



## Ethercat gateway auf Beckhoff

## FAQ No.0006

Part	Version	Revision	Date	Status
de	6.2.3.0	002	2020-03-11	released

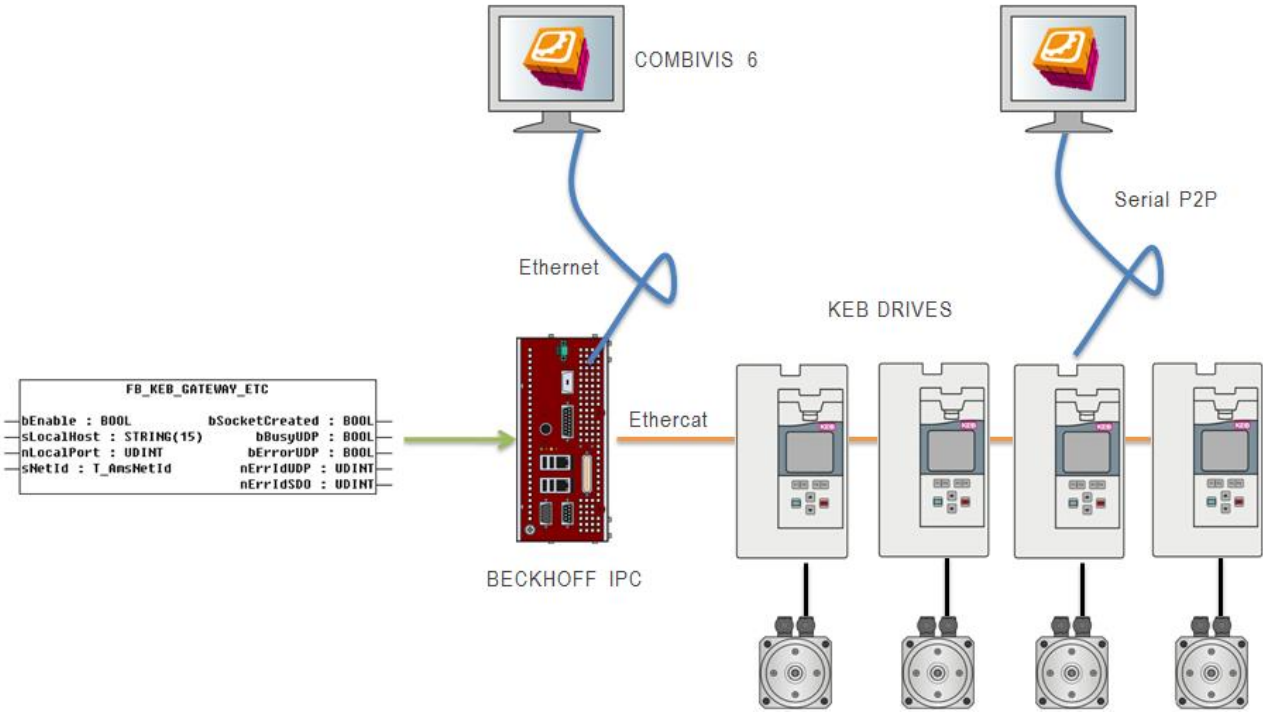
### Inhalt

Einführung .....	2
Implementierung .....	4
Eingänge: .....	4
Ausgänge: .....	5
Globale Konstanten .....	5
So funktioniert der Prozess .....	6
Einschränkungen: .....	8
Hinweise: .....	8
Disclaimer .....	9

## Einführung

Die KEB\_Gateway\_Din\_Etc.lib ist ein Werkzeug zur Inbetriebnahme der KEB-Geräte auf einer Beckhoff-SPS. Sie verbindet COMBIVIS über den EtherCAT-Bus direkt mit den Antrieben. Auf diese Weise ist es möglich, mehrere Antriebe in Betrieb zu nehmen, ohne sich direkt mit jedem einzelnen zu verbinden.

