

7.16 Funzioni ed FB gestione modem

Le funzioni ed i blocchi funzione per la gestione del modem utilizzano un modem GSM connesso ad un terminale di I/O del sistema (Tipicamente è utilizzata una porta seriale). Nel modem deve essere inserita una tessera SIM **non protetta dal codice PIN**.

Per utilizzare la gestione del modem occorre importare la libreria **SFR057**00** nel proprio progetto, si rimanda al capitolo relativo all'[import delle librerie](#) per ulteriori informazioni in merito.

Nella descrizioni successive si fa riferimento alle seguenti definizioni generali.

Numero di telefono

Il numero di telefono consiste in una stringa lunga da 10 a 16 caratteri numerici conforme al seguente formato:

Prefisso internazionale senza lo zero davanti (es. +39 per Italia, +49 per Germania, +44 per Gran Bretagna ecc.)

Codice dell'operatore mobile (es. 338, 320, 347, ecc.)

Numero di telefono (es. 7589951)

Esempio: +393337589951,+3933812345,+49172123456

Messaggio SMS

Un messaggio SMS può essere lungo fino a 160 caratteri alfanumerici facenti parte del seguente set:

A...Z, a...z, 0...9, Spazio bianco, sono da evitare tutti gli altri caratteri.

Type	Library	Version
FB	eModemLib	SFR057A100

7.16.1 ModemCore, Modem core management

Questo blocco funzione gestisce un modem connesso al dispositivo di I/O definito in **File**, questo è un blocco funzione protetto per utilizzarlo occorre richiedere il codice di protezione, vedi [protezione funzioni e blocchi funzione](#). E' comunque possibile utilizzarlo liberamente in modo test per 30 Min.

L'FB gestisce il dialogo con il modem, ne esegue l'inizializzazione e ne controlla lo stato, controlla se il modem è connesso alla rete GSM e ritorna l'operatore di rete **Operator** ed il livello del segnale **Rssi**. Nel caso in cui il modem si sganci dalla rete l'FB provvede al suo riaggancio automatico.

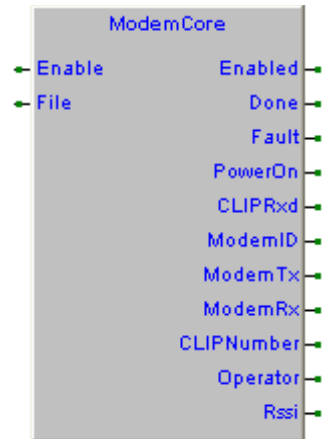
L'uscita **Done** si attiva se il modem è correttamente inizializzato, mentre l'uscita **Fault** si attiva per un loop di programma in caso di errori di gestione, contemporaneamente sull'uscita **ErrorNr** è ritornato il codice di errore riscontrato.

E' previsto un comando **PowerOn** per la gestione della alimentazione del modem, in questo modo l'FB può spegnere e riaccendere il modem in caso riscontri una non funzionalità dello stesso.

L'FB ritorna un **ModemID** che deve essere passato alle FB collegate (Esempio invio SMS, ricezione SMS, ecc.).

Le uscite **ModemTx** e **ModemRx** riportano i comandi inviati e ricevuti dal modem, in questo modo è possibile visualizzare in debug la comunicazione con il modem permettendo di visualizzare eventuali errori nell'interfaccia con il modem.

Su ricezione chiamata telefonica viene rilevato il CLIP del chiamante che è ritornato in uscita **CLIPNumber**, contemporaneamente ad ogni squillo del telefono si attiva per un loop di programma l'uscita **CLIPRxd**.



