

### Allgemein

Die EASY2606 ist ein umfangreiches, kompakt aufgebautes und äußerst flexibles Steuerungsmodul für industrielle Anwendungen.

Das Modul ist mit dem **SPS**-Betriebssystem **CoDeSys** ausgestattet und damit in bis zu 5 Programmiersprachen nach IEC 61131-3 programmierbar.

Neben reiner SPS-Funktionalität unterstützt das System auch die **Visualisierung** auf externen Anzeigeeinheiten, die per SGI-Schnittstelle seriell angebunden werden können. Dabei können alle Geräte der Serie VISU-Pxxx als Anzeige- und Bedieneinheit eingesetzt werden. Der Anwender erhält durch diese Kombination eine leistungsfähige Steuerung mit PC-ähnlicher Bedienoberfläche. Da die Kopplung der Systeme seriell erfolgt, können Steuerung und Bedienpult getrennt eingebaut werden.

Die Steuerung besitzt sowohl digitale als auch analoge Ein-/ Ausgänge und kann sehr einfach über den CAN-Bus erweitert werden. Hierfür sind sowohl **CANopen** Master- als auch Slave-Funktionalitäten implementiert.

Zur Kommunikation mit anderen Geräten oder Komponenten stehen, je nach Variante, mehrere serielle Schnittstellen zur Verfügung.

umfangreiche Software-Bibliotheken sind bereits in der Firmware der Steuerung enthalten.

Das auf einem Windows-PC lauffähige Programmiersystem für die Steuerung „**CoDeSys**“ ist kostenlos erhältlich.

- CANopen Master nach CiA-Standards DS301 V4, DSP302 V3.0, DSP405 V2.0 Unterstützung von bis zu 32 CANopen Slaves Bis zu 250/250 Receive/Transmit PDOs
- CANopen Slave nach CiA-Standard DS401 V2.1 Bis zu 16/16 Receive/Transmit PDOs
- Dynamic PDO mapping
- Variable PDO Identifier
- Node guarding, Life guarding, Heartbeat
- Sync
- 4 galvanisch getrennte Bereiche (digitale E/A / analoge E/A / CAN-Bus / CPU)
- Temperaturbereich 0°-70°C



### Features

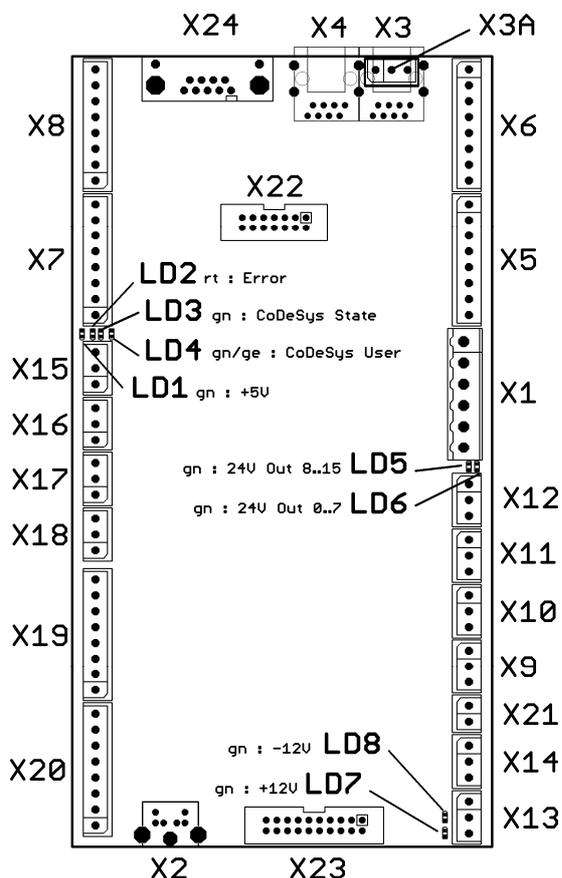
- Schneller 16 bit CPU-Kern (ST10F273)
- IEC 61131-3 programmierbar (CoDeSys)
- 2 MByte Programmspeicher
- 512 kByte Datenspeicher
- 128 kByte Time-Keeper / NV-RAM optional
- 16 digitale Eingänge 24V
- 16 digitale Ausgänge 24V
- 8 analoge Eingänge konfigurierbar (-10..10V / 0..10V / 0[4]..20mA) (12 bit ADU)
- 4 analoge Ausgänge konfigurierbar (-10..10V / 0..10V / 0[4]..20mA) (12 bit DAU)
- CAN-Bus nach ISO11898 (var. bis 1 Mbaud)
- Bis zu 4 serielle Schnittstellen (RS232/RS485)
- Visualisierung über serielle Schnittstellen auf Bedienpulten der VISU-Pxxx Serie oder auf OEM-Systemen basierend auf CB10



