



**Handbuch**  
**myGEKKO & Phoenix**  
V 0.1

Art. Nr. : MRK.MDP.MIA.0151



**Stand: Jänner 2011**

Alle softwarebezogenen Beschreibungen beziehen sich auf die Software B2220 . Wir empfehlen bei älteren Versionen das System upzudaten. Kleine Abweichungen der Beschreibung aufgrund Softwareänderungen sind möglich.

Alle angeführten Marken und Logos sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer

**Copyright**

**Alle Rechte vorbehalten. Ohne die vorherige schriftliche Erlaubnis des Herausgebers darf kein Teil dieses Dokumentes für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden, und zwar unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht.**

**Wenn diese Publikation auf Medien von Ekon GmbH bereitgestellt wird, erteilt Ekon GmbH die Erlaubnis, Kopien des in dieser Datei enthaltenen Inhalts für private Zwecke, jedoch nicht zur Weiterverbreitung herunter zuladen und auszudrucken. Kein Teil dieser Publikation darf verändert, modifiziert oder für kommerzielle Zwecke verwendet werden. Ekon GmbH haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung einer widerrechtlich modifizierten oder veränderten Publikation entstehen.**

**CE** Die Geräte stimmen mit den massgeblichen Richtlinien und Normen der EU überein.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Beschreibung</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Anschluss Modbus</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Konfiguration der Hardware</b>	
3.1 Adresseinstellung .....	6
3.2 Parametrierung über Drehcodierschalter .....	6
<b>4. Lokale Diagnose- und Statusanzeigen</b> .....	<b>7</b>
<b>5. Modbus Tabellen</b>	
5.1 Dynamische Tabelle der Prozessdaten .....	9
5.2 auf myGEKKO Seite .....	10
<b>6. Stationskonfigurationen einlesen</b>	
6.1 auf myGEKKO .....	11
<b>7. Modbusregister</b> .....	<b>13</b>
<b>8. Sonderregister</b> .....	<b>13</b>
<b>9. Notizen</b> .....	<b>14</b>

# 1. Beschreibung

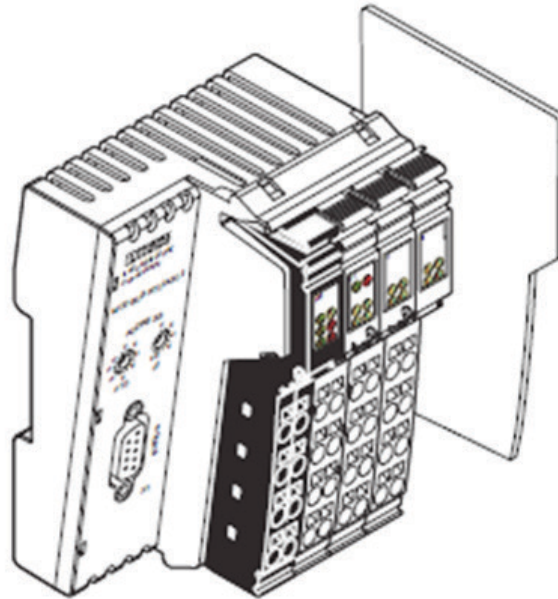


Abbildung 1 - ILMod BK DI8 DO4-PAC

Der Buskoppler stellt das Bindeglied zwischen dem Modbus-RTU/ASCII-System und dem Inline-Installationssystem dar.

An ein bestehendes Modbus-RTU/ASCII-System können Sie an beliebiger Stelle mit Hilfe des Buskopplers bis zu 61 Inline-Klemmen anschließen. Der Buskoppler und die Inline-Klemmen bilden eine Station mit maximal 63 Lokalbus-Teilnehmern, wobei die Ein- und Ausgänge des Buskopplers als erster und zweiter Lokalbusteilnehmer anzusehen sind. Sie können bis zu acht PCP-Teilnehmer am Buskoppler betreiben.