Enable (BOOL)	Abilitazione blocco funzione, attivandolo viene gestito il modem.
File (FILEP)	Pointer al file dispositivo di I/O a cui è collegato il modem, ritornato dalla funzione Sysfopen .
Enabled (BOOL)	Blocco funzione abilitato.
Done (BOOL)	Modem correttamente inizializzato e funzionante.
Fault (BOOL)	Attivo per un loop di programma se errore gestione modem.
PowerOn (BOOL)	Comando di gestione uscita alimentazione modem.
CLIPRxd (BOOL)	Attivo per un loop di programma ad ogni ricezione CLIP (Tipicamente ad ogni RING del modem).
ModemID (UDINT)	ID modem da passare alle FB collegate (Esempio ModemSMSSend , ModemSMSReceive , ecc.).
ModemTx (STRING[256])	Contiene la stringa di comando inviata al modem, può essere utilizzato in debug per verificare i comandi inviati al modem.
ModemRx (STRING[256])	Contiene la stringa di risposta ritornata dal modem, può essere utilizzato in debug per verificare le risposte ricevute dal modem.
CLIPNumber (STRING[16])	Contiene la stringa con il numero di CLIP ricevuto.
Operator (STRING[16])	Contiene la stringa con il nome dell'operatore telefonico.
Rssi (USINT)	Valore potenza segnale radio.

Codici di errore

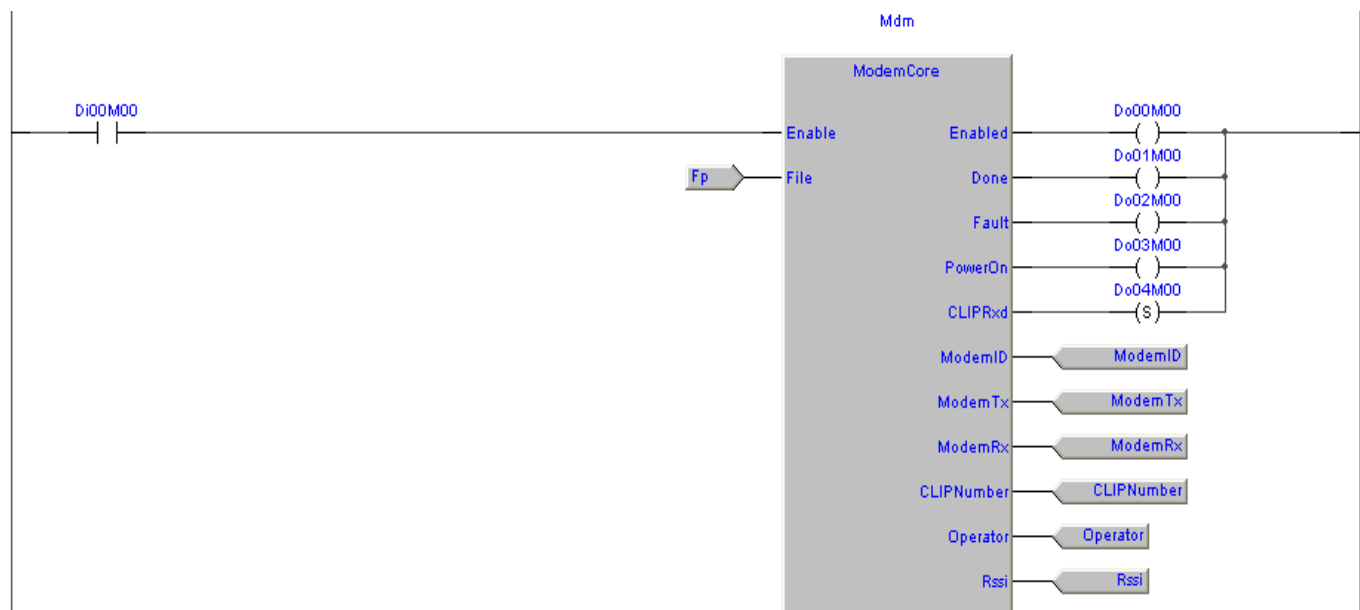
In caso di errore si attiva l'uscita **Fault**, con [SysGetLastError](#) è possibile rilevare il codice di errore.

Codice	Descrizione
10002010	Valore di File non definito.
10002020	FB protetta, terminato tempo funzionamento in modo demo.
10002050	Timeout esecuzione.
10002100~9	Errore ricezione CLIP.
10002150~9	Errore nelle sequenze power on del modem.
10002200~1	Errore nelle sequenze di controllo del modem.
10002210~7	Errore nella acquisizione dell'operatore telefonico.
10002220~2	Errore nella acquisizione del livello del segnale.
10002300~4	Errore nell'invio messaggio SMS.
10002350~8	Errore nella ricezione del messaggio SMS.

Esempi

Nell'esempio è gestito un modem connesso al terminale di I/O definito nella variabile **Fp**, per la definizione delle variabili e per una migliore comprensione del funzionamento si rimanda agli esempi successivi.

