

M 501

Sistema di monitoraggio e gestione dei consumi



Manuale di installazione

Ver. 1.1.32

GH **Solutions** S.r.l.
Sistemi e servizi per l'energia

Indice

1	Introduzione	1-1
2	Indicazione dei punti critici	2-1
3	Garanzia e matricola	3-1
3.1	Garanzia	3-1
3.2	Matricola	3-1
4	Pannello frontale	4-1
5	Collegamenti e Accensione	5-1
5.1	Caratteristiche tecniche dell'apparecchiatura	5-1
5.2	Morsettiere e connettori	5-2
5.2.1	Alimentazione (A)	5-3
5.2.2	Connettore RS-485 (B)	5-3
5.2.3	Circuiti di prese tensione (C)	5-4
5.2.4	Circuiti di ingresso Digitali (D)	5-4
5.2.5	Connettore Ethernet (E)	5-5
5.2.6	Connettore per SIM telefonica (F)	5-5
5.2.7	Circuiti di uscita (H)	5-5
5.2.8	Connettore Antenna (L)	5-6
5.2.9	Connettore I2C (M, N)	5-6
5.2.10	Connettore USB (O)	5-6
5.2.11	Circuiti di ingresso Analogici (P)	5-6
5.3	Accensione – Spegnimento - Reset	5-7
5.3.1	Batterie	5-8
6	Display e Mouse	6-1
6.1	Schema a blocchi dei menù	6-2
7	Accesso alla Programmazione dell'M501	7-1
7.1	Accesso con Telnet	7-1
7.2	Accesso con Hyper terminal	7-2
8	Elenco dei comandi disponibili	8-1
8.1	Struttura di funzionamenti e programmazione dell'M501	8-2
9	Parametri di Sistema	9-1
9.1	Data e Ora	9-1
9.2	Fuso Orario (TIMEZONE)	9-3
9.3	Cambio Solare Legale	9-3
9.4	Configurazione Ethernet	9-4
9.5	Configurazione della porta USB	9-5
9.6	Descrizione	9-6
9.7	Impostazione Debounce	9-7
9.8	Tempi di Integrazione	9-8
9.9	Impostazione PASSWORD	9-8
9.10	Impostazione porte per servizi Ethernet	9-9
9.11	Impostazione Pagina Iniziale (HOME PAGE)	9-10
10	Parametri di Trasmissione	10-1
10.1	Impostazione GPRS	10-1
10.2	Impostazione FTP	10-3
10.3	Impostazione del servizio di Reset del processo TCP	10-7
10.4	Trasmissione manuale dei file FTP	10-8
10.5	Gestione SD	10-9
10.6	Eventi Registrabili	10-9
10.7	Gestione file dati	10-11
10.7.1	Struttura del file.txt	10-11
10.7.2	Struttura del GHS CSV	10-11
10.7.3	Struttura del EEVAN CSV	10-12
11	Configurazione delle Periferiche	11-1
11.1	Ingressi Digitali a bordo M501	11-1
11.2	Ingressi Digitali di Allarme	11-3
11.3	Configurazione delle Periferiche	11-4
11.3.1	Impostazione RS485	11-4
11.3.2	Tutte le periferiche compatibili con il protocollo MODBUS (RTU)	11-6
11.3.3	Tutte le periferiche compatibili con il protocollo MODBUS TCP-IP	11-6
11.3.4	Bus I2C	11-7
11.3.4.1	Impostazione dei parametri per i MULTI PORT I2C	11-8
11.3.4.2	Sonde di Temperatura	11-9
11.3.5	Configurazione dei Display Solari	11-10
12	Configurazione dei canali di misura	12-1
12.1	Mappa dei registri interni dell'M501	12-1
12.2	Impostazione Canali	12-2
12.2.1	Status	12-3
12.2.2	Remote IP	12-3
12.2.3	Coefficiente K	12-3
12.2.4	Valore Impulso	12-4
12.2.5	Descrizione	12-4
12.2.6	Unità di Misura	12-4
12.2.7	Formato	12-5
12.2.8	Offset	12-6
12.2.9	Indirizzo	12-6
12.2.10	Registro	12-6
12.2.11	CMD	12-6

12.2.12	Tipo di Registro	12-7
12.3	Creazione / Modifica di un canale LOCALE	12-8
12.4	Creazione / Modifica di un canale su RS485	12-10
12.5	Creazione / Modifica di un canale su LAN	12-13
12.6	Creazione / Modifica di un canale VIRTUALE	12-13
12.7	Creazione / Modifica di un canale su I2C	12-14
12.8	Replica di un Canale (copia / incolla)	12-14
12.9	Monitoraggio dei valori registrati CHANNEL MONITORING	12-15
13	Gestione e programmazione degli allarmi	13-1
13.1	Gestione e-mail	13-2
13.1.1	Impostazione parametri SMTP	13-2
13.1.2	Impostazione elenco indirizzi e-mail	13-3
13.1.3	Esempio di e-mail inviata	13-4
13.2	Gestione SMS	13-5
13.2.1	Impostazione elenco numeri telefonici	13-5
13.2.2	Esempio di SMS di Allarme inviato	13-6
13.2.3	SMS di Info	13-6
13.2.3.1	Configurazione SMS di INFO	13-7
13.3	Configurazione Allarmi	13-8
13.3.1	Gestione degli allarmi Digitali	13-10
13.3.2	Gestione degli allarmi Analogici su soglia	13-15
13.3.3	Gestione Allarmi Rendimenti impianti fotovoltaici	13-19
13.3.4	Gestione Allarmi HACCP Catena del Freddo / Caldo	13-23
13.4	Replicare un Allarme (copia / incolla)	13-30
13.5	Stato degli Allarmi Programmati ALARM STATE	13-31
14	Output	14-1
14.1	Programmazione Output	14-1
14.2	Azionamento Output	14-3
14.2.1	Azionamento Indipendente	14-3
14.2.1.1	Output su verificarsi di un Allarme	14-4
14.2.1.2	Output su gestione Rifasamento	14-4
14.2.1.3	Output su gestione Termico	14-8
14.2.1.3.1	Attivazione e disattivazione gestione Termico	14-9
14.2.1.3.2	Configurazione dei parametri per la gestione del Termico	14-10
14.2.2	Azionamento Manuale	14-15
15	Contatori	15-1
15.1	Configurazione dei Contatori	15-1
15.2	Impostazione del valore di partenza dei contatori IMPULSIVI	15-4
16	Programmazione Tramite SMS	16-1
17	Anteprima del File FTP	17-1
18	Tabella Registri M501	18-1
18.1	Esempio di lettura e scrittura Registri con MODBUS TCP-IP	18-8
19	Tabella riepilogativa per la programmazione	19-1

1 Introduzione

L'M501 è un'unità di controllo che appositamente installata permette di:

1. supervisionare i consumi energetici degli impianti;
2. effettuare la supervisione dei centri di costo tipo acqua, gas, energia elettrica, ecc;
3. effettuare controlli di temperatura e qualità della rete;
4. limitare i prelievi di potenza gestendo carichi di secondaria importanza per il ciclo produttivo (**non disponibile in questa versione**);
5. gestire il fattore di bassa potenza $\text{Cos}\phi$ pilotando batterie di condensatori mediante i segnali prelevati da Contatore del Distributore Territoriale (solo su un quadrante);
6. interfacciarsi con moduli di acquisizione per impianti fotovoltaici per analizzare i rendimenti (solarimetro e termocoppie per la temperatura);
7. dialogare con apparati dotati di protocollo Modbus RTU e TCP-IP;
8. supervisionare impianti di produzione da fonti rinnovabili;
9. Interagire mediante protocollo Modbus con periferiche e PLC al fine di prelevare dati e azionare uscite;
10. Gestire i contatori fiscali e generare i registri per l'Agenzia delle Entrate
11. Gestire carichi elettrici per accumulo termico

Il sistema permette di:

1. conteggiare gli impulsi ricevuti da emettitori di impulsi PNP o NPN
2. interfacciarsi con strumenti esterni con protocollo MODBUS e prelevarne le misure effettuate
3. gestire ingressi analogici e digitali
4. usare ingressi digitali per inviare eventi di allarme sul fronte di salita o discesa
5. inviare allarmi per superamento soglie di minima o massima
6. registrare le micro interruzioni di rete
7. effettuare misure di temperatura
8. effettuare azionamenti
9. interfacciarsi con la rete attraverso la porta Ethernet e USB
10. Inviare E-mail e SMS

I carichi messi sotto controllo vengono attivati e disattivati automaticamente secondo degli algoritmi matematici elaborati in base ai consumi reali istantanei (**non disponibile in questa versione**);

L'M501 immagazzina gli eventi relativi alle attivazione e disattivazioni dei carichi, accensione e spegnimento dell'apparecchiatura, eventi di allarme e ripristino, chiusura dei tempi di integrazione e accensione e spegnimento dell'apparecchiatura, conteggiando le micro interruzioni sulla propria rete di alimentazione.




Il sistema mantiene i dati relativi alle integrazioni per un periodo variabile in funzione del numero di canali configurati in flash interna e la memoria è espandibile fino a 3650 giorni con SD esterna da 1GB.

Agli M501 è possibile collegare apparati remoti quali Remote Control, in modo da aumentare gli ingressi e interfacciare le uscite.

I dati archiviati possono essere resi disponibile interfacciando l'M501 con appositi software oppure tramite file in formato testo (*.TXT) contenenti le misure registrate.

2 Indicazione dei punti critici

Nel presente manuale alcuni punti sono di notevole importanza per il corretto funzionamento del sistema, questi punti sono evidenziati con simboli grafici.

	Indica che l'installatore o l'operatore deve soffermarsi con attenzione sul paragrafo indicato.
	Indica all'installatore o all'operatore che il paragrafo è indispensabile per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura.
	Indica all'installatore o all'operatore che le soluzioni utilizzabili sono diverse, pertanto sarà necessario valutare la soluzione migliore secondo le caratteristiche dell'impianto.
	Indica all'installatore o all'operatore che il paragrafo potrebbe essere utile per l'installazione o la programmazione dell'apparecchiatura. Il risultato è frutto di esperienze diverse degli installatori.

La combinazione di più simboli grafici sullo stesso paragrafo indica che ci sono più informazioni con indirizzi diversi!

3 Garanzia e matricola

Ogni M501 viene contraddistinto da una matricola che ne permette la rintracciabilità del prodotto.

3.1 Garanzia



La garanzia è valida per un periodo di mesi dodici (12), che decorrerà dalla data di acquisto del prodotto.

La garanzia sui prodotti copre contro i difetti di fabbricazione e dei materiali impiegati per tutta la durata dei dodici (12) mesi.

Modificare o alterare il prodotto in qualsiasi modo dopo l'acquisto fa decadere la garanzia dello stesso.

