IBS8 Fabrikatsmodul
ModBus ASC / RTU / TCP

Technische Dokumentation und Inbetriebnahme

INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR GEBÄUDEAUTOMATION mbH

D-31785 Hameln
Wehler Weg 14

Tel. 05151 / 9451-0
Fax. 05151 / 21202

Web: http://www.inga-hameln.de
Mail: info@inga-hameln.de

IBS8 Fabrikatsmodul ModBus ASC / RTU / TCP

Copyright © INGA mbH D-31785 Hameln 18.05.2009

All rights reserved. No parts of this work may be reproduced in any form or by any means - graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or information storage and retrieval systems - without the written permission of the publisher.

Products that are referred to in this document may be either trademarks and/or registered trademarks of the respective owners. The publisher and the author make no claim to these trademarks.

While every precaution has been taken in the preparation of this document, the publisher and the author assume no responsibility for errors or omissions, or for damages resulting from the use of information contained in this document or from the use of programs and source code that may accompany it. In no event shall the publisher and the author be liable for any loss of profit or any other commercial damage caused or alleged to have been caused directly or indirectly by this document.

Herausgeber

INGA mbH, Hameln

Autor

Volker Gebhardt

Technical Editor

Help&Manual Version 4.3.2

by EC Software

Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bedürfen der ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung der :
Fa. INGENIEURGESELLSCHAFT für GEBÄUDEAUTOMATION mbH, D-31875 Hameln, Wehler Weg 14.

Änderungen der Software und Dokumentation bleiben ohne Mitteilungspflicht vorbehalten.

18.05.2009 by
INGENIEURGESELLSCHAFT für GEBÄUDEAUTOMATION mbH

Alle Ausgaben mit früherem Ausgabedatum werden hiermit ungültig.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel I Einleitung 5

Kapitel II Funktionsbeschreibung 8

1 Lizenzfreischaltung ... 9

2 Hardwareanschluss ... 10

Kapitel III Übersicht Arbeitsschritte 12

Kapitel IV Einrichtung Fabrikatsmodul 14

1 Tabelle HW-Anschluss ... 14

2 Tabelle Knoten ... 15

3 Tabelle Unterstation ... 16

4 Tabelle Infopunkte ... 16

Technische Adressen ... 17

Korrekturfaktoren ... 18

Adresszusätze ... 18

Konversionsparameter ... 19

5 Grundeinstellungen Fabrikatsmodul ... 20

Kapitel V Zeitschaltprogramme 23

Kapitel VI Watchdog-Überwachung 25

Kapitel VII Terminalfenster 27

Kapitel VIII Was ist neu in dieser Version 30

Index 31

Copyright © INGA mbH D-31785 Hameln 18.05.2009

Kapitel 1

1 Einleitung

Herzlich Willkommen...

INGA - Ingenieurgesellschaft für Gebäudeautomation

Einleitung

Diese Dokumentation beschreibt die IBS-GLT-Aufschaltung von Automationsgeräten über das IBS-Fabrikatsmodul F39 "MODBUS".
Es werden die Modbus-Betriebsarten ASC, RTU oder TCP unterstützt.

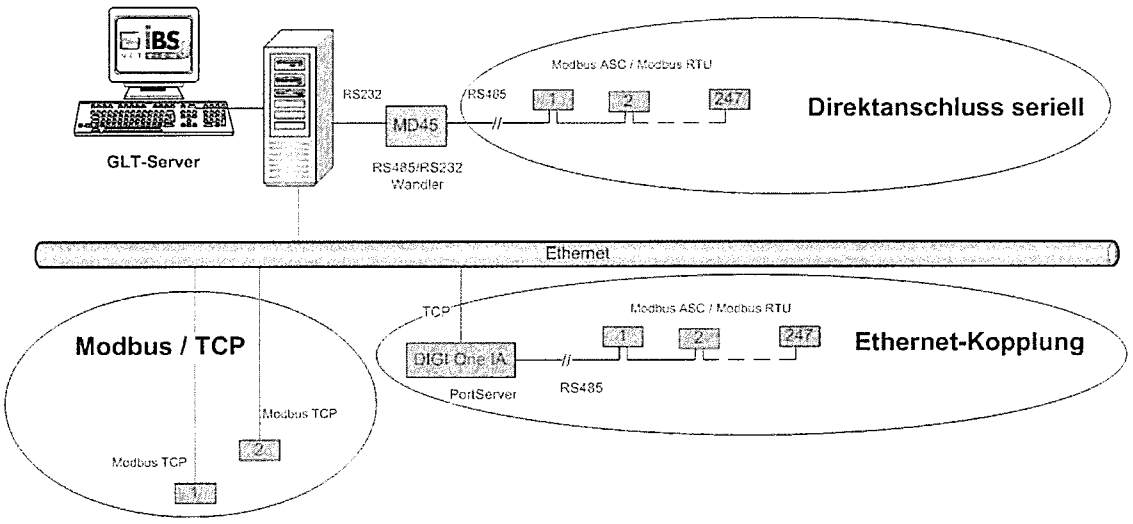
Copyright © INGA mbH D-31785 Hameln 18.05.2009

Kapitel II

2 Funktionsbeschreibung

Das IBS-Fabrikatsmodul I8_ModBu.EXE ermöglicht als Softwaretreiber die Aufschaltung von Modbus-Slave-Geräten an die fabrikatsneutrale Gebäudeleittechnik IBS8. Das Fabrikatsmodul ermöglicht die Visualisierung, Bedienung und Überwachung der am Bus angeschlossenen Regelgeräte. Die Kopplung zwischen IBS-GLT und dem RS485-Bus kann per serieller Standleitung oder mittels Ethernet-PortServer erfolgen.