## 1.1 Merkmale

- Modbus RTU/ASCII
- Modbus-Anschluss über 9-polige D-SUB-Buchse
- Schnittstellenphysik RS-485 für Modbus
- Galvanische Trennung von Modbus-Schnittstelle und Logik
- Datenübertragungsgeschwindigkeit 1,2 kBit/s bis 115,2 kBit/s (konfigurierbar)
- Drehcodierschalter zur Einstellung der Modbus-Adresse und zur Konfiguration
- Unterstützte Modbus-Adressen 1 bis 99
- Bis zu 8 PCP-Teilnehmer anschließbar
- 8 digitale Eingänge
- 4 digitale Ausgänge
- Diagnose- und Status-LEDs
- Automatische Baudratenerkennung im Lokalbus (500 kBit/s oder 2 MBit/s)

## 2. Anschluss Modbus

Schließen Sie den Modbus über einen 9-poligen D-SUB-Stecker an den Buskoppler an. Die Pin-Belegung entnehmen Sie bitte der Grafik und der Tabelle.

PIN	Belegung
1	Reserviert
2	Reserviert
3	RxD / TxD-P (Empfangs-/ Sendedaten +) Leitung B
4	CNTR-P (Steuersignal für Repeater) Richtungssteuerung
5	DGND (Bezugspotenzial zu 5 V)
6	VCC
7	Reserviert
8	RxD / TxD-N (Empfangs- /Sendedaten -) Leitung A
9	Reserviert