Inoltre la garanzia non risponde per danni dovuti a riparazioni inadeguate o improprie effettuate da qualsiasi persona o ente non autorizzato da GH SOLUTIONS SRL; danni dovuti a negligenza, utilizzo improprio del prodotto, uso di pezzi di ricambio non adatti, danni dovuti a fuoco, immersione in acqua, fulmini, terremoti, installazione in ambienti non idonei o inadeguati, applicazione di tensione di alimentazione errata o qualsiasi altra causa indipendente dalla volontà di GH SOLUTIONS SRL è fuori da quanto specificatamente indicato nel presente manuale.

3.2 Matricola



Troverete nella parte **DESTRA** della scatola dell'M501 un'etichetta adesiva, di seguito riportata, che indica i dati caratteristici del prodotto. La matricola o S/N è univoca e **non può essere modificata**.

L'etichetta dalla matricola è principalmente divisa in 3 tre parti che rispettivamente riportano i seguenti dati:

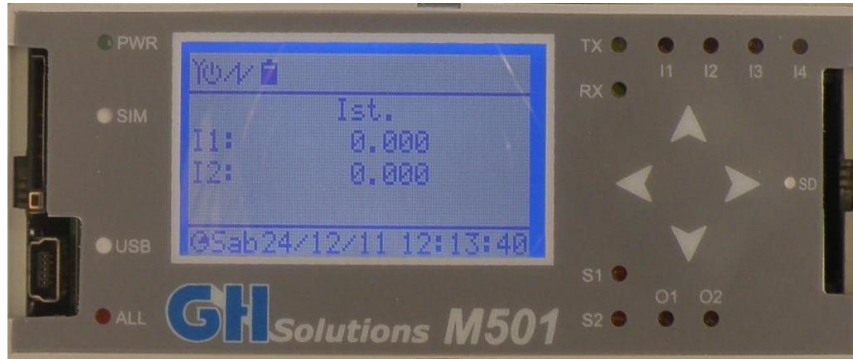


(A) = Dati del produttore.

(B) = Dati caratteristici del prodotto.

(C) = Matricola del prodotto.

4 Pannello frontale



La figura sopra riportata indica il pannello frontale dell'M501 che è costituito principalmente da:

- Un display grafico
- Quattro tasti funzione (mouse)
- Un'interfaccia luminosa composta da 15 (quindici) led luminosi che indicano:



PWR	Indicazione dello stato di alimentazione del processore	LAMPEGGIO LENTO (1s) = Acceso alimentato da Rete LAMPEGGIA VELOCE (0,1s) = Acceso ma privo di alimentazione SPENTO = M501 spento
SIM	Indica lo stato del MODEM GPRS (SOLO NELLA VERSIONE MODEM)	ACCESO = Modem Attivo e SIM inserita LAMPEGGIA = Modem in fase di inizializzazione SPENTO = Modem spento e SIM assente o in errore
USB	Indica lo stato di connessione della USB	SPENTO = M501 non collegato in USB ACCESO = M501 USB CONNESSA
ALL	Indica lo stato di allarme	ACCESO = Presenza allarmi LAMPEGGIA = non utilizzato SPENTO = M501 Privo di allarmi
TX RX	Indica lo stato della trasmissione e ricezione sulla RS-485	SPENTO = M501 non protocolla LAMPEGGIA TX = M501 in trasmissione LAMPEGGIA RX = M501 in ricezione
I1	Ingresso di conteggio 1	ACCESO = segnale a ON
I2	Ingresso di conteggio 2	ACCESO = segnale a ON
I3	Ingresso di conteggio 3	ACCESO = segnale a ON
I4	Ingresso di conteggio 4	ACCESO = segnale a ON



SD Indica lo stato della memoria esterna SD

ACCESO = SD inserita e Abilitata

LAMPEGGIA = SD inserita ma Disabilitata

SPENTO = SD non inserita



O1 Relé di uscita 1

ACCESO = Relé eccitato (lavoro)

SPENTO = Relé diseccitato (pausa)

O2 Relé di uscita 2

ACCESO = Relé eccitato (lavoro)

SPENTO = Relé diseccitato (pausa)

S1 Ingresso Allarme 1

ACCESO = segnale a ON

S1 Ingresso Allarme 2

ACCESO = segnale a ON

Il DISPLAY permette di visualizzare alcuni campi di programmazione, i valori misurati, i contatori fiscali, le informazioni statistiche sul tipo di consumo e la supervisione totale del sistema.

I TASTI FUNZIONE permettono di accedere al menù e interagire con l'M501.

IL DISPLAY visualizza alcune informazioni e permette all'utente, mediante i tasti funzione, di impostare e modificare alcuni parametri.

5 Collegamenti e Accensione



Prima di alimentare l'apparecchiatura è indispensabile:

1. Aver letto il manuale di installazione
2. Aver realizzato i collegamenti in modo corretto

L'M501 è un'apparecchiatura realizzata per registrare, gestire e controllare i consumi energetici relativi agli stabilimenti produttivi, agli impianti di produzione di energia e agli edifici nei quali è installato, per svolgere queste funzioni in modo ottimale è necessario rispettare i criteri di installazione e di alimentazione.

L'M501 è costituito da un contenitore plastico modulare da 6 moduli e deve essere alloggiato in apposite cassette con supporto DIN. **Il grado di protezione IP della scatola nella quale viene alloggiato l'M501 deve essere determinato in base al locale dove sarà installata la scatola.**



Ogni utilizzo dell'apparecchiatura diverso da quello specificato nel presente manuale solleva la GH Solutions s.r.l. da ogni eventuale responsabilità derivante dall'utilizzo dell'apparecchiatura!



L'utilizzo dell' M501 in un modo e/o ambiente diverso da quello specificato può causare mal funzionamenti dell'apparecchiatura!

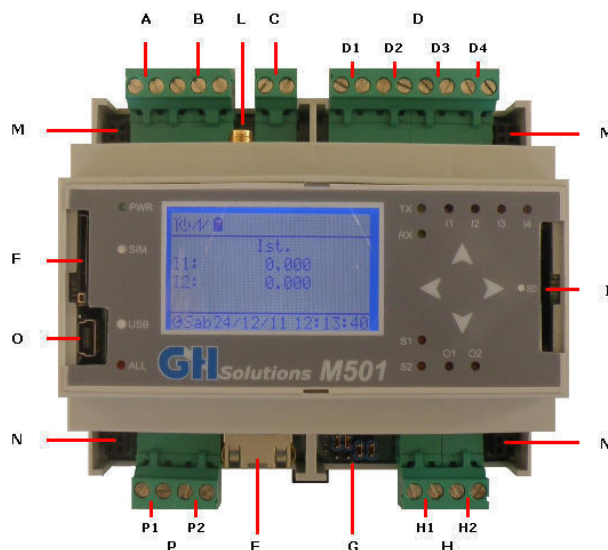
5.1 Caratteristiche tecniche dell'apparecchiatura



Il sistema ha le seguenti caratteristiche tecniche:

- Tensione di alimentazione: 12-24 VAC o VDC
- Frequenza in AC: 50 Hz / 60 Hz
- Temperature di lavoro: + 50 –10 gradi centigradi
- Assorbimento: 2,5 Watt
- Contenitore: tipo DIN 6 moduli
- Dimensioni e ingombri: Senza Morsettiere = 105 x 90 x 59 mm
Con Morsettiere = 105 x 110 x 59 mm
- Peso (senza antenna, SIM e SD) 324 g
- Frequenza impulsi: impostabile da 1 a 255 ms.
- Morsettiere: estraibili a vite per conduttori con sez. massima di 1,5 mm²
- Antenna: connettore a vite maschio standard SMA
- USB: connettore tipo "B" mini
- Ethernet: RJ45

5.2 Morsettiere e connettori



Le morsettiere necessitano di un cacciavite **spaccato**  (o "a taglio" o "fisso") di misura 0,5x3.

Elenco e descrizione delle morsettiere:



- A Morsettieria estraibile a vite per alimentazione composta da 2 morsetti numerati 1 e 2;
- B Morsettieria estraibile a vite per porta RS-485 composta da 3 morsetti numerati 3, 4 e 5;
- C Morsettieria estraibile a vite per alimentazione ingressi composta da 2 morsetti numerati 6 e 7;
- D Morsettieria estraibile a vite per ingressi di conteggio;
 - D1 Ingresso 1 composta da 2 morsetti numerati 8 e 9;
 - D2 Ingresso 2 composta da 2 morsetti numerati 10 e 11;
 - D3 Ingresso 3 composta da 2 morsetti numerati 12 e 13;
 - D4 Ingresso 4 composta da 2 morsetti numerati 14 e 15;
- E Connettore RJ45 Ethernet;
- F Alloggiamento per SIM Telefonica (**solo versione MODEM**)
- G Ponticelli di programmazione ingressi Analogici e terminatori RS485;
- H Morsettieria a vite per Relé uscite;
 - H1 Relé 1 composta da 2 morsetti numerati 16 e 17;
 - H2 Relé 2 composta da 2 morsetti numerati 18 e 19;
- I Alloggiamento per SD
- L Connettore per antenna (**solo versione MODEM**)
- M Connettore per periferiche I2C1 tipo espansioni moduli (MPORT e MTEMP)
- N Connettore per periferiche I2C2 tipo espansioni moduli (MPORT e MTEMP)
- O Connettore porta USB
- P Morsettieria estraibile a vite per ingressi Allarme;
 - P1 Ingresso 1 composta da 2 morsetti numerati 20 e 21;
 - P2 Ingresso 2 composta da 2 morsetti numerati 22 e 23;

5.2.1 Alimentazione (A)



L'M501 può essere alimentato da 12 a 24 Volt sia in alternata che in continua. L'apparecchiatura riconosce automaticamente il tipo di alimentazione e ne determina l'eventuale polarizzazione.



Il sistema deve essere alimentato collegando i due fili di alimentazione ai morsetti 1 e 2 della morsettiera siglata (A).



L'M501 è dotato di una batteria interna che consente di mantenere attivo l'apparato anche in assenza di alimentazione per alcune ore. La durata dipende dai servizi attivi e dallo stato della batteria.

Il sistema disattiva alcuni servizi durante il suo funzionamento a batteria quali, rete Ethernet e RS485 e alimentazione circuiti ingressi.

Per spegnere completamente l'apparecchiatura M501 è necessario spegnere il sistema dell'apposito menù e successivamente togliere l'alimentazione.

Il sistema NON può essere spento in caso di presenza dell'alimentazione.

Questa procedura di spegnimento evita che la batteria a tampone interna si esaurisca completamente e si danneggi, pertanto si consiglia di effettuare questa operazione nei seguenti casi:

- Durante lo stoccaggio a magazzino
- Se non si utilizza l'apparecchiatura per lungo tempo.