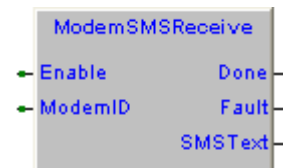
Esempio LD



7.16.2 ModemSMSReceive, receive a SMS message

Type	Library	Version
FB	eModemLib	SFR057A100

Questo blocco funzione esegue la ricezione di un messaggio SMS, si collega al blocco funzione di gestione modem **ModemCore**, occorre passare il **ModemID** in uscita dal blocco funzione di gestione modem.



Alla ricezione di un messaggio SMS si attiva per un loop di programma l'uscita **Done**, sull'uscita **SMSText** viene ritornato il messaggio ricevuto, all'uscita **CLIPNumber** della FB **ModemCore** è ritornato il numero di telefono da cui il messaggio è stato ricevuto. Il testo del messaggio ricevuto rimane presente in uscita sino alla ricezione di un altro messaggio.

- Enable** (BOOL) Abilita la ricezione dei messaggi SMS.
- ModemID** (UDINT) ID modem fornito in uscita dalla **ModemCore**.
- Done** (BOOL) Attivo per un loop se ricevuto messaggio SMS.
- Fault** (BOOL) Attivo per un loop se errore.
- Text** (STRING[160]) Testo del messaggio SMS ricevuto.

Codici di errore

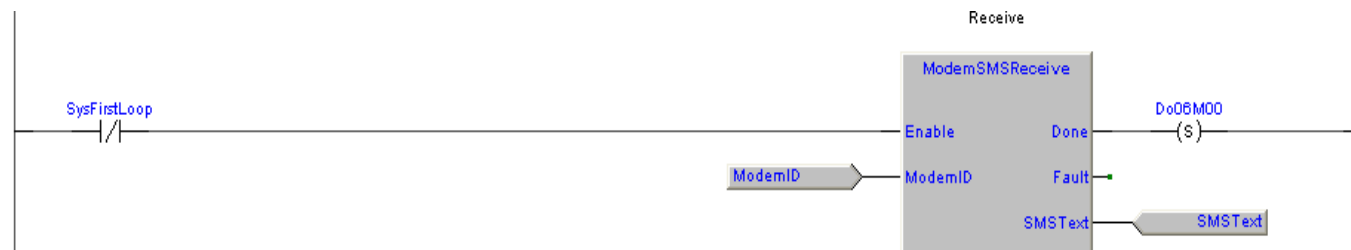
In caso di errore si attiva l'uscita **Fault**, con **SysGetLastError** è possibile rilevare il codice di errore.

- 10003010 **ModemID** non definito.
- 10003020 **ModemID** non corretto.

Esempi

Nell'esempio è gestita la ricezione di un messaggio SMS dal modem definito nella variabile **ModemID**, per la definizione delle variabili e per una migliore comprensione del funzionamento si rimanda agli esempi successivi.

Esempio LD



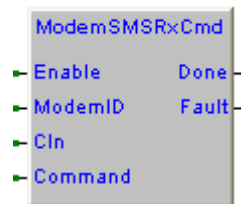
7.16.3 ModemSMSRxCmd, receive a SMS command

Type	Library	Version
FB	eModemLib	SFR057A100

Questo blocco funzione esegue la ricezione di un comando tramite un messaggio SMS, si collega al blocco funzione di gestione modem **ModemCore**, occorre passare il **ModemID** in uscita dal blocco funzione di gestione modem.

Alla ricezione di un messaggio SMS se nel testo del messaggio è presente la stringa definita in **Command**, si attiva per un loop di programma l'uscita **Done**, all'uscita **CLIPNumber** della FB **ModemCore** è ritornato il numero di telefono da cui il messaggio è stato ricevuto.

Attivando **Cin** il controllo sulla stringa definita in **Command** verrà fatto non considerando il case (Maiuscolo/minuscolo) dei caratteri.



- Enable** (BOOL) Abilita la ricezione del comando.
- ModemID** (UDINT) ID modem fornito in uscita dalla **ModemCore**.
- Cin** (BOOL) Se attivo, controllo di **Command** non considerando case (Maiuscolo/minuscolo) dei caratteri.
- Command** (STRING[32]) Testo comando da eseguire.
- Done** (BOOL) Attivo per un loop se ricevuto messaggio SMS contenente il testo indicato in **Command**.
- Fault** (BOOL) Attivo per un loop se errore.