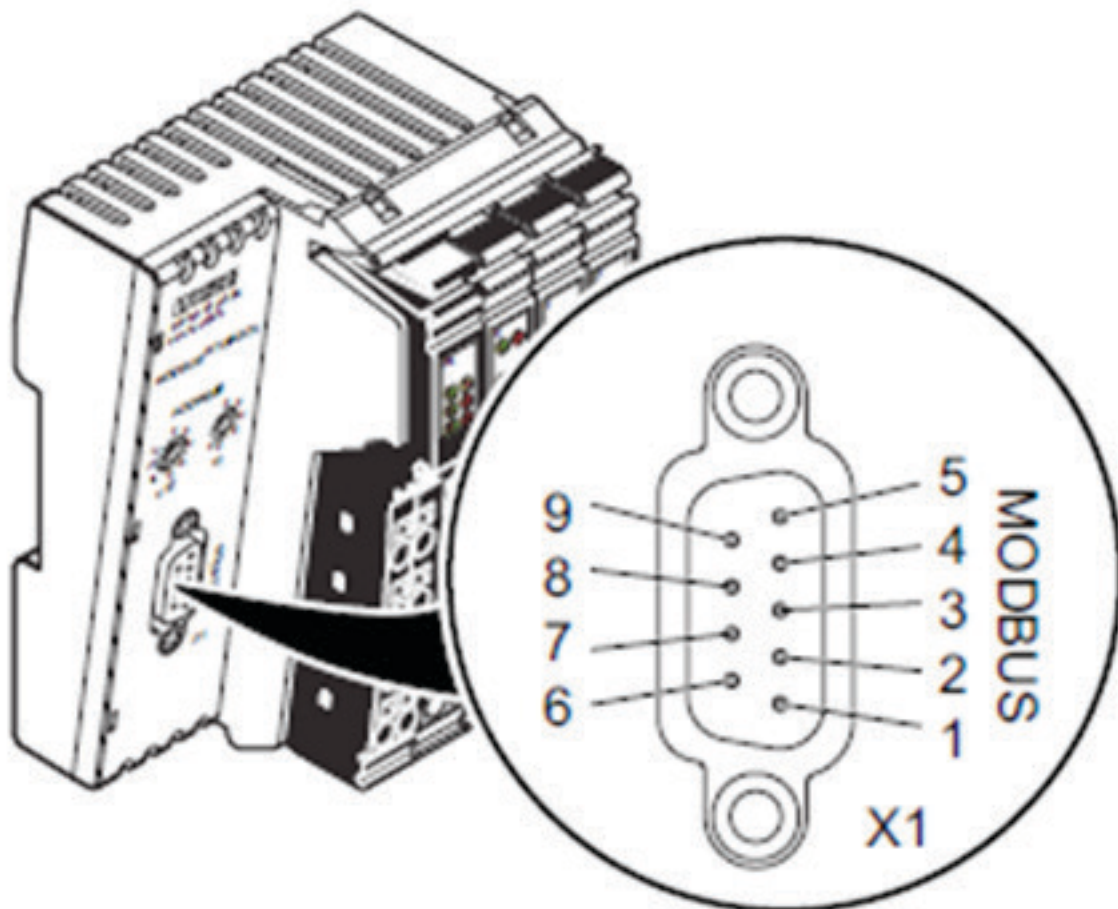


Abbildung 2 - Pinbelegung der 9-poligen D-SUB-Anschlussbuchse

# 3. Konfiguration der Hardware

## 3.1 Adresseinstellung

Die Adresseinstellung wird mit zwei Drehcodierschaltern realisiert. Stellen Sie mit dem linken Schalter die 10er Stelle, mit dem rechten Schalter die 1er Stelle ein. Sie können Adressen zwischen 1 und 99 einstellen. Das Bild zeigt die Adresseinstellung „74“.

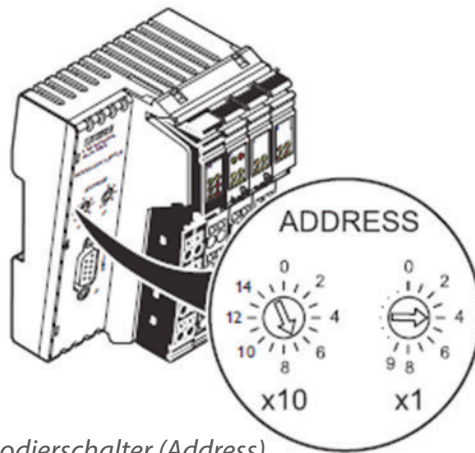


Abbildung 3 - Drehcodierschalter (Address)

Eine gültige Adresse wird beim Power up übernommen. Diese ist im laufenden Betrieb nicht veränderbar.

## 3.2 Parametrierung über Drehcodierschalter

Neben der Adresse können über diese Drehcodierschalter auch verschiedene Betriebsparameter eingestellt werden. Diese Betriebsparameter werden nur nach einem Power on Reset eingelesen. Der Betriebsfall „Einstellung der Parameter“ wird erkannt, wenn der Adressschalter für die 10er Stelle auf einer nicht für eine Adresse gültigen Position, d. h.  $\geq 10$  steht.

Folgende Adresseinstellungen sind zu übernehmen:

10er Schalter (x10)	1er Schalter (x1)
Position 10 (Transmission Mode, Werkskonfiguration, Plug & Play-Modus (P&P))	Position 0: RTU
Position 11 (Baudrate)	Position 6: 57600
Position 12 (Datenbit)	Position 1: 8 Bit
Position 13 (Parität)	Position 0: keine
Position 14 (Stoppbit)	Position 0: 1 Bit
Position 15 (Watchdog)	Position 0: Ein

Bei einem Power on Reset (Spannung-Reset) wird nur der eingestellte Betriebsparameter eingelesen und abgespeichert. Zur Einstellung mehrerer Parameter muss das Verfahren für jeden einzelnen Parameter wiederholt werden. Während des Einlesens eines Parameters blinkt die Watchdog-LED schnell (2 Hz). Ist der Parameter akzeptiert worden, blinkt die Watchdog-LED langsam (0,5 Hz). Ist der Parameter ungültig, blinkt die Watchdog-LED sehr schnell (5 Hz).

