

Manuale Operativo – protocollo MODBUS TCP/IP

Versione Firmware : 8800

SS 8018

DESCRIZIONE PRELIMINARE

Tutti i dati condivisi da un modulo comunicante con protocollo Modbus TCP/IP vengono mappati in tabelle, dove ad ogni dato viene associato un determinato indirizzo.

Ogni dato può essere di due tipi:

- “REGISTRO”, costituito da 2 byte (word di 16 bit), può essere associato a ingressi o uscite analogiche, variabili, set-point, ecc...

- “COIL”, costituito da 1 bit singolo, può essere associato a ingressi digitali, uscite digitali oppure a stati logici.

Un registro può anche contenere l’immagine (specchio) di più coils, ad esempio i 16 ingressi digitali di un dispositivo possono essere letti o scritti come bit, quindi singolarmente, indirizzando il coil relativo ad ogni ingresso, oppure possono essere letti o scritti come un’unica porta indirizzando il registro associato, dove ogni bit corrisponde ad un coil.

Nel protocollo Modbus, i registri ed i coil si suddividono nei seguenti banchi di indirizzi:

0xxxx e 1xxxx = Coils (bit)

3xxxx e 4xxxx = Registri (word)

Durante l’indirizzamento dei registri quando sono utilizzate funzioni di lettura e/o scrittura dei registri e dei coils utilizzare le tabelle sottoriportate.

E’ possibile accedere ai registri interni del modulo tramite comando diretto Modbus TCP/IP oppure tramite web server integrato.

TABELLA REGISTRI

Posizione Registro	Descrizione	Accesso
40002	Firmware [0]	RO
40003	Firmware [1]	RO
40004	Name [0]	R/W
40005	Name [1]	R/W
40007	Node ID	R/W
40011	System Flags	R/W
40013	Watchdog timer	R/W
40031	Input type Ch (1-0)	R/W
40032	Input type Ch (3-2)	R/W
40033	Input type Ch (5-4)	R/W
40034	Input type Ch (7-6)	R/W
40036	Break status	RO
40041	Analog Input (0) - Ch0	RO
40042	Analog Input (1) - Ch1	RO
40043	Analog Input (2) - Ch2	RO
40044	Analog Input (3) - Ch3	RO
40045	Analog Input (4) - Ch4	RO
40046	Analog Input (5) - Ch5	RO
40047	Analog Input (6) - Ch6	RO
40048	Analog Input (7) - Ch7	RO

TABELLA COILS

(*)Coil (Hex)	(*)Coil (Dec)	Descrizione	Accesso
0x00A1	00161	Watch-dog Enable	R/W
0x00A2	00162	Watch-dog Event	R/W
0x00A3	00163	Power-Up Event	R/W

CODICI FUNZIONI MODBUS SUPPORTATE

Funzione	Descrizione
01	Lettura Coils multipli (banco 0xxxx)
02	Lettura Coils multipli (banco 1xxxx)
03	Lettura Registri multipli (banco 4xxxx)
04	Lettura Registri multipli (banco 3xxxx)
05	Scrittura Coil singolo
06	Scrittura Registro singolo
15 (0F)	Scrittura Coils multipli
16 (10)	Scrittura Registri multipli

NOTE:

I registri ed i coils marcati nella colonna ‘Accesso’ con la dicitura RO sono registri di sola lettura (Read Only).

I registri ed i coils marcati nella colonna ‘Accesso’ con la dicitura R/W sono registri di lettura e scrittura (Read/Write).

Per i moduli della serie SS8000, il banco 0xxxx è lo specchio del banco 1xxxx, come il banco 3xxxx è lo specchio del banco 4xxxx, quindi ad esempio il primo registro può essere indirizzato indifferentemente come 30002 (con la funzione 04) o 40002 (con la funzione 03).

