



CONVERTITORE DI PROTOCOLLO 1019-1020/MODBUS
DOCUMENTAZIONE SOFTWARE

CONVERTITORE DI PROTOCOLLO 1019-1020/MODBUS DOCUMENTAZIONE SOFTWARE

MANUALE NO.TM0016

RIPRODUZIONE VIETATA

SV SISTEMI DI SICUREZZA SRL
24020 Villa di Serio - Via Cortesi n°1
Tel 035/657055 – Fax 035/661964
info@svsistemidisicurezza.com



REGISTRAZIONE DELLE NOTE		
Numero	Breve Descrizione del Contenuto	Autore
1	Versione preliminare	
2	Aggiunta funzione di compressione dati relativa agli stati delle entità.	
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

RIPRODUZIONE VIETATA



INDICE:

1	PRESENTAZIONE:	4
2	PROTOCOLLO MODBUS:	4
3	FILE DI CONFIGURAZIONE:.....	4
3.1	Sezione [Porte]	4
3.2	Sezione [Config]	5
3.3	Sezione [Registri].....	7
3.4	Sezione [Entita].....	7
4	FILE DI SALVATAGGIO SITUAZIONE:.....	7
5	COMPOSIZIONE DEI REGISTRI DI STATO:	7
5.1	Registro di stato della centrale (Lettura/Scrittura):	8
5.2	Registro per invio comandi alla Centrale (Lettura/Scrittura):	9
5.3	Registro di stato e comando delle entità (Lettura e Scrittura)	10
6	PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE VERSO LA CENTRALE:	11
6.1	Messaggi di evento relativi alle entità	11
6.2	Messaggi di evento relativi alle Zone.....	11
6.3	Messaggi di evento relativi alla Centrale in genere.....	12
6.4	Messaggi di evento relativi alla Centrale in genere.....	12
7	INSTALLAZIONE DEL PROGRAMMA:	13
7.1	Connessione	14
7.2	Esempio di file di configurazione CONVERT.CFG	15

RIPRODUZIONE VIETATA





1 PRESENTAZIONE:

Il software MOD1019 è un convertitore di protocollo tra le centrali della serie 1019-1020 ed un Master che utilizza il protocollo MODBUS. Dato che il suo funzionamento è totalmente automatico non necessita di interfaccia operatore per cui una volta lanciato può funzionare anche senza Video e Tastiera. L'unica operazione consentita all'operatore è l'uscita dal programma con la pressione del tasto ESC. Il programma gira in ambiente MS-DOS ed è in grado di gestire fino ad un massimo di porte tre porte seriali di comunicazione, una per la connessione con la centrale 1019/1020 e due per la connessione col Master (DCS). Le due porte di comunicazione verso il Master sono ridondate per cui il convertitore è in grado di ricevere le richieste indifferente da ognuna delle due porte. Per quanto riguarda il protocollo verso la centrale fa riferimento il Manuale TM0016.

2 PROTOCOLLO MODBUS:

Per quanto riguarda il protocollo MODBUS sono implementate le seguenti funzioni:

- Lettura multipla di Bit (funzioni MODBUS 1 e 2)
- Lettura multipla di Word (funzioni MODBUS 3 e 4)
- Scrittura multipla di Bit (funzione MODBUS 15)
- Scrittura singola di Bit (funzione MODBUS 5)
-

Se il convertitore riceve un messaggio dal master di tipo diverso da quelli sopra elencati invia in risposta il codice di errore MODBUS 1 (Invalid function code).

Allegata a questa documentazione viene fornita una lista dei registri implementati in questa versione di programma. Tali registri sono identificati da sigle in quanto l'abbinamento tra i gruppi di registri e gli indirizzi numerici utilizzati dal protocollo MODBUS sono configurabili nel file di configurazione. Se il convertitore riceve un messaggio di lettura o scrittura dal master facente riferimento a registri totalmente o parzialmente fuori dalle aree configurate invia in risposta il codice di errore MODBUS 2 (Invalid address field).

3 FILE DI CONFIGURAZIONE:

Il software MOD1019 basa il suo funzionamento sul file ASCII di configurazione CONVERT.CFG. All'interno di questo file possono essere inseriti dei commenti che però devono essere delimitati dai campi /* e */. Questo file è suddiviso in quattro sezioni illustrate di seguito.

3.1 Sezione [Porte]

La prima sezione denominata [Porte] stabilisce su quali porte logiche e con che parametri il programma deve comunicare con la centrale e con il Master. Il tipo di connessione può essere di due tipi: Seriale o Ethernet. Questa si presenta nel seguente modo:

Porte]		
Centrale-1	COM1 9600 N 8 1 XON	/* Porta di connessione centrale 1 */
Centrale-2	COM2 9600 N 8 1 XON	/* Porta di connessione centrale 2 */
Centrale-3	TCP_CONNECT 1500 "217.56.42.222"	/* Porta di connessione centrale 3 */
Centrale-4	TCP_CONNECT 1500 "217.56.42.223"	/* Porta di connessione centrale 4 */
Master-1	COM3 9600 N 8 1 XON	/* Porta di connessione Master 1 */
Master-2	COM4 9600 N 8 1 XON	/* Porta di connessione Master * 2/

La parola chiave Centrale-x specifica la connessione con la centrale 1019/1020. Le parole chiave Master-1 e Master-2 specificano la connessione con il Master. La parola chiave Master-2 può essere omessa, in questo caso il programma funzionerà con una sola porta verso il Master. I parametri che seguono sono obbligatori e identificano il tipo di connessione.

