
Beispielprojekt PGU_SMS_DTMF

Inhalt

1. ZUSAMMENFASSUNG	2
1.1 Funktionsbeschreibung	2
1.2 Möglicher Anwendungsbereich	2
1.3 Verwendete Hardware und Software.....	2
2. AUFBAU	3
2.1 Aufbau der Steuerung	3
3. FUNKTIONSBESCHREIBUNG UND EINSTELLUNGEN.....	4
3.1 Page 1: Standby Mode für Online Verbindung	4
3.1.1 Einzustellende Parameter in der „Modem 14“ FBox	5
3.1.2 Einzustellende Parameter in den Online Settings	6
3.2 Page 2: SMS versenden.....	7
3.2.1 Die FBox „Call SMS“	7
3.2.2 Einzustellende Parameter in der „Call SMS“ FBox	7
3.2.3 Die FBox „Send SMS“	8
3.2.4 Die DTMF FBoxen	9
4. FEHLERQUELLEN UND DEBUGGING	10
4.1 Häufige Fehler	10
4.1.1 Online Verbindung kommt nicht zu Stande:.....	10
4.2 Fehler suchen / Debugging Ansätze.....	11
4.3 Quellenverzeichnis	11

1. Zusammenfassung

.

1.1 Funktionsbeschreibung

Dieses Beispielprojekt soll zeigen, wie mit einer mit einem Analogen Modem ausgerüsteten PCS1

- Eine **Onlineverbindung** mit dem PG5 realisiert,
- **SMS** versendet werden
- **DTMF** Befehle empfangen werden

Alle diese Funktionen werden mit einem Fuplaprogramm realisiert.

1.2 Möglicher Anwendungsbereich

Eine Anlage kann einfach überwacht und beeinflusst werden (mittels eines PC oder mit einem Telefon). Zudem besteht die Möglichkeit, dass bei einem allfälligen Fehler auf der Anlage ein Alarm mittels SMS versandt werden kann.

1.3 Verwendete Hardware und Software

Hardware:

PCD	PCS1.C8xx	FW 0A1
Modem	PCD2.T813	

Minimale Softwareversionen:

SAIA PG5 SP1.3.120 mit FBoxen der Modem Bibliothek SP2.4.120

2. Aufbau

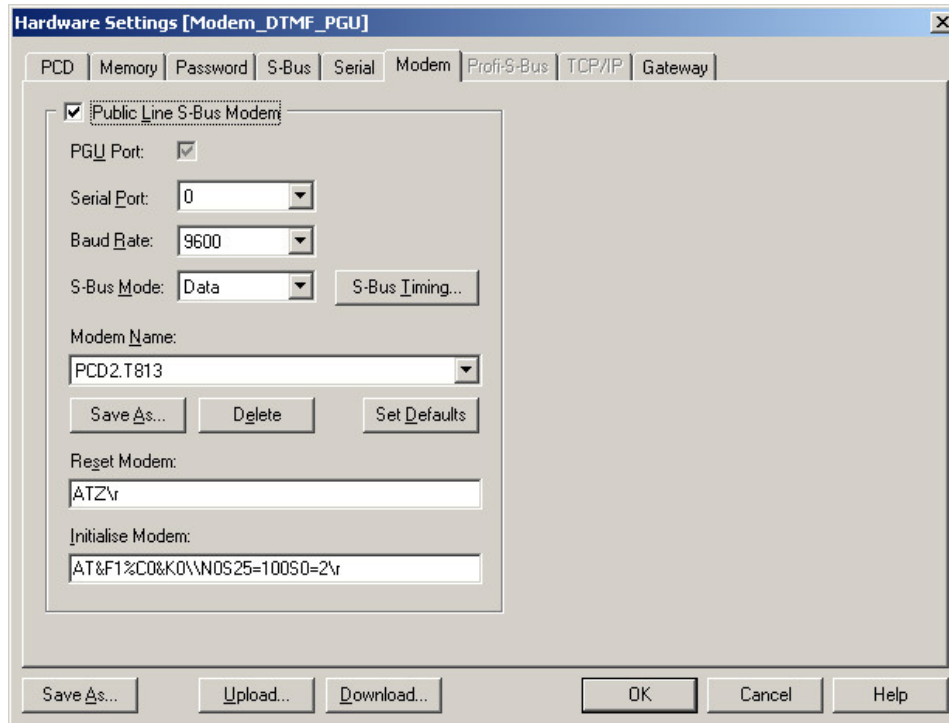
2.1 Aufbau der Steuerung

Sollten für den Aufbau andere Komponenten als oben erwähnt verwendet werden, so sind die HW- und SW Settings entsprechend anzupassen.

.

3. Funktionsbeschreibung und Einstellungen

In den Hardware Settings ist der S-Bus Support zu aktivieren und das Modem zu konfigurieren:



Bei der PCS1 ist das interne Modem auf Port 0. Wird eine PCD1 oder PCD2 verwendet ist die Serial Port Einstellung anzupassen (internes Modem Port 1).

Das Beispiel ist so erstellt, dass bei einer Verbindung der Datamode forciert wird wie unter 4.1.1 beschrieben.

3.1 Page 1: Standby Mode für Online Verbindung

Um ein Online Verbindung zwischen dem PG5 und der PCD zu erstellen und die Eingabe von DTMF Befehlen zu ermöglichen, müssen folgende Punkte erfüllt sein:

- Das Modem muss in den Hardware Settings der PCD konfiguriert sein
- Der S-Bus Mode in dem Hardware Settings muss „Data“ sein
- Wenn die Modem 14 FBox eingesetzt wird, muss als „Default Standby Mode“ der Modus „DTMF + PGU“ gewählt sein
- Der konfigurierte Port (Schnittstelle) in den Hardware Settings und in der „Modem 14“ FBox (in der FBox „Channel“ genannt) muss übereinstimmen.

Somit ist der Standby Mode des Modems auf Empfang eingestellt, d.h. dass die Steuerung bei einem eingehenden Anruf die Verbindung akzeptieren wird und als S-Bus Slave (Data Mode) über Modem Kommunizieren wird. Der S-Bus Master ist der PC mit dem PG5.

Über diese Verbindung ist ein Programmdownload möglich, da es sich bei dem Modem-Port um einen PGU Port (Programmierschnittstelle) handelt.

3.1.1 Einzustellende Parameter in der „Modem 14“ FBox

Die untenstehenden Parameter sind **nicht** Standardwerte und müssen in der „Modem 14“ FBox eingestellt werden:

- Schnittstelle, auf der das Modem an die PCD angeschlossen ist (in der FBox „Channel“ genannt)
- Default S-Bus Mode (DTMF + PGU)
- Modem Typ PCD2.T813
- Dial Signal Tone

Die FBox ist in der FBox Familie „Modem“ in dem Selector „App“ (Applikationsbibliotheken) zu finden.

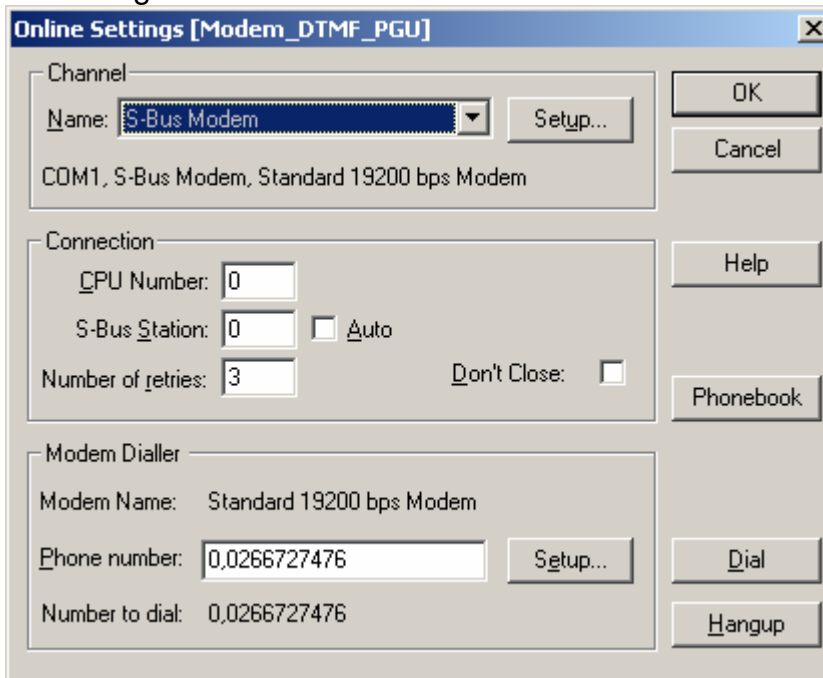
Wenn der FBox Selector nicht sichtbar ist, kann er über das Menü „View“ in dem Fupla Editor angewählt werden.