Das Modbus-Protokoll ist ein Kommunikationsprotokoll, das auf einer Master/Slave- bzw. Client/Server-Architektur basiert. Es wurde 1979 von Modicon für die Kommunikation mit seinen speicherprogrammierbaren Steuerungen ins Leben gerufen. In der Industrie hat sich der Modbus zu einem de facto Standard entwickelt, da es sich um ein offenes Protokoll handelt. Mittels Modbus können ein Master (z.B. IBS8) und mehrere Slaves (z.B. Mess- und Regelsysteme) verbunden werden. Es gibt zwei Versionen: Eine für die serielle Schnittstelle und eine für Ethernet.



Bei der Datenübertragung werden drei verschiedene Betriebsarten unterschieden:

Modbus RTU

Modbus RTU(Remote Terminal Unit – entfernte Terminaleinheit) überträgt die Daten in binärer Form. Dies sorgt für einen guten Datendurchsatz, allerdings können die Daten nicht direkt vom Menschen ausgewertet werden, sondern müssen erstmal in ein lesbares Format umgesetzt werden.

Modbus ASCII:

Es wird keine Binärfolge sondern ASCII-Code übertragen. Dadurch ist es direkt für den Menschen lesbar, allerdings ist der Datendurchsatz im Vergleich zu RTU geringer.

Modbus TCP:

Diese Art der Datenübertragung ist RTU sehr ähnlich, allerdings werden TCP/IP-Pakete verwendet, um die Daten zu übermitteln. Der TCP Port 502 ist für Modbus TCP reserviert.

Modbus Datenmodell
Das Datenmodell ist einfach strukturiert und unterscheidet 4 Grundtypen, die Discrete Inputs (Eingänge), Coils (Ausgänge), Input Register (Eingangsdaten) und Holding Register (Ausgangsdaten). Die Definition und Namensgebung lässt auf die Ursprünge des Modbus Protokolls schließen. In heutigen Modbus Implementierungen werden diese Grunddefinitionen sehr großzügig auf die vielfältigen Datentypen moderner Automatisierungsgeräte übertragen. Die Bedeutung und Adresse der Daten im jeweiligen Einzelfall müssen die Hersteller im Gerätehandbuch individuell angeben.

Übersicht der wichtigsten Modbus Datendienste

Methode	Datentyp	Dienst	Code	Zugriff
Bitweise	Eingänge	Read Discrete Input	02	Read
Bitweise	Ausgänge / Coils	Read Coils	01	Read
Bitweise	Ausgänge / Coils	Write Single Coil	05	Write
Wortweise	Eingänge	Read Input Register	04	Read
Wortweise	Ausgänge / Coils	Write Single Register	06	Write

Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Die Adresse 0 ist dabei für einen Broadcast reserviert. Zugriffsart ist Polling durch das IBS-Fabrikatsmodul als zentraler Master. Als Topologie für den Modbus können bis zu 255 Teilnehmer untereinander verkettet werden. Das IBS-Fabrikatsmodul ermöglicht den lesenden und schreibenden Zugriff auf alle analogen, binären und digitalen Informationen der angeschlossenen Bus-Teilnehmer und ist ein eigenständiges Programm, welches separat gestartet werden muss (z.B. über i8_RUN.EXE). Für jeden aufzuschaltenden Modbus muss das Programm einmal gestartet werden. Als Kommandozeilenparameter muss beim Programmstart der Name des Knotens (wie in der IBS-Datenbank definiert) übergeben werden.

Das IBS-Fabrikatsmodul kann direkt auf dem GLT-Server installiert und gestartet werden, es ist aber auch die Installation auf einem separaten PC im Ethernet-Netzwerk möglich. Die Kommunikation zwischen Fabrikatsmodul und IBS-Server erfolgt in beiden Fällen über das TCP-Protokoll über einen einstellbaren IP-Port.

2.1 Lizenzfreischaltung

Die Nutzung des IBS8-Fabrikatsmodul "ModBus" erfordert folgende Freischaltungen in der IBS-Lizenzdatei:

- IBS-Fabrikatsmodul I8_ModBu.EXE mit Definition der Anzahl der anschliessbaren Knoten / Busse (MINI / MIDI / MAXI)
- IBS Hardware-Treiber I8_V24.EXE für Direktaufschaltung RS232
- IBS Hardware-Treiber I8_TCP.EXE für Aufschaltung über Ethernet-Portserver TCP

2.2 Hardwareanschluss

Es bestehen drei Möglichkeiten zum Anschluss eines Modbus an den IBS-PC:

1.) **RS485-Zugriff** RS232-Schnittstelle am GLT-Server über RS232/485-Wandler an RS485-Bus. Getesteter und empfohlener RS485-Wandler: Westermo MD45. Anschluss direkt auf die Bus-Klemmen eines Modbusteilnehmers. Zugriff auf alle weiteren Busteilnehmer möglich.