RIPRODUZIONE VIETATA



In caso di connessioni seriali si avrà:

Nome fisico della porta	può assumere i valori COM1-COM2-COM3-COM4
Baud Rate	può assumere i valori 1200-2400-4800-9600-19200
Tipo di parità	può assumere i valori N-O-E
Numero bit di dato	può assumere i valori 7-8
Numero bit di stop	può assumere i valori 1-2
Controllo del flusso dati	può assumere i valori XON-CTS-NONE

In caso di connessioni tramite rete ethernet si avrà:

Tipo di connessione	
Tipo di connessione	può assumere i valori TCP_CONNECT o TCP_LISTEN
Indirizzo Porta logica	tipicamente 1500
Indirizzo IP	indirizzo IP della centrale

3.2 Sezione [Config]

La seconda sezione denominata [Config] stabilisce alcune impostazioni di carattere generale e si presenta nel seguente modo:

[Config]		
Nodo_Modbus	2	/* Numero di nodo Modbus */
Timeout_Controllo_Centrali	1	/* Tempo di controllo centrale in minuti */
Ordine_Stato_entità	NO AL PR AN IS ES NC X1	/* Ordine registri entità */
Compressione_Stati_Entità	SI	/* Compressione degli stati */
Inversione_Stato_Entità	NO	/* inversione dello stato logico delle entità */

Nodo_Modbus: questo parametro definisce il numero di nodo con cui il master MODBUS identifica il convertitore. Se al master sono collegate più periferiche MODBUS è necessario che ognuna sia identificata da un numero di nodo differente.

Timeout_Controllo_Centrali: questo parametro definisce il tempo espresso minuti con cui il convertitore esegue il controllo della presenza sulle centrali connesse. Mettendo il valore 0 questo controllo non viene eseguito. Il valore ammesso è compreso tra 1 e 30.

Ordine_Stato_entità: questo parametro imposta l'ordine e il numero di registri da un bit utilizzati per riportare lo stato delle entità al Master MODBUS. Sia l'ordine che il numero sono determinati dalle parole chiave che seguono il parametro e che possono essere scelte tra le seguenti:

NO	Normale.
AL	Allarme/Attivo.
PR	Preallarme.
AN	Anomalia.
IS	Isolato (Raggruppa gli stati escluso da operatore, da manuale e da guasto).
ES	Escluso a livello 2.
NC	Non conosciuto.
X1	A disposizione per espansioni future.

Compressione_Stati_Entità: questo parametro serve per abilitare la funzione di compressione degli stati delle entità. Se viene abilitato verranno estrapolati da ogni entità solo gli stati definiti nel parametro Ordine_Stato_entità. NB: In questo caso non è possibile eseguire i comandi di esclusione/inclusione, attivazione/disattivazione e lettura valore analogico. I dati estrapolati verranno messi in successione a partire dall'indirizzo definito nella sezione registri a secondo del tipo di lettura impostato.

RIPRODUZIONE VIETATA

Lettura a bit (funzione modbus 1,2)

In questo caso gli stati selezionati per le singole entità (vedi parametro Ordine_Stato_entita) verranno inseriti in sequenza nei dati di risposta come nel seguente esempio:

Ordine_Stato_entita AL PR

Richiesta di 6 bit a partire dall'indirizzo 5000

Risposta di un byte

Bit 0	Allarme	5000
Bit 1	Preallarme	5000
Bit 2	Allarme	5001
Bit 3	Preallarme	5001
Bit 4	Allarme	5002
Bit 5	Preallarme	5002
Bit 6	Non significativo	
Bit 7	Non significativo	

Lettura a word (funzione modbus 3,4)

In questo caso le singole word conterranno sempre 16 bit corrispondenti in sequenza agli stati selezionati per le singole entità a partire dalla prima entità corrispondente all'indirizzo di partenza indicato nella richiesta modbus come nel seguente esempio

Ordine_Stato_entita NO AN

Richiesta di 1 word a partire dall'indirizzo 2500

Risposta di una word

Bit 0	Normale	2500
Bit 1	Anomalia	2500
Bit 2	Normale	2501
Bit 3	Anomalia	2501
Bit 4	Normale	2502
Bit 5	Anomalia	2502
Bit 6	Normale	2503
Bit 7	Anomalia	2503
Bit 8	Normale	2504
Bit 9	Anomalia	2504
Bit 10	Normale	2505
Bit 11	Anomalia	2505
Bit 12	Normale	2506
Bit 13	Anomalia	2506
Bit 14	Normale	2507
Bit 15	Anomalia	2507

NB) In tale modalità saranno disabilitati i comandi e le richieste di valori analogici a seguito di comando relativo. In tal caso il programma risponderà con codice di errore di funzione illegale.