5.2.2 Connettore RS-485 (B)



L'M501 è dotato di porta RS-485 che permette di utilizzare tutti i dispositivi dotati di porta RS-485 compatibili tipo:



- Remote Control (Modulo di espansione I/O);
- M104 (Modulo Modbus di espansioni Input digitali)
- Sunny Box (Centralina di controllo solarimetro e temperatura);
- Display di controllo a tre righe marca TECH.
- Tutte le periferiche dotate di protocollo ModBus Master (RTU)
- Alcune periferiche con protocollo proprietario (Danfoss, Power ONE)
- SBUS Master

Questo tipo di collegamento permette di collegare più periferiche anche su grandi distanze fino a 1200 metri con un limite massimo di 31 apparati.

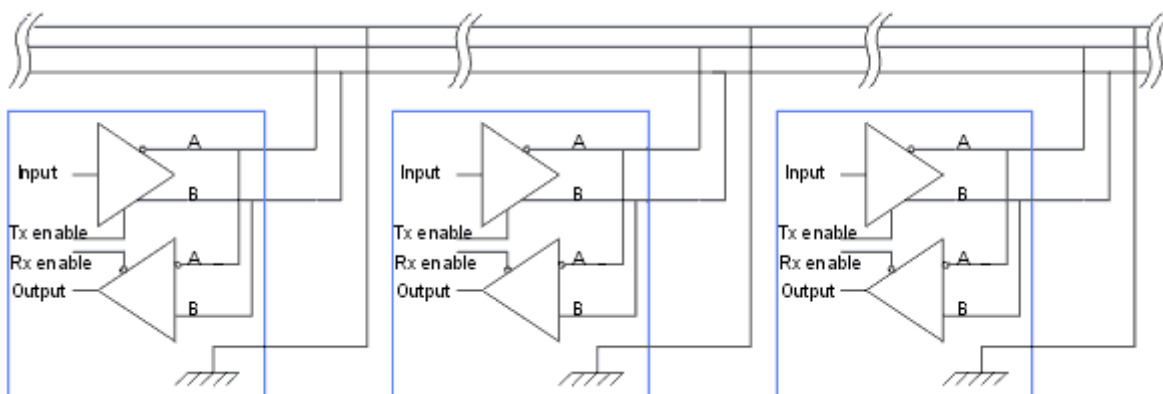
La morsetteria (B) è composta da tre morsetti a vite identificati con i numeri:

- 3 (485 – B)
- 4 (485 – A)
- 5 GND

ATTENZIONE:



La tipologia utilizzata per questo tipo di collegamento è quella a due fili (**oltre la massa o GND**) che deve essere collegata ai vari apparati.



In caso di ambienti particolarmente disturbati è consigliabile utilizzare un cavo schermato e la **CALZA DEVE ESSERE COLLEGATA A TERRA IN UN SOLO PUNTO, SOLITAMENTE ALLA PARTENZA DELLA LINEA RS-485.**

5.2.3 Circuiti di presa tensione (C)



L'M501 è dotato di alimentazione a 15 VDC che può essere utilizzata per cablare gli ingressi digitali, nel caso di distanze relativamente brevi **massimo 250 mt.**, in caso di distanze maggiori è necessario usare un'alimentazione esterna con una tensione massima di 24 VDC.



La morsetteria di presa tensione (C) è indicata con la seguente numerazione:



- 6 (+)
- 7 (-)

5.2.4 Circuiti di ingresso Digitali (D)



Il circuito di ingresso è stato pensato per poter essere collegato indipendentemente a contatti puliti o polarizzati (PNP o NPN).

L'ingresso può supportare una tensione massima di **24 VDC.**



La morsettiera degli ingressi (D) è indicata con la seguente numerazione:

Morsettiera D1 Ingresso 1 (8 + e 9 -) denominazione I1



Morsettiera D2 Ingresso 2 (10 + e 11 -) denominazione I2

Morsettiera D3 Ingresso 3 (12 + e 13 -) denominazione I3

Morsettiera D4 Ingresso 4 (14 + e 15 -) denominazione I4

Vedi capitoli 11.1 Ingressi Digitali a bordo M501

5.2.5 Connettore Ethernet (E)



L'M501 è dotato di porta Ethernet 10Mbps per essere connesso alla rete aziendale.

Il connettore è RJ45 standard dotato di due led.



- Il primo di colore verde indica la presenza di connessione e il secondo di colore arancione indica il traffico di rete da e verso l'M501.
- Per connettersi direttamente con un PC è necessario utilizzare un cavo CROSS o una PATCH

5.2.6 Connettore per SIM telefonica (F)



L'M501 può essere dotato di modem GPRS per effettuare la connessione dati ed inviare file in modalità FTP.



Il sistema può alloggiare SIM in formato Mini-SIM con lo standard ISO/IEC 7810:2003, ID-000

ATTENZIONE: LA SIM VA RIVOLTA CON I CONTATTI A SINISTRA E L'ANGOLO SMUSSATO IN AVANTI

Per inserire la SIM rivolgere l'angolo smussato in avanti e i contatti rivolti verso sinistra, inserirla nell'alloggiamento ed effettuare una leggera pressione fino a quando resta inserita.

Per rimuovere la SIM effettuare una leggera pressione con una punta di matita sulla SIM ed estrarla.

5.2.7 Circuiti di uscita (H)



L'M501, è dotato di due relé.



MODELLO CON DUE RELE'

Dotato di due relé a stato solido con contatto normalmente aperto che può commutare una potenza di 0.4A alla tensione di 240 VAC.



Morsettiera H1 Ingresso 1 (16 e 17) Contatto NO Relé 1 (coil 1)

Morsettiera H2 Ingresso 2 (18 e 19) Contatto NO Relé 2 (coil 2)

5.2.8 Connettore Antenna (L)



L'M501, è dotato di un connettore standard SMA maschio per la connessione con l'antenna. L'apparecchiatura viene fornita con un'antenna magnetica dotata di cavo.



Si ricorda che in ambienti particolarmente disturbati (locale inverter ecc) è consigliabile inserire una ferrite sul cavo antenna per limitare i disturbi.

5.2.9 Connettore I2C (M, N)



L'M501 è stato progettato con due bus I2C che possono connettere periferiche o supportare due tipi di periferica:



- MTEMP Scheda di collegamento sonde di temperatura, massimo 4 (quattro) modello DALLAS che vengono fornite separatamente.



- MPORT Scheda di espansione porte seriali RS485

Le periferiche DEVONO essere collegate ad apparati SPENTI mediante appositi ponticelli forniti con le espansioni. (Vedi manuali specifici delle Espansioni)



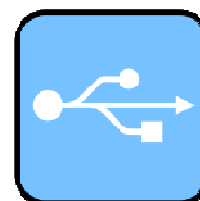
5.2.10 Connettore USB (O)



L'M501 è dotato di porta USB tipo "mini B" per la connessione al PC.



Installando gli appositi driver è possibile connettersi direttamente tramite porta USB con un PC.



5.2.11 Circuiti di ingresso Analogici (P)



La morsettiera degli ingressi Allarme (P) è indicata con la seguente numerazione:

Morsettiera P1 Ingresso 1 (20 e 21) denominazione S1



Morsettiera P2 Ingresso 2 (22 e 23) denominazione S2

Questa morsettiera consente di controllare contatti di allarme nelle vicinanze dell'M501



Vedi capitoli 11.2 Ingressi Digitali a bordo M501

5.3 Accensione – Spegnimento - Reset



ACCENSIONE

Una volta effettuati i collegamenti con un cacciavite **spaccato** — (o "a taglio" o "fisso") di misura 0,5x3 è possibile alimentare l'M501 che si accenderà automaticamente.



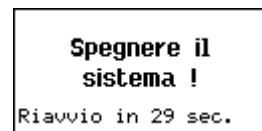
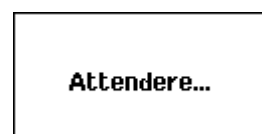
NON E' POSSIBILE SPEGNERE L'M501 IN PRESENZA DI ALIMENTAZIONE.



SPEGNIMENTO

Per effettuare lo spegnimento totale dell'apparecchiatura è necessario effettuare la procedura di spegnimento e successivamente rimuovere l'alimentazione.

1. Accedere al Menù Principale premendo il tasto di sinistra del mouse
2. Selezionare la voce "Spegne sistema"
3. Dopo aver fatto accesso al menu "Spegne sistema" viene richiesta la conferma di spegnimento
4. Premendo il tasto di destra si ritorna al menù precedente mentre premendo quello di sinistra si attiva la procedura di spegnimento.
5. A questo punto il sistema attiva la procedura di spegnimento dei servizi e prepara la condizione per poter essere disalimentato.
6. Terminato questo processo dalla durata di circa 2 secondi appare la videata che richiede all'operatore di **TOGLIERE L'ALIMENTAZIONE ALL'APPARATO** entro 30 secondi in caso contrario il sistema si riavvia e torna a funzionare in modo normale.



RESET

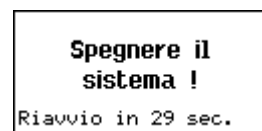
In caso di necessità è possibile riavviare il sistema senza procedere con lo spegnimento totale .

Per fare questo seguire i passaggi precedenti da 1 a 5.

Quando appare la richiesta di spegnimento del sistema premere il tasto destro del mouse e l'M501 si riavvierà.



ATTENZIONE: Questa procedura riavvia il sistema SENZA togliere alimentazione all'apparato.



5.3.1 Batterie



L'M501 è dotato di un orologio datario tamponato con un' apposita batteria al fine di mantenere la data e l'ora corretta anche in assenza di alimentazione e batteria a tampone.



La data e l'ora vengono anche mantenute in caso di SPEGNIMENTO.



L'M501 è anche dotato di una batteria al litio che permette all'M501 di mantenere attivi alcuni servizi in assenza di alimentazione.

L'indicazione dello stato di alimentazione e della carica della batteria può essere identificato tramite:

- Il led posto sul pannello frontale [PWR] (Vedi Capitolo 4 Pannello Frontale)
- Indicazioni riportate sul display in pagine principale con le seguenti icone:

Alimentazione M501	Stato della Batteria
Alimentazione da rete	100%
Assenza di Alimentazione	80%
	60%
	40%
	20%
	Scarica

- Indicazioni riportate sulla videata apposita che indica le tensioni di alimentazione e della batteria. In questo caso è anche possibile identificare se il sistema è alimentato in alternata o continua.

Tensioni
Vin : 21.77 VDC
Vbat: 4.20 V
◀indietro

L'M501 durante il funzionamento a batteria disattiva alcuni servizi al fine di garantire il massimo delle prestazioni della batteria e garantire il corretto funzionamento dei servizi.