### Bestell-Information

Teil	Beschreibung
EASY2606CA-P	Mit Kunststoffprofil grün für Hutschienenmontage, galvanische Trennung
EASY2606CA	Mit Aluminiumgehäuse Schwarz / RAL5021 für Hutschienenmontage, galvanische Trennung

### Steckerübersicht



Pin1 am jeweiligen Stecker ist umrahmt oder/und durch eine schräge Steckerkante gekennzeichnet.

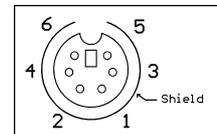
### Pin Belegung X1

Stromversorgungsanschluss.

Pin Nr.	Name	Funktion
1	PE	Potential Erde
2	P2b	24V-Anschluss (+) für die Stromversorgung der digitalen Ausgänge der Gruppe B
3	P2a	24V-Anschluss (+) für die Stromversorgung der digitalen Ausgänge der Gruppe A
4	G2	Masse (-) für Stromversorgung der digitalen Ein- und Ausgänge
5	P1	24V-Anschluss (+) für die CPU-Stromversorgung
6	G1	Masse (-) Anschluss für die CPU-Stromversorgung

### Pin Belegung X2

Anschlussbuchse für das Programmiersystem oder Firmware-Update. (RS232-Schnittstelle)



Frontansicht Buchse →

Pin Nr.	Name	Funktion
1	RXD0	Serielle Empfangsleitung (RS232-Pegel)
2	N.C.	Nicht angeschlossen
3	TXD0	Serielle Sendeleitung (RS232-Pegel)
4	G1	Masse (CPU-Ground)
5	N.C.	Nicht angeschlossen
6	FWU#	Reserviert (für Firmware-Update)

**Pin Belegung X5**

Anschlussstecker für digitale Ausgänge (Byte 0)

Pin Nr.	Name	Funktion
1	OUT0.7	Digitaler Ausgang DC 24V
2	OUT0.6	Digitaler Ausgang DC 24V
3	OUT0.5	Digitaler Ausgang DC 24V
4	OUT0.4	Digitaler Ausgang DC 24V
5	OUT0.3	Digitaler Ausgang DC 24V
6	OUT0.2	Digitaler Ausgang DC 24V
7	OUT0.1	Digitaler Ausgang DC 24V
8	OUT0.0	Digitaler Ausgang DC 24V

**Pin Belegung X6**

Anschlussstecker für digitale Ausgänge (Byte 1)

Pin Nr.	Name	Funktion
1	OUT1.7	Digitaler Ausgang DC 24V
2	OUT1.6	Digitaler Ausgang DC 24V
3	OUT1.5	Digitaler Ausgang DC 24V
4	OUT1.4	Digitaler Ausgang DC 24V
5	OUT1.3	Digitaler Ausgang DC 24V
6	OUT1.2	Digitaler Ausgang DC 24V
7	OUT1.1	Digitaler Ausgang DC 24V
8	OUT1.0	Digitaler Ausgang DC 24V

**Pin Belegung X7**

Anschlussstecker für digitale Eingänge. (Byte 0)

