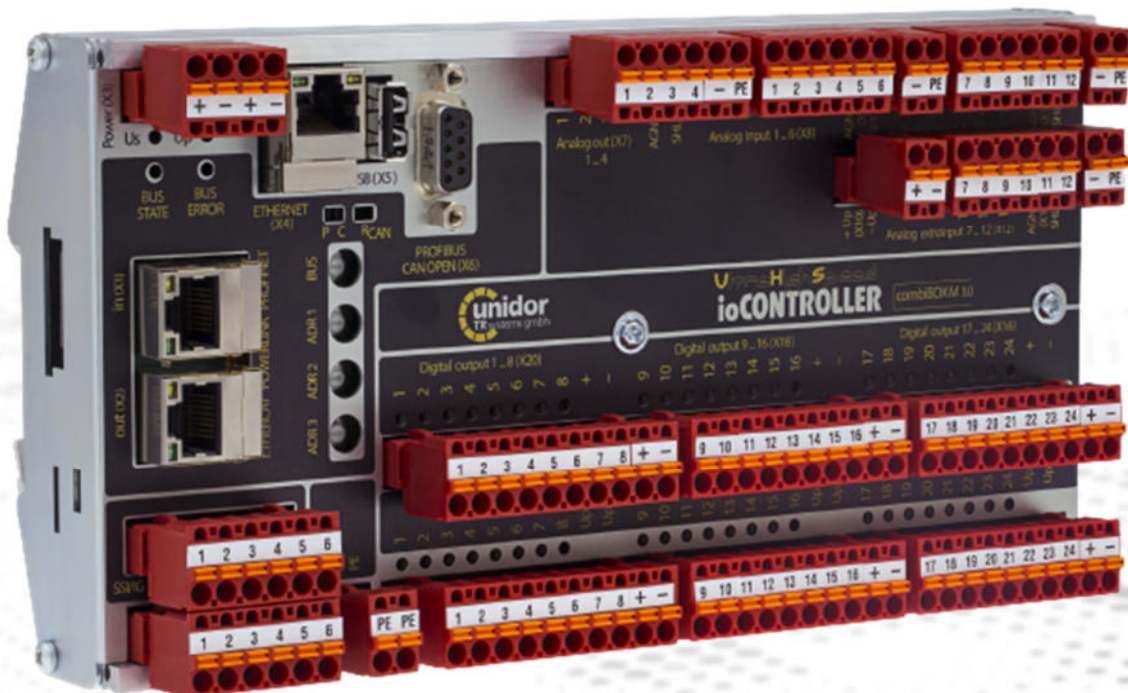


# Datenblatt cBOX M

Ref.: Datenblatt\_cBOX-M-0000-  
EC\_V01.docx  
16.03.2023



Änderungen vorbehalten

# Datenblatt cBOX M

Ref.: Datenblatt\_cBOX-M-0000-  
EC\_V01.docx  
16.03.2023

Das Multitalent combiBOX M ist grundsätzlich für drei Anwendungen konzipiert:

## 1. cBOX M als passives BUS-Terminal

Die cBOX M ist eine Plattform für High-Speed-Automatisierungssysteme. Basierend auf einer ultraschnellen BUS-Zykluszeit von 50µs verfügt die Feldbusklemme über ein EtherCAT-Slave-Interface mit analogen und digitalen Inputs / Outputs.

Im Gegensatz zu einer Standard-SPS - die mit einer Zykluszeit von 1ms arbeitet - realisiert die cBOX M eine BUS-Zykluszeit von 50µs, also eine 20-mal schnellere und damit eine 20-mal präzisere Auswertung des Prozesses als herkömmliche SPS-Systeme.

Echtzeit-Softwarelösungen werden z.B. mit der Soft-SPS TwinCAT realisiert.

## 2. cBOX M als aktives SPS-Sub-System

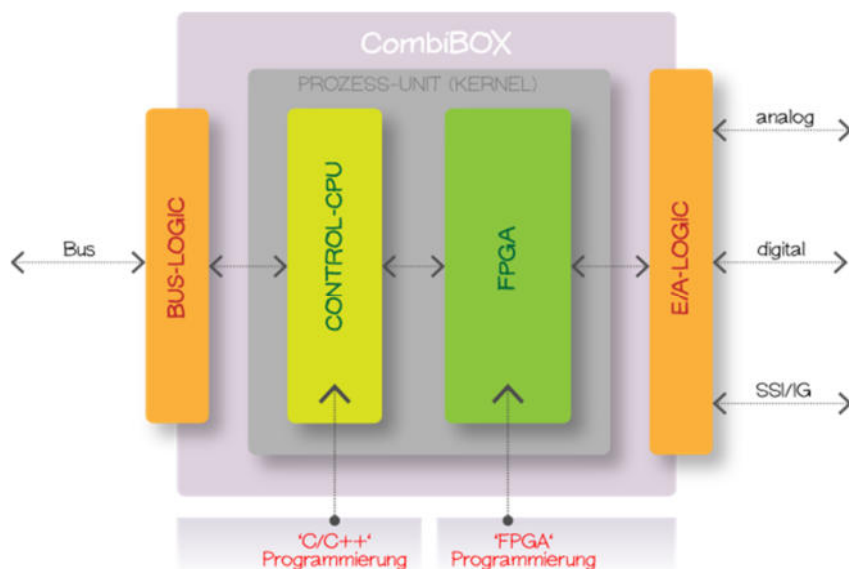
Die cBOX M eignet sich optimal als High-Speed-SPS-Sub-System, um eigenständig analoge und digitale Prozessdaten zu erfassen, auszuwerten, zu steuern und zu regeln und stellt die Prozessparameter zusätzlich über eine EtherCAT-Schnittstelle einem Host-System zur Verfügung.