3.1.2 Einzustellende Parameter in den Online Settings

In den Online Settings (im Project Tree des PG5 Project Managers) für die CPU kann der Verbindungstyp für eine Onlineverbindung eingestellt werden. Diese Einstellung tritt in Kraft, sobald der Kommunikationstreiber (Icon unten rechts in der Taskbar von Windows) neu gestartet wird.

Um eine Online Verbindung über Modem zu realisieren, sind folgende Einstellungen notwendig:

- Channel Name: "S-Bus Modem"
- Die S-Bus Stationsnummer der Steuerung (oder die Checkbox "Auto" aktivieren)
- Die Telefonnummer des Modems, das an die PCD angeschlossen ist. Ein Komma verursacht eine Pause, die eventuell für eine interne Telefonzentrale notwendig ist.



- In dem Setup des Channels "S-Bus Modem" ist das auf dem PC vorhandene Modem zu wählen
- und das Response Timeout auf ca. 2 Sekunden zu erhöhen (da eine Modemverbindung die Datenübermittlung verzögert)

Tip:

Erfahrungsgemäß kann es sehr lange dauern, bis das erste S-Bus Telegramm von dem Modem übermittelt wird. Als Folge davon tritt es häufig auf, dass der Kommunikationstreiber die Verbindung gleich nach dem Aufbau wieder abbricht (da für eine zu lange Zeit keine Antwort erhalten wurde).

Um dieses Problem zu lösen, kann direkt in dem „Online Settings“ Fenster durch den Button „Dial“ eine Verbindung aufgebaut werden. Diese Verbindung wird nicht nach einem „No Response“ vom S-Bus abgebaut. Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau kann im „Project Manager“ mit S-Bus online gegangen werden.

3.2 Page 2: SMS versenden

Auf der zweiten Seite des Fupla Programms „Modem.fup“ ist das Versenden von SMS programmiert. Hierzu sind mindestens zwei FBoxen notwendig.

3.2.1 Die FBox „Call SMS“

Die erste FBox („**Call SMS**“) ermöglicht das versenden der SMS Nachricht und ist für die Kommunikation mit dem SMS Center verantwortlich. In dem Dialogfenster dieser FBox ist die Nummer des SMS Servers zu definieren.

Für die Schweiz ist der CH-UCP ISDN Server oder der CH-UCP Server zu wählen. Der CH-UCP ISDN Server funktioniert zuverlässiger als der CH-UCP Server. Beide Server können aber für die Übertragung von SMS verwendet werden.

Als „Protocol Option“ ist „CH-UCP“ zu wählen.

Das Feld „Originator“ ist in diesem Falle nicht in Kraft.

Ebenfalls in dieser FBox werden die Nummern der SMS-Empfänger eingetragen. Diese werden jeweils in zwei Felder aufgeteilt, da ein PCD-Register nicht alle Zeichen einer Telefonnummer erfassen kann.

Das Feld „Service prefix“ ist nur dann zu verwenden, wenn alle Empfänger dieselbe Vorwahl für ihre Mobiltelefone haben (z.B. immer 079). Wird ein Präfix eingegeben, so muss die Vorwahl in den einzelnen „Destination“-Feldern weggelassen werden.