Inversione_Stato_Entità: questo parametro serve per impostare i valori logici di stato cumulativo e delle singole entità. Mettendo NO avremo i bit a uno quando lo stato è attivo, mettendo SI avremo i bit a zero quando lo stato è attivo. I valori ammessi sono SI e NO.

RIPRODUZIONE VIETATA

SV SISTEMI DI SICUREZZA SRL

24020 Villa di Serio - Via Cortesi n°1

Tel 035/657055 – Fax 035/661964

info@svsistemidisicurezza.com

3.3 Sezione [Registri]

La terza sezione denominata [Registri] serve ad impostare gli indirizzi MODBUS dei blocchi di registri forniti dal convertitore e si presenta nel seguente modo:

[Registri]

B	SP	01000 RW	/* Registri Bit di lettura/scrittura di stato delle Centrali */
B	CP	04000 RW	/* Registri Bit di lettura/scrittura per comandi alle centrali */
W	SE	05000 RW	/* Registri Word di lettura/scrittura stato e comando delle Entità */

La prima parola chiave indica se i registri in questione sono configurati a Bit o a Word e può assumere i valori B o W. La seconda parola chiave indica il tipo dei registri e può assumere i valori SP, CP o SE. La terza parola chiave indica l'indirizzo di partenza relativo al blocco di registri in esame e può essere un numero compreso tra 0 e 65.000. La quarta parola chiave indica se il blocco di registri è di sola lettura R, di sola scrittura W, o di lettura scrittura R/W.

Ovviamente il convertitore accetta solo i tipi di comando per cui è configurato. In questo esempio i registri di stato della centrale sono configurati come Bit in sola lettura e partono dall'indirizzo Modbus 1000 per cui SP0 avrà l'indirizzo 1000, SP1 avrà l'indirizzo 1001 e così di seguito.

3.4 Sezione [Entità]

La quarta e ultima sezione del file denominata [Entità] serve ad elencare le entità che il convertitore deve gestire. Le entità vengono definite in modo analogo a quanto avviene nel programma di supervisione Visual-2000 come riportato di seguito:

[Entità]

C0	A1	Z1	N1	SC	“RIV. DI TEMPERATURA “	05000
C0	A1	Z1	N1	IN	“PRESSOSTATO PSH-1 “	05001
C0	A1	Z1	N1	AT	“SOLENOIDE SV-1 “	05002
C0	A1	Z1	N1	AS	“ASSOCIAZIONE-1 “	05003
C0	A1	Z2	N1	SA	“RIV. OTTICO DI FUMO “	05004

Nella prima colonna viene indicato il numero identificativo della centrale ed è un numero compreso tra 1 e 999. Nella seconda colonna viene indicato il numero di area che può essere 0, 1 o 2. Nella terza colonna viene indicato il numero di zona ed è un numero compreso tra 1 e 300. Nella quarta colonna viene indicato il numero di entità ed è un numero compreso tra 1 e 99. Nella quinta colonna viene indicato il tipo di entità che può assumere i valori SC (sensore convenzionale) SA (sensore analogico) IN (ingresso) AT (attuatore) AS (associazione). Nella sesta colonna delimitata da apici viene rappresentato il nome associato all'entità e infine nella settima colonna viene indicato l'indirizzo Modbus a cui si riferiscono i registri dell'entità ed è un numero compreso tra 0 e 65.000.

4 FILE DI SALVATAGGIO SITUAZIONE:

Il convertitore salva la situazione corrente ogni volta che si verifica un cambiamento negli stati della centrale. Tale situazione viene salvata nel file STATUS.MEM. Questo accorgimento permette di mantenere gli stati anche in caso di spegnimento del computer. La ricezione del convertitore del messaggio di inizio ciclo di funzionamento o la cancellazione di tale file provoca la forzatura dei registri di stato delle entità nella condizione di NORMALE.

5 COMPOSIZIONE DEI REGISTRI DI STATO:

Di seguito viene rappresentata la composizione e il significato dei singoli Bit dei registri utilizzati dal convertitore.