2.) **RS485-Zugriff über Ethernet-Portserver** Verbindung Netzanschluss am GLT-Server bzw. Ethernet-Hub über DIGI Portserver an RS485-Bus. Getesteter und empfohlener Portserver DIGI One IA. Anschluss direkt vom Portserver auf Bus-Klemmen eines Modbus-Slave. Zugriff auf alle Busteilnehmer möglich. Es wird keine zusätzliche Fremdsoftware (Virtual-ComPort) benötigt.

3.) **Modbus/TCP über Ethernet** direkte LAN-Verbindung zu einem Modbus-Endgerät oder Modbus-Gateway

Modbus-Kopplungen über Wählnetzverbindungen (Modem) werden vom IBS8-Fabrikatsmodul derzeit nicht unterstützt.

Kapitel III

3 Übersicht Arbeitsschritte

1.) Serielle Verbindung (RS232) zwischen GLT-Server und RS485-Wandler (z.B. Westermo MD45) herstellen

2.) Alternativ DIGI Portserver in das Netzwerk integrieren und in Betrieb setzen. IP-Adresse und IP-Port notieren.

3.) Alternativ bei Modbus/TCP direkte Netzwerkverbindung herstellen

4.) Konfiguration in der IBS-Datenbank i6_INFO.MDB

   a. Hardwareanschluss in Tabelle „HW-Anschluss" eintragen

   b. Zusatzparametrierungen mit Texteditor in die IBS-INI-Datei eintragen. Hierbei ist grundsätzlich zwischen einer Direktverbindung über RS232-Standleitung oder TCP-Netzwerkverbindung zu unterscheiden

   c. Knoten mit Protokoll I8_ModBu.EXE in Tabelle „Knoten" anlegen

   d. Modbus-Betriebsart im Feld TAdrGeg einstellen. |RTU, |ASC oder |TCP

   e. Grundparametrierungen für das Fabrikatsmodul i8_ModBu.EXE mit Texteditor in der Datei "IBS8_ModBu.INI" im Windowsverzeichnis eintragen. Hierbei ist grundsätzlich zwischen einer Direktverbindung über RS232-Standleitung und einer TCP-Netzwerkverbindung zu unterscheiden

   f. In der Tabelle „Unterstation" einen Eintrag pro Modbus-Busteilnehmer eintragen. Geräte-Adresse in der Spalte "TA" eingetragen.

   g. Ev. neue Liegenschaft in Tabelle „Liegenschaft" generieren.

   h. Ev. neue Anlage(n) in Tabelle „Anlagen" generieren.

   i. In der Tabelle „Infopunkte" für jeden Datenpunkt einen Datensatz eingeben. Syntax der technischen Adresse TAIP beachten.

5.) IBS8 komplett starten (Empfehlung I8_RUN benutzen) und zusätzlich i8_ModBu.EXE anstarten.

6.) Das Terminalfenster des Fabrikatsmoduls kann mit Hilfe des Menüpunktes "Show Diagnose" des IBS8-Servers geöffnet werden. Sie erreichen das Auswahlmenü über das Icon im Systray durch Klicken mit der rechten Maustaste.

Diese Arbeitsschritte können mit MS Access als Datenbankeditor eingetragen werden, oder optional menügeführt und vereinfacht mit dem IBS-Assistenten.

Kapitel IV

4 Einrichtung Fabrikatsmodul

Das IBS-Fabrikatsmodul kann direkt auf dem GLT-Server installiert und gestartet werden, es ist aber auch die Installation auf einem separaten PC im Ethernet-Netzwerk möglich. Kommunikation zwischen Fabrikatsmodul und IBS8-GLT-Server erfolgt in **beiden** Fällen über das TCP-Protokoll mit konfigurierbarem IP-Port.

4.1 Tabelle HW-Anschluss

Für jeden Modbus Hardware-Anschluss muss in der Datenbank „i6_info.mdb" in der Tabelle „HW-Anschluss" ein Datensatz eingetragen werden:

Tabelle: **HW-Anschluss**		Datenbank: I6_INFO.MDB
Feldname	Eintrag	Beschreibung
NAME	MODBUS1	Frei wählbarer Name
DLLHW	I8_TCP. EXE	Fest vorgegeben für diese Verbindung
STANDORT	ModBus Haus1	Frei wählbarer Name

4.2 Tabelle Knoten

Für jedem Modbusanschluss muss ein Datensatz in der Tabelle „Knoten" eingetragen werden.