# 4. Lokale Diagnose- und Statusanzeigen

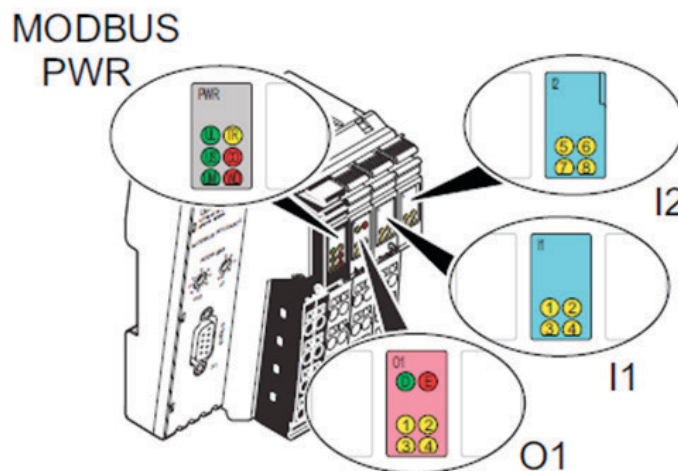


Abbildung 4 - Anzeigen auf dem Buskoppler

LED	Farbe	Bedeutung	Zustand	Beschreibung der LED-Zustände
<b>PWR</b>				
UL	grün	ULogik	Ein	24-V-Buskopplereinspeisung/7,5-Logikspannung ist vorhanden.
			Aus	24-V-Buskopplereinspeisung/7,5-Logikspannung ist nicht vorhanden.
US	grün	USegment	Ein	24-V-Versorgung des Segmentkreises ist vorhanden.
			Aus	24-V-Versorgung des Segmentkreises ist nicht vorhanden.
UM	grün	UMain	Ein	24-V-Peripherie-Einspeisung ist vorhanden.
			Aus	24-V-Peripherie-Einspeisung ist nicht vorhanden.
TR	gelb	TRaffic	Ein	Datenaustausch auf der RTU/ASCII-Schnittstelle findet statt.
			Aus	Datenaustausch auf der RTU/ASCII-Schnittstelle findet nicht statt.
CO	rot	COntfiguration	Ein	Die aktuelle Konfiguration der Station stimmt nicht mit der gespeicherten Konfiguration überein.
			Aus	Die aktuelle Konfiguration der Station stimmt mit der gespeicherten Konfiguration überein.
WD	rot	WatchDog	Ein	Überschreitung der Zeitdauer zwischen zwei Modbus-Telegrammen bei aktiver Verbindungsüberwachung (Modbus-Telegramm-Watchdog).
			Blinkend 2 Hz	Bei Power on Reset: Neue Parameter werden eingelesen.
			Blinkend 0,5 Hz	Bei Power on Reset: Parameter wurden erfolgreich übernommen.
			Blinkend 5 Hz	Bei Power on Reset: Parameter wurden nicht übernommen.
			Aus	Kein Fehler

LED	Farbe	Bedeutung	Zustand	Beschreibung der LED-Zustände
<b>O1</b>				
D	grün	Diagnose	Ein	Datenübertragung ist innerhalb der Station aktiv.
			Blinkend 0,5 Hz	Datenübertragung ist innerhalb der Station nicht aktiv.
1-4	gelb	Ausgang 1 bis Aus- gang 4	Ein	Ausgänge aktiv
			Aus	Ausgänge nicht aktiv
<b>I1, I2</b>				
1-8	gelb	Eingang 1 bis Eingang 8	Ein	Eingänge aktiv
			Aus	Eingänge nicht aktiv

### Fehlermeldung an das übergeordnete Steuerungssystem

- fehlende Sensorversorgung (Peripheriefehler)
- Kurzschluss/Überlast an einem Ausgang (Peripheriefehler)