RIPRODUZIONE VIETATA

5.1 Registro di stato della centrale (Lettura/Scrittura):

Registro	Descrizione
SP0	Centrale in linea (Codice 95)
SP1	Perdita eventi con la centrale (Codice 94)
SP2	— Riservato per espansioni future
SP3	— Riservato per espansioni future
SP4	— Riservato per espansioni future
SP5	— Riservato per espansioni future
SP6	— Riservato per espansioni future
SP7	— Riservato per espansioni future
SP8	Almeno un'entità nello stato di Normale
SP9	Almeno un'entità nello stato di Preallarme
SP10	Almeno un'entità nello stato di Allarme
SP11	Almeno un'entità nello stato di Anomalia
SP12	Almeno un'entità nello stato di Isolato
SP13	Almeno un'entità nello stato di Escluso a livello 2
SP14	Almeno un'entità nello stato di Sconosciuto
SP15	Almeno un'entità nello stato di tipo X1
SP16	Dispersione sulla tensione di alimentazione (Codice 82)
SP17	Guasto alimentazione (Codice 83)
SP18	Interrupt sempre attivo (Codice 84)
SP19	Guasto CPU o CPU back-up (Codice 85)
SP20	Sounders Fault (Codice 86)
SP21	Richiesta di manutenzione (Codice 93)
SP22	External Fault (Codice 97)
SP23	Guasto batteria Ram della CPU (Codice 98)
SP24	Errore nella memoria della CPU (Codice 99)
SP25	Guasto scheda (Codice 100)
SP26	Scheda di tipo diverso (Codice 101)
SP27	Apertura loop schede ESP (Codice 102)
SP28	Corto circuito loop schede ESP (Codice 103)
SP29	Log-on Fault schede ESP (Codice 104)
SP30	Flat cable sconnesso schede DI / DO / H8 (Codice 105)
SP31	— Riservato per espansioni future

NB: Il riepilogo degli status delle entità della centrale è ordinato in base alla configurazione degli status delle singole entità. L'ordine riportato in tabella è relativo alla configurazione utilizzata in questo esempio che è quella di default. I primi sedici registri sono di sola lettura e rappresentano lo stato della comunicazione con la centrale e lo stato cumulativo delle entità. Nei registri da SP16 a SP31 sono riportati gli eventi relativi ai guasti di sistema della centrale. La centrale non invia per questi bit il messaggio di ripristino della condizione per cui è possibile al master eseguire il reset di tali bit. Nel caso in cui la condizione si ripresenti il convertitore rimetterà a uno il bit relativo. Se invece il master non esegue il reset dei bit, una volta verificatasi una condizione di guasto su un registro lo stesso rimane attivo fino alla successiva ripartenza della centrale.

RIPRODUZIONE VIETATA

5.2 Registro per invio comandi alla Centrale (Lettura/Scrittura):

Registro	Descrizione
SC0	Richiesta di Tacitazione centrale
SC1	Richiesta di Tacitazione sirene
SC2	Richiesta di Attivazione sirene (Evacuazione)
SC3	Richiesta di Reset centrale
SC4	--- Riservato per espansioni future
SC5	--- Riservato per espansioni future
SC6	--- Riservato per espansioni future
SC7	--- Riservato per espansioni future
SC8	--- Riservato per espansioni future
SC9	--- Riservato per espansioni future
SC10	--- Riservato per espansioni future
SC11	--- Riservato per espansioni future
SC12	--- Riservato per espansioni future
SC13	--- Riservato per espansioni future
SC14	--- Riservato per espansioni future
SC15	--- Riservato per espansioni future
SC16	--- Riservato per espansioni future
SC17	--- Riservato per espansioni future
SC18	--- Riservato per espansioni future
SC19	--- Riservato per espansioni future
SC20	--- Riservato per espansioni future
SC21	--- Riservato per espansioni future
SC22	--- Riservato per espansioni future
SC23	--- Riservato per espansioni future
SC24	--- Riservato per espansioni future
SC25	--- Riservato per espansioni future
SC26	--- Riservato per espansioni future
SC27	--- Riservato per espansioni future
SC28	--- Riservato per espansioni future
SC29	--- Riservato per espansioni future
SC30	--- Riservato per espansioni future
SC31	--- Riservato per espansioni future

La sequenza per eseguire un comando alla centrale è la seguente:

1. Il Master che vuole tacitare la centrale mette a uno il bit SC0.
2. Il convertitore vedendo il bit SC0 a uno invia il comando di tacitazione alla centrale.
3. Quando il convertitore riceve dalla centrale il messaggio di centrale tacitata mette a zero il bit SC0.

RIPRODUZIONE VIETATA

5.3 Registro di stato e comando delle entità (Lettura e Scrittura)

Registro	Descrizione
SE0	Entità nello stato di Normale-disattiva / bit 0 valore analogico
SE1	Entità nello stato di Preallarme / bit 1 valore analogico
SE2	Entità nello stato di Allarme-attiva / bit 2 valore analogico
SE3	Entità nello stato di Anomalia / bit 3 valore analogico
SE4	Entità nello stato di Isolato / bit 4 valore analogico
SE5	Entità nello stato di Escluso a livello 2/ bit 5 valore analogico
SE6	Entità nello stato di Sconosciuto / bit 6 valore analogico
SE7	Entità nello stato di tipo X1 / bit 7 valore analogico
SE8	-- Richiesta di valore analogico dell'entità (valido solo se l'entità è di tipo SA)
SE9	-- Valore analogico entità disponibile
SE10	-- Richiesta di esclusione dell'entità
SE11	-- Entità esclusa
SE12	-- Richiesta di attivazione dell'entità (valido solo se l'entità è di tipo AT)
SE13	-- Entità attivata
SE14	-- Richiesta non ammessa per questo tipo di entità
SE15	-- Riservato per espansioni future

In questi registri i primi 8 bit sono di sola lettura e rappresentano lo stato dell'entità o il suo valore analogico, mentre i secondi 8 bit sono utilizzati per eseguire i comandi sulle entità. Nel caso delle associazioni gli stati ammessi sono solo Normale-Disattiva o Allarme-Attiva.