Pin Nr.	Name	Funktion
1	IN0.0	Digitaler Eingang DC 24V
2	IN0.1	Digitaler Eingang DC 24V
3	IN0.2	Digitaler Eingang DC 24V
4	IN0.3	Digitaler Eingang DC 24V
5	IN0.4	Digitaler Eingang DC 24V
6	IN0.5	Digitaler Eingang DC 24V
7	IN0.6	Digitaler Eingang DC 24V
8	IN0.7	Digitaler Eingang DC 24V

**Pin Belegung X8**

Anschlussstecker für digitale Eingänge. (Byte 1)

Pin Nr.	Name	Funktion
1	IN1.0	Digitaler Eingang DC 24V
2	IN1.1	Digitaler Eingang DC 24V
3	IN1.2	Digitaler Eingang DC 24V
4	IN1.3	Digitaler Eingang DC 24V
5	IN1.4	Digitaler Eingang DC 24V
6	IN1.5	Digitaler Eingang DC 24V
7	IN1.6	Digitaler Eingang DC 24V
8	IN1.7	Digitaler Eingang DC 24V

**Pin Belegung X9 – X12**Anschlussstecker für analoge Ausgänge.  
(-10V..+10V) oder (0..20mA)

Pin Nr.	Name	Funktion
1	G3	Masse (-) Anschluss für die Analogen Ein-/Ausgänge
2	I	Stromausgang
3	U	Spannungsausgang

Stecker	Name	Analogkanal
X9	AOUT0	Analoger Ausgang 0
X10	AOUT1	Analoger Ausgang 1
X11	AOUT2	Analoger Ausgang 2
X12	AOUT3	Analoger Ausgang 3

### Pin Belegung X13 – X18

Anschlussstecker für analoge Eingänge (-10V..+10V) oder (0..20mA)

Pin Nr.	Name	Funktion
1	G3	Masse (-) Anschluss für die Analogen Ein-/Ausgänge
2	U	Eingang für Spannungsmessung
3	I	Eingang für Strommessung

**Zu Beachten: Es darf je Eingang/Stecker nur entweder der Strom- oder der Spannungseingang angeschlossen sein, da es sonst zu Fehlmessungen kommen kann.**

Stecker	Name	Analogkanal
X13	AIN0	Analoger Eingang 0
X14	AIN1	Analoger Eingang 1
X15	AIN2	Analoger Eingang 2
X16	AIN3	Analoger Eingang 3
X17	AIN4	Analoger Eingang 4
X18	AIN5	Analoger Eingang 5

### Pin Belegung X19, X20

Anschlussstecker für analoge Eingänge. (-10V..+10V) oder (0..20mA) oder (Sonderfunktion)

Pin Nr.	Name	Funktion
1	G3	Masse (-) Anschluss für die Analogen Ein-/Ausgänge
2	U	Eingang für Spannungsmessung
3	I	Eingang für Strommessung
4 .. 8	-	Reserviert für zukünftige Sonderfunktionen

**Zu Beachten: Es darf je Eingang/Stecker nur entweder der Strom- oder der Spannungseingang angeschlossen sein, da es sonst zu Fehlmessungen kommen kann.**

Stecker	Name	Analogkanal
X19	AI6	Analoger Eingang 0
X20	AI7	Analoger Eingang 1

### Pin Belegung X3A

Anschlussstecker für CAN-Bus. (alternativ zu X3,X4)

Pin Nr.	Name	Funktion
1	CANH	CAN-High-Signal
2	CANL	CAN-Low-Signal
3	G4	CAN-Ground

### Pin Belegung X3, X4

Anschlussbuchse für CAN-Bus. Die gleichnamigen Signale beider RJ-45-Buchsen sind miteinander verbunden. (Durchschleifung / T-Glied)

Pin Nr.	Name	Funktion
1	CANH	CAN-High-Signal
2	CANL	CAN-Low-Signal
3	G4	CAN-Ground
4	(CANL)	CAN-High-Signal wenn Jumper J5 geschlossen ist. Ansonsten nur durchgeschleift
5	(CANH)	CAN-High-Signal wenn Jumper J6 geschlossen ist. Ansonsten nur durchgeschleift
6	(PE)	Potential Erde wenn Jumper Jx geschlossen ist. Ansonsten nur durchgeschleift
7	G4	CAN-Ground
8	-	Nur durchgeschleift

J5, J6, Jx siehe Jumper-Settings

### Pin Belegung X21

Anschlussstecker für die 10V Referenzspannungsausgänge.