Tabelle: **Knoten**		Datenbank: I6_INFO.MDB
Feldname	Eintrag	Beschreibung
NAME	MODBUS1	wie Name "HW-Anschluss"
HWC	MODBUS1	muss dem Namen vom HW-Anschluss entsprechen!
DLLSW	I8_MODBU. EXE	vorgeschriebener Verbindungstyp. Bitte beachten: OHNE s ist richtig
CYC0	00: 00: 10	Abfragezyklus1 (im Beispiel 10 Sekunden)
CYC1	00: 01: 00	Abfragezyklus2 (z.B. minütlich)
CYC2	00: 15: 00	Abfragezyklus3 (z.B. alle 15 Minuten)
Standort	Modbus Haus1	frei wählbarer Name
StartText		keine Eintrag erforderlich
PaketText		kein Eintrag erforderlich
ExtraText		kein Eintrag erforderlich
ExtraCaption		kein Eintrag erforderlich
TelefonNummer		kein Eintrag erforderlich
Liegenschaft		kein Eintrag erforderlich
TadrGeg	|RTU, |ASC oder |TCP	Modbus-Betriebsart einstellen Bei Modbus/TCP ist für jede Automationsstation ein Konten erforderlich und das Fabrikatsmodul muss entsprechend mehrfach über i8_RUN gestartet werden.

Als Defaultwert ist standardmäßig für alle Infopunkte ein Abfragezyklus von 10 Sekunden programmiert, sodass die Eintragungen für CYC0, CYC1 und CYC2 entfallen können. Wird dieser Standardabfragezyklus von 10 Sekunden nicht gewünscht, kann er per INI-Eintrag pro Knoten deaktiviert werden: UsedWait=0

Zugehörige Eintragungen in der IBS-INI-Datei:

[MODBUS1]	Name des INI-Abschnitttes = gewählter Name des Knoten
IpPort=1710	Port vom I8_ModBu.EXE-Treiber (Default=1710) Darf nicht mehrfach verwendet werden !
IpAddr=127.0.0.1	Netzwerkadresse des Rechners, auf dem das Programm I8_ModBu.EXE ausgeführt wird Defaultwert: IpAddr=127.0.0.1 für i8_ModBu.EXE auf dem eigenen Rechner
UsedWait=0	Standardzykluszeit für alle Infopunkte dieses Knotens in Sekunden UsedWait=0 deaktiviert die Standardzykluszeit.

4.3 Tabelle Unterstation

Es muss für jeden Modbus-Slave ein Datensatz in der IBS-Tabelle „Unterstation" eingegeben werden.

Tabelle: **Unterstation**		Datenbank: I6_INFO.MDB
Feldname	Eintrag	Beschreibung
NAME	`SLAVE76`	frei wählbarer, eindeutiger Name
KNOTEN	`MODBUS1`	muss dem Namen vom Knoten entsprechen!

TA	`76`
	
	`76| 0| i`
	`76| 0| n`
	`76| 1| i`
	`76| 1| n`
		Geräte-Nummer 1..247
		optionale Zusatzeintragungen pro Unterstation:
		|0 Adressen beginnen bei Null
		|1 Adressen beginnen bei Eins (Default)
		
		|i Zahlenformat Invers für Float, Double, Long
		|n Zahlenformat nicht Invers (Default)

Standort	`Regler 76`	frei wählbarer Name

4.4 Tabelle Infopunkte

Für jeden Informationspunkt aus den Slave-Geräten muss ein Datensatz in der Tabelle „Infopunkte" der IBS-Datenbank „I6_Info.MDB" eingetragen werden. Das Feld TAIP im Datensatz legt dabei die technische Adresse fest.

Feldname	Eintrag	Beschreibung
IP_Index	`12345`	Frei wählbarer Infopunkt-Index
UST	`SLAVE76`	Name des zugehörigen Eintrags aus Tabelle "Unterstation"
CVP	0	Index auf Konversionsparameter/ Nutzung optional möglich
PRIO	0	Auswahl Polling-Definition gemäß Knotendefinitionen CYC 0= CYC0 1=CYC1 2=CYC2 3 = kein Polling
TAKT	0	Abfrageintervall 0=Nie / 7=Stündlich / 3 = täglich / 5=alle 6 Stunden
TAIP	`HR1| i2`	Technische Datenpunktadresse

Die Syntax von TAIP wird auf der folgenden Seite mit Beispielen ausführlich beschrieben.

Änderungen an den technischen Adressen oder sonstigen Infopunktparametrierungen können bei laufendem IBS8 online über die Stammdatenverwaltung vorgenommen werden. Diese Änderungen werden vom IBS-Fabrikatsmodul I8_MODBU.EXE sofort (ohne Neustart) übernommen. Ebenfalls können im laufenden Betrieb neue Infopunkte über das IBS interne "EngeneeringTool" hinzugefügt werden.