La sequenza per eseguire una richiesta di valore analogico alla centrale è la seguente:

1. Il Master che vuole leggere un valore analogico mette a uno il bit SE8.
2. Il convertitore vedendo il bit SE8 a uno invia il comando di richiesta valore analogico alla centrale.
3. Se l'entità non è di tipo analogico il convertitore mette a uno il bit SE14.
4. Quando il convertitore riceve dalla centrale il messaggio contenente il valore analogico mette a uno il bit SE9.
5. A questo punto il convertitore vedendo SE9 a uno legge il valore analogico sui bit SE0-SE7.
4. La centrale continua ad aggiornare il valore fintanto che il bit SE8 è a uno.
5. Terminati i cicli di lettura il convertitore rimette a zero il bit SE8.
6. Di conseguenza il convertitore vedendo SE8 a zero rimette a zero il bit SE9.
7. Da questo momento in poi sui bit SE0-SE7 il convertitore torna a mettere i registri relativi allo stato dell'entità.

NB: questa tabella è valida solo se è disabilitata la funzione di compressione degli stati delle entità.

6 PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE VERSO LA CENTRALE:

Per quanto riguarda il protocollo di comunicazione con la centrale fa riferimento il Manuale tecnico TM0006 (Protocollo di comunicazione per centrali serie 1019/1020). Di seguito viene riportato un riepilogo delle azioni eseguite dal convertitore in funzione dei messaggi ricevuti dalla Centrale o in funzioni dei comandi ricevuti dal Master.

6.1 Messaggi di evento relativi alle entità

Messaggio	Attività svolte dal convertitore
32	Mette a uno il bit SE0 e a zero i bit rimanenti. Mette a uno il bit SP8. Nota A
33	Mette a uno il bit SE2 e a zero i bit rimanenti. Mette a uno il bit SP10. Nota A
34	Mette a uno il bit SE1 e a zero i bit rimanenti. Mette a uno il bit SP9. Nota A
35	Mette a uno il bit SE3 e a zero i bit rimanenti. Mette a uno il bit SP10. Nota A
37	Mette a uno il bit SE4 e a zero i bit rimanenti. Mette a uno il bit SP12. Nota A
38	Mette a uno il bit SE4 e a zero i bit rimanenti. Mette a uno il bit SP12. Nota A
39	Mette a uno il bit SE4 e a zero i bit rimanenti. Mette a uno il bit SP12. Nota A
43	Mette a uno il bit SE5 e a zero i bit rimanenti. Mette a uno il bit SP13. Nota A
44	Mette a uno il bit SE0 e a zero i bit rimanenti. Mette a uno il bit SP8. Nota A
45	Mette a uno il bit SE0 e a zero i bit rimanenti. Mette a uno il bit SP8. Nota A
47	Mette a uno il bit SE0 e a zero i bit rimanenti. Mette a uno il bit SP8. Nota A
50	Mette il valore analogico nei bit SE0-/SE7. Mette a uno il bit SE9
51	Mette a uno il bit SE14.
52	Mette a zero il bit SE9.
53	Mette a uno il bit SE14.

Nota A: I bit di stato centrale inerenti lo stato cumulativo delle entità vengono messi a uno quando almeno un'entità assume quello stato e vengono messi a zero quando nessuna entità assume quello stato.

6.2 Messaggi di evento relativi alle Zone

Messaggio	Attività svolte dal convertitore
60	Mette a uno il bit SE4 e a zero i bit rimanenti per tutte le entità della zona che sono di tipo SC-SA-IN. Mette a uno il bit SP12. Nota A
61	Mette a uno il bit SE4 e a zero i bit rimanenti per tutte le entità della zona che sono di tipo AT. Mette a uno registro il bit SP12. Nota A
63	Mette a uno il bit SE5 e a zero i bit rimanenti per tutte le entità della zona che sono di tipo SC-SA-IN-AT. Mette a uno il bit SP13. Nota A
66	Mette a uno il bit SE0 e a zero i bit rimanenti per tutte le entità della zona che sono di tipo SC-SA-IN. Mette a uno il bit SP8. Nota A
67	Mette a uno il bit SE0 e a zero i bit rimanenti per tutte le entità della zona che sono di tipo AT. Mette a uno il bit SP8. Nota A
69	Mette a uno il bit SE0 e a zero i bit rimanenti per tutte le entità della zona che sono di tipo SC-SA-IN-AT. Mette a uno il bit SP8. Nota A
72	Mette a uno il bit SE1 e a zero i bit rimanenti per tutte le entità della zona che sono di tipo AT. Mette a uno il bit SP9. Nota A
73	Mette a zero il bit SE1 e a 1 il bit SE0 per tutte le entità della zona che sono di tipo AT. Mette a uno il bit SP8. Nota A

Nota A: I bit di stato centrale inerenti lo stato cumulativo delle entità vengono messi a uno quando almeno un'entità assume quello stato e vengono messi a zero quando nessuna entità assume quello stato.

