

Manuale Operativo – protocollo MODBUS TCP/IP

Versione Firmware : 8B00

SS 8024

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.

MAPPATURA REGISTRI MODBUS

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	Output type (1-0)	R/W
40032	Output type (3-2)	R/W
40041	Analog Output (0)	R/W
40042	Analog Output (1)	R/W
40043	Analog Output (2)	R/W
40044	Analog Output (3)	R/W
40049	Power-Up (0)	R/W
40050	Power-Up (1)	R/W
40051	Power-Up (2)	R/W
40052	Power-Up (3)	R/W
40057	Safe (0)	R/W
40058	Safe (1)	R/W
40059	Safe (2)	R/W
40060	Safe (3)	R/W

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: 8400 (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: "8024" (ASCII).

40007 : NODE ID

Contiene l'indirizzo MODBUS del modulo; sono permessi gli indirizzi da 1 a 255.

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:

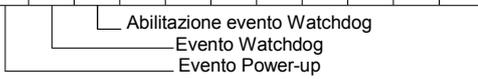
Abilitazione Evento Watchdog: questo bit permette di abilitare l'evento Watchdog (0 = Watchdog disabilitato, 1 = Watchdog abilitato). Se attivo ed il modulo non riceve comandi per il tempo specificato nel registro 40013 "Watchdog timer" il led verde PWR lampeggia.

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.																

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: OUTPUT TYPE (1 - 0)

Questo registro mostra i tipi di uscita che sono stati configurati (0 → mA , 1 → V) per l'uscita analogica 0 e l'uscita analogica 1.

Ciascun canale di uscita può essere configurato in tensione oppure in corrente scrivendo il relativo valore nella parte alta (uscita 1) o bassa (uscita 0) del registro.

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

I valori per i tipi di uscita configurabili sono i seguenti:

00h → 20 mA
01h → 10 V

40031: OUTPUT TYPE (3 - 2)

Questo registro mostra i tipi di uscita che sono stati configurati (0 → mA , 1 → V) per l'uscita analogica 3 e l'uscita analogica 2.

Ciascun canale di uscita può essere configurato in tensione oppure in corrente scrivendo il relativo valore nella parte alta (uscita 3) o bassa (uscita 2) del registro.

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

I valori per i tipi di uscita configurabili sono i seguenti:

00h → 20 mA
01h → 10 V

40041 : VALORE USCITA ANALOGICA # 0 (ANALOG OUTPUT #0)

40042 : VALORE USCITA ANALOGICA # 1 (ANALOG OUTPUT #1)

40043 : VALORE USCITA ANALOGICA # 2 (ANALOG OUTPUT #2)

40044 : VALORE USCITA ANALOGICA # 3 (ANALOG OUTPUT #3)

Il valore scritto in questi registri viene convertito in un segnale analogico su ogni uscita corrispondente.

I valori sono espressi in mV per le uscite in tensione e in uA per le uscite in corrente:

0 = 0 mA 0 = 0 V
20000 = 20 mA 10000 = 10 V

40049 : VALORE POWER-UP USCITA # 0 (POWER-UP #0)

40050 : VALORE POWER-UP USCITA # 1 (POWER-UP #1)

40051 : VALORE POWER-UP USCITA # 2 (POWER-UP #2)

40052 : VALORE POWER-UP USCITA # 3 (POWER-UP #3)

All'accensione (PowerUp) le uscite vengono impostate automaticamente al corrispondente valore espresso in questi registri. Nel caso di interruzione dell'alimentazione al dispositivo, i valori contenuti in questi registri non vengono persi.

- Default del costruttore: 0 (0 V o 0mA)

I valori sono espressi in mV per le uscite in tensione e in uA per le uscite in corrente:

0 = 0 mA 0 = 0 V
20000 = 20 mA 10000 = 10 V

40057 : VALORE SAFE USCITA # 0 (SAFE #0)

40058 : VALORE SAFE USCITA # 1 (SAFE #1)

40059 : VALORE SAFE USCITA # 2 (SAFE #2)

40060 : VALORE SAFE USCITA # 3 (SAFE #3)

In caso di allarme di Watchdog le uscite vengono impostate automaticamente al corrispondente valore espresso in questi registri. Nel caso di interruzione dell'alimentazione al dispositivo, i valori contenuti in questi registri non vengono persi.

- Default del costruttore: 0 (0 V o 0mA)

I valori sono espressi in mV per le uscite in tensione e in uA per le uscite in corrente:

0 = 0 mA

0 = 0 V

20000 = 20 mA

10000 = 10 V

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