Der Eingang „En“ der FBox schaltet die FBox aktiv. SMS werden nur versandt, wenn an diesem Eingang ein logisches „high“ ansteht.

3.2.2 Einzustellende Parameter in der „Call SMS“ FBox

Die untenstehenden Parameter sind **nicht** Standardwerte und müssen in der „Call SMS“ FBox eingestellt werden:

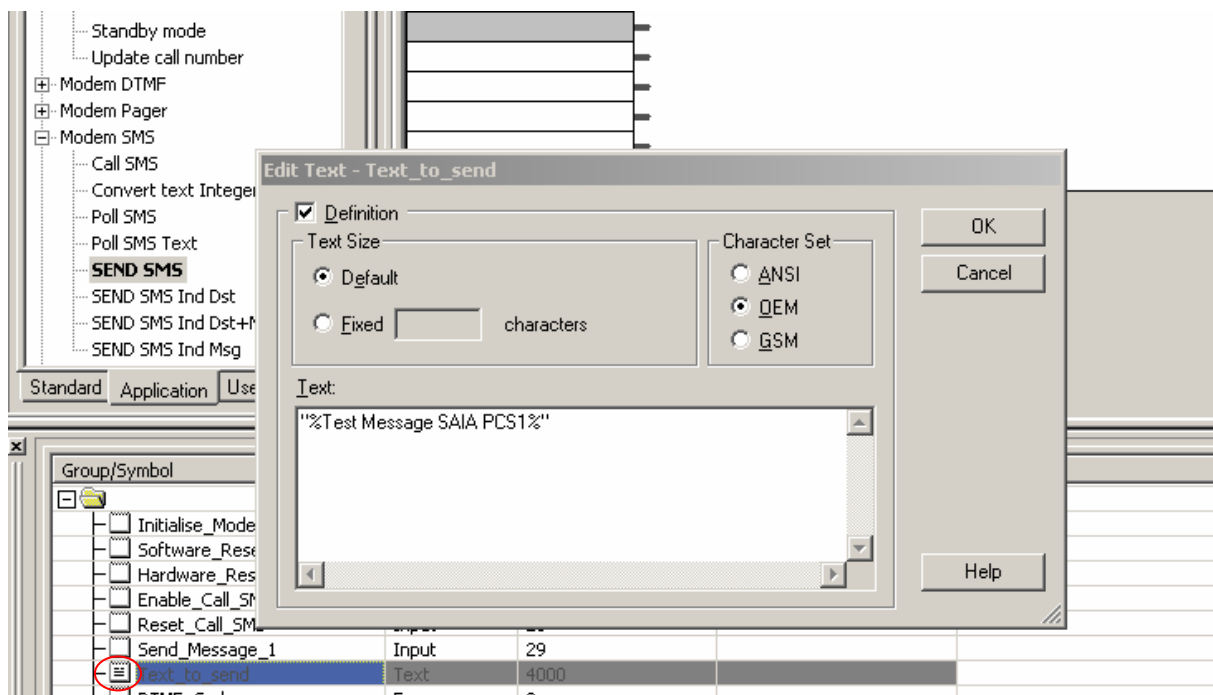
- SMS Server Nummer (aufgeteilt in Tf number 1..3); hier ist der SMS Server Ihres Providers einzutragen
- Protocol option (Schweiz: CH-UCP)
- Destinations; hier sind die Empfänger-Nummern einzutragen (jeweils aufgeteilt auf 2 Teile)

3.2.3 Die FBox „Send SMS“

Die zweite FBox („**SEND SMS**“) auf dieser Seite wird benötigt, um zu definieren wann welche Nachricht an welchen Empfänger gesendet wird. Für jede Nachricht-Empfänger Kombination ist eine derartige FBox notwendig.

Bei dem logischen Zustand „high“ am Eingang „Cal“ wird das Versenden des SMS ausgelöst. Im Dialogfenster der FBox wird die Nummer der in der FBox „Call SMS“ definierten Destination eingetragen (im Beispiel wird ein SMS an die Destination 1 gesendet, dessen Mobilenummer als 1234567890 definiert ist).