# 5. Modbus Tabellen

## 5.1 Dynamische Tabelle der Prozessdaten

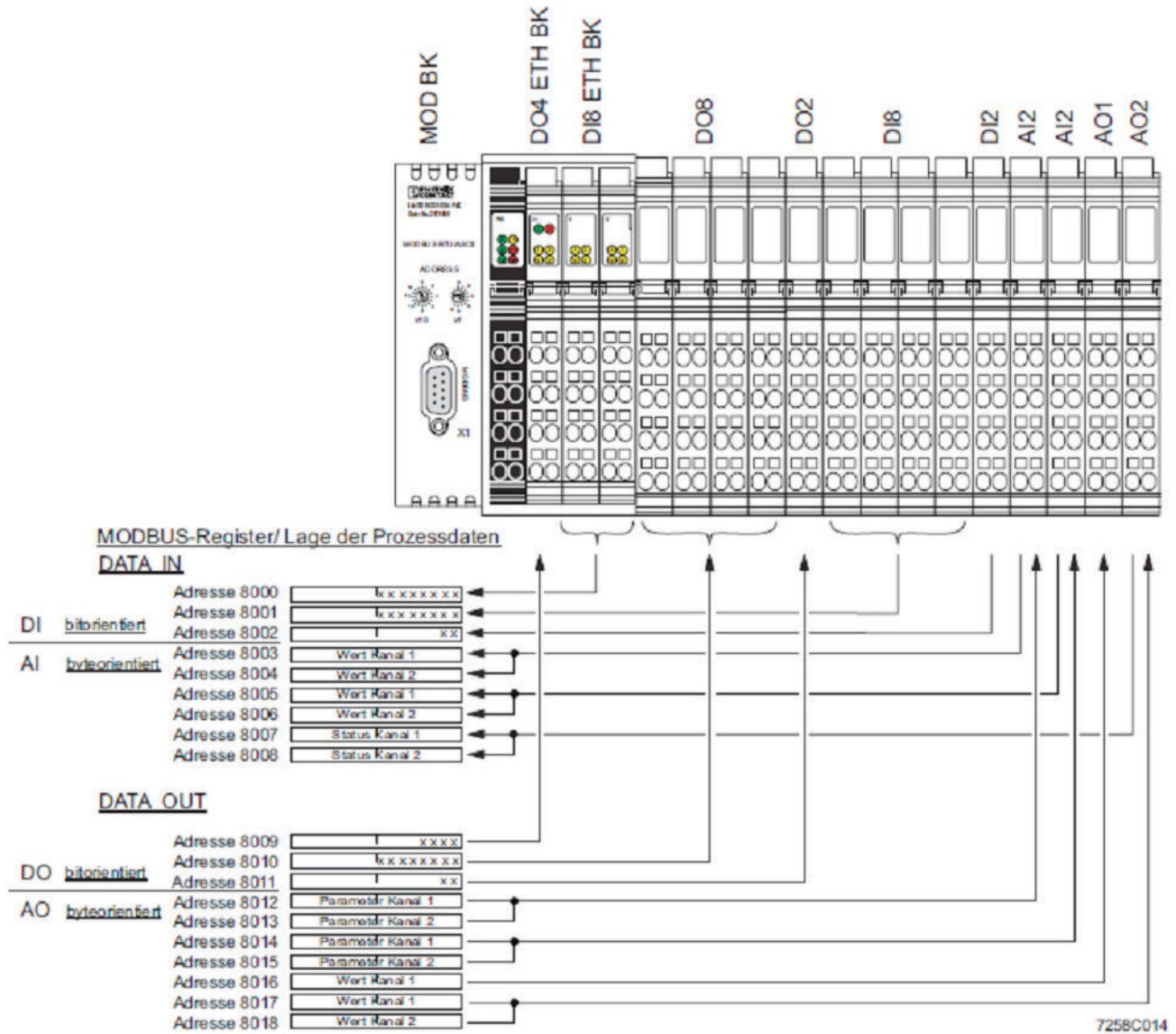


Abbildung 5 - Beispiel der Lage der Prozessdaten in dynamischen Tabellen

Bei den dynamischen Tabellen gibt es keine fest zugeordneten Registerbereiche. Je nach Aufbau der Inline-Station ergibt sich jedoch folgende grundsätzliche Reihenfolge der Prozessdaten:

- DATA IN (bitorientiert)
- DATA IN (byteorientiert)
- DATA OUT (bitorientiert)
- DATA OUT (byteorientiert)

Modbus-Registertabelle	Interne IL MOD BK-Tabellen	Anwendbare Function Codes
8000 - 8192 (16-Bit-Wort)	Dynamische Prozessdatentabelle	fc2 bis fc16