Codici di errore

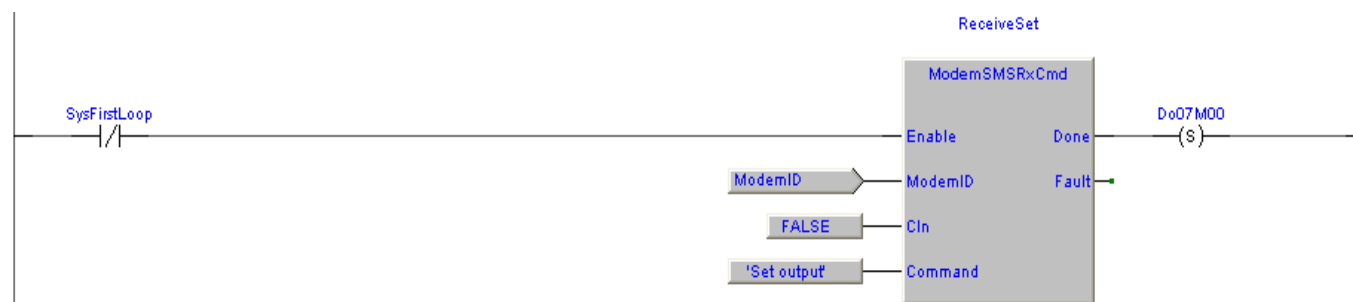
In caso di errore si attiva l'uscita **Fault**, con **SysGetLastError** è possibile rilevare il codice di errore.

- 10004010 **ModemID** non definito.
- 10004020 **ModemID** non corretto.

Esempi

Nell'esempio è gestita la ricezione di un messaggio SMS dal modem definito nella variabile **ModemID**, per la definizione delle variabili e per una migliore comprensione del funzionamento si rimanda agli esempi successivi.

Esempio LD

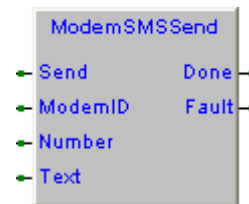


7.16.4 ModemSMSSend, send a SMS message

Type	Library	Version
FB	eModemLib	SFR057A100

Questo blocco funzione esegue l'invio di un messaggio SMS, si collega al blocco funzione di gestione modem **ModemCore**, occorre passare alla FB il **ModemID** in uscita dal blocco funzione di gestione modem.

Su fronte attivazione ingresso di **Send** viene prenotato l'invio del messaggio, non appena sarà possibile il messaggio definito in **Text** verrà inviato al numero definito in **Number**. Terminato l'invio verrà attivata per un loop di programma l'uscita **Done**.



- Send** (BOOL) Sul fronte di attivazione comanda l'invio del messaggio SMS. **Attenzione!** Il messaggio sarà inviato non appena il modem è libero per l'invio.
- ModemID** (UDINT) ID modem fornito in uscita dalla **ModemCore**.
- Number** (STRING[16]) Numero di telefono a cui eseguire l'invio del messaggio.
- Text** (STRING[160]) Testo messaggio da inviare.
- Done** (BOOL) Attivo per un loop al termine dell'invio del messaggio SMS.
- Fault** (BOOL) Attivo per un loop se errore invio messaggio SMS.

Codici di errore

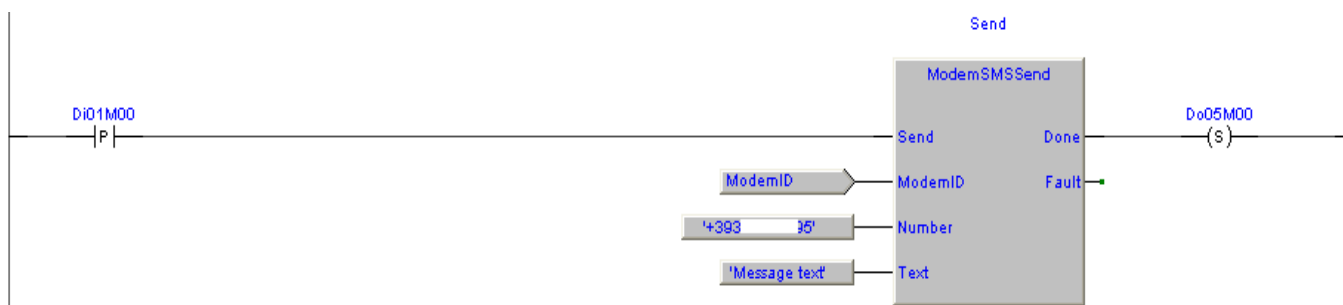
In caso di errore si attiva l'uscita **Fault**, con **SysGetLastError** è possibile rilevare il codice di errore.