RIPRODUZIONE VIETATA

6.3 Messaggi di evento relativi alla Centrale in genere

Messaggio	Attività svolte dal convertitore
80	Mette a uno il bit SE0 e a zero i bit rimanenti per tutte le entità definite in configurazione. Mette a uno registro il bit SP8 e SP1 e a zero i bit rimanenti e i bit SC0-32. Nota A
82	Mette a uno il bit SP16. Nota B
83	Mette a uno il bit SP17. Nota B
84	Mette a uno il bit SP18. Nota B
85	Mette a uno il bit SP19. Nota B
86	Mette a uno il bit SP20. Nota B
87	Mette a uno il bit SC1. Nota B
88	Mette a uno il bit SC3. Nota B
89	Mette a uno il bit SC7. Nota B
90	Mette a uno il bit SC5. Nota B
93	Mette a uno il bit SP21. Nota B
94	Mette a uno il bit SE8 e a zero i bit rimanenti per tutte le entità definite in configurazione. Mette a uno il bit SP1. Nota C
95	Mette a uno il bit SP0. In caso di mancata risposta all'interrogazione mette a zero SP0.
97	Mette a uno il bit SP22. Nota B
98	Mette a uno il bit SP23. Nota B
99	Mette a uno il bit SP24. Nota B

Nota A: I bit di stato centrale inerenti lo stato cumulativo delle entità vengono messi a uno quando almeno un'entità assume quello stato e vengono messi a zero quando nessuna entità assume quello stato.

Nota B: Questi bit devono venire resettati dal Master ogni volta che vanno a 1

Nota C: Il flag di perdita eventi con la centrale sta ad indicare un disallineamento tra gli stati del convertitore e quelli della centrale. Quando questo registro va a uno e necessario riavviare la centrale per reallineare gli stati.

6.4 Messaggi di evento relativi alla Centrale in genere

Messaggio	Attività svolte dal convertitore
100	Mette a uno il bit SP25. Nota B
101	Mette a uno il bit SP26. Nota B
102	Mette a uno il bit SP27. Nota B
103	Mette a uno il bit SP28. Nota B
104	Mette a uno il bit SP29. Nota B
105	Mette a uno il bit SP30. Nota B

Nota B: Questi bit devono venire resettati dal Master ogni volta che vanno a 1

- Gestione di un parametro di abilitazione compattazione dati protocollo MODBUS
- Gestione della compattazione dati protocollo MODBUS secondo la seguente

modalità:

1) Lettura a bit (funzione modbus 1,2)

In questo caso gli stati selezionati per le singole entità (vedi parametro

Ordine_Stato_entita) verranno inseriti in sequenza nei dati di risposta come nel seguente

esempio

Ordine_Stato_entita AL PR

Richiesta di 6 bit a partire dall'indirizzo 5000

Risposta di un byte

Bit 0 Allarme 5000

Bit 1 Preallarme 5000

Bit 2 Allarme 5001

Bit 3 Preallarme 5001

Bit 4 Allarme 5002

Bit 5 Preallarme 5002

Bit 6 Non significativo

Bit 7 Non significativo

RIPRODUZIONE VIETATA

2) Lettura a word (funzione modbus 3,4)

In questo caso le singole word conterranno sempre 16 bit corrispondenti in sequenza agli stati selezionati per le singole entità a partire dalla prima entità corrispondente all'indirizzo di partenza indicato nella richiesta modbus come nel seguente

Esempio

Ordine_Stato_entita NO AN

Richiesta di 1 word a partire dall'indirizzo 2500

Risposta di una word

Bit 0	Normale	2500
Bit 1	Anomalia	2500
Bit 2	Normale	2501
Bit 3	Anomalia	2501
Bit 4	Normale	2502
Bit 5	Anomalia	2502
Bit 6	Normale	2503
Bit 7	Anomalia	2503
Bit 8	Normale	2504
Bit 9	Anomalia	2504
Bit 10	Normale	2505
Bit 11	Anomalia	2505
Bit 12	Normale	2506
Bit 13	Anomalia	2506
Bit 14	Normale	2507
Bit 15	Anomalia	2507

NB) In tale modalità saranno disabilitati i comandi e le richieste di valori analogici a seguito di comando relativo. In tal caso il programma risponderà con codice di errore di funzione illegale.