Pin Nr.	Name	Funktion
1	-10 V	Minus 10V Referenz (Gegenpotential = G3) I <sub>max</sub> = 5 mA
2	+10 V	PLus 10V Referenz (Gegenpotential = G3) I <sub>max</sub> = 5 mA

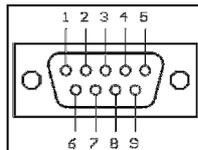
### Pin Belegung X22, X23

Reserviert für interne Erweiterungen!!!

### Pin Belegung X24

Anschlussstecker für die frei verfügbare RS232-Schnittstelle (COM1)

Frontansicht Buchse →

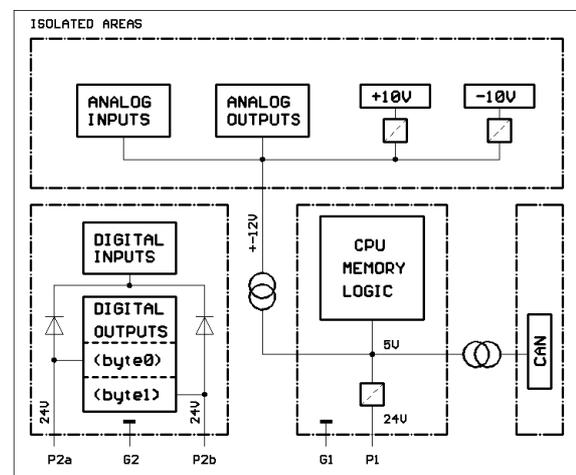


Pin Nr.	Name	Funktion
2	RXD1	Serielle Empfangsleitung (RS232-Pegel)
3	TXD1	Serielle Sendeleitung (RS232-Pegel)
5	G1	Masse (CPU-Ground)
1, 4, 6..9	N.C.	Nicht angeschlossen
Schirm	PE	Verbunden mit PE-Eingang

### Pinbeschreibung

#### Stromversorgung

Die Baugruppe besitzt mehrere Anschlüsse für die 24VDC(18V-34V) Stromversorgung. Die Versorgung der externen E/A und der CPU ist auf getrennte Anschlüsse geführt. Die Speisung der CPU muss über die Anschlüsse P1 und G1 am Stecker X1 erfolgen. Die E/A wird über P2a, P2b und G2 gespeist.



Für eine galvanische Trennung zwischen CPU und I/O muß auch die Einspeisung (P1, G1 // P2, G2) galvanisch getrennt sein. Bei einer EASY-Variante ohne galvanische Trennung kann der Anschluss beider Speisungen an einem Netzteil erfolgen.

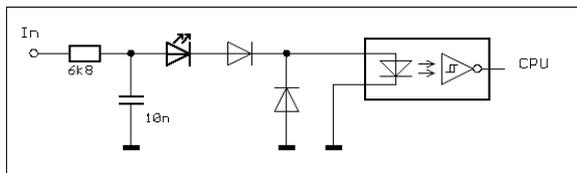
Die Speisung der digitalen Ausgänge ist in zwei Gruppen (Ausgangs-Byte0 [P2a] und Byte1 [P2b]) aufgeteilt. Damit kann gezielt ein Teil der Ausgänge in einen Notauskreis eingebunden werden.

Die Versorgung der Analogen Ein- und Ausgänge erfolgt mit der Versorgung der CPU über P1 und G1.