### KEB - BECKHOFF GATEWAY

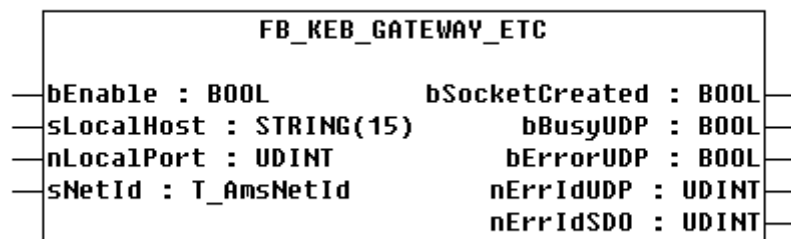


Der Funktionsblock greift auf den UDP-Port der SPS zu. Beckhoff bietet eine Bibliothek (TCPIP.lib) für die Socket-Kommunikation auf diesen Port an. Da das KEB-Gateway auf den UDP-Port zugreift, ist diese Lib für die Nutzung des Beckhoff-Gateways zwingend erforderlich. Diese Bibliothek können Sie auf der Beckhoff-Homepage unter „Download/Software/twincat 2 supplement/communication“ herunterladen. Die Bibliothek benötigt einen Lizenzcode. Für eine Testversion dieser Bibliothek geben Sie einfach DEMO als Lizenzcode ein.

- [-] Download
  - [+] Application Notes
  - [+] Informationsmedien
  - [+] Multimedia
  - [+] Dokumentationen
  - [+] Technische Zeichnungen
  - [+] Software
    - [+] TwinCAT 3
    - [+] TwinCAT 2
      - [+] TwinCAT 2 Supplement
        - [+] Building Automation
        - [+] **Communication**
        - [+] Controller
        - [+] Motion
        - [+] System
        - [+] Alphabetische Produktüber
        - [+] EtherCAT-Entwicklungsprodukt
        - [+] KS2000 Update
        - [+] Antriebstechnik
        - [+] Acrobat Reader
- [+] Konfigurationsdateien
- [+] Allgemeine Geschäftsbedingungen
  - [+] Beckhoff Information System
- [+] Suchen
- [+] Home

[-] TwinCAT PROFINET IO Device (Slave) CE	1.0.1	Softwaremodul, das aus jeder PC-basierten Steuerung von Beckhoff ein PROFINET-IO-Device macht, für die CE Plattform. <a href="#">Dokumentation</a>
[-] TwinCAT SMS/SMTP Server	1.0.23	Softwaremodul und Bibliothek mit Bausteinen zum Versenden von SMS Nachrichten über Busklemmen oder über den seriellen PC Port. <a href="#">Dokumentation</a>
[-] TwinCAT SMS/SMTP Server CE	1.0.23	Softwaremodul und Bibliothek mit Bausteinen zum Versenden von SMS Nachrichten über Busklemmen oder über den seriellen PC Port für die CE Plattform. <a href="#">Dokumentation</a>
[-] TwinCAT TCP/IP Server	1.0.64	Softwaremodul zur Realisierung eines oder mehrerer TCP/IP-Server /Clients. <a href="#">Dokumentation</a>
[-] TwinCAT TCP/IP Server CE	1.0.64	Softwaremodul zur Realisierung eines oder mehrerer TCP/IP-Server /Clients für die CE Plattform. <a href="#">Dokumentation</a>

## Implementierung



Rufen Sie den Funktionsblock in ihrem Programm auf (zyklisch für eine gute Performance).