Der zu sendende Text wird im Symboleditor definiert. Hierzu ist zuerst ein Symbol mit dem Typ „TEXT“ zu definieren und anschliessend der gewünschte Text einzugeben (siehe Screenshot unten). Um das „Edit Text“ Fenster zu öffnen ist die kleine Box (im Screenshot rot umkreist) vor dem Symbolnamen zu doppelklicken.



Als Character Set (Zeichensatz) ist OEM zu wählen. Diese Einstellung hat nur Einfluss auf Spezialzeichen wie z.B. für ein „@“. Die Message ist durch Delimiters zu begrenzen. Dies können irgendwelche Zeichen sein, die in der Message sonst nicht vorkommen. Nicht verwenden darf man einzig die Zeichen, die vom Assembler benutzt werden: < > \$ @ und "

Die untenstehenden Parameter sind **nicht** Standardwerte und müssen in der „Send SMS“ FBox eingestellt werden:

- Die Destinationen sind korrekt einzutragen
- Der zu sendende Text ist im Symbol Editor, der Symbolnamen dieses Textes ist auf der Front der FBox einzutragen (Drag and Drop)

3.2.4 Die DTMF FBoxen

„DTMF Driver“-FBox unterstützt DTMF Anrufe. Ein Access-Code kann darin definiert werden. Die DTMF FBox Familie wird dann die in der Nachricht gesendeten Befehle ausführen, sofern der korrekte Access Code eingegeben wurde.

Die LED der FBox ist nur dann grün, wenn das korrekte Passwort eingegeben wurde. Sie wird wieder rot, sobald alle ausgeführten Befehle abgearbeitet wurden.

Für den Inhalt der Nachricht gilt der gebräuchliche DTMF Syntax, siehe Beispiel unten für das setzen von F1 des „User Sets 500“-FBox und schreiben von P0 der „User Parameter“-FBox 600 (mit dem Wert 5678).

Im Beispiel wird der Datamode bei einer Verbindung forciert, daher ist vor dem ersten DTMF Code mit *# in den DTMF-Mode zu schalten.

Der Access Code in diesem Beispiel ist 1234, zu sehen gleich zu Beginn des Strings.

1*1234#500*1*1#600*0*5678#.

Beschreibung des DTMF Codes:

1*1234#	Eingabe des Access Codes.
500*1*1#	Setzen des zweiten Ausgangs der FBox „DTMF USet“ mit „Function Code“ 500. Der Function Code wird im Dialogfenster der FBox eingegeben.
600*0*5678#	Setzen des ersten Ausgangswertes der FBox „DTMF UPar“ (Function Code 600) auf 5678.

Der Access Code ist in jeder Nachricht als erstes einzugeben.

4. Fehlerquellen und Debugging

Um Fehler rasch einzukreisen und zu beheben sind in diesem Kapitel einige häufig auftretende Fehlerbilder beschrieben.

4.1 Häufige Fehler

Hier eine Auflistung von häufigen Ursachen für eine Fehlfunktion des beschriebenen Beispiels:

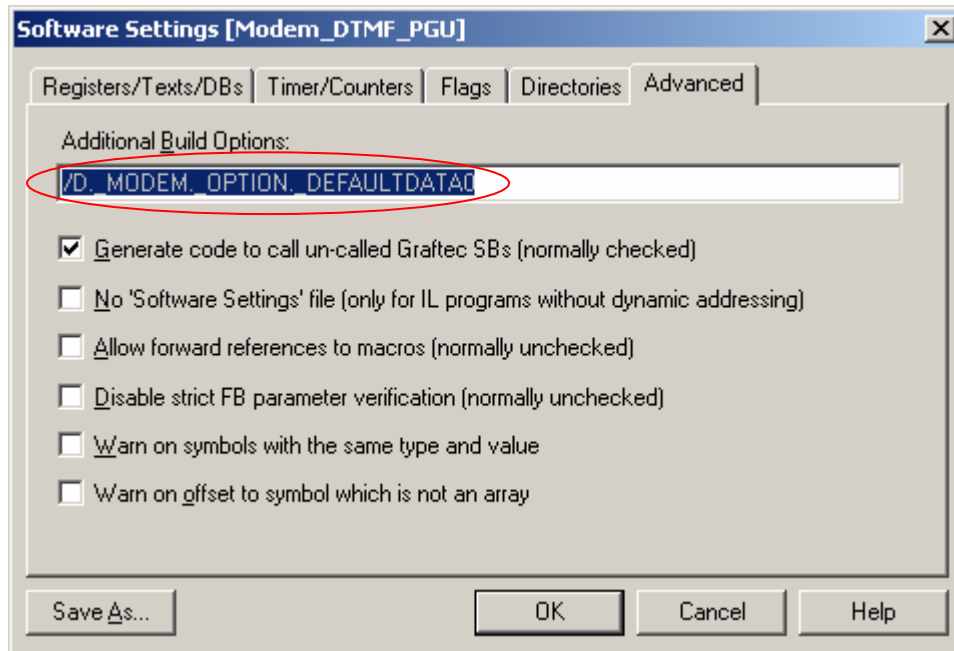
Fehlerbild	Ursache und Beheben des Fehlers
Die Online Verbindung kommt nicht zu Stande oder nur ab und zu	Wenn alle Konfigurationen in Ordnung sind, kann das Problem sein, dass die Steuerung nicht korrekt in den Data-Mode schaltet. Die Lösung ist unter 4.1.1 beschrieben.
Die Modem 14 FBox hat einen Fatal Error Error: no Modem	<p>Übereinstimmung der HW Konfiguration mit dem „Standby Mode“ der „Modem 14“ FBox überprüfen.</p> <p>Bei der Fehlermeldung no Modem wurde das Modem nicht erkannt. Auf der PCS ist dies der Fall, wenn man mit PGU online ist, dann ist der Port 0 des Modems durch die PGU-Verbindung belegt. Die Meldung kann auch darauf hinweisen, dass das Modem nicht oder schlecht gesteckt ist oder defekt ist.</p>

4.1.1 Online Verbindung kommt nicht zu Stande:

Das Umschalten zwischen DTMF und PGU kann mit einigen Modems Probleme bereiten, da der Data-Mode nicht korrekt erkannt wird. Mit PG5 1.3 (Modemlibrary: MODMBASE SP2.4.120 oder höher) hat man die Möglichkeit im Projekt Manager unter Software/Advanced/Additional Build Options einen entsprechenden String einzugeben (im Screenshot rot markiert), welcher den Data-Mode forciert.

Die Steuerung schaltet so automatisch in den Data Mode, sofern kein DTMF Befehl kommt. Wenn man DTMF Befehle eingeben will, muss man nach dem Verbindungsaufbau durch *# zuerst den DTMF-Mode forcieren und anschliessend wie gewohnt die Befehle eingeben.

So ist es problemlos möglich, sowohl DTMF Befehle auszuwerten, als auch über Modem Online zu gehen.



Im String muss der verwendete Modem-Channel enthalten sein:

DEFAULTDATA0=Channel 0 (gültig für PCS1 mit internem Modem auf Channel 0)

DEFAULTDATA1=Channel 1 (gültig für PCD's mit Modem auf Channel1)

4.2 Fehler suchen / Debugging Ansätze

Bei der Fehlersuche ist es empfohlen, mit einer Grundlegenden Funktion zu beginnen und schrittweise weitere Funktionen zu testen. So ist es z.B. sinnvoll, vor dem Empfangen von SMS zu prüfen, ob eine Online Verbindung mit der Steuerung möglich ist.

Als weiterer Punkt ist das Absetzen von SMS zu testen und zum Schluss noch die DTMF Funktion.

4.3 Quellenverzeichnis

Die (meisten) in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind in der Online Hilfe des PG5 zu finden.