I servizi disattivabili sono:



Servizio	Disattivazione	Attivazione
RS-485	Se il sistema è alimentato da batteria	Se il sistema è alimentato da rete
LAN	Se la batteria < 60% Dopo 5 min. che il sistema è a batteria	Se il sistema è alimentato da rete
Ingressi digitali	Se il sistema è alimentato da batteria	Se il sistema è alimentato da rete
Scrittura Dati e sistema	Se la batteria < 20%	Se il sistema è alimentato da rete

6 Display e Mouse



L'M501 è dotato di Display e di un Mouse composto da 4 tasti funzione che consentono all'utente di interagire con il sistema, visualizzando le principali informazioni e consentendo di impostare alcuni parametri indispensabili.



L'area del display è suddivisa in tre parti principali:



A = Area informazioni;

riporta lo stato del modem GSM, lo stato dell'alimentazione, la carica della batteria, le eventuali connessioni in corso e lo stato della SD.

B = Area lavoro ;

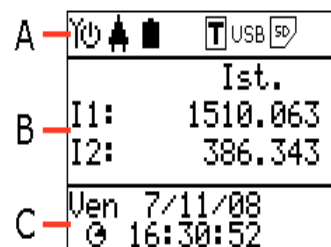
L'area riporta due differenti tipi di informazione:

- Pagina principale impostabile;.
- nei vari menù riporta i dati relativi al menù in oggetto e la funzione assegnata ai pulsanti 3 e 4 del mouse.

C = Area help

L'area riporta due differenti tipi di informazione:

- Nella videata principale riporta data e ora del sistema
- Nei vari menù indica la funzione assunta dai pulsanti 1 e 2 del mouse



Il Mouse dell'M501 è composto da 4 tasti funzione che assumono le seguenti funzioni:

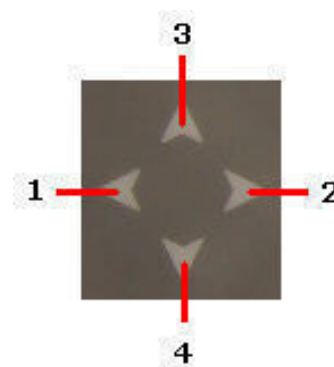
1 = SX Permette di uscire dai sotto menù;

2 = DX Permette di entrare nei sotto menù e confermare i valori inseriti;

3 = UP Permette di scorrere i menù verso l'alto e di modificare i parametri;


4 = DOWN Permette di scorrere i menù verso il basso e di modificare i parametri;

Durante la navigazione nei menù **l'area di lavoro B** riporta le funzioni assegnate ai pulsanti 3 e 4 mentre **l'area help C** riporta le funzioni assegnate ai pulsanti 1 e 2



6.1 Schema a blocchi dei menù

Lo schema a blocchi di seguito riportato indica i vari menù dell'M501 indicando:

	Lo schema a blocchi di seguito riportato indica i vari menù dell'M501 indicando: <ul style="list-style-type: none"> - In blu i menù che sottendono altre videate [es. Impostazioni] - In nero le videate di configurazione o visualizzazione [es. Lingua]
---	---

MEMORIA SD				
VIS. CANALI				
CONTATORI				
ENERGIA IST LOCALE				
IMPOSTAZIONI	LINGUA	ITALIANO		
		INGLESE		
	CONTRASTO LCD			
	DATA/ORA	DATA		
		ORA		
		ORA LEGALE/SOLARE		
	RTC CALIB.			
	ANTI-RIMBALZO			
	IMPOSTA PAGINA INIZIALE	ENERGIA IST LOC.		
		CONTATORI		
		CANALI		
CONF. SISTEMA	ESEGUI FTP			
	ETHERNET	STATO ETH	ABILITATO	
			NON ABILITATO	
		DHCP	ABILITATO	
			NON ABILITATO	
		INDIRIZZO IP		
		SUB NET MASK		
		GATEWAY		
		PRI DNS		
		SEC DNS		
		INDIRIZZO IP		
		SUB NET MASK		
		GATEWAY		
		PRI DNS		
SEC DNS				
GSM/GPRS				
INTERFACCE	RS-485	DANFOSS		
		DISP TECH CRC		
		AURORA		
		SUBS		
		M101		
		MODBUS		
		SMA		
		SENSORBOX		
		DISP TECH		
		USB	SHELL	
			RS485	
		INFO	IMPULSI	
	DISP TECH			
SOLARIMETRO				
TEMPERATURE				
TENSIONI				
STATO FTP ETH				
VERSIONE FW				
MATRICOLA				
SPEGNERE SISTEMA	SI			
	NO			

7 Accesso alla Programmazione dell'M501



L'M501 è stato concepito per essere configurato senza alcun software applicativo specifico.

La programmazione può essere eseguita utilizzando i seguenti applicativi:



Nr	Programma	Porta	Tipo di Cavo
1	TELNET	Ethernet	Cavo diritto, oppure CROSS in caso di collegamento diretto M501 / PC.
2	HYPERTERMINAL	USB	Cavo tipo B mini USB
3	PICOLINK	USB	Cavo tipo B mini USB
4*	BROWSER*	Ethernet	Cavo diritto, oppure CROSS in caso di collegamento diretto con il PC.

* = BROWSER (opzione non disponibile in questa versione)

ATTENZIONE: per accedere tramite TELNET è necessario aver configurati i parametri di rete (per maggiori informazioni contattare il proprio amministratore di RETE)

ATTENZIONE: per accedere tramite EDITR DI TESTO è necessario aver caricato i Driver sul PC (per maggiori informazioni contattare il proprio amministratore di RETE)

I cavi di connessione tra PC e M501 **NON VENGONO FORNITI CON L'APPARECCHIATURA.**

7.1 Accesso con TELNET



Accedendo al sistema tramite il prompt dei comandi di Windows sarà possibile programmare tutta l'apparecchiatura tramite "TELNET".



"TELNET" è una funzionalità del sistema operativo e deve essere abilitata da apposito menù. (Es. per Windows = Pannello di Controllo → Programmi → Programmi e Funzionalità)



Selezionare "Esegui" dal menù "START" e digitare "cmd" della finestra Esegui e digitate invio.

Aperta la sessione digitare il comando "telnet" seguito dal nome M501 oppure dall'indirizzo IP inserito e digitare invio. Per l'inserimento dell'indirizzo IP e la configurazione dei parametri di rete sull'M501. Vedi il capitolo 9.5

Il sistema effettuerà la connessione con l'M501 e si aprirà la sessione **M501 Telnet Server**. Il sistema richiede il Login e la Password.

Di default il sistema viene fornito con:

Livello Amministratore:

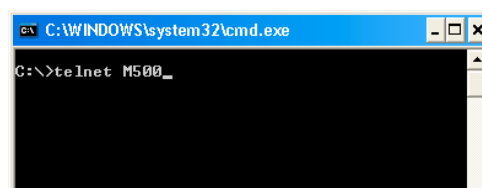
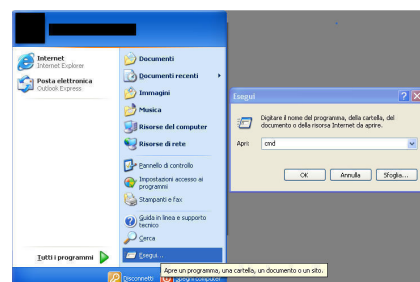
Login = admin

Password = admin

Livello Utente:

Login = user

Password = user

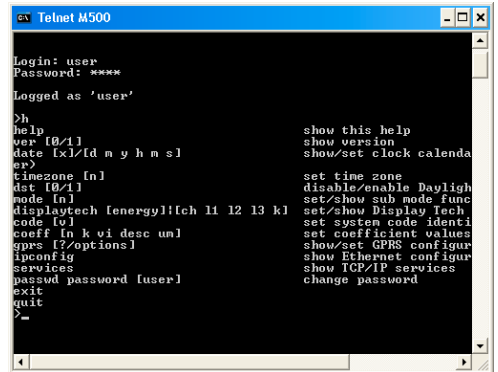
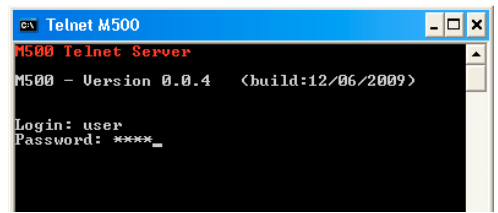


In caso di inserimento errato dei parametri il sistema richiede un nuovo inserimento dei parametri.

Dopo tre tentativi viene chiusa la sessione.

Inserendo correttamente i dati il sistema si connette e permette di accedere al menù di configurazione.

Digitando “h” oppure “help” appaiono i comandi utilizzabili:



7.2 Accesso con Hyperterminal



Per effettuare questo tipo di connessione è necessario impostare la porta USB sull'M501 in modo SHELL, bisogna inoltre aver installato i driver USB sul proprio PC. I driver sono scaricabili dal sito www.ghsolutions.it nella sezione PRODOTTI -> M501 Driver per USB.zip

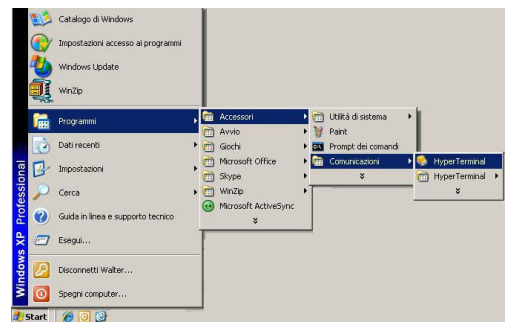


Selezionare “HYPERTERMINAL” dal menù “START -> PROGRAMMI -> Accessori -> Comunicazioni”.

Selezionare la Porta COM sulla quale ci si è connessi con la USB all'M501.