7 INSTALLAZIONE DEL PROGRAMMA:

Per stabilire la connessione tra il PC Host e il PC-104 occorrono i seguenti materiali:

- Disco di avvio del PC-104
- Cavo seriale descritto nella seguente tabella:

Interfaccia seriale PC-104					Interfaccia seriale PC		
Pin	DB25	DB9	Segnale	Funzione	Segnale	DB25	DB9
2	6	6	DSR	Data Set Ready	N.C.	20	4
3	3	2	RX	Receive Data	TX	2	3
4	4	7	RTS *	Request To Send	N.C.	5	8
5	2	3	TX	Transmit data	RX	3	2
6	5	8	CTS *	Clear To Send	N.C.	4	7
7	20	4	DTR *	Data Terminal Ready	N.C.	6	6
8	22	9	RI *	Ring Indicator	N.C.	22	9
9,10	7	5	GND	Signal Ground	GND	7	5

* Per la modalità di default connettere il segnale RTS con il segnale CTS oppure il segnale DTR con il segnale RI del connettore del PC-104.

RIPRODUZIONE VIETATA

SV SISTEMI DI SICUREZZA SRL

24020 Villa di Serio - Via Cortesi n°1

Tel 035/657055 – Fax 035/661964

info@svsistemidisicurezza.com

7.1 Connessione

- Spegnere sia il Pc Host che il PC-104
- Collegare il Pc Host al PC-104 con il cavo seriale precedentemente descritto.
- Inserire il disco di avvio del PC-104 nel PC Host
- Accendere il PC Host
- Eseguire il file **STARTVP.BAT** . Questo file batch esegue il programma VP2000.EXE selezionando le opzioni /COM=1 e /A. Per eseguire il programma con una configurazione diversa eseguire il programma VP2000 con le seguenti opzioni:

[/COM=n][/V][/K][/D][C][A]

/COM=1 - utilizza la porta seriale 1 all'indirizzo 3F8H (IRQ=4)
/COM=2 - utilizza la porta seriale 2 all'indirizzo 2F8H (IRQ=3)
/COM=3 - utilizza la porta seriale 3 all'indirizzo 3E8H (IRQ=4)
/COM=4 - utilizza la porta seriale 4 all'indirizzo 2E8H (IRQ=3)

/V - Ridireziona Video
/K - Ridireziona Keyboard
/D - Ridireziona Disco A:
/C - Ridireziona la Console (Video + Keyboard)
/A - Ridireziona tutto (Video + Keyboard + Disco A:)

- Alla fine di questa procedura apparirà il seguente messaggio:

Connection on Serial port at 3F8H. (=COM1)

Use PrintScreen Key to EXIT VPLINK...

Togliere il disco di avvio dal Pc Host e **accendere il PC-104**. Ora è possibile utilizzare il PC-104 come un normale PC utilizzando le periferiche ridirezionate.

- Copiare il file **MOD1019.EXE** e il file di configurazione del ModBus **CONVERT.CFG** sul PC-104.
- Rinominare il file **AUTOEXEC.TXT** in **AUTOEXEC.BAT**.
- Spegnendo e riaccendendo il PC104 verrà eseguito automaticamente il programma MOD1019.EXE.
- Per uscire dal programma MOD1019.EXE premere il tasto **ESC**



7.2 Esempio di file di configurazione CONVERT.CFG

Questo file di esempio utilizza la compressione degli stati delle entità.

[Porte]

```
Centrale-3      COM1 9600 N 8 1 XON /* Porta a cui è connessa la centrale */
Master-1       COM2 9600 N 8 1 XON /* Porta primaria a cui è connesso il
Master */
Master-2       COM3 9600 N 8 1 XON /* Porta secondaria a cui è connesso il
Master */
```

[Config]

```
Nodo_Modbus      1 /* Numero di nodo modbus */
Timeout_Controllo_Centrali 1 /* Tempo di controllo centrale in minuti */
Ordine_Stato_Entita AL NO PR AN IS ES NC X1 /* Ordine registri entità */
Compressione_Stati_Entita SI /* Compressione degli stati */
Inversione_Stato_Entita NO /* Inversione dello stato logico delle entita */
```

[Registri]

```
B      SP 00100 RW /* Registri Bit di lettura/scrittura per stato della
Centrale */
B      CP 01000 RW /* Registri Bit di lettura/scrittura per comandi alla
Centrale */
B      SE 00000 RW /* Registri Bit di lettura/scrittura stato delle
Entità */
```