## 5.2 auf myGEKKO Seite

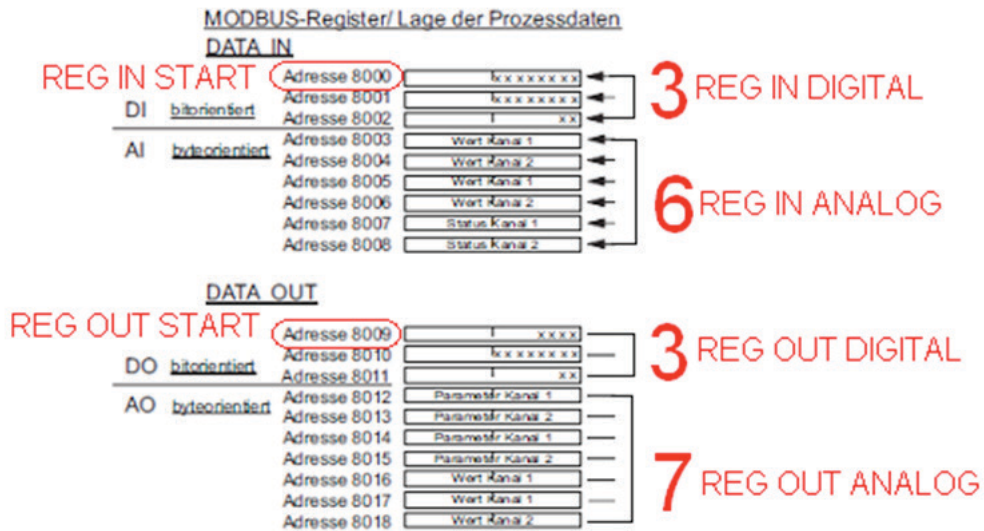


Abbildung 6 - Herauslesen der Anzahl der Klemmen und Startadressen

0006711A02E3 IO-Konfiguration

IOStation 1	<b>Modbus</b>		COM-Port 1	
IOStation 2	Konfiguration >>			
IOStation 3	REG IN Type	Input		
IOStation 4	REG IN Start	8000	REG OUT Start	8009
IOStation 5	REG IN Digital	3x16	REG OUT Digital	3 x16
IOStation 6	REG IN Analog	6	REG OUT Analog	7
IOStation 7	REG Intervall	41 ms	REG Order	! Digital+Analog
IOStation 8				

Abbildung 7 - IO Konfiguration

Wichtig ist, dass das Feld "REG Order" auf „Digital+Analog“ gesetzt ist! REG IN START wird immer auf die Adresse 8000 gesetzt. REG IN DIGITAL wird auf die Anzahl der Digital IN Register gesetzt, REG IN Analog wird auf die Anzahl der Analog IN Register gesetzt.

Hat man die Registeranzahl gesetzt, so ist dann die REG OUT Start Adresse: 8000 addiert mit der Summe der beiden Registeranzahlen. REG OUT Digital wird gleich der Anzahl der digital OUT Register gesetzt, ebenso REG OUT Analog mit der Anzahl der analog OUT Register.

# 6. Stationskonfigurationen einlesen

Der IL MOD BK DI8 DO4-PAC unterstützt einen sogenannten Plug & Play-Modus (P&P). Dieser Modus ermöglicht es, die angeschlossenen Inline-Klemmen im Feld ohne überlagerten Rechner mit dem Buskoppler in Betrieb zu nehmen.

Um den Plug & Play-Modus zu aktivieren, wird unter dem Punkt Konfiguration das Command-Register 2006 auf dem Wert 1 gesetzt und mit dem Kommando „Write single Register“ geschrieben. Danach muss ein Reset (Spannung nehmen, Spannung geben) durchgeführt werden.

Beim Starten werden die angeschlossenen Inline-Klemmen erkannt und auf Funktion geprüft. Ist dieser physikalische Aufbau betriebsbereit, so wird er nichtflüchtig als Vergleichskonfiguration auf dem Buskoppler gespeichert.

Um den Plug & Play-Modus zu deaktivieren, wird das Command-Register 2006 auf dem Wert 0 gesetzt und wieder mit „Write single Register“ geschrieben. Danach wieder ein Reset durchführen.

Die Deaktivierung des P&P-Modus ist gleichzeitig die Quittierung der Vergleichskonfiguration und die Freigabe des Prozessdatenaustausches.

Bei deaktivierten P&P-Modus wird die Vergleichskonfiguration mit dem physikalischen Aufbau verglichen. Stimmen sie überein, kann der Buskoppler in den „RUN“-Zustand gesetzt werden. Stimmt die Vergleichskonfiguration und der physikalische Aufbau nicht überein, so leuchtet die CO-LED. Ein Prozessdatenaustausch ist dann aus Sicherheitsgründen nicht möglich.

Ist der Plug & Play-Modus abgeschaltet, wird der Bus nur dann in Betrieb genommen, wenn die Konfiguration des angeschlossenen Busses mit der gespeicherten Konfiguration übereinstimmt.