4.4.1 Technische Adressen

Die technischen Adressen setzen sich zusammen aus der Modbusadresse und dem Datentyp

Beschreibung	TAIP	Adrress-Bereich	Datentypen	Wertebereich
Coil	**Cx**	x = 1..65535	Bool	0 oder 1
Discrete Input	**Ix**	x = 1..65535	Bool	0 oder 1
Input Register	**IRx**	x = 1..65535	I2 = Signed UI2 = Unsigned I4 = Long R4 = Float R8 = Double	-32768 bis 32767 (Ganzzahl) 0 bis 65535 (Ganzzahl) Defaultwert -2147483648 bis 2147483647 (Ganzzahl) Fliesskommazahl einfache Genauigkeit Fliesskommazahl doppelte Genauigkeit
Input Register	**IRx.y**	x = 1..65535 y = 1..16	Bool	0 oder 1
Input Register	**SIx**	x = 1..65535	I2 = Signed UI2 = Unsigned I4 = Long R4 = Float R8 = Double	-32768 bis 32767 (Ganzzahl) 0 bis 65535 (Ganzzahl) Defaultwert -2147483648 bis 2147483647 (Ganzzahl) Fliesskommazahl einfache Genauigkeit Fliesskommazahl doppelte Genauigkeit
Input Register	**SIx.y**	x = 1..65535 y = 1..16	Bool	0 oder 1
Holding Register	**HRx**	x = 1..65535	I2 = Signed UI2 = Unsigned I4 = Long R4 = Float R8 = Double	-32768 bis 32767 (Ganzzahl) 0 bis 65535 (Ganzzahl) Defaultwert -2147483648 bis 2147483647 (Ganzzahl) Fliesskommazahl einfache Genauigkeit Fliesskommazahl doppelte Genauigkeit
Holding Register	**HRx.y**	x = 1..65535 y = 1..16	Bool	0 oder 1
Holding Register	**SRx**	x = 1..65535	I2 = Signed UI2 = Unsigned I4 = Long R4 = Float R8 = Double	-32768 bis 32767 (Ganzzahl) 0 bis 65535 (Ganzzahl) Defaultwert -2147483648 bis 2147483647 (Ganzzahl) Fliesskommazahl einfache Genauigkeit Fliesskommazahl doppelte Genauigkeit
Holding Register	**SRx.y**	x = 1..65535 y = 1..16	Bool	0 oder 1

Adressbeispiele:

HR12|UI2	gleichbedeutend mit HR12
C12	gleichbedeutend mit C12|BOOL
SI44|R4	
SR140.10	gleichbedeutend mit SR140.10|Bool

4.4.2 Korrekturfaktoren

Über einen Zusatzeintrag in der technischen Adresse lässt sich der resultierende Wert mit einem Faktor multiplizieren bzw. dividieren, um das Ergebnis entsprechend zu korrigieren. Dieser Eintrag befindet sich am Ende der technischen Adresse TAIP .

Der Zusatzeintrag beginnt mit den '[*'- bzw. '[/'-Zeichen und endet mit dem ']'-Zeichen. Zwischen der Begrenzung steht der gewünschte Korrektur-Faktor.

Mit dem Zusatzeintrag '[*100]' wird der eingehende Wert mal 100 genommen.
Mit dem Zusatzeintrag '[/10]' wird der eingehende Wert durch 10 geteilt.
Mit dem Zusatzeintrag '[*2]' wird der eingehende Wert mal 2 genommen.
Mit dem Zusatzeintrag '[*1.5]' wird der eingehende Wert mal 1,5 genommen.

Die Eingabe von Korrekturfaktor kann auch menügeführt über die IBS8-Stammdatenverwaltung vorgenommen werden. Öffnen Sie hinter dem Eingabefeld der technischen Adresse mit der Schaltfläche ... den Editor für die Technische Adresse und wählen Sie die Korrekturfunktion und tragen Sie den Korrekturfaktor ein.

Beispiele mit Modbus-Adressen:

TAIP = 'HR2|i2'	(ohne Korrekturfaktor)
TAIP = 'HR1[/100]|i2'	(Ergebnis wird durch 100 geteilt)
TAIP = 'SR223[*2.1]|ui2'	(Ergebnis wird mal 2,1 genommen)

4.4.3 Adresszusätze

Über einen Zusatzeintrag in der Technischen-Adresse TAIP, lassen sich die Betriebsstunden, Ereignishäufigkeiten oder Zustandswechsel von binären Infopunkte erfassen oder eine Signalverzögerung einstellen. Dieser Zusatz muß als erstes hinter dem ersten '|'-Zeichen in der technischen Adresse TAIP eingetragen werden.

[BSTD] Es werden die Betriebsstunden erfasst, wenn folgende Zustände vorliegen:1 -> 1 (Der Wert hatte den Zustand 1 und bleibt nach der aktuellen Abfrage auf 1)1 -> 0 (Der Wert hatte den Zustand 1 und geht nach der aktuellen Abfrage auf 0)
Bei den Betriebsstunden werden auch kleinere Zeiteinheiten als Stunden erfasst, diese werden als Nachkommawert dem IBS übergeben (z.B.: 1.75 Std. == 1 Stunde und 45 Minuten).
Für die negierte Betriebsstundenerfassung bzw. negative Ereigniszählung muß der Infopunkt (mit dem Zusatz [BSTD] oder [EVNT]) über einen entsprechenden CVP-Eintrag invertiert werden.(CVP-Eintrag für die Invertierung binärer Werte ist: Roh1=0; Roh2=1; Ist1=1; Ist2=0)

[EVNT] Es werden die Ereignisse gezählt:0 -> 1 (Der Wert hatte den Zustand 0 und geht nach der aktuellen Abfrage auf 1)

