

Manuale Operativo – protocollo MODBUS TCP/IP

Versione Firmware : 8200

SS 8148

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 coils 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
40032	Digital Inputs	RO
40033	Digital Inputs Rise Latch	R/W
40034	Digital Inputs Fall Latch	R/W
40035	Freq. Digital Input 0	RO
40036	Freq. Digital Input 1	RO
40037	Freq. Digital Input 2	RO
40038	Freq. Digital Input 3	RO
40039	32 bit Counter Digital Input 0	R/W
40041	32 bit Counter Digital Input 1	R/W
40043	32 bit Counter Digital Input 2	R/W
40045	32 bit Counter Digital Input 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
0x01F9	00505	Input #0	RO
0x01FA	00506	Input #1	RO
0x01FB	00507	Input #2	RO
0x01FC	00508	Input #3	RO
0x01FD	00509	Input #4	RO
0x01FE	00510	Input #5	RO
0x01FF	00511	Input #6	RO
0x0200	00512	Input #7	RO
0x01F1	00497	Input #8	RO
0x01F2	00498	Input #9	RO
0x01F3	00499	Input #10	RO
0x01F4	00500	Input #11	RO
0x01F5	00501	Input #12	RO
0x01F6	00502	Input #13	RO
0x01F7	00503	Input #14	RO
0x01F8	00504	Input #15	RO
0x0209	00521	Rise Latch Input #0	R/W
0x020A	00522	Rise Latch Input #1	R/W
0x020B	00523	Rise Latch Input #2	R/W
0x020C	00524	Rise Latch Input #3	R/W
0x020D	00525	Rise Latch Input #4	R/W
0x020E	00526	Rise Latch Input #5	R/W
0x020F	00527	Rise Latch Input #6	R/W
0x0210	00528	Rise Latch Input #7	R/W
0x0201	00513	Rise Latch Input #8	R/W
0x0202	00514	Rise Latch Input #9	R/W
0x0203	00515	Rise Latch Input #10	R/W
0x0204	00516	Rise Latch Input #11	R/W
0x0205	00517	Rise Latch Input #12	R/W
0x0206	00518	Rise Latch Input #13	R/W
0x0207	00519	Rise Latch Input #14	R/W
0x0208	00520	Rise Latch Input #15	R/W
0x0219	00537	Fall Latch Input #0	R/W
0x021A	00538	Fall Latch Input #1	R/W
0x021B	00539	Fall Latch Input #2	R/W
0x021C	00540	Fall Latch Input #3	R/W
0x021D	00541	Fall Latch Input #4	R/W
0x021E	00542	Fall Latch Input #5	R/W
0x021F	00543	Fall Latch Input #6	R/W
0x0220	00544	Fall Latch Input #7	R/W
0x0211	00529	Fall Latch Input #8	R/W
0x0212	00530	Fall Latch Input #9	R/W
0x0213	00531	Fall Latch Input #10	R/W
0x0214	00532	Fall Latch Input #11	R/W
0x0215	00533	Fall Latch Input #12	R/W
0x0216	00534	Fall Latch Input #13	R/W
0x0217	00535	Fall Latch Input #14	R/W
0x0218	00536	Fall Latch Input #15	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: 8200 (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: "8148" (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.

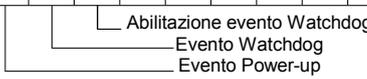
40011 : SYSTEM FLAGS

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" le uscite del dispositivo saranno forzate secondo quanto impostato nel registro 40011 sezione "Safe". La condizione di Watchdog è segnalata dal lampeggio del led PWR. Se questa funzione è richiesta deve essere abilitata all'accensione del dispositivo; il bit deve 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).

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Output	-	-	-	-	-	163	162	161	-	-	-	-	-	-	-	-
Valore																

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.)

40032 : INGRESSI DIGITALI (DIGITAL INPUTS)

Questo registro mostra lo stato degli ingressi digitali (0 = OFF, 1 = ON).

Gli stessi ingressi possono anche essere letti tramite la tabella dei coils, di cui questo registro è uno specchio; è possibile utilizzare questo registro per leggere contemporaneamente tutti gli ingressi senza dover implementare le funzioni specifiche di lettura dei coils (01-02).

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Input	#15	#14	#13	#12	#11	#10	#9	#8	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0

40033 : LATCH SALITA INGRESSI DIGITALI (DIGITAL INPUTS RISE LATCH)

Questo registro mostra lo stato dei latch di salita (evento passaggio dallo stato 0 allo stato 1) degli ingressi digitali.

L'evento latch segnala il singolo passaggio di stato e non viene aggiornato dal sistema; nel caso in cui sia necessario monitorare questo parametro per più variazioni di stato è necessario resettare il bit tramite scrittura del bit a 0.

Gli stessi bit possono anche essere letti tramite la tabella dei coils, di cui questo registro è uno specchio; è possibile utilizzare questo registro per leggere contemporaneamente tutti gli ingressi senza dover implementare le funzioni specifiche di lettura dei coils (01-02-05-15).

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Latch	#15	#14	#13	#12	#11	#10	#9	#8	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0

40034 : LATCH DISCESA INGRESSI DIGITALI (DIGITAL INPUTS FALL LATCH)

Questo registro mostra lo stato dei latch di discesa (evento passaggio dallo stato 1 allo stato 0) degli ingressi digitali.

L'evento latch segnala il singolo passaggio di stato e non viene aggiornato dal sistema; nel caso in cui sia necessario monitorare questo parametro per più variazioni di stato è necessario resettare il bit tramite scrittura del bit a 0.