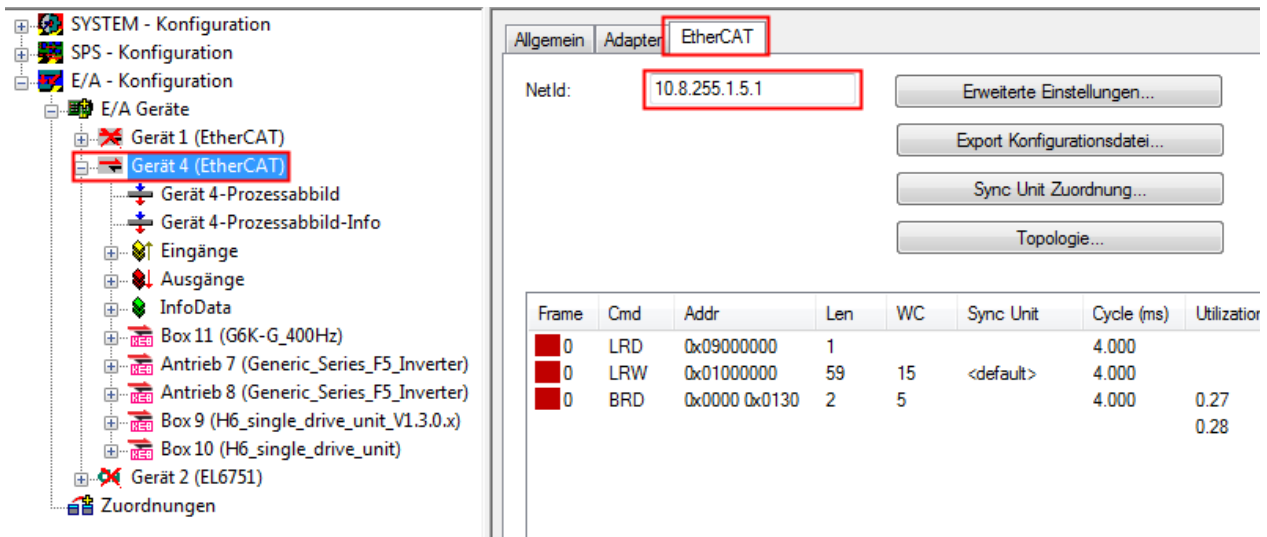
### Eingänge:

**bEnable:** Dieser Eingang startet die gesamte Kommunikation im Funktionsblock. Es kann auch verwendet werden, um die Kommunikation abzuschalten und den UDP-Sockel zu schließen.

**sLocalHost:** In diesem Eingang wird die IP-Adresse der Ethernet-Karte eingegeben, die an den COMBIVIS-Computer angeschlossen ist. Einige SPSen können mehrere Netzwerkkarten für verschiedene Anwendungen haben.

**nLocalPort:** Standardmäßig verwendet COMBIVIS immer den Port 8000. Dies ist auch der Standardwert für diesen Eingang. Sie müssen also nur dann in diesen Eingang schreiben, wenn Sie einen anderen Port verwenden wollen.

**sNetId:** In diesen Eingang müssen Sie die AmsNetID Ihres EtherCAT-Masters eingeben. Um die NetID zu finden, überprüfen Sie die Einstellungen Ihres EtherCAT-Masters in Ihrem Systemkonfigurator. (die AmsNetID kann wie eine Zeichenkette eingegeben werden).



The screenshot shows the 'EtherCAT' configuration window for 'Gerät 4'. The 'NetId' field is set to '10.8.255.1.5.1'. Below the configuration fields is a table showing the EtherCAT data frames:

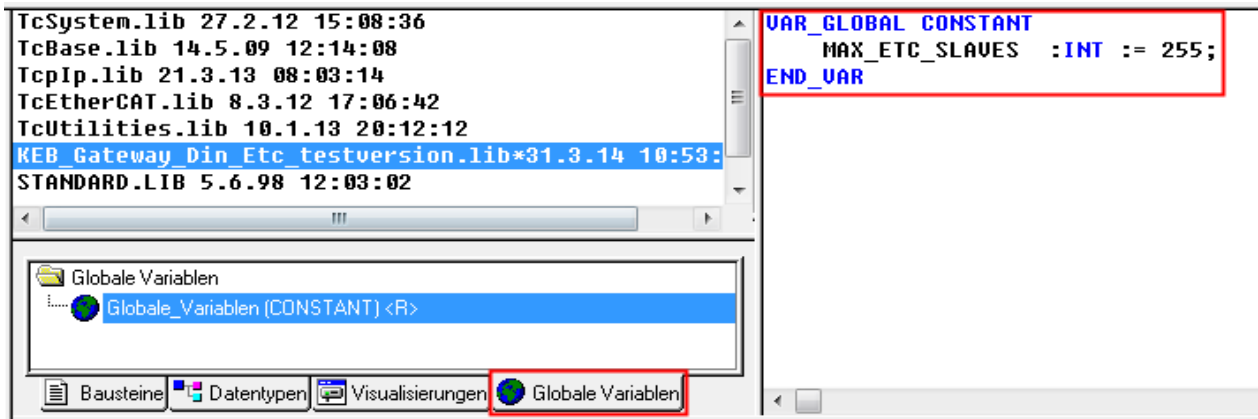
Frame	Cmd	Addr	Len	WC	Sync Unit	Cycle (ms)	Utilizator
0	LRD	0x09000000	1			4.000	
0	LRW	0x01000000	59	15	<default>	4.000	
0	BRD	0x0000 0x0130	2	5		4.000	0.27
							0.28

