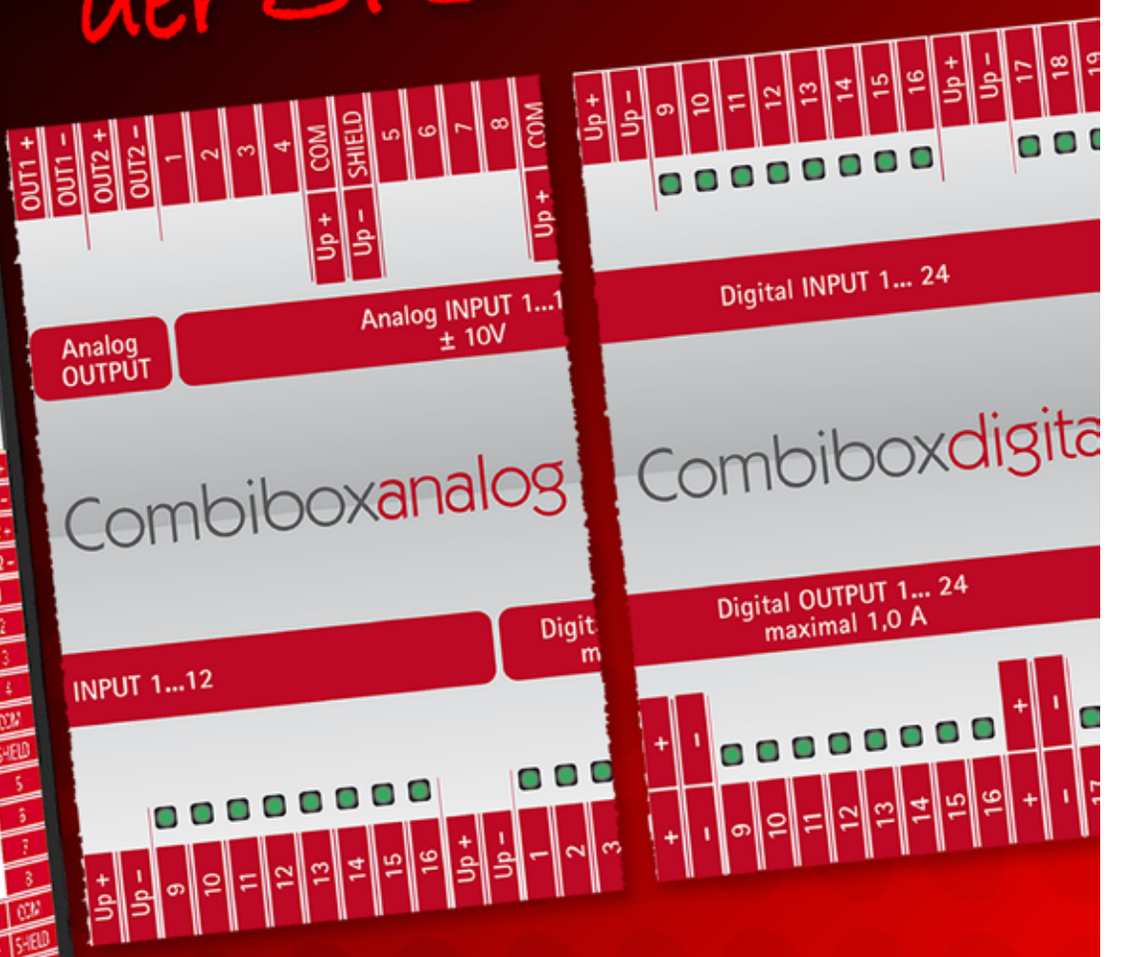
©by unidor TRsystems GmbH

Endlich. E/A-Komponenten
mit frischen Ideen und viel Intelligenz.

combiBOX

der SPS-Turbolader





unidor
TR systems gmbh