Durch die schnelle interne Verarbeitung der I/O-Signale über CPU <50µs und FPGA <1µs werden Zykluszeiten realisiert, die nur einen Bruchteil des BUS-Zyklus betragen.

## 3. cBOX M als Embedded System

Die cBOX M ist auch als Stand-Alone-System für individuelle Test-/Steuerungsapplikationen verfügbar. Programmierung mit C-Programmen für den ARM-Controller oder mit VHDL für den FPGA.

Development Kits für individuelle Anwendungen sind verfügbar.



Änderungen vorbehalten

# Datenblatt cBOX M

Ref.: Datenblatt\_cBOX-M-0000-  
EC\_V01.docx  
16.03.2023

## 1.1 Elektrische Kenndaten

### Versorgungsspannung:

Us/Up:	24VDC $\pm$ 10%
Stromaufnahme ohne Last:	< 250mA bei 24VDC (Us) 10..2000mA bei 24VDC (Up)
	Der Strombedarf steigt um den Betrag der angeschlossenen Signalgeber sowie Encoder an.

### Analoge Eingänge 1..12:

Spannungsbereich:	$\pm$ 0..10V   $\pm$ 0..5V
Strombereich:	0..20mA   4..20mA (Analog Eingänge 7..12)
Eingangsstrom:	max. 0,5mA
Auflösung:	16 Bit (inkl. Vorzeichen)
Wandlungszeit:	< 5 $\mu$ s
Abtastrate:	200kSPS
Eingangsfiler:	100kHz
Messfehler:	< $\pm$ 0,3% (bez. auf den Messbereichsendwert)
Sonderfunktionen:	Minimal-, Maximal-, Differenz- und Mittelwerte

### Analoge Ausgang 1..4:

Spannungsbereich:	$\pm$ 0..10V
Max. Strom:	20mA pro Ausgang   Summenstrom max. 40mA
Auflösung:	16 Bit (inkl. Vorzeichen)
Wandlungszeit:	< 2 $\mu$ s
Ausgaberate:	500kSPS
Slew Rate:	0,75V/ $\mu$ s (Zwischen 20-80% Full-scale)
Ausgangssignal Bandbreite:	0..15kHz empfohlen
Ausgabefehler:	< $\pm$ 0,4% (bez. auf den Ausgabeendwert)

### Digitale Eingänge 1..24:

Max. Eingangsspannung:	30VDC
Eingangsstrom:	9,5mA typ.
„Log 0“	0..7V
„Log 1“:	12..30V
Rise Time:	< 0,3 $\mu$ s
Fall Time:	< 0,3 $\mu$ s
Eingangsfiler:	0,6 $\mu$ s typ. (1,5MHz)
Digitale Entprellung:	0..65535 $\mu$ s

### Änderungen vorbehalten

TRsystems GmbH,  
Systembereich Unidor  
Freiburger Straße 3  
75179 Pforzheim  
Tel. +49 (0)7231 / 3152 0  
unidor@trsystems.de  
[www.unidor.de](http://www.unidor.de)

# Datenblatt cBOX M

Ref.: Datenblatt\_cBOX-M-0000-  
EC\_V01.docx  
16.03.2023

Sonderfunktionen: Programmierbare Entprellung, Flankenzähler und Inkremental-geber 24V  
(Digitale Eingänge 23..24 / Spur A und B)

## Digitale Ausgänge 1..24:

Ausgangspegel: Wird durch die Versorgungsspannung an „X16“/„X18“/„X20“  
vorgegeben.  
(min. 6VDC / max. 27VDC / nom. 24VDC)

Max. Strom: 1200mA pro Ausgang | 1x 2600mA pro Ausgangstreiber

Rise Time: 37µs

Fall Time: 100µs

Fehlerdiagnose: Kurzschluss und Überlastschutz

## SSI/IG Eingänge 1..2:

Versorgungsspannung: Pegel von Up (X3.3, X3.4) max. 500mA pro Schnittstelle

Max. Taktfrequenz SSI Master: Programmierbar 125 / 250 / 500 / 1000kHz  
Standard 500kHz