## Ausgänge:

- bSocketCreated:** Dieser Ausgang zeigt an, ob der Socket erfolgreich erstellt wurde
- bBusyUDP:** Der Ausgang zeigt an, ob der Socket belegt ist
- bErrorUDP:** Dieser Ausgang zeigt an, ob die UDP-Kommunikation fehlerhaft ist
- nErrIdUDP:** Dieser Ausgang leitet die aus der Socket-Bibliothek von Beckhoff erstellte Fehler-ID weiter. Eine Dokumentation der Fehler finden Sie in den Beckhoff-Infosys „TwinCAT2/TwinCAT Supplement/Kategorie Kommunikation TS6xxx/TS6310 TwinCat TCP/IP Connection Server/Anhang/fehlercodes“. [http://infosys.beckhoff.com/index.php?content=../content/1031/tcpipserver/html/cplclibtcpip\\_overview.htm&id=](http://infosys.beckhoff.com/index.php?content=../content/1031/tcpipserver/html/cplclibtcpip_overview.htm&id=)
- nErrIdSDO:** Dieser Ausgang leitet die aus der Beckhoff SDO-Funktionsbausein erzeugte Fehler-ID (ADS-Fehlercode) weiter. <http://infosys.beckhoff.com/espanol.php?content=../content/1034/tcadsnetref/html/twincat.ads.adserrorcode.html&id=>

## Globale Konstanten

In den globalen variable der Lib finden Sie den Eintrag MAX\_ETC\_SLAVES.



Dieser Wert gibt an, wie viele EtherCAT-Slaves sich in Ihrem EtherCAT-Master befinden (insgesamt). Standardmäßig basiert es auf 255 Slaves. Wenn Ihr Netzwerk kleiner ist, ist das kein Problem (außer, dass Sie sich wirklich den verwendeten Speicher in Ihrer Anwendung ansehen müssen). Wenn Sie mehr als 255 Slaves benötigen, erstellen Sie in Ihrem Projekt eine konstante Variable mit dem gleichen Namen und geben Sie eine höhere Anzahl ein. Auf diese Weise wird die Bibliothekskonstante durch Ihre Anwendungskonstante ersetzt.

## So funktioniert der Prozess

Sobald die Freigabe auf TRUE gesetzt ist, scannt der FB den EtherCAT nach KEB-Antrieben. Nach einem erfolgreichen Scan werden sie als DIN66019 Knotenadressen gespeichert. Die Knotenadresse ist an der Position im EtherCAT-Bus anstehend. Sie beginnt bei Knoten 0 und zählt für jeden gefundenen Antrieb auf.

e.g:	EtherCAT config:	KEB node address:
Etc addr 1001:	IO card	no KEB device
Etc addr 1002:	KEB F5	Node 0
Etc addr 1003:	Etc encoder	no KEB device
Etc addr 1004:	KEB G6	Node 1

In der Zwischenzeit wird der UDP-Socket erstellt und startet die Aufzeichnung von Anfragen von COMBIVIS. Jeder Anfrage wird die Adresse der Anfragequellen-ID zugewiesen. Auf diese Weise ist es auch möglich mit mehreren COMBIVIS-Benutzern von verschiedenen PCs auf das Gateway zuzugreifen.

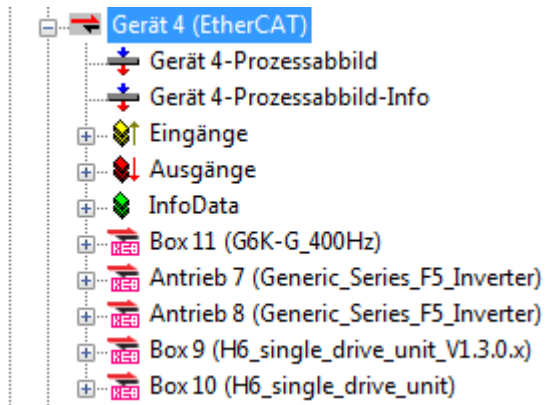
Sobald die ersten gültigen UDP-Strings eingetroffen sind, wandelt der Funktionsblock die DIN66019-Anfragen in normale SDO-Lese- oder Schreibebehele um. Anschließend werden sie zurück in DIN66019 UDP-Strings übersetzt und an die Anforderungsquelle gesendet.