Impostare la velocità di comunicazione a 115200, N, 8, 1

Dopo aver effettuato la connessione digitando “h” oppure “help” appaiono i comandi utilizzabili:



8 Elenco dei comandi disponibili



Tutta la programmazione dell'M501 avviene mediante comandi testo che vengono digitati dal prompt dei comandi:

I comandi disponibili in questa versione sono i seguenti:



Help

date [x]/[d m y h m s]

timezone [n]

dst [0/1]

ver [x]

Mostra la lista dei comandi attivi

Mostra / Imposta data e ora

Mostra / Imposta fuso orario

Attiva / Disattiva cambio solare legale

Visualizza la versione di sistema (con il parametro "x" oltre a mostrare la versione del sistema visualizza la versione pronta per essere caricata.

rs485 [0/1]

Abilita e disabilita la RS 485 richiedendo i parametri di comunicazione

usb [n]

Imposta il protocollo sulla USB [0=SHELL; 1=protocollo M400; 2=Transparent to RS485

Debounce [n]

Consente di impostare il tempo minimo di durata dell'impulso

Default

display [Energy] [Mode com add ch I1 I2 I3 c W/kW]

desc [v]

Imposta l'M501 con parametri standard di fabbrica

Imposta i parametri per il display

Mostra / Imposta la descrizione dell'M501 Max 30 caratteri

integration [?/n]

Mostra / Imposta il parametro che determina la base tempi di integrazione

channel [n] : [n -]

Mostra / Imposta i parametri dei canali configurati

gprs [?/options]

Mostra / Imposta i parametri GPRS e i parametri per l'invio dei file ftp tramite gprs

ipconfig [?/options]

Mostra / Imposta i parametri di rete Ethernet

ping

Permette di interrogare una macchina in rete per verificare la connessione della rete

ftpconfig [?/options]

Mostra / Imposta i parametri FTP tramite rete Ethernet su tre server diversi

email [l -] | [l email] | [?/options]

Permette di inserire gli indirizzi e-mail ai quali inviare le e-mail di allarmi

smtp [?/options]

Mostra / Imposta i parametri per inviare le e-mail

services [?/options]

Mostra / Imposta le porte da utilizzare per effettuare l'http e il TELNET

passwd password [user]

Modifica la password utente

tel [l -] : [i num]

Permette di inserire i numeri di telefono ai quali inviare gli SMS di allarmi

i2c1 [0/1/2]

Permette di impostare i protocolli e i settaggi della i2c1

i2c2 [0/1/2]

Permette di impostare i protocolli e i settaggi della i2c2

modbus [port_server port_client]

Settaggio delle porte per il protocollo MODBUS TCP-IP

slave [add]

Permette di impostare l'indirizzo dell'M501 come slave

event [all] | [n]

Permette di impostare quali eventi verranno tracciati nel file dall'M501

alarm [n] | [n -]

Permette di impostare gli allarmi da gestire

counter [n] | [n -]

Permette di impostare 8 contatori per effettuare misure sui contatori fiscali

register

Mostra il valore dei registri interni dell'M501

output [n] | [n -]

Mostra / Imposta i parametri delle uscite

pulse n : name [time]

Permette di far emettere all'uscita selezionata un impulso con lunghezza variabile da 1sec a 255 secondi

Permette di eccitare l'uscita selezionata

Permette di diseccitare l'uscita selezionata

on n : name




off n : name

info [Cn ...] | [An....]

Simula un SMS per visualizzare i valori dei canali richiesti (o precedentemente settati e eventuali allarmi)

pinfo [- | Cn ... | An....]

Permette di settare i canali e gli allarmi da inviare su richiesta di "status"


	preview [d m y]	Permette di visualizzare in anteprima i dati che verranno inviato tramite FTP
	prog f	Permette di aggiornare la versione Firmware caricata in precedenza in flash
	termico [?/0/1/c]	Permette di configurare i parametri per la gestione dei carichi elettrici per l'accumulo termico.
	power_factor [c]	Permette di configurare i parametri per la gestione del fattore di bassa potenza
	utility	Menù di Utility che consente la gestione di registri MODBUS RTU
	- w : [io add reg val]	Scrivere un unico modbus seriale
	- lw : [io add reg lval]	Scrivere due registri modbus seriali
	- r : [io add reg]	Leggere un unico registro modbus seriale
	- lr : [io add reg]	Leggere due registri modbus seriali
	?	Mostrare questo aiuto
	reset	Riavvia il sistema
	tcp [0/1/2]	In caso di problemi nell'invio del file consente il riavvio o del processo FTP = mod 1 o del SISTEMA mod = 2
	exit	Esce dalla connessione attiva
	quit	Chiude la comunicazione


Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione dei parametri impostati
Es.

> **ver** [INVIO]

M501 - Version 1.0.0 (build:20/12/2012)

8.1 Struttura di funzionamenti e programmazione dell'M501

 Al fine di effettuare una corretta programmazione è necessario comprendere il funzionamento del sistema.

 Il principio di funzionamento può essere riassunto in otto punti principali:

1. Parametri di sistema (Capitolo 9)

(ossia tutti quei parametri che influiscono nel corretto funzionamento del sistema indipendentemente dalle periferiche collegate)

In questa sezione è possibile impostare:

- Data e ora
- Fuso Orario
- Cambio solare Legale
- Impostazione della Ethernet
- Configurazione della porta USB
- Impostazione della Descrizione
- Impostazione Debouce
- Tempi di integrazione
- Impostazione PASSWORD
- Impostazioni porte per servizi Ethernet e tempo di sincronizzazione SNTP
- Impostazione Pagine Iniziale (HOME PAGE)



2. Parametri di trasmissione (Capitolo 10)

(ossia tutti i parametri che definiscono le modalità di trasmissione dei dati archiviati e gli eventuali backUp su periferiche esterne).

Il sistema permette di inviare i dati o tramite GPRS o attraverso rete Ethernet
I parametri relativi alla trasmissione dei dati sono i seguenti:



- Impostazione GPRS
- Impostazione dell' FTP
- Impostazione del servizio di Reset del processo TCP
- Trasmissione manuale dei file FTP
- Gestione SD
- Eventi registrabili
- Allarmi registrabili
- Gestione File dati



3. Configurazione delle Periferiche (Capitolo 11)

(ossia tutti i parametri da impostare affinché l'M501 riconosca le periferiche di misura e ne renda i dati disponibili per la configurazione dei canali)

I parametri relativi alle periferiche sono i seguenti:

- Ingressi digitali a bordo M501
- Sonde di temperatura
- Impostazioni RS485 e periferiche di espansione
 - Espansione ingressi digitali Remote Control
 - Stazione di misura parametri ambientali SUNNY SENSOR BOX
 - Dialogo con Display
 - Tutte le periferiche compatibili con il protocollo MODBUS (RTU)

4. Configurazione dei canali di misura (Capitolo 12)

(ossia tutti i parametri che definiscono la struttura di conteggio dei canali prelevando i dati dalle periferiche precedentemente configurate).

5. Gestione e programmazione degli allarmi (Capitolo 13)

(ossia tutti i parametri che consentono di impostare e configurare la gestione degli allarmi).

I parametri relativi alla trasmissione dei dati sono i seguenti:

- Gestione e programmazione Allarmi
- Gestione e-mail
 - Impostazione parametri SMTP
 - Impostazione elenco indirizzi e-mail
- Gestione SMS
 - Impostazione elenco numeri telefonici
- Configurazione Allarmi

**6. Gestione e programmazione uscite a relé (Capitolo 14)**

(ossia tutti i parametri che definiscono le modalità di utilizzo dei relé posti sull'M501).



- Attivazione e disattivazione relé
- Utilizzo del relé come emettitori di impulsi



- Gestione Fattore di Bassa Potenza Cosfi

7. Gestione dei contatori (Capitolo 15)

(ossia permette di impostare la lettura giornaliera alle 23:59:59 del numeratore relativo ai contatori di energia, tale dato verrà utilizzato per contabilizzare l'energia totale)

8. Programmazione tramite SMS (Capitolo 16)

(ossia tutti i parametri che consentono di modificare la programmazione da remoto mediante SMS solo nelle versioni GPRS)

9 Parametri di Sistema



Per parametri di sistema si intendono quelle impostazioni indispensabili al corretto funzionamento dell'M501. In questa sezione è possibile impostare:



- Data e ora



- Fuso Orario

- Cambio solare Legale

- Impostazione della Ethernet

- Configurazione della porta USB

- Impostazione della Descrizione

- Impostazione Debouce

- Tempi di integrazione

- Impostazione PASSWORD

- Impostazioni porte per servizi Ethernet

- Impostazione Pagine Iniziale (HOME PAGE)

Una volta connessi con il terminale, vedi capitolo 7, si può procedere a programmare i vari parametri. Alcuni parametri di sistema sono configurabili anche da interfaccia utente tramite il mouse a 4 tasti posto sul pannello frontale.

9.1 Data e Ora



Il primo parametro da configurare per poter registrare correttamente i dati è quello relativo all'orologio.



a) Premendo il tasto (2) del MOUSE si accede al menù principale;

b) Scorrere il menù fino a "IMPOSTAZIONI" con il tasto (4) del MOUSE ed accedere al sottomenù con il tasto (2).

c) Scorrere il menù con il tasto (4) fino a selezionare DATA/ORA e accedere al sotto menù con il tasto (2).

d) Selezionare **DATA** per impostare gg/mm/aa .

e) Scegliere il campo da impostare con il tasto (4) e accedere per le modifiche con il tasto (2). Il cursore evidenzia il campo da modificare.

f) Con i tasti (3) e (4) modificare il valore fino a raggiungere quello desiderato.

PER CONFERMARE PREMERE NUOVAMENTE IL TASTO (2).

Selezionare tutti i campi fino ad impostare la data corretta.

Per tornare al menù precedente premere il tasto (1).

g) Selezionare **ORA** per impostare hh/mm/ss .

h) Scegliere il campo da impostare con il tasto (4) e accedere per le modifiche con il tasto (2). Il cursore evidenzia il campo da modificare.

i) Con i tasti (3) e (4) modificare il valore fino a raggiungere quello desiderato.

PER CONFERMARE PREMERE NUOVAMENTE IL TASTO (2).

Orologio	
Data	↑
Ora	↓
◀indietro	entra▶

Data	
Giorno: 15	↑
Mese : 06	
Anno : 09	↓
◀indietro	modifica▶

Ora	
Ore : 11	↑
Minuti : 38	
Secondi: 55	↓
◀indietro	modifica▶



Selezionare tutti i campi fino ad impostare la data corretta.
Per tornare al menù precedente premere il tasto (1).



Per impostare la data e l'ora tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: DATE
Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione della data e dell'ora sia relativa al GMT che ai parametri locali



```
>date [INVIO]
UCT : 4a7fda0a 1249892874
GMT : Date: 13/04/09 Monday      Time:  8:27:54
LOCAL: Date: 13/04/09 Monday      Time: 10:27:54
>
```

Per impostare una nuova data e/o un nuovo orario è necessario digitare, oltre al comando "DATE", i nuovi parametri da impostare nel seguente ordine:

- 1) Giorno (due caratteri)
- 2) Mese (due caratteri)
- 3) Anno (due caratteri)
- 4) Ora (due caratteri)
- 5) Minuti (due caratteri)
- 6) Secondi (due caratteri)

Es. (impostare il 10 Agosto 2009 alle 10:34:00)

```

|-----> Giorno
| |-----> Mese
| | |-----> Anno
| | | |-----> Ora
| | | | |-----> Minuti
| | | | | |-----> Secondi
| | | | | |
>date 10 08 09 10 34 00 [INVIO]
UCT : 4a7fdb78 1249893240
GMT : Date: 10/08/09 Monday      Time:  8:34:00
LOCAL: Date: 10/08/09 Monday      Time: 10:34:00
>
```

Il sistema è anche stato progettato per utilizzare la data fornita dai server SNTP.
Per recuperare tale data digitare "DATE X" seguito da invio ed il sistema recupera i dati dal server

```
>date x [INVIO]
Elapsed 0 sec.
Skew 0 sec. (0 ppm)
UTC : 4c6d47d6 1282230230.72
GMT : Date: 19/08/10 Thursday      Time: 15:03:50.72
LOCAL: Date: 19/08/10 Thursday      Time: 17:03:50.72
>
```

9.2 Fuso Orario (TIMEZONE)



L'M501 è stato concepito per gestire il fuso orario.