[CHGE] Es werden die Zustandswechsel gezählt:
0 -> 1 Der Wert hatte den Zustand 0 und geht nach der aktuellen Abfrage auf 1
1 -> 0 Der Wert hatte den Zustand 1 und geht nach der aktuellen Abfrage auf 0

[DLxy] Binäres Signal verzögern
x gibt den Zeitverzögerungsfaktor für den 0->1 Übergang an
y gibt den Zeitverzögerungsfaktor für den 1->0 Übergang an

Zeitverzögerungsfaktoren:

0	Keine Zeitverzögerung
1	10 Sekunden
2	20 Sekunden
3	30 Sekunden
4	1 Minute
5	5 Minuten
6	10 Minuten
7	20 Minuten
8	30 Minuten
9	1 Stunde

[KEYxx] Datenpunkt ist ein Taster mit definierter Impulslänge xx [1/10 Sek]. Die Impulsdauer liegt zwischen 0,1 Sekunde und 9,9 Sekunden.
Anmerkung: Soll ein Datenpunkt ein Taster sein, so muß er als "binärer Parameter" eingestellt werden.

[ZEIT] Es wird der Zeitpunkt der Wertübergabe als Zahlenwert übergeben.Z.B. für Bedarfstaster oder Präsenzmelder interessant.
(Das Formatierungszeichen für Zeitpunkte in den Meldepaaren ist 'c'.)

4.4.4 Konversionsparameter

Pro Informationspunkt besteht die optionale Möglichkeit der Umrechung / Konversion der aktuellen Infopunktwerte in der IBS-GLT. Die Skalierung im IBS erfolgt mit Hilfe von Messwertumrechnungsfunktionen (CVP). Pro Umrechnungsfunktion werden beim IBS-Fabrikatsmodul "Modbus" 10 Stützstellen unterstützt !

Die Messwertumrechnungsfunktionen werden in der Tabelle „CVP" der IBS-Datenbank I6_Info.MDB gespeichert und bestehen aus den Datenbankfeldern:

- CVP-Nummer
- Klartext der Umrechnungsfunktion
- Rohwert 1
- Istwert 1
- Rohwert 2
- Istwert 2
- ...
- Rohwert 10
- Istwert 10

Alle nicht benötigten Stützstellen werden mit -99999 gekennzeichnet. Einmal definierte CVP-Datensätze können von mehreren Informationspunkten gemeinsam verwendet werden

4.5 Grundeinstellungen Fabrikatsmodul

Das IBS-Fabrikatsmodul i8_MODBU.EXE liest seine Einstellungen für COMport, IPAdresse und IPPort immer aus einer INI-Datei mit dem festen Namen „IBS8_MODBU.INI" im Windowsverzeichnis. Diese Datei muss von Hand im Windowsverzeichnis angelegt werden. In dieser INI-Datei wird für jeden Modbusanschluss der Port für den IBS-Server und die COM-Schnittstellenparameter bzw. Ethernetadresse definiert werden.

Beachte: Diese Datei hat nichts mit der INI-Datei des IBS8 zu tun !

Beispiel 1: serieller Anschluss RS232

[MODBUS1]	Name des INI-Abschnitttes = gewählter Name des HW-Anschlusses
Server-IpPort=1710	Port vom I8_ModBu.exe-Treiber zum IBS8-Server (Default=1710)
ComPort=3	Nummer der verwendeten RS232-Schnittstelle
Baudrate=9600	Übertragungsgeschwindigkeit gemäß Geräteeinstellung
ParityBit=None	gemäß Geräteeinstellung
StopBits=1	gemäß Geräteeinstellung
DatenBits=8	gemäß Geräteeinstellung

Beispiel 2: Ethernet-Kopplung über Portserver

[MODBUS1]	Name des INI-Abschnitttes = gewählter Name des Knoten
Server-IpPort=1710	Port vom I8_ModBu.exe-Treiber zum IBS8-Server (Default=1710)
IpAddr=192.168.103.194	Netzwerkadresse vom PortServer
IpPort=2101	Port gemäß Einstellung im PortServer

Die o.g. Einstellungen für die serielle Schnittstelle RS485 müssen im PortServer gemäß Geräteeinstellung vorgenommen werden.(siehe oben)

Die TCP/IP-Adresse und die Portnummer müssen vom Zusatzgerät (z.B. DIGI PortServer) entnommen werden. Der gewählte IP-Port muss bei IBS8 und Modbus-Fabrikatsmodul identisch gewählt werden.

Beispiel 3: Ethernet-Kopplung über Modbus/TCP

[MODBUS1]	Name des INI-Abschnitttes = gewählter Name des Knoten
Server-IpPort=1710	Port vom I8_ModBu.exe-Treiber zum IBS8-Server (Default=1710)
IpAddr=192.168.103.194	Netzwerkadresse vom Modbus-Gerät bzw. Modbus-Gateway
IpPort=502	fester Port für Modbus/TCP

Hinweise zur Fehlersuche:

1.) Kommt nach dem Start des Fabrikatsmoduls keine Kommunikation zustande, sollte als erstes überprüft werden, ob die COM-Schnittstelle frei ist und geöffnet werden konnte. Definierter COMPort und Übertragungsparameter müssen korrekt in der Kopfzeile des Programmfensters angezeigt werden!