Instance:

System configuration

```

GatewayFb
  .bEnable = TRUE
  .sLocalHost = '172.17.131.97'
  .nLocalPort = 8000
  .sNetId = '10.8.255.1.5.1'
  .bSocketCreated = TRUE
  .bBusyUDP = TRUE
  .bErrorUDP = FALSE
  .nErrIdUDP = 0
  .nErrIdSDO = 0
    
```



KEB device scan:


Die Suche wurde vom Benutzer abgebrochen. Es wurden 5 Geräte gefunden.

---

Gefundene Geräte

	Name	Geräte-Typ	Operator-Typ	Adresse	Knoten	Port	Baudrate
<input checked="" type="checkbox"/>	Node_0_G6K_G	5888: G6K-G/V1.0.1 x 40...	150508: G6/ECAT V2.3.0...	172.17.131.97	0	8000	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Node_1_F5A_M	2500: F5A-M/V4.40 4000r...	10820: EtherCAT+Diag V...	172.17.131.97	1	8000	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Node_2_F5A_M	2356: F5A-M/V4.20 4000r...	10819: EtherCAT+Diag V...	172.17.131.97	2	8000	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Node_3_H6_single_d...	1230: H6 single drive unit ...	---	172.17.131.97	3	8000	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Node_4_H6_single_d...	1220: H6 single drive unit ...	---	172.17.131.97	4	8000	-

Alle markieren

 Gewählte Geräte hinzufügen

COMBIVIS:

Node\_1\_F5A\_M

Geräte-Einstellungen | Geräte-Parameter | Operator-Parameter | Online Wizards | Information

**Allgemein**

Gerätename: Node\_1\_F5A\_M      Beschreibung:

Geräte-Ref.: 5

**Kommunikations-Einstellungen**

TCP/IP

IP-Adresse: 172.17.131.97      IP-Port: 8000

Serial

Com-Port:      Baudrate: 38400

Knotenadresse: 1

**Verbindungsstatus:** Online Trennen

**Gerät**

Geräte-Gruppe: F5A-M

Geräte-Typ: F5A-M/V4.40 4000rpm

Konfigurations-ID: 2500      ... im Gerät: 2500

**Operator**

Operatortyp: EtherCAT+Diag V2.0

Konfigurations-ID: 10820      ... im Gerät: 10820

Adressierungsart (Experteneinstellungen)

Node\_0\_G6K\_G

Geräte-Einstellungen | Geräte-Parameter | Operator-Parameter | Online Wizards | Information

Gruppen-/ParameterName	Parameterwert
ru: Betriebsdaten-Anzeigen	
ru00: Umrichterstatus	0: keine Reglerfreigabe
ru01: Sollwertanzeige	0,0000 Hz
ru02: Anzeige Rampenausgang	0,0000 Hz
ru03: Istfrequenz Anzeige	0,0000 Hz
ru05: Geber 2 Frequenz	0,0000 Hz
ru07: Istwert Anzeige	0,0000 Hz
ru10: Geber 2 Drehzahl	0 1/min
ru13: Aktuelle Auslastung	0 %
ru14: Auslastung Spitzenwert	0 %
ru15: Scheinstrom	0,0 A
ru16: Scheinstrom Spitzenwert	0,0 A
ru17: Wirkstrom	0,0 A
ru18: Zwischenkreisspannung Istwert	321 V
ru19: Zwischenkreisspannung Spitzenwert	331 V
ru20: Ausgangsspannung	0 V
ru21: Eingangsklemmenstatus	0: kein Eingang
ru22: interner Eingangstatus	0: kein Eingang
ru23: Status Schaltbedingungen	2: SB1
ru24: Status Merker	2: M1
ru25: Status Digitalausgänge	2: O2
ru26: aktiver Parametersatz	0
ru27: AN1 Anzeige vor Verstärkung	0,0 %

## Einschränkungen:

COMBIVIS unterstützt mehrere Dienste. Nicht alle Dienste werden vom Funktionsblock unterstützt, da die SDO-Kommunikation nicht alle Funktionen unterstützt.