Die Schirmkontakte aller Anschlussstecker sind mit dem Anschluss PE verbunden.

### Digitale Eingänge

Das Modul besitzt 16 digitale Eingänge. Diese sind für 24V-Signalpegel ausgelegt und verfügen über ein RC-Filter.

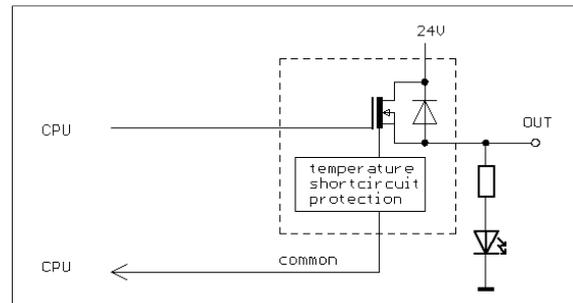


Die Schaltschwellen liegen bei:

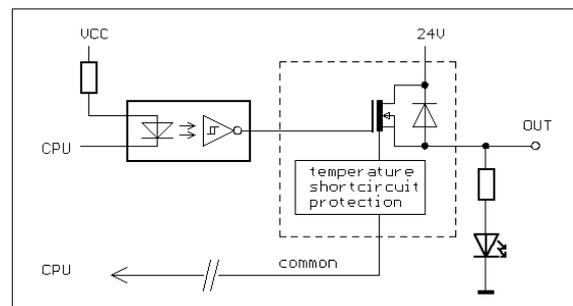
Eingangsspannung / V	Pegel
< 4	LOW
> 10	HIGH
4..10	UNDEFINED undefiniert

### Digitale Ausgänge

Das Modul besitzt 16 digitale Ausgänge. Diese sind Spannungsschaltend (highside switch) und treiben 24V im aktiven Zustand. Die Ausgangstreiber sind Kurzschlussfest und besitzen eine Übertemperaturabschaltung. Fehler dieser Art werden erkannt und mittels einer Sammelleitung der CPU signalisiert.



Variante ohne galvanische Trennung



Variante mit galvanischer Trennung

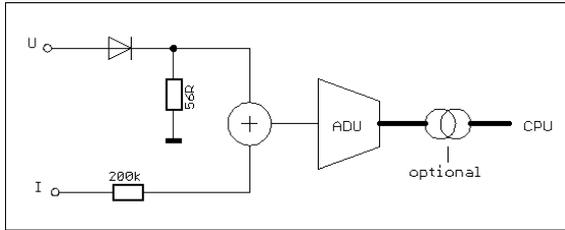
Ausgangsspannung (RL=∞)	P2a/b
RDS-On	0,1 Ohm
Max. Nominalstrom	1 A
Spitzenstrombegrenzung	8 A

### ACHTUNG!

Der maximal zulässige Summenstrom für über P2a oder P2b darf 12A nicht überschreiten.

### Analoge Eingänge

Die Baugruppe besitzt 8 analoge Eingänge. Jeder einzelne kann alternativ als 0..10V, -10..+10V Spannungseingang oder als 0..20mA, 4-20mA Stromeingang verwendet werden. Die Anschlüsse am jeweiligen Eingangsstecker sind in Strom- und Spannungseingang getrennt. Der nicht benötigte Pin bzw. Pfad darf nicht angeschlossen werden, da sonst das Messergebnis verfälscht wird.



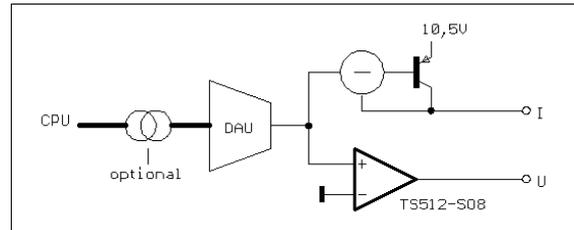
Stromeingang	
Max. zulässiger Strom	+50 mA
Messbereich	0 mA ... +20 mA
Impedanz	56 Ohm

**ACHTUNG! Überschreiten des maximal zulässigen Stroms kann zum Defekt führen.**

Spannungseingang	
Max. Eingangsspannung	-30 V ... +30 V
Messbereich	-10 V ... +10 V
Impedanz	200 kOhm

### Analoge Ausgänge

Die Baugruppe besitzt 4 analoge Ausgänge von denen jeder als Spannungs- und/oder Stromausgang verwendet werden kann. Beide Varianten sind Kurzschlussfest.