Per impostare il fuso orario corretto tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: TIMEZONE
Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente



```
>timezone [INVIO]
Timezone: +01:00
>
```

Per impostare un nuovo fuso orario è necessario digitare, oltre al comando "TIMEZONE" i nuovi parametri da impostare nel seguente ordine:

Es.

(impostare il fuso orario di Kabul) timezone 4.5 [INVIO] corrispondente al GMT + 4:30
(impostare il fuso orario di Caracas) timezone -4.5 [INVIO] corrispondente al GMT - 4:30

PS. Il timezone di ROMA è GMT + 01:00

```
>timezone 1.0 [INVIO]
Timezone: +01:00
GMT : Date: 10/08/09 Monday      Time: 8:34:00
LOCAL: Date: 10/08/09 Monday    Time: 9:34:00
>
```

9.3 Cambio Solare Legale



L'M501 è stato concepito per gestire in modo automatico il cambio solare legale. Tale opzione può essere abilitata o disabilitata dall'operatore.



Per impostare il cambio solare/legale tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: DST

Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente



```
>dst [INVIO]
Daylight Saving Time: ON
>
```

Per abilitare/disabilitare il cambio solare legale in automatico, oltre al comando "DST" digitare:

- 1) dst 0 (disabilita il cambio solare/legale)
- 2) dst 1 (abilita il cambio solare/legale)

```
>dst 0 [INVIO]
Daylight Saving Time: OFF
>
```

9.4 Configurazione Ethernet



Un parametro da configurare per poter utilizzare correttamente l'apparato è quello relativo alla rete. Sistemato questo parametro sarà possibile effettuare tutte le programmazioni tramite comandi mediante TELNET e inviare i dati mediante la rete.



Premendo il tasto (4) del MOUSE si accede al menù principale, scorrere il menù fino a "INTERFACCE" con il tasto (4) del MOUSE ed accedere al sottomenù con il tasto (2).



Scorrere il menù con il tasto (4) fino a selezionare ETHERNET e accedere al sottomenù con il tasto (2).

I parametri configurabili sono:

- STATO ETH
- DHCP
- INDIRIZZO IP
- SUBNET MASK
- GATEWAY
- PRI. DNS
- SEC. DNS

Questi parametri permetteranno all'M501 di essere visibile sulla propria rete e possono essere configurati anche tramite TelNet dal prompt dei comandi di Windows.



I parametri da impostare con il comando **IPCONFIG** consentono di configurare la rete ETHERNET I parametri impostabili sono i seguenti:



- | | |
|-----------|--|
| 1. STATUS | Permette di abilitare o disabilitare la porta Ethernet |
| 2. MAC | Permette di visualizzare il codice MAC dell'M501 |
| 3. DHCP | Attiva e disattiva l'utilizzo del DHCP |



- | | |
|------------|--|
| 4. IP | Permette di impostare l'indirizzo IP dell'M501 |
| 5. MASK | Permette di impostare la SUB NET MASK dell'M501 |
| 6. GATEWAY | Permette di impostare il GATEWAY dell'M501 |
| 7. DNS1 | Permette di impostare il DNS primario |
| 8. DNS2 | Permette di impostare il DNS secondario |
| 9. NETBIOS | Permette di impostare il nome dell'M501 che verrà utilizzato in rete |



Per impostare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: IPCONFIG
Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente



```
>IPCONFIG [INVIO]
STATUS      = enable
MAC         = 58:36:39:36:49:40
DHCP        = disable
IP          = 192.168.0.253
MASK        = 255.255.255.0
GATEWAY     = 192.168.0.1
DNS1        = 192.168.0.1
DNS2        = 192.168.0.1
NETBIOS     = M501
```





Per modificare il parametro, oltre al comando "IPCONFIG" digitare il nome del parametro da modificare separato da "SPAZIO"!

Es. (impostare il codice IP a 192.168.0.111)



```
>IPCONFIG IP 192.168.0.111 [INVIO]
STATUS      = enable
MAC         = 58:36:39:36:49:40
DHCP       = disable
IP          = 192.168.0.253 ←-192.168.0.111
MASK       = 255.255.255.0
GATEWAY    = 192.168.0.1
DNS1       = 192.168.0.1
DNS2       = 192.168.0.1
NETBIOS    = M501
need network restart>
```



Il sistema carica il nuovo parametro impostato e richiede il reset della rete per renderlo attivo, digitare "IP RESTART" seguito da invio

```
need network restart> IP RESTART [INVIO]
```



Il Sistema riavvia la rete e rende attivo il nuovo parametro inserito.

Attenzione: Riavviando la rete VENGONO CHIUSE TUTTE LE CONNESSIONI ATTIVE

Per annullare un parametro inserire "-" come valore

ATTENZIONE:

- Se la rete non è correttamente configurata non sarà possibile inviare i dati FTP mediante LAN, inviare E-MAIL o dialogare con apparati MODBUS TCP-IP.
- Il servizio LAN è subordinato al tipo di alimentazione. In caso di alimentazione a batteria l'M501 mantiene attivo il servizio LAN se la batteria ha una carica superiore al 60% o per un massimo di 5 minuti.

9.5 Configurazione della porta USB



L'M501 è dotato di porta USB per permettere il dialogo con applicativi software specifici.

Le opzioni selezionabili sulla periferica sono:



0. Shell (collegandosi con Hyperterminal è possibile programmare lo strumento con la stessa interfaccia comandi di TELNET)
1. M400 Protocol (Emula il protocollo PNET, per utilizzare questa opzione è necessario impostare l'apparecchiatura in modalità M400)
2. Trasparent to RS485



Per impostare la modalità tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: USB
Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente

```
>USB [INVIO]
USB: <0> SHELL
>
```

Per modificare l'impostazione della USB, oltre al comando "USB" digitare:

0. Shell (collegandosi con Hyperterminal è possibile programmare lo strumento)
1. M400 Protocol (Emula il protocollo PNET, per utilizzare questa opzione è necessario impostare l'apparecchiatura in modalità M400)
2. Trasparent to RS485

```
>USB 1 [INVIO]
USB: <1> M400 PROTOCOL
>
```

9.6 Descrizione



L'M501 prevede l'inserimento di una descrizione in formato testo che consente un miglior riconoscimento del dispositivo.

Ogni dispositivo, oltre alla descrizione, è identificato da un numero di matricola o **S/N univoco e non modificabile**.



Per impostare il parametro tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: DESC
Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente



```
>DESC [INVIO]
MATRICOLA = M5-000000
DESC = PROVAIMPIANTO
>
```

Per modificare il parametro, oltre al comando "DESC" digitare il valore che si desidera impostare. IL VALORE DEVE CONTENERE UN MASSIMO DI 30 CARATTERI!.

Es. (impostare PROVA_UNO) DESC PROVA_UNO [INVIO]

```
>DESC PROVA_UNO [INVIO]
MATRICOLA = M5-000000
DESC = PROVA_UNO
>
```

Nel caso di descrizione contenente spazi è necessario inserire la descrizione tra apici.

Es. (impostare PROVA DUE) DESC "PROVA DUE" [INVIO]

```
>DESC "PROVA DUE" [INVIO]
MATRICOLA = M5-000000
DESC = PROVA DUE
>
```

ATTENZIONE: La matricola verrà utilizzata come identificativo per l'invio dei file FTP

9.7 Impostazione Debounce



L'M501 permette all'operatore di impostare il tempo di antiribalzo degli impulsi. Il valore da impostare è espresso in millesimi di secondo e può assumere un valore variabile da 1 a 255 ms



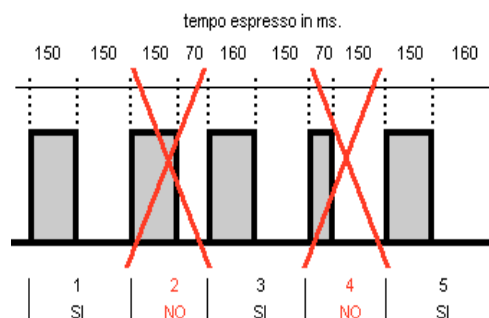
I vari emettitori dei gruppi di misura presenti sul mercato presentano caratteristiche diverse sulla durata dell'impulso. Al fine di effettuare registrazioni corrette e NON PERDERE degli impulsi, è necessario impostare il Debounce dell'M501 secondo le caratteristiche degli emettitori di impulsi.



Il Debounce impostato è da intendersi il valore che intercorre tra un fronte e l'altro sia esso di salita o di discesa.

Nell'esempio riportato si imposta un Debounce di 150 ms e vengono mostrati cinque impulsi. L'M501 li conteggia:

- 1) Viene conteggiato essendo la durata dei due fronti maggiore o uguale a 150 ms.
- 2) **Pure essendo il fronte di salita a 150 ms NON viene conteggiato perché il fronte di discesa è solo di 70 ms.**
- 3) Viene conteggiato essendo la durata dei due fronti maggiore o uguale a 150 ms.
- 4) **Non viene conteggiato perché il fronte di salita è di 70 ms anche se il fronte di discesa è di 150 ms.**
- 5) Viene conteggiato essendo la durata dei due fronti maggiore o uguale a 150 ms



Impulsi ricevuti dall'M501 = 5 - Impulsi conteggiati dall'M501 = 3

Per conteggiare tutti e 5 gli impulsi in esempio è necessario impostare un Deboisce a \leq a 70 ms.

Il sistema permette di registrare un evento che identifica lo scostamento tra gli impulsi ricevuti e quelli conteggiati. Vedi Capitolo 10.5



Per impostare il parametro tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: DEBOUNCE



Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente

```
>debounce [INVIO]
Input counters debounce: 5 msec.
>
```



Per modificare il parametro, oltre al comando "DEBOUNCE" digitare il valore in millisecondi che si desidera impostare.

Es. (impostare 150 msec.) DEBOUNCE 150 [INVIO]

```
>debounce 150 [INVIO]
Input counters debounce: 150 msec.
>
```


9.8 Tempi di Integrazione



L'M501 consente di impostare la base dei tempi che utilizzerà per il salvataggio dei dati da archiviare. Il sistema campionerà di continuo le misure integrandole con la base dei tempi impostata.