Gli stessi bit possono anche essere letti tramite la tabella dei coils, di cui questo registro è uno specchio; è possibile utilizzare questo registro per leggere contemporaneamente tutti gli ingressi senza dover implementare le funzioni specifiche di lettura dei coils (01-02-05-15).

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Latch	#15	#14	#13	#12	#11	#10	#9	#8	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0

40035 : MISURA FREQUENZA INGRESSO DIGITALE 0 (FREQ. DIGITAL INPUT 0)

Questo registro mostra la misura di frequenza relativa al canale digitale di ingresso 0. Il valore, espresso in centesimi di Hertz è in formato intero 16 bit. Il massimo valore di frequenza misurabile è 300.00 Hz

40036 : MISURA FREQUENZA INGRESSO DIGITALE 1 (FREQ. DIGITAL INPUT 1)

Questo registro mostra la misura di frequenza relativa al canale digitale di ingresso 1. Il valore, espresso in centesimi di Hertz è in formato intero 16 bit. Il massimo valore di frequenza misurabile è 300.00 Hz

40037 : MISURA FREQUENZA INGRESSO DIGITALE 2 (FREQ. DIGITAL INPUT 2)

Questo registro mostra la misura di frequenza relativa al canale digitale di ingresso 2. Il valore, espresso in centesimi di Hertz è in formato intero 16 bit. Il massimo valore di frequenza misurabile è 300.00 Hz

40038 : MISURA FREQUENZA INGRESSO DIGITALE 3 (FREQ. DIGITAL INPUT 3)

Questo registro mostra la misura di frequenza relativa al canale digitale di ingresso 3. Il valore, espresso in centesimi di Hertz è in formato intero 16 bit . Il massimo valore di frequenza misurabile è 300.00 Hz

40039-40 (LO-HI) : CONTATORE 32 BIT INGRESSO DIGITALE 0 (32 BIT COUNTER DIGITAL INPUT 0)

Questi registri mostrano la misura del contatore di impulsi associato al canale digitale di ingresso 0. Il valore, che viene incrementato ad ogni cambio di stato da 0 a 1 del canale di ingresso, è in formato intero senza segno a 32 bit ed occupa 2 registri .

E' possibile resettare il valore di questo registro con un comando di scrittura diretta. Ad ogni accensione, il valore del registro viene forzato a 0.

40041-42 (LO-HI) : CONTATORE 32 BIT INGRESSO DIGITALE 1 (32 BIT COUNTER DIGITAL INPUT 1)

Questi registri mostrano la misura del contatore di impulsi associato al canale digitale di ingresso 1. Il valore, che viene incrementato ad ogni cambio di stato da 0 a 1 del canale di ingresso, è in formato intero senza segno a 32 bit ed occupa 2 registri .

E' possibile resettare il valore di questo registro con un comando di scrittura diretta. Ad ogni accensione, il valore del registro viene forzato a 0.

40043-44 (LO-HI) : CONTATORE 32 BIT INGRESSO DIGITALE 2 (32 BIT COUNTER DIGITAL INPUT 2)

Questi registri mostrano la misura del contatore di impulsi associato al canale digitale di ingresso 2. Il valore, che viene incrementato ad ogni cambio di stato da 0 a 1 del canale di ingresso, è in formato intero senza segno a 32 bit ed occupa 2 registri .

E' possibile resettare il valore di questo registro con un comando di scrittura diretta. Ad ogni accensione, il valore del registro viene forzato a 0.

40045-46 (LO-HI) : CONTATORE 32 BIT INGRESSO DIGITALE 3 (32 BIT COUNTER DIGITAL INPUT 3)

Questi registri mostrano la misura del contatore di impulsi associato al canale digitale di ingresso 3. Il valore, che viene incrementato ad ogni cambio di stato da 0 a 1 del canale di ingresso, è in formato intero senza segno a 32 bit ed occupa 2 registri .

E' possibile resettare il valore di questo registro con un comando di scrittura diretta. Ad ogni accensione, il valore del registro viene forzato a 0.

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.



The screenshot shows the login interface for the SIELCO SISTEMI IOLOG-DATA ACQUISITION SYSTEM. At the top left is the SIELCO SISTEMI logo. To its right, the text "IOLOG-DATA ACQUISITION SYSTEM" is displayed. Below the logo and title, a horizontal line separates the header from the main content. In the center, the instruction "Enter Username and Password then press LOGIN" is shown. Below this instruction is a login form with two input fields: "Username" and "Password". A blue "LOGIN" button is positioned below the password field. At the bottom of the page, there is a "Visit our website:" label followed by a button containing the URL "www.sielcosistemi.com".

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.



The screenshot shows the main menu interface for the SIELCO SISTEMI IOLOG-DATA ACQUISITION SYSTEM. At the top left is the SIELCO SISTEMI logo. To its right, the text "IOLOG-DATA ACQUISITION SYSTEM" is displayed. Below the logo and title, a horizontal line separates the header from the main content. In the center, there are three buttons: "Back", "Home", and "Logout". Below these buttons is a "Select Language" button. Underneath, there is a dropdown menu showing "ENGLISH" and an "OK" button. At the bottom of the page, there is a "Visit our website:" label followed by a button containing the URL "www.sielcosistemi.com". The background of the page features an image of various electronic components, including a rack of modules, a laptop displaying a software interface, and a power supply unit.

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