Stromausgang	
Max. Strom	+25 mA
Max. Spannung	+10,5 V
Ausgangsbereich	0 mA ... +20 mA

Spannungsausgang	
Max. Spannung	-12 V ... +12 V
Max. Ausgangsstrom	-5 mA ... +5 mA
Ausgangsbereich	-10 V ... +10 V

### **Einstellungen für CoDeSys**

Für die Programmierung mit CoDeSys muss die EASY2606 mit der COM-Schnittstelle des PC's verbunden werden. Ein entsprechendes Programmierkabel ist hierfür erhältlich. Der 6-polige Mini-DIN-Stecker des Programmierkabels wird hierzu mit X2 an der EASY2502 verbunden. Die 9-polige D-SUB-Buchse dient zum Anschluss der COM-Schnittstelle am PC.

### **Installation von CoDeSys**

- CoDeSys-CD einlegen.
- CoDeSys-Version entsprechend dem Betriebssystem auswählen:  
CoDeSys V23xx für Windows2000/XP
- Entsprechendes Setup Exe-File ausführen und den Installationsanweisungen folgen

### **Targets installieren**

Um die EASY2606 mit CoDeSys ansprechen zu können müssen nun die Targets mit den entsprechenden Software Bibliotheken installiert werden. Hierzu muss das Unterprogramm im Verzeichnis CoDeSys mit dem Namen InstallTarget benutzt werden.

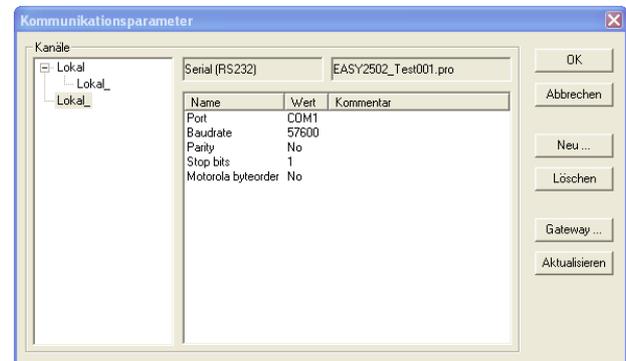
Nach dem Start von InstallTarget öffnen Sie das Target-Informationen-File FBE.TNF aus dem aktuellsten Target-Unterverzeichnis Targets\_V1.../FBE/ auf Ihrer CoDeSys CD. Die Targets werden nun im linken Fenster angezeigt. Wählen Sie nun den Pfad für die gewünschte Target-Installation aus. Dazu benötigen Sie den Pfad des Hauptverzeichnisses Ihrer CoDeSys-Installation. Wenn Sie die Default-Einstellungen während der Installation benutzt haben müsste dies C:\Programme\3S Software sein. Geben Sie nun als Unterverzeichnis \Targets\FBE ein ( nur für den Fall, dass der vom Programm vorgeschlagene Pfad nicht schon so lautet ), so dass der komplettes Pfad für Ihre Target-Installation wie folgt aussieht:  
C:\Programme\3S Software\Targets\FBE .

Zuletzt wählen Sie im linken Fenster die gewünschten Targets aus und klicken dann auf den Button installieren. Im rechten Fenster werden die installierten Targets angezeigt.