Le opzioni selezionabili sulla periferica sono:

0. 1 min. = Il sistema salva i dati ogni minuto per integrarli all'ora è necessario moltiplicarli per 60
1. 5 min. = Il sistema salva i dati ogni 5 minuti per integrarli all'ora è necessario moltiplicarli per 12
2. 10 min. = Il sistema salva i dati ogni 10 minuti per integrarli all'ora è necessario moltiplicarli per 6
3. 15 min. = Il sistema salva i dati ogni 15 minuti per integrarli all'ora è necessario moltiplicarli per 4



Per impostare la modalità tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: USB.
Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente:

```
>integration [INVIO]
> Integration = 0 <60 sec.>
```

Per modificare l'impostazione dell'integrazione, oltre al comando "INTEGRATION" digitare:

0. 1 min.
1. 5 min.
2. 10 min.
3. 15 min.
4. 10 sec.
5. 15 sec.
6. 20 sec.
7. 30 sec.

Es. (impostare l'integrazione a 15 minuti.) INTEGRATION 3 [INVIO]

```
>INTEGRATION 3 [INVIO]
> Integration = 3 <900 sec.>
```

9.9 Impostazione PASSWORD



L'M501 è dotato di due livelli di sicurezza, amministratore e utente. Per impostare le password è necessario utilizzare il comando PASSWD



I parametri impostabili sono i seguenti:

1. Password amministratore
2. Nome utente
3. Password utente



Per impostare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: PASSWD

Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente

```
>PASSWD [INVIO]
'admin' password is: admin
'user' password is: user
>
```

**Per modificare la Password AMMINISTRATORE:**

Es. (per modifica la password amministratore come admin1)



```
>PASSWD admin1 [INVIO]
'admin' password is: admin1
'user' password is: user
>
```

Per modificare la Password UTENTE:

Es. (per modifica la password utente come pippo)

```
>PASSWD pippo user [INVIO]
'admin' password is: admin1
'user' password is: pippo
>
```

Per modificare il NOME UTENTE:

Es. (per modifica il nome utente come prova e password pippo)

```
>PASSWD pippo prova [INVIO]
'admin' password is: admin1
'prova' password is: pippo
>
```



ATTENZIONE LE PASSWORD NON POSSONO ESSERE RECUPERATE. IN CASO DI SMARRIMENTO SARA' NECESSARIO PROVVEDERE A RICONFIGURARE IL SISTEMA. QUESTA OPERAZIONE NON PUO' ESSERE FATTA DALL'UTENTE.

9.10 Impostazione porte per servizi Ethernet



L'M501 prevede la possibilità di impostare le porte sulle quali utilizzare i servizi di rete usati, nel caso gli amministratori delle reti abbiano effettuato delle modifiche. Come valori di default il sistema propone la porta standard.



I servizi impostabili sono:



- SNTP (servizio di sincronismo orologio UTC. Viene impostato un valore in secondi variabile tra 0 e 600 che viene utilizzato dal sistema per fare la verifica del sincronismo ora. **(non disponibile in questa versione)**)
- HTTP (servizio fornito di default sulla porta 80)
- TELNET (servizio fornito di default sulla porta 23)
- SMTP (servizio di configurazione della e mail fornito di default sulla porta 25)

Per impostare il parametro tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: services. Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente:

```
>services [INVIO]
SNTP query time: disable sec.
HTTP Port: 80
Telnet Port: 23
SMTP Port: 25
>
```

Per modificare il parametro, oltre al comando "services" digitare nome del parametro da impostare



seguito dal valore.

Es. (impostare il tempo di sincronismo UTC a un minuto) SERVICES SNTP 60 [INVIO]



SNTP query time: disable

HTTP Port: 80

Telnet Port: 23

SMTP Port: 25



>

Per disabilitare la richiesta di sincronismo dell'orologio impostare a zero il valore di "SNTP query time"

Questi parametri devono essere richiesti all'amministratore di rete.

9.11 Impostazione Pagina Iniziale (HOME PAGE)



L'M501 permette di impostare come pagina iniziale una tra le seguenti videate:



- Pagina di visualizzazione delle misure istantanee dei quattro ingressi ON-BOARD dell'M501 (pagina di default)
- Pagina relativa ai contatori fiscali programmati
- Pagina relativa alle misure su base minuto dei canali programmati con relativa unità di misura e integrazione.



Questa opportunità consente di avere in prima pagina, senza dover navigare nel menù, le misure più idonee all'utilizzo che ogni operatore fa dell'M501.

L'impostazione di questo parametro può solo essere impostato dal display dell'M501 mediante tastiera.

Premendo il tasto (2) del MOUSE si accede al menù principale, scorrere il menù fino a "IMPOSTAZIONI" con il tasto (4) del MOUSE ed accedere al sottomenù con il tasto (2).

Scorrere il menù con il tasto (4) fino a IMPOSTAZIONE PAG.

INIZIALE e accedere al sottomenù con il tasto (2).

Scorrere le opzioni disponibili con il tasto (4) o (2) fino a selezionare la pagina iniziale che si desidera impostare tra le seguenti:

- Energia Ist. Locale
- Contatori
- Canali

E impostare la pagina con il tasto (2)

10 Parametri di Trasmissione



Per parametri di trasmissione si intendono quelle impostazioni indispensabili per inviare i dati registrati al fine di poterli elaborare. In questa sezione è possibile impostare:



- Impostazione GPRS
- Impostazione dell' FTP
- Impostazione del servizio di Reset del processo TCP



- Trasmissione manuale dei file FTP
- Gestione SD
- Eventi registrabili
- Gestione File dati

Una volta connessi con il terminale, vedi capitolo 7, si può procedere a programmare i vari parametri. Alcuni parametri di sistema sono configurabili anche da interfaccia utente tramite il mouse a 4 tasti posto sul pannello frontale.

Il sistema permette di inviare i dati in due modalità:

- o Tramite GPRS
- o Tramite rete Ethernet

10.1 Impostazione GPRS



L'M501 è dotato di modem GPRS il quale viene utilizzato per inviare i dati in modalità FTP.



I parametri impostabili per il modem GPRS sono i seguenti:



1. CPIN = Codice Pin della scheda SIM
2. SERVER = Server di appoggio che si utilizza per veicolare il file FTP, varia da Operatore a operatore.
3. LOGIN = Codice fornito dall'operatore telefonico per effettuare connessione GPRS
4. PWD = Password fornita dall'operatore telefonico per effettuare connessione GPRS

Per impostare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: GPRS

Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente:

```
>gprs [INVIO]
CPIN          = ----
SERVER        =
LOGIN         =
PWD           =
```

Per modificare il parametro, oltre al comando "GPRS" digitare tutti i valori della stringa da impostare separati da "SPAZIO"!

**Es. (impostare il codice pin della sim 1588)**

```
>GPRS CPIN 1588
CPIN      = 1588
SERVER    =
LOGIN     =
PWD       =
>
```



Per annullare un parametro inserire “-“ come valore.





```
>GPRS CPIN -
CPIN      =
SERVER    =
LOGIN     =
PWD       =
>
```



Dopo aver effettuato la configurazione il sistema si conetterà con l'operatore telefonico della SIM inserita e sarà disponibile la gestione degli SMS e inviare i file mediante FTP.

ATTENZIONE: La possibilità di fare FTP, inviare e ricevere SMS, il costo dei traffici telefonici e dati, dipende dal contratto stabilito con l'operatore Telefonico. Si ricorda che in caso di utilizzo di SIM ricaricabili è indispensabile verificare il credito residuo e procedere con le ricariche nei tempi e nei modi stabiliti dall'operatore telefonico.

Sul display nel menù principale vengono riportate delle informazioni inerenti allo stato del modem:

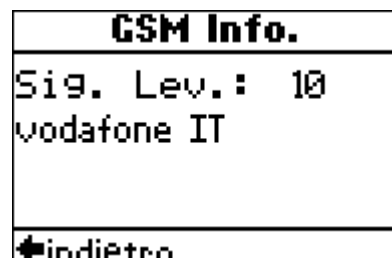
-  Modem Spento
-  Modem Acceso in fase di configurazione
-  Modem configurato correttamente ma senza segnale di rete
-  Indicazione dello stato del segnale. Il segnale viene fornito dalla rete in trentunesimi e ad ogni pixel della barra di indicazione corrispondono 3/31. L'indicatore ha 10 livelli di segnale.
Nell'esempio la barra ha 8 pixel pertanto il segnale sarà 24/31.

Dal Display è possibile accedere alle informazioni del modem dove viene riportato il segnale espresso in trentunesimi e l'operatore di rete.

Per accedere a queste informazioni attraverso l'interfaccia utente:

Alla videata è necessario accedere al menù principale e selezionare:

- ✓ Accedere al menu principale
- ✓ Selezionare Interfacce
- ✓ Selezionare GSM / GPRS



Sul pannello frontale è presente un led di colore BLU che indica lo stato del modem e della SIM inserita. Vedi capitolo 4.

10.2 Impostazione FTP



Per effettuare l'FTP tramite Ethernet è necessario che l'M501 possa accedere ad un GATEWAY connesso alla rete che ne permetta l'accesso ad Internet consentendo di effettuare l'invio di dati mediante protocollo FTP su server esterni alla rete locale.



E' necessario pertanto impostare correttamente i parametri di rete (vedi Capitolo 9 paragrafo 5) e configurare la rete interna Aziendale in modo da permettere l'invio FTP dei file da parte dell'M501.



Per maggiori informazioni sulla configurazione della vostra rete interna vi consigliamo di contattare il vostro responsabile dei sistemi informativi.

ATTENZIONE: Il servizio Ftp viene disattivato in caso di alimentazione a Batteria. (Vedi capitolo 5.3.1)

L'M501 consente di inviare i file a tre server differenti nelle due modalità disponibili:

- GPRS se dotato di modem GPRS
- LAN se connesso direttamente alla rete ETHERNET

I parametri da impostare con il comando IPCONFIG consentono di configurare le modalità di invio dei file ed il formato dello stesso.