Il numero massimo di coils che è possibile leggere attraverso le funzioni modbus 01 e 02 (vedi “Codici Funzioni Modbus”) sono: **128**

Il numero massimo di registri che è possibile leggere attraverso le funzioni modbus 03 e 04 (vedi “Codici Funzioni Modbus”) sono: **64**

Il numero massimo di registri che è possibile scrivere attraverso la funzione modbus 16 (vedi “Codici Funzioni Modbus”) sono: **64**

Il numero massimo di coils che è possibile scrivere attraverso la funzione modbus 15 (vedi “Codici Funzioni Modbus”) sono: **64**

DESCRIZIONE REGISTRI MODBUS

40002 / 40003 : VERSIONE FIRMWARE (FIRMWARE)

Campo di 2 registri di sola lettura, che contiene l'identificativo firmware dato dal costruttore.

- Default del costruttore: 8800 (hex)

40004 / 40005 : NOME APPARATO (NAME)

Campo di 2 registri (4 byte o 4 caratteri ASCII) a disposizione dell'utente, può contenere il nome dell'apparato o una sigla che ne identifica la funzione all'interno dell'impianto. Ciascuno dei 4 byte può contenere qualsiasi valore da 0 a 255, quindi anche caratteri ASCII.

Il valore di default di questo campo contiene l'identificativo del modulo in caratteri ASCII.

- Default del costruttore: "8018" (ASCII).

40007 : NODE ID

Contiene l'indirizzo MODBUS del modulo; sono permessi gli indirizzi da 1 a 245.

Questo dato è necessario per l'indirizzamento corretto del prodotto nella rete modbus, e deve seguire l'indirizzo IP.

- Default del costruttore: Dec: 1, Hex: 01 INIT: Dec 245, Hex : F5.

40011 : SYSTEM FLAGS

Questo registro contiene abilitazioni ed eventi di sistema del modulo. Sono programmabili i seguenti parametri:

Abilitazione Evento Watchdog: questo bit permette di abilitare l'evento Watchdog (0 = Watchdog disabilitato, 1 = Watchdog abilitato). Se attivo ed il modulo non riceve comandi per il tempo specificato nel registro 40013 "Watchdog timer" il led verde PWR lampeggia.

Se questa funzione è richiesta deve essere abilitata all'accensione del dispositivo; il bit "Evento Watchdog" deve essere resettato manualmente quando l'evento Watchdog è avvenuto.

Evento Watchdog: questo bit se a 1 segnala l'avvenuta condizione di Watchdog (0 = Condizione normale; 1 = Condizione di allarme)

Evento PowerUp: questo bit viene forzato a 1 ad ogni accensione, indicando che il modulo è stato spento oppure resettato. Scrivendo il bit a 0 e monitorando il suo stato, è possibile sapere se è avvenuto un reset del modulo (0 = il modulo non si è resettato; 1 = reset avvenuto).

Questo bit deve essere resettato manualmente.

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Coil	-	-	-	-	-	163	162	161	-	-	-	-	-	-	-	-
Descr.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 100px;"></div> <div style="width: 100px;"> <p>Abilitazione evento Watchdog</p> <p>Evento Watchdog</p> <p>Evento Power-up</p> </div> </div>															

40013 : WATCHDOG TIMER

Contiene il valore del timer WatchDog, espresso in step di 1 secondo. Se il WatchDog è abilitato e il modulo non riceve comandi per un tempo pari al valore contenuto in questo registro, scatta l'allarme WatchDog (vedasi descrizione registro "System Flags").

- Default del costruttore: 10 (10 sec.)

40031: INPUT TYPE Ch (1-0)

Questo registro mostra il tipo di ingresso che è stato configurato in relazione al tipo di sensore collegato.

La tabella a fianco mostra i tipi di sensori che possono essere collegati in ingresso con il corrispondente valore da scrivere sulla parte bassa o alta del registro per la configurazione del tipo ingresso.

- Default del costruttore: Tc K (05 Hex)

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Descr.	Tipo ingresso #1								Tipo ingresso #0							

40032: INPUT TYPE Ch (3-2)

Questo registro mostra il tipo di ingresso che è stato configurato in relazione al tipo di sensore collegato.

La tabella a fianco mostra i tipi di sensori che possono essere collegati in ingresso con il corrispondente valore da scrivere sulla parte bassa o alta del registro per la configurazione del tipo ingresso.