[Entita]

```
C3  A0  Z1  N2  AT  "COMMON FAULT REPEAT " 00001  AL
C3  A0  Z1  N56 AT  "AREA 01 REPEAT "      00002  AL
C3  A0  Z1  N57 AT  "AREA 02 REPEAT "      00003  AL
C3  A0  Z1  N58 AT  "AREA 03 REPEAT "      00004  AL
C3  A0  Z1  N59 AT  "AREA 04 REPEAT "      00005  AL
C3  A0  Z1  N60 AT  "AREA 05 REPEAT "      00006  AL
C3  A0  Z1  N61 AT  "AREA 5A REPEAT "      00007  AL
C3  A0  Z1  N62 AT  "AREA 06 REPEAT "      00008  AL
C3  A0  Z1  N63 AT  "AREA 07 REPEAT "      00009  AL
C3  A0  Z1  N64 AT  "AREA 08 REPEAT "      00010  AL
C3  A0  Z1  N65 AT  "AREA 09 REPEAT "      00011  AL
C3  A0  Z1  N66 AT  "AREA 10 REPEAT "      00012  AL
C3  A0  Z1  N67 AT  "AREA 11 REPEAT "      00013  AL
C3  A0  Z1  N68 AT  "AREA 12 REPEAT "      00014  AL
C3  A0  Z1  N69 AT  "AREA 13 REPEAT "      00015  AL
C3  A0  Z1  N70 AT  "AREA 14 REPEAT "      00016  AL
C3  A0  Z1  N71 AT  "AREA 15 REPEAT "      00017  AL
C3  A0  Z1  N72 AT  "AH3 REPEAT "          00018  AL
C3  A0  Z1  N73 AT  "AH4 REPEAT "          00019  AL
C3  A0  Z1  N74 AT  "AH6 REPEAT "          00020  AL
C3  A0  Z1  N75 AT  "CH2 REPEAT "          00021  AL
C3  A0  Z1  N76 AT  "CH3 REPEAT "          00022  AL
C3  A0  Z1  N77 AT  "CH4 REPEAT "          00023  AL

C3  A0  Z1  N78 AT  "CH5 REPEAT "          00024  AL
```

RIPRODUZIONE VIETATA



C3	A0	Z1	N79	AT	"FIRE SECURITY "	00025	AL
C3	A0	Z1	N80	AT	"SUBSTATION B "	00026	AL
C3	A0	Z1	N81	AT	"LABORATORY "	00027	AL
C3	A0	Z1	N82	AT	"CONTROL ROOM "	00028	AL
C3	A0	Z1	N83	AT	"SUBSTATION A "	00029	AL
C3	A0	Z1	N84	AT	"SUBSTATION C "	00030	AL
C-	A-	Z-	N-	SP	"SPARE "	00031	-
C-	A-	Z-	N-	SP	"SPARE "	00032	-

Il successivo file di esempio NON utilizza la compressione degli stati delle entità.

[Porte]

Centrale-3	COM1	9600	N 8 1	XON	/* Porta a cui è connessa la centrale */
Master-1	COM2	9600	N 8 1	XON	/* Porta primaria a cui è connesso il
Master */					
Master-2	COM3	9600	N 8 1	XON	/* Porta secondaria a cui è connesso il
Master */					

[Config]

Nodo_Modbus	1	/* Numero di nodo modbus */
Timeout_Controllo_Centrali	1	/* Tempo di controllo centrale in minuti */
Ordine_Stato_Entita	NO AL PR AN IS ES NC X1	/* Ordine registri entità */
Compressione_Stati_Entita	NO	/* Compressione degli stati */
Inversione_Stato_Entita	NO	/* Inversione dello stato logico delle entita */

[Registri]

B	SP	09000	RW	/* Registri Bit di lettura/scrittura per stato della Centrale */
B	CP	09001	RW	/* Registri Bit di lettura/scrittura per comandi alla Centrale */
B	SE	00000	RW	/* Registri Bit di lettura/scrittura stato delle Entità */

[Entita]

C3	A0	Z1	N1	AT	"COMMON FAULT MIMIC "	00000
C3	A0	Z1	N2	AT	"COMMON FAULT REPEAT "	00016
C3	A1	Z1	N1	SC	"TANK TK 2001A LHD ACTUAT."	00032
C3	A1	Z1	N2	SC	"TANK TK 2001B LHD ACTUAT "	00048
C3	A1	Z1	N3	SC	"TANK TK 2001C LHD ACTUAT "	00064
C3	A1	Z1	N4	SC	"TANK TK 5001 LHD ACTUAT "	00080
C3	A1	Z1	N5	SC	"TANK TK 5002 LHD ACTUAT "	00096
C3	A1	Z1	N6	SC	"TANK TK 9004 LHD ACTUAT "	00112
C3	A1	Z1	N7	SC	"TANK TK 9005 LHD ACTUAT "	00128
C3	A1	Z1	N8	SC	"TANK TK 2001A PB ACTIV. "	00144
C3	A1	Z1	N9	SC	"TANK TK 2001B PB ACTIV. "	00160
C3	A1	Z1	N10	SC	"TANK TK 2001C PB ACTIV. "	00176
C3	A1	Z1	N11	SC	"TANK TK 5001 PB ACTIV. "	00192
C3	A1	Z1	N12	SC	"TANK TK 5002 PB ACTIV. "	00208
C3	A1	Z1	N13	SC	"TANK TK 9004 PB ACTIV. "	00224

RIPRODUZIONE VIETATA