2.) Überprüfen Sie, dass die gewählten IP-Ports für IBS8 und das Modbus-Fabrikatsmodul übereinstimmen.

Bitte beachten Sie:
Eintrag IP-Port-Definition für IBS8.INI lautet IpPort=...
Eintrag IP-Port-Definition für IBS8_ModBu.INI lautet: Server-IpPort=....

Copyright © INGA mbH D-31785 Hameln 18.05.2009

Kapitel V

5 Zeitschaltprogramme

Das IBS-Fabrikatsmodul i8_ModBus-Protokoll unterstützt keine Zeitschaltfunktionalität, da es innerhalb des Modbus keinen Standard zur Übertragung von zeitschaltprogrammen gibt. Teilweise durch herstellerspezifische Adress- und Befehlserweiterung gelöst, die nicht dem Standard entsprechen.

Zeitabhängige Schaltungen können mit Hilfe des IBS-GLT-Zusatzmoduls M6 "Zentrales Zeitschalten" im IBS8-Server realisiert werden.

Kapitel VI

6 Watchdog-Überwachung

Geräte-Watchdog

Für die Überwachung der Kommunikation zu den einzelnen Geräten am Modbus können virtuelle Informationspunkte eingerichtet werden. Dafür muss für jedes Gerät (pro Eintrag in Datenbanktabelle „Unterstation") ein Informationspunkt mit der technischen Adresse ****WATCHDOG**** generiert werden. Beim Zustand "0" ist die Verbindung zum Device in Ordnung. Beim Zustand "1" ist die Kommunikation gestört.
Der virtuelle Infopunkt wechselt in den Störzustand, wenn mehr als 5 Minuten keine Daten ausgetauscht wurden. Eine Anpassung der Wartezeit kann in der Konfigurationsdatei des IBS-Fabrikatsmoduls "IBS8_Modbu.ini" im Windowsverzeichnis über den Eintrag „WatchdogWait" erfolgen. Angabe der Verzögerungszeit erfolgt in Minuten.

Beispiel: WatchdogWait=1

Das Rücksetzen der Störmeldung einer Kommunikationsunterbrechung erfolgt sofort nach Wiederaufnahme der Datenübertragung.

Knoten-Watchdog zur Überwachung des Fabrikatsmoduls

Für die Überwachung der TCP-Kommunikation zwischen IBS-GLT-Server und dem IBS-Fabrikatsmodul i8_ModBu.EXE kann ein virtueller Informationspunkt eingerichtet werden. Dafür wird je Modbus-Knoten (pro Eintrag in Datenbanktabelle „Knoten") ein Informationspunkt mit der technischen Adresse ****WATCHDOG_knotenname**** generiert. Hierbei ist „knotenname" durch den Namen des Knotens gemäß Datenbankeintrag zu ersetzen. Als Unterstation muss eine beliebige Unterstation gewählt werden, welche diesem Knoten zugeordnet ist.

Beim Zustand "0" ist die Verbindung zwischen Fabrikatsmodul und IBS-Server in Ordnung. Beim Zustand "1" ist die Kommunikation zum Fabrikatsmodul gestört (z.B. wenn das Fabrikatsmodul nicht gestartet oder manuell beendet wurde).

Der virtuelle Infopunkt wechselt in den Störzustand, wenn die TCP-Verbindung unterbrochen wird. Das Rücksetzen der Watchdog-Störmeldung erfolgt direkt nach Wiederherstellung der TCP-Verbindung.

Kapitel VII

7 Terminalfenster

Das IBS-Fabrikatsmodul besitzt eine eigene Bedienoberfläche. Diese kann nach dem Programmstart durch Anklicken des Programmsymbols des GLT-Servers über den Menüpunkt "Show Diagnose" geöffnet werden