- 10005010 **ModemID** non definito.
- 10005020 **ModemID** non corretto.

Esempi

Nell'esempio è gestito l'invio di un messaggio SMS sul modem definito nella variabile **ModemID**, per la definizione delle variabili e per una migliore comprensione del funzionamento si rimanda agli esempi successivi.

Esempio LD



Esempi

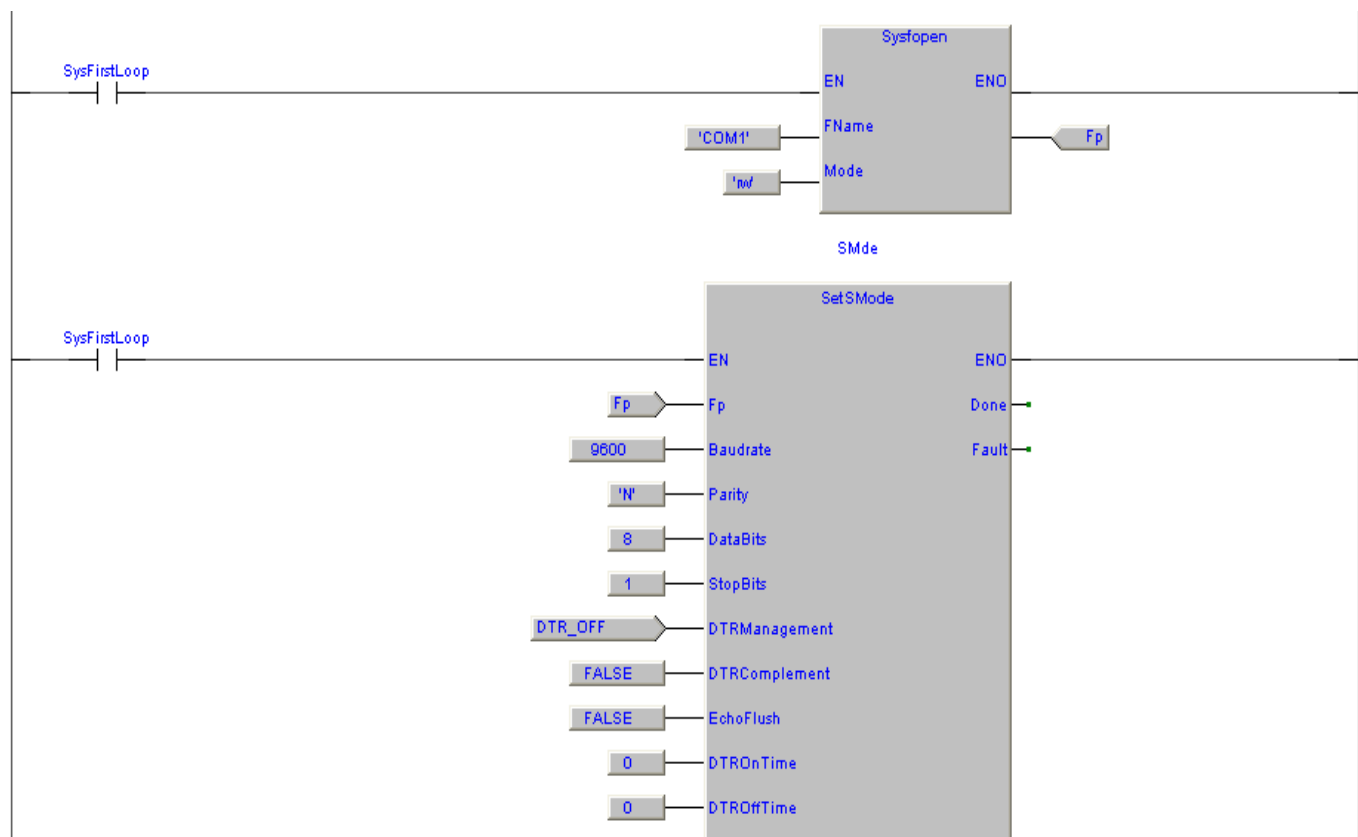
Riportiamo un esempio che illustra l'utilizzo delle varie FB di gestione modem, l'esempio è suddiviso in sezioni ognuna delle quali esegue uno specifico compito.