Max. Taktfrequenz SSI Slave: 100kHz bis <= 1MHz

Signalpegel: RS422/RS485 Differentiell 5V

Funktionen: Master / Slave / Encoder / Inkrementalgeber

## EMV:

Störaussendung: DIN EN 61000-6-3: 2007  
DIN EN 61000-6-2: 2006

## Ethernet:

Physical Layer: 100 Base-TX, Ethernet, ISO/IEC 8802-3

Übertragungsrage: 100 MBit/s, Full Duplex

Übertragung: CAT-5e Kabel, geschirmt (STP), ISO/IEC 11801

Norm: IEC 61784-1:2003 CPF 2/2 Type 2, IEC 61158:2003 Type 2

Änderungen vorbehalten

# Datenblatt cBOX M

Ref.: Datenblatt\_cBOX-M-0000-  
EC\_V01.docx  
16.03.2023

## 1.2 Mechanik

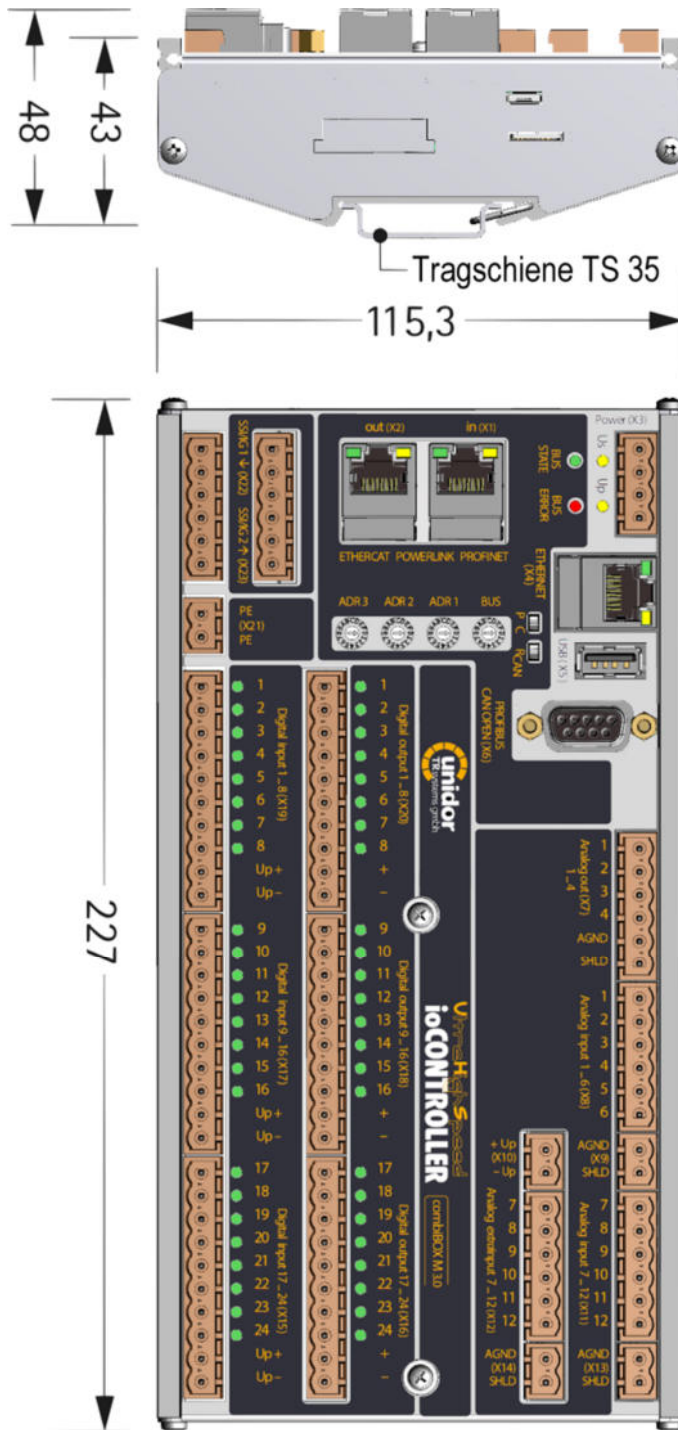
Maße:	227 x 115 x 43mm (L x B x H)
Montage:	Auf Norm-Tragschiene TS 35
Gewicht:	900g
Schutzart:	IP 20
Vibrationsfestigkeit X/Y/Z:	10G
Geprüft nach IEC68 Teil 2-6	

Änderungen vorbehalten

# Datenblatt cBOX M

Ref.: Datenblatt\_cBOX-M-0000-EC\_V01.docx  
16.03.2023

## 1.3 Maße



Änderungen vorbehalten

TRsystems GmbH,  
Systembereich Unidor  
Freiburger Straße 3  
75179 Pforzheim  
Tel. +49 (0)7231 / 3152 0  
unidor@trsystems.de

[www.unidor.de](http://www.unidor.de)