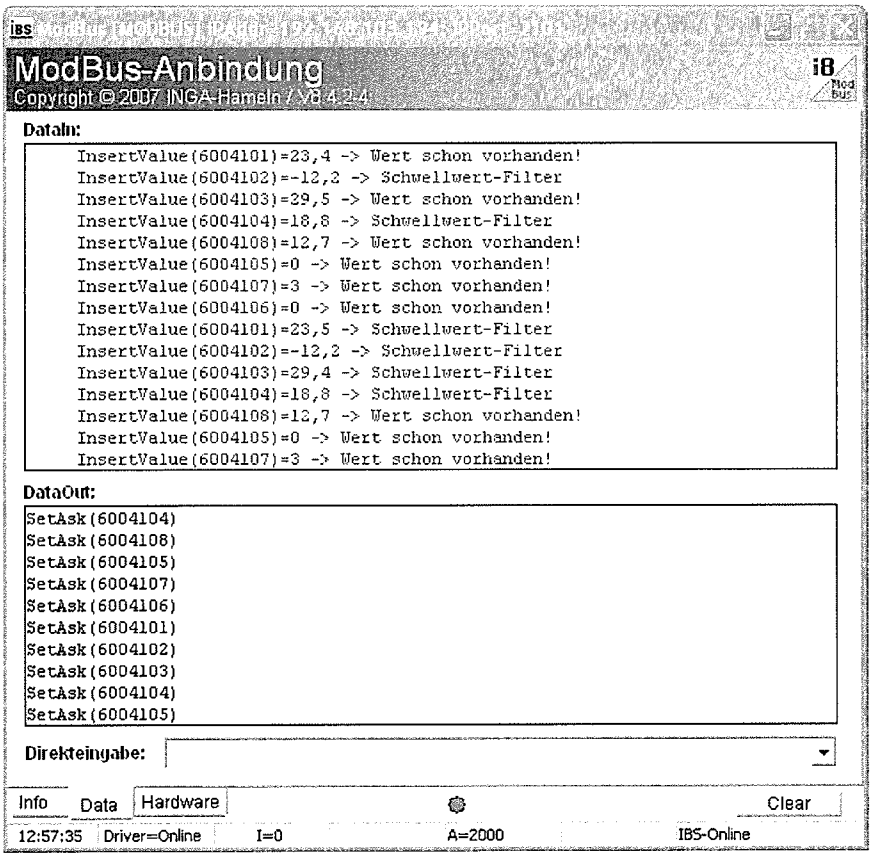
In der Kopfzeile sind der zugeordnete IBS-Knoten und die aktuellen Einstellungen angegeben. In der Fusszeile wird der Status des Treibers angezeigt. Beim Start ist „Driver=Init", im Normalbetrieb wechselt diese Anzeige auf „Driver=Online". Im rechten Teil der Fusszeile wird der Zustand der TCP-Verbindung zum IBS8-Server angezeigt (IBS=Offline bzw IBS=Online). Im Online-Zustand blinkt die LED-Anzeige in der Mitte der Fusszeile grün, wenn Daten über den RS485-Bus gepollt werden.

Mit Hilfe der 3 Registerzungen „Info", „Data" und „Hardware" kann das Hauptfenster zwischen Anzeigemodi umgeschaltet werden.

INFO	Anzeige Programmstatus- und Datenbankänderungen
DATA	Pollingfenster mit Anzeige interpretierter Fragen und Antworten
HARDWARE	Terminalfenster für gesendete und empfangene Daten

Handeingabemöglichkeiten im Terminalfenster

Das Fenster „Data" bietet die Möglichkeit zur Direkteingabe von Abfrage- und Setzbefehlen.



Befehle über Kommandozeile (Data-Direkteingabe):

Wert abfragen: <GeräteNummer> ";"<TechnischeAdresse>
Wert setzen: <GeräteNummer> ";"<TechnischeAdresse>"="<Wert>

Beispiele:

76;HR1 Abfrage Holding Register 1 in Gerät 76
2;C10 Abfrage Coil10 in Gerät 2
72;HR5=10000 Setzen Holding Register 5 in Ust72 auf neuen Wert 10000

Kapitel VIII

8 Was ist neu in dieser Version

Neue Funktionen und Korrekturen :

23.04.2008 Neu: Wird das Fabrikatsmodul gestartet, erscheint kein Icon in der Taskleiste mehr.
23.04.2008 Neu: Beim Beenden des IBS8-Servers wird das Fabrikatsmodul automatisch mitgeschlossen.
23.04.2008 Neu: Man erreicht das Terminalfenster jetzt über den Menüpunkt "Show Diagnose" vom IBS8-Server
09.05.2008 Schreibfehler in der Dokumentation zur Schnittstelleneinstellung
INI-Parameter "Parity" muss korrekt "ParityBit" heissen
18.05.2009 Dokumentation ergänzt Standardabfragezyklus deaktivieren "UsedWait=0"

Inhalt

- A -

Adresszusätze 18
Arbeitsschritte 12

- B -

Basisadresse 16

- C -

Coil 17
CVP 18, 19

- D -

Datenbank 14, 15, 16
Double 17

- E -

Ethernet 8

- F -

Float 17
Funktionsbeschreibung 8

- G -

Geräte-Watchdog 25

- H -

Handeingabe 27
Hardware-Anschluss 14
Holding Register 17
HW-Anschluss 14

- I -

IBS8-ModBu.INI 20
Infopunkte 16
Input Register 17
IP-Adresse 20
IPPort 20

- K -

Knoten 15
Knoten-Watchdog 25
Kommunikationsüberwachung 25
Konversionsparameter 19
Korrekturfaktoren 18

- L -

Lizeneintrag 9
Lizenz 9

- M -

Modbus ASC 8
Modbus RTU 8
Modbus TCP 8, 10

- P -

PortServer 10, 20

- R -

RS232 20
RS485 10

- S -

Seriell 8
Signed 17
Standardabfragezyklus 15

- T -

Technische Adresse 16
Technische Adressen 17
Terminalfenster 27
Topologiebeispiele 8

- U -

Unsigned 17
Unterstation 16
UsedWait 15

- W -

Wählnetzverbindung 10
Watchdog 25

- Z -

Zahlenformat Invers 16
Zeitschaltprogramme 23