Al primo loop di programma è eseguita l'apertura della porta seriale a cui è connesso il modem, la funzione **Sysfopen** ritorna puntatore al file di gestione (Trasferito in **Fp**) andrà passato alla FB di gestione modem **ModemCore**. Vengono impostati anche i parametri di comunicazione seriale

Definizione variabili

	Name	Type	Address	Array	Init value	Attribute	Description
1	Rssi	USINT	Auto	No	0	..	Received signal strength indication
2	ModemID	UDINT	Auto	No	0	..	Modem ID
3	CLIPNumber	STRING	Auto	[16]		..	CLIP number
4	ModemRx	STRING	Auto	[32]		..	Modem Rx string
5	ModemTx	STRING	Auto	[32]		..	Modem Tx string
6	Operator	STRING	Auto	[32]		..	GSM operator
7	SMSText	STRING	Auto	[64]		..	SMS message text
8	Fp	FILEP	Auto	No	0	..	File pointer
9	Mdm	ModemCore	Auto	No	0	..	Modem core management
10	Receive	ModemSMSReceive	Auto	No	0	..	Receive SMS message text
11	ReceiveReset	ModemSMSRxCmd	Auto	No	0	..	Receive SMS command
12	ReceiveSet	ModemSMSRxCmd	Auto	No	0	..	Receive SMS command
13	Send	ModemSMSSend	Auto	No	0	..	Send SMS
14	SMde	SetSMde	Auto	No	0	..	Set serial mode

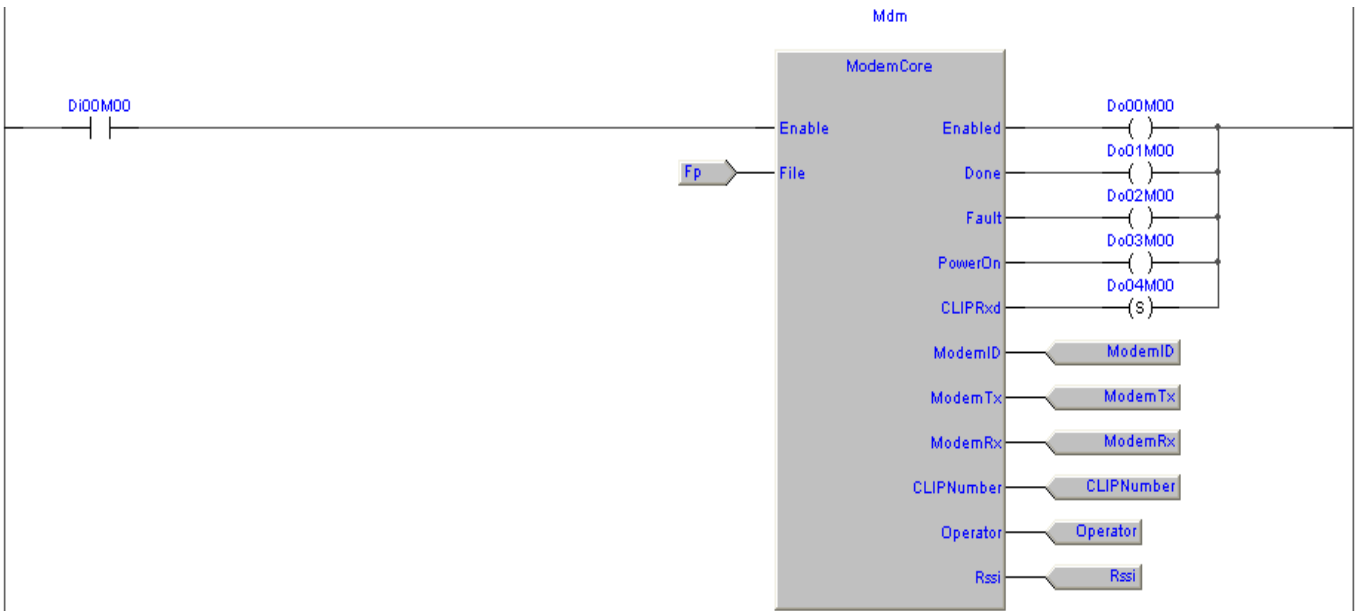
Esempio LD (Ptp118a100)