### **Baudrate und Übertragungs-Mode einstellen**

Für den Betrieb der EASY2606 mit CoDeSys muss unbedingt noch die Baudrate und der richtige Übertragungsmodus für die COM-Schnittstelle zum PC eingestellt werden. Hierzu wählen Sie im Hauptmenü von CoDeSys das Menü Online und dann das Untermenü Kommunikationsparameter an. Hier müssen für die lokale COM-Schnittstelle Serial (RS232) folgende Parameter eingestellt sein:

Port COMx  
Baudrate 57600  
Parity No  
Stop Bits 1  
Motorola Byteorder No



### Abmessungen der EASY2606

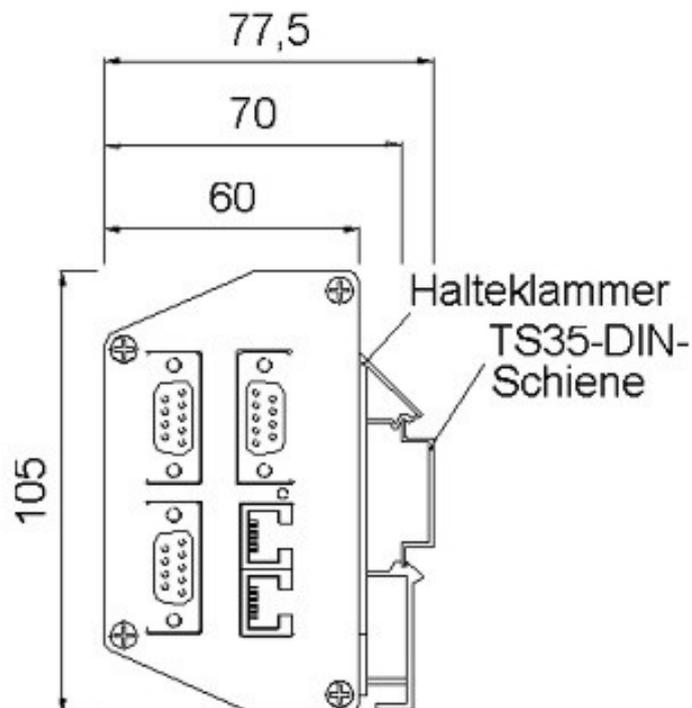
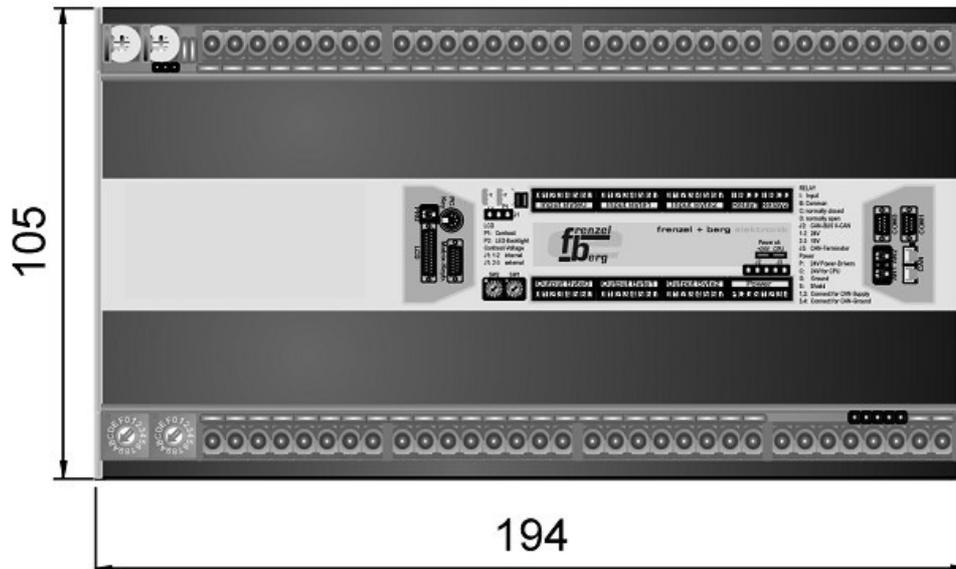