- Default del costruttore: Tc K (05 Hex)

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Descr.	Tipo ingresso #3								Tipo ingresso #2							

40033: INPUT TYPE Ch (5-4)

Questo registro mostra il tipo di ingresso che è stato configurato in relazione al tipo di sensore collegato.

La tabella a fianco mostra i tipi di sensori che possono essere collegati in ingresso con il corrispondente valore da scrivere sulla parte bassa o alta del registro per la configurazione del tipo ingresso.

- Default del costruttore: Tc K (05 Hex)

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Descr.	Tipo ingresso #5								Tipo ingresso #4							

40034: INPUT TYPE Ch (7-6)

Questo registro mostra il tipo di ingresso che è stato configurato in relazione al tipo di sensore collegato.

La tabella a fianco mostra i tipi di sensori che possono essere collegati in ingresso con il corrispondente valore da scrivere sulla parte bassa o alta del registro per la configurazione del tipo ingresso.

- Default del costruttore: Tc K (05 Hex)

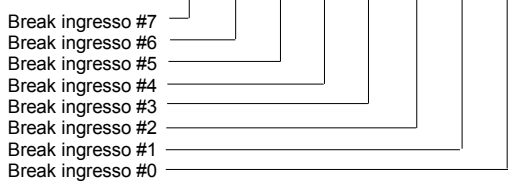
Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Descr.	Tipo ingresso #7								Tipo ingresso #6							

TABELLA TIPO INGRESSI

Input	Valore (Hex)	Valore (Dec)
Disabilitato	00h	0
250 mV	01h	1
Tc J	04h	4
Tc K	05h	5
Tc R	06h	6
Tc S	07h	7
Tc T	08h	8
Tc B	09h	9
Tc E	0Ah	10
Tc N	0Bh	11

40036 : BREAK STATUS

Quando il sensore collegato ad un canale si trova in condizione di break (per la rottura del sensore, per il cavo scollegato o per la sovra-temperatura), il bit corrispondente al canale viene impostato a 1.

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Input	-	-	-	-	-	-	-	-	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
Descr.																

40041 : ANALOG INPUT #0
40042 : ANALOG INPUT #1
40043 : ANALOG INPUT #2
40044 : ANALOG INPUT #3
40045 : ANALOG INPUT #4
40046 : ANALOG INPUT #5
40047 : ANALOG INPUT #6
40048 : ANALOG INPUT #7

Esempi di lettura:

- Ingresso è stato impostato come **mV**
Valore letto sul registro: 24656 → 246,56 mV
- Ingresso impostato come **Tc**
Valore letto sul registro: 253 → 25,3 °C

Questi registri restituiscono la misura di ogni canale, convertita in unità ingegneristiche: i valori sono espressi in centesimi di mV per l'ingresso in mV e decimi di °C per gli ingressi in Tc.

Il formato è un numero intero di 16 bit con segno.

STRUTTURA WEB SERVER INTEGRATO

Dopo aver aperto il browser, digitare nella barra indirizzi l'indirizzo IP del dispositivo.

Apparirà la seguente schermata. In funzione del Web browser utilizzato alcune icone e/o scritte possono avere piccole variazioni di forma e colore.

Se necessario, è possibile collegarsi al sito web Sielco Sistemi per il download di data-sheet e user guide del dispositivo in uso cliccando sul pulsante "www.sielcosistemi.com" nella parte inferiore della schermata.



Digitare Username e Password. Se sono configurate le impostazioni di default i dati sono:

Username: *admin*; Password: *admin*

Premere il pulsante "Login" per accedere alla pagina di menù del dispositivo.

Apparirà la seguente schermata principale.

Nelle pagine web seguenti, nella parte superiore della schermata appariranno i seguenti pulsanti:

"Indietro" per tornare alla schermata precedente; "Home" per ritornare alla schermata principale; "Logout" per uscire e ritornare alla pagina di accesso.



Per accedere alla pagina "Menù Principale" del dispositivo, selezionare la lingua desiderata dal menù a tendina e premere il pulsante "OK".

Apparirà la seguente schermata