Alla FB di gestione modem **ModemCore** viene passato il puntatore al file **Fp** definito nella sezione di apertura porta seriale.

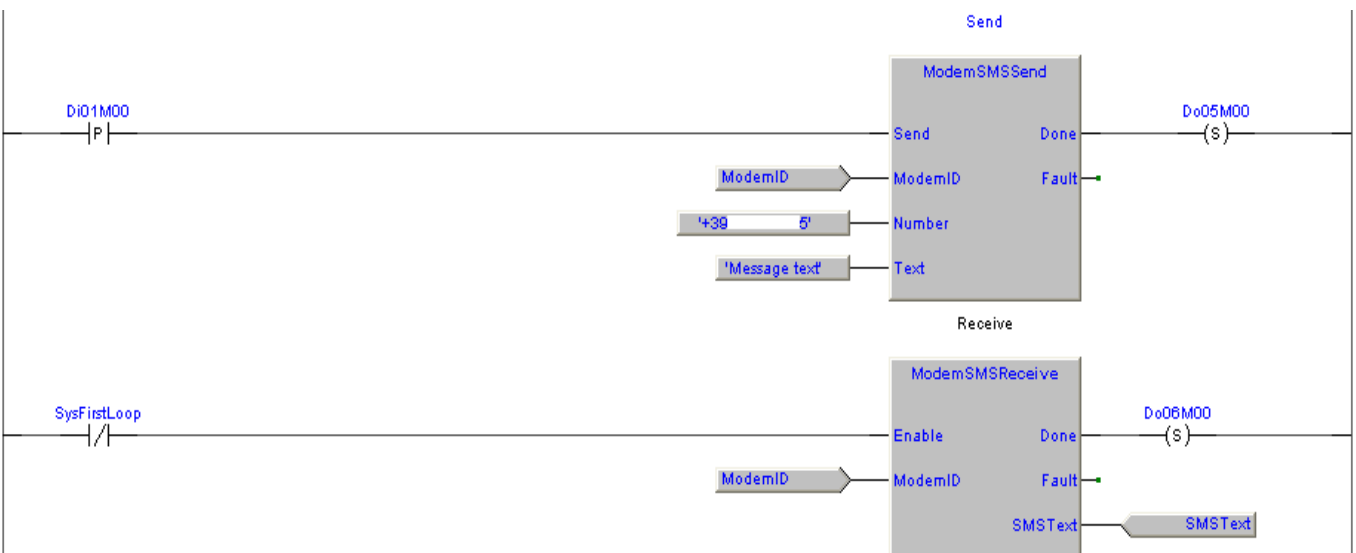
Questo blocco funzioni si occupa della completa gestione del modem, l'ID modem in uscita dalla FB **ModemCore** e trasferito nella variabile **ModemID** andrà passato alle varie FB di gestione funzioni modem come vedremo più avanti.

Alla uscita **Do03M00** è possibile collegare il comando di alimentazione del modem, questo permette al blocco funzione in caso di errori nel controllo del modem di provvedere allo spegnimento ed alla sua successiva riaccensione in modo da effettuare un reset.



Attivando l'ingresso digitale **Di00M00** viene inviato un messaggio SMS con testo **Message text** al numero indicato, terminato l'invio viene settata l'uscita digitale **Do05M00**.

Alla ricezione di un messaggio SMS il testo del messaggio ricevuto è copiato nella variabile **SMSText**, e viene settata l'uscita digitale **Do06M00**.



Se viene ricevuto un messaggio SMS contenente il testo **Set output** viene attivata l'uscita digitale **Do07M00**, se viene ricevuto un messaggio SMS contenente il testo **Reset output** viene disattivata l'uscita digitale **Do07M00**.