Abbildung: EASY2606 im Metallgehäuse – Frontal- und Seitenansicht

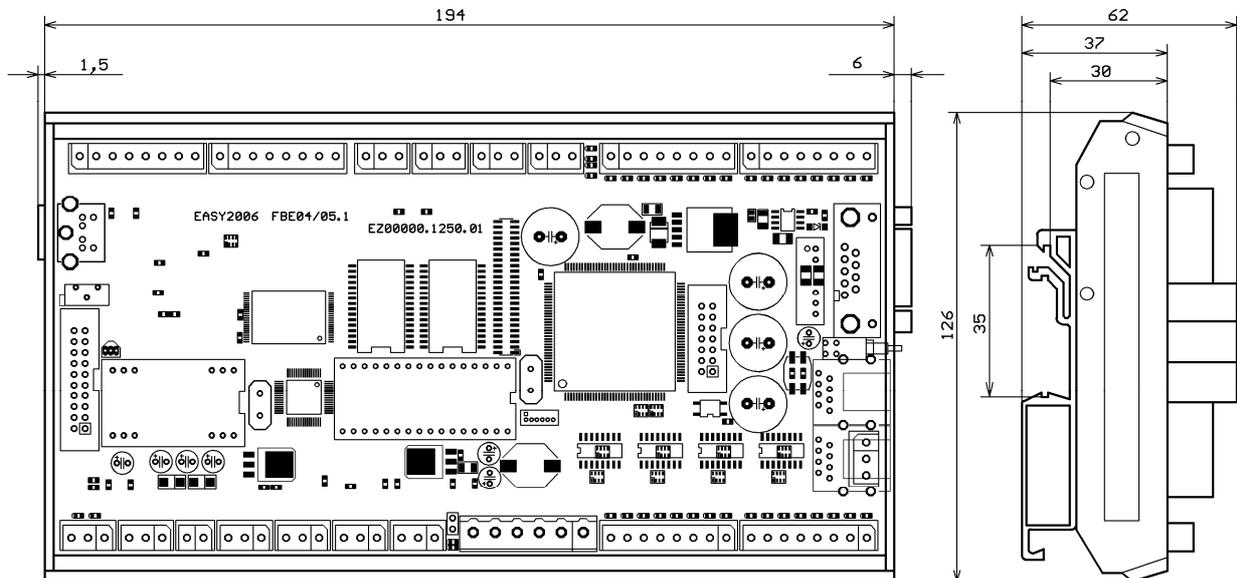


Abbildung: EASY2606 im Kunststoffgehäuse

**Attention please!**

All rights reserved.

The information herein is given to describe certain components and shall not be considered as warranted characteristics. Terms of delivery and all rights to technical changes are reserved.

We hereby disclaim any and all warranties, including but not limited to warranties of non-infringement, regarding circuits, descriptions and charts stated herein.

The electronic product described in this document is designed, developed and manufactured as contemplated for general use, including without limitation, ordinary industrial use, general office use, personal use, and household use, but is not designed, developed and manufactured for use in applications accompanying fatal risks or dangers that, could have a serious effect to the public, and could lead to death, personal injury, severe physical damage or other loss (i.e. nuclear reaction control in nuclear facility, aircraft flight control, air traffic control, mass transport control, medical life support system, missile launch or flight control or in weapon system). The product is not designed, developed and manufactured for applications requiring extremely high reliability (i.e. submersible repeater and artificial satellites).

Please note that frenzel + berg electronic GmbH & Co.KG will not be liable against you and/or any third party for any claims or damages arising in connection with above-mentioned uses of the products.

Any electronic products and/or semiconductor devices have an inherent chance of failure. You must protect against injury, damage or loss from such failures by incorporating safety design measures into your application, facility and equipment such as redundancy, fire protection, and prevention of over-current levels and other abnormal operating conditions.

The product includes run time licenses for CODESYS PLC and VISU for international use, but the product is not licensed for usage in the United States of America (USA). The product described herein is not UL rated.