Ist der Plug & Play-Modus eingeschaltet, wird das Schreiben von Prozessdaten durch eine Exception abgewiesen. Der lesende Zugriff auf Prozessdaten ist möglich.

## 6.1 Auf myGEKKO

Auf dem Gekko wählt man unter der IOStation den Punkt Konfigurieren aus und setzt das Register 2006 auf Wert 1 und das Kommando „Write Single Register“; somit wird er Plug & Play Modus aktiviert.

Zum Deaktivieren wiederum das Register 2006 auf Wert 0 und das Kommando „Write Single Register“.  
Nicht vergessen dass man Aktivieren und Deaktivieren reseten muss!



Abbildung 8 - Setzen des Kommando Registers 2006



Abbildung 9 - Auswählen des Kommandos

# 7. Modbusregister

Zusätzlich zu den beschriebenen Einstellmöglichkeiten über die Drehcodierschalter können Sie die Konfiguration über die Modbus-Register verändern.

Register	Parameter	Wert
2100 (16-Bit-Wort)	Transmission Mode	
2101 (16-Bit-Wort)	Baudrate	
2102 (16-Bit-Wort)	Datenbits	
2103 (16-Bit-Wort)	Parität	
2104 (16-Bit-Wort)	Stoppbits	
1280 (16-Bit-Wort)	Watchdog	
2002 (16-Bit-Wort)	Fault Response Mode	
2006 (16-Bit-Wort)	Command-Register	1: Plug & Play-Modus enable (Default)0: Plug & Play-Modus disable

Erst nach positivem Response gelten die neuen Parameter. Diese Response wird nochmal mit den „alten“ Parametern übertragen. Der nächste Request erfolgt dann mit den neuen Parametern.

Standardwerte sind: 19200 Baud, 8-Datenbits, gerade-Parität, 1-Stoppbit, Watchdog 10000 ms. Nach einem Power-Up ist der letzte gültige Parametersatz gültig.

## 8. Sonderregister

Modbus- Registertabelle	Zugriff	Interne IL MOD BK-Tabellen
1280 (16-Bit-Wort)	read/write	Modbus-Telegramm-Watchdog (Verbindungsüberwachung),(Default = 10000 ms)
1400 – 1463 (16-Bit-Wort)	read	auf 1400: Anzahl der Lokalbus-Teilnehmer ab 1401: ID-Code des jeweiligen Teilnehmers
2002 (16-Bit-Wort)	read/write	Fault Response Mode (Default = Reset Fault Mode)
2004 (16-Bit-Wort)	read	Net Fail Reason
2006 (16-Bit-Wort)	read/write	Command-Register (Kommando-Wort)
2100 (16-Bit-Wort)	write	Transmission Mode: RTU, ASCII (Default = 0 = RTU-Mode) siehe Modbusregister
2101 (16-Bit-Wort)	write	Baudrate: 1200 ... 115200 (Default = 4 = 19200), siehe Modbusregister
2102 (16-Bit-Wort)	write	Datenbits: 7, 8 (Default = 1 = 8 Bit), siehe Modbusregister
2103 (16-Bit-Wort)	write	Parität: keine, gerade, ungerade (Default = 1 = gerade Parität),siehe Modbusregister
2104 (16-Bit-Wort)	write	Stoppbits: 1, 2 (Default = 0 = 1 Stoppbit), siehe Modbusregister
6020-6093 (16-Bit-Wort)	write	PCP
7996 (16-Bit-Wort)	read	Status-Register (Status-Wort)
7997 (16-Bit-Wort)	read	Lokalbus-Diagnose-Status-Register
7998 (16-Bit-Wort)	read	Lokalbus-Diagnose-Parameter-Register 1
7999 (16-Bit-Wort)	read	Lokalbus-Diagnose-Parameter-Register 2

Mit dem Register 1400 kann man eventuell die Anzahl der erkannten Klemmen herausfinden und nach ID-Code und Handbuch den Typ der jeweiligen Klemmen herausfinden.



*my* **GEKKO**<sup>®</sup>



[www.my-gekko.com](http://www.my-gekko.com)



**A first class product of Europe!**

The result of a close collaboration between  
Italy, Switzerland and Germany