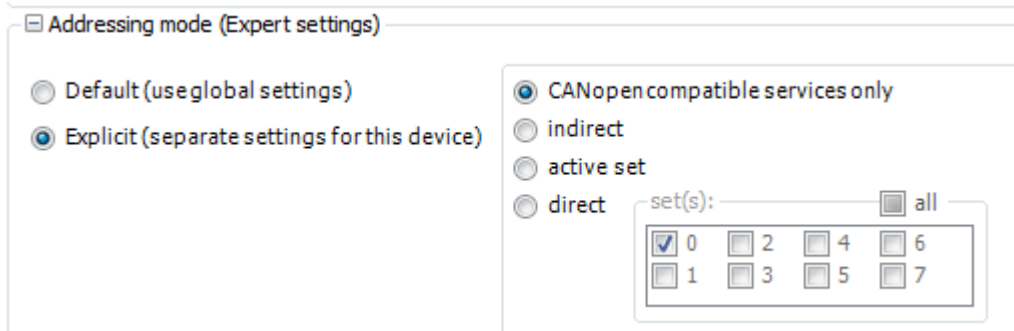
Für Geräte der X5 Generation:

- Active set wird nicht unterstützt
- Fast Scope ist nicht unterstützt
- Multiple set selection ist nicht unterstützt

Für Geräte der X6 Generation:

- Active set ist nicht unterstützt
- indirect ist nicht unterstützt
- Multiple Set selection ist nicht unterstützt (es gibt keine Sets mehr in der X6 Generation)
- Fast Scope ist nicht unterstützt

Sie können zwischen den verschiedenen Adressierungsmodi wechseln, indem Sie die Einstellungen für die Expertenadressierung verwenden. Der CANopen-kompatible Dienst ist für alle Geräte kompatibel, weshalb dies unsere Empfehlung ist. Da es der häufig verwendete Dienst ist, müssen sie normalerweise nichts verändern.



Addressing mode (Expert settings)

Default (use global settings)

Explicit (separate settings for this device)

CANopen compatible services only

indirect

active set

direct

set(s):  all

<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 6
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 7

## Hinweise:

In einigen Fällen haben Beckhoff-Geräte die **Windows Firewall** aktiv.

Schalten Sie die Firewall aus oder fügen Sie den Port 8000 als Ausnahme zu den Einstellungen hinzu, damit der FB läuft.

Wenn in Ihrem Projekt parallel zu FB viel SDO-Verkehr stattfindet, kann die Reaktionszeit des FB sehr langsam sein. In solchen Fällen können Sie die COMBIVIS-Timeout-Zeit erhöhen.  
Werkzeuge/Optionen.../KEB Parametrierung/Kommunikation/Timeout [ms].



## Disclaimer

KEB Automation KG reserves the right to change/adapt specifications and technical data without prior notification. The safety and warning reference specified in this manual is not exhaustive. Although the manual and the information contained in it is made with care, KEB does not accept responsibility for misprint or other errors or resulting damages. The marks and product names are trademarks or registered trademarks of the respective title owners.

The information contained in the technical documentation, as well as any user-specific advice in verbal or in written form are made to the best of our knowledge and information about the application. However, they are considered for information only without responsibility. This also applies to any violation of industrial property rights of a third-party.

Inspection of our units in view of their suitability for the intended use must be done generally by the user. Inspections are particularly necessary, if changes are executed, which serve for the further development or adaptation of our products to the applications (hardware, software or download lists). Inspections must be repeated completely, even if only parts of hardware, software or download lists are modified.

**Application and use of our units in the target products is outside of our control and therefore lies exclusively in the area of responsibility of the user.**

**KEB Automation KG**  
Südstraße 38 • D-32683 Barntrup  
fon: +49 5263 401-0 • fax: +49 5263 401-116  
net: [www.keb.de](http://www.keb.de) • mail: [info@keb.de](mailto:info@keb.de)