I parametri impostabili sono i seguenti:

1. FTP USE TIME[U = utc – L = Local Time] consente di impostare il tipo data salvata nel file, se UTC il sistema visualizza l'orario Local Time ma registra tutti dati un UCT, mentre in modalità LOCAL TIME sia la visualizzazione che la registrazione avviene in modalità LOCAL TIME
2. STATUS [DISABLE – LAN - GPRS] consente di abilitare o disabilitare l'invio FTP sul SITE in oggetto e impostare se inviare il file tramite Ethernet locale (LAN) oppure via GPRS
3. FILE TYPE [EEVAN CSV - GHS CSV] consente di impostare il formato del file che viene inviato (per visionare il tipo di struttura dei file vedere il capitolo 9.5 "Gestione file dati e trasferimento")
4. SCHEDULE consente di impostare ogni quanto inviare il file. Le impostazioni selezionabili sono: (1min – 5min – 15min – 30min – 1ora - 2ore – 4ore – 6ore – 8ore – 12ore – 1giorno)
5. SERVER identifica il server sul quale inviare il file
6. PORT identifica il numero della porta da utilizzare per effettuare FTP (**default 21**)
7. USER identifica l'utente abilitato alla connessione
8. PWD password dell'utente
9. PATH eventuale percorso dove depositare il file



Per impostare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: FTPCONFIG



Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente:



```
>FTPCONFIG [INVIO]
FTP use LOCAL time
Site 1 DISABLE
Site 2 DISABLE
Site 3 DISABLE
>
```

Per modificare il parametro, oltre al comando "FTPCONFIG" digitare il numero del sito che si desidera modificare!

Es. Registrazione in UTC TIME e impostare l'invio sul sito 1 nel seguente modo:

invio tramite: GPRS
formato dati: GHS CSV
invio dati ogni: 12 ore
Server: 192.168.1.200
Port: 21
Utente: PROVA
Password: MIO
Cartella di destinazione: DATI

Per impostare FTP USE TIME in UTC TIME digitare:

```
>FTPCONFIG U [INVIO]
Il sistema risponde:
```

```
>FTPCONFIG [INVIO]
FTP use UTC time
Site 1 DISABLE
Site 2 DISABLE
Site 3 DISABLE
>
```

Per impostare i parametri di invio sul sito 1

Digitare:

```
>FTPCONFIG 1 [INVIO]
```

Il sistema risponde:

```
<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>
Status : DISABLE
```

Premendo due volte la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su GPRS, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>
File T. : GHS CSV
```

Selezionate il formato premendo la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su GHS CSV, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare

[INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>

T. sched : 1 day

Selezionate il tempo di invio premendo la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su 12 hours, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Server :

digitare il nome o l'indirizzo IP del server sul quale si desidera depositare i [INVIO].

Server : 192.168.1.200

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Port :

digitare il nome o l'indirizzo IP del server sul quale si desidera depositare i [INVIO].

Port : 21

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:



User :

digitare il nome dell'utente autorizzato a pubblicare oppure lasciare il campo vuoto se la pubblicazione non richiede utente e digitare [INVIO].



Attenzione: In caso di configurazione su server con autorizzazione ANONYMOUS (su sistemi IIS MICROSOFT) è necessario inserire come User: anonymous



User : PROVA

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Password :

digitare la password di autorizzazione a pubblicare oppure lasciare il campo vuoto se la pubblicazione non richiede password e digitare [INVIO].

Password : MIO

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Path :

digitare l'eventuale percorso nel quale si desidera depositare il file, se non si imposta nessun percorso il file verrà depositate nelle cartella di accesso ftp e digitare [INVIO].

Path : \DATI

ATTENZIONE: L'utilizzo dello **Slash "/"** o del **Backslash "\"** nella path inserita dipende al server FTP che riceverà la connessione.

E' consigliato verificare con il proprio Amministratore di rete quale carattere venga gestito dal server.

Il sistema memorizza l'opzione e richiede e mostra l'elenco della configurazione impostata:

Site 1 GPRS

```
FILE TYPE      = EEVAN CSV
SCHEDULE       = 12 hours
PORT           = 21
SERVER         = 192.168.1.200
USER           = PROVA
PWD            = MIO
PATH           = \DATI
```

Site 2 DISABLE

Site 3 DISABLE

Per annullare un parametro inserire "-" come valore

10.3 Impostazione del servizio di Reset del processo TCP



Una volta configurato il sistema allo scadere dello scheduler previsto l'M501 iniziai tentativi di invio dei file mediante GPRS o LAN.



Può capitare su alcune reti o operatori che si renda necessario un reset in caso di blocchi nell'invio del file



Nell'M501 è stato previsto un comando per riavviare lo Stack TCP o riavviare completamente la macchina per tentare di aggirare questo problema.

Le opzioni disponibili sono:

- 0=NONE non viene generato nessun evento di reset
- 1= TCP se l'apparato non riesce ad inviare il file dopo 5 tentativi resetta lo Stack TCP
- 2= SYSTEM se l'apparato non riesce ad inviare il file dopo 5 tentativi resetta l'M501 *



*** ATTENZIONE il reset del sistema comporta la perdita della memoria di invio del file pendente**

Digitando il comando seguito da "TCP" il sistema mostra la configurazione corrente:

```
>TCP [INVIO]
Stack TCPIP Reset: NONE
>
```

Per modificare il parametro, oltre al comando "TCP" digitare il numero dell'opzione desiderata

Es. Reset del solo STACK TCPIP

```
>TCP 1 [INVIO]
Il sistema risponde:

>TCP [INVIO]
Stack TCPIP Reset: only Stack
```



Questo parametro può essere modificato anche mediante SMS, **SOLO PER LE VERSIONI DI APPARATI DOTATI DI MODEM GPRS**. Vedere capitolo "16 Programmazione Tramite SMS"

10.4 Trasmissione manuale dei file FTP



L'M501 consente di inviare manualmente i file tramite FTP in due modalità diverse:

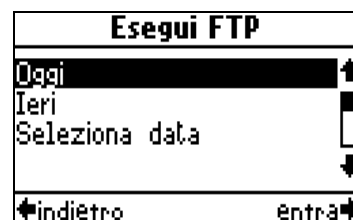
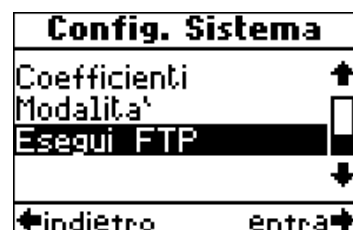
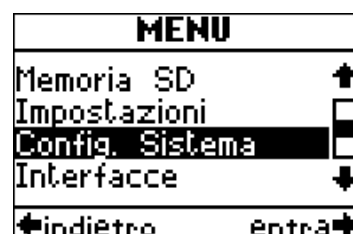


- Tramite interfaccia utente (del giorno corrente, precedente o da data selezionata)
- Tramite [TELNET] o [HYPERTERMINAL] impostando la data del giorno che si desidera trasferire



Per inviare il file del giorno corrente o del giorno precedente tramite interfaccia utente:

- ✓ Accedere al menu principale
- ✓ Selezionare Configurazione Sistema
- ✓ Selezionare ESEGUI FTP
- ✓ Selezionare il giorno da inviare (ieri / oggi / Seleziona data)



Entrando nella videata è possibile (mediante i pulsanti di sinistra, destra, su e giù) selezionare una data di partenza.



Successivamente posizionarsi sul menu "ESEGUI FTP" e premere il pulsante di destra "OK".



Il sistema inizierà l'invio del file e presenterà una videata con indicato "ATTENDERE", una volta terminato l'invio il sistema tornerà alla videata precedente e automaticamente selezionerà il il giorno successivo.

Per impostare la data che si desidera tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: FTPCONFIG
Digitare il comando seguito dal numero del sito sul quale si desidera fare FTP e dalla data del giorno che si desidera spedire.

>

```
FTPCONFIG n d m y [INVIO]
```

>

Per inviare i dati del 15 settembre 2009 sul sito 2 digitare:

>

```
FTPCONFIG 2 15 9 09 [INVIO]
```

>

10.5 Gestione SD







L'M501 è dotato di slot SD per il salvataggio dei dati.



Il sistema effettua il salvataggio dei dati su SD SOLO se è impostata l'opzione Memoria SD Abilitata.

Nell'area Informazioni a SD inserita vengono visualizzate le seguenti icone:



-  SD inserita correttamente e Abilitata per la scrittura
-  SD in fase di scrittura
-  SD inserita ma **DISABILITATA** alla scrittura
-  SD inserita ma in **ERRORE GRAVE**

ATTENZIONE: Prima di inserire o estrarre la SD dal suo alloggiamento è indispensabile **DISABILITARE** la memoria SD dal menù.

Se la SD viene estratta senza **DISABILITARE** la scrittura la Memoria SD potrebbe danneggiarsi compromettendo i dati in essa contenuti.

In corrispondenza dell'alloggiamento della SD c'è un LED rosso che indica lo stato della SD e può assumere i seguenti stati:

ACCESO = SD inserita e Abilitata

LAMPEGGIA = SD inserita ma Disabilitata

SPENTO = SD non inserita



10.6 Eventi Registrabili



L'M501 permette di effettuare le registrazioni degli eventi che si verificano e di tenerne traccia nel file ftp che viene inviato di default, il sistema viene fornito con tutti gli eventi abilitati.



Gli eventi impostabili sono:



- 0 = Power (attiva la registrazione delle interruzioni di alimentazione con una soglia di 20 msec.)
- 1 = Boot (attiva la registrazione dei reset dell'apparecchiatura)
- 2 = USB (attiva la registrazione delle connessioni USB)
- 3 = ETH (attiva la registrazione delle connessioni Ethernet)
- 4 = RTC (attiva la registrazione delle sincronizzazioni dell'orologio)
- 5 = Telnet (attiva la registrazione delle connessioni Telnet)
- 6 = Pulse (attiva la registrazione degli scostamenti tra gli impulsi ricevuti e quelli conteggiati in base al DEBOUNCE, vedi capitolo 9.8)
- 7 = Memory Save (attiva la registrazione degli errori di scrittura in memoria)
- 8 = Email error (attiva la registrazione degli errori di invio email)
- 9 = SMS error (attiva la registrazione degli errori di invio sms). **Non disponibile in questa versione**

Per abilitare o disabilitare la registrazione degli eventi su file FTP tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: EVENT

Per gli eventi 0, 5 e 6 sono previsti dei parametri che rendono disponibili ulteriori informazioni.

Tipo 0 : Il parametro può assumere valore 1 (ritorno alimentazione) o 0 (mancanza Alimentazione)

Tipo 5 : Il parametro indica l'indirizzo IP dal quale è pervenuta la richiesta di connessione

Tipo 6 : Il primo parametro indica l'ingresso in cui si è verificato il debounce, il secondo parametro indica il numero tot. di impulsi ricevuti.



Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente

```
>EVENT
0: Power      -> Enabled (Threshold 20 msec.)
1: Boot       -> Enabled
2: USB        -> Enabled
3: ETH        -> Enabled
4: RTC        -> Enabled
5: Telnet     -> Enabled
6: Pulse      -> Enabled
7: M.save     -> Enabled
8: Email error -> Enabled
9: Power F.C. -> Enabled
10: Termico   -> Enabled
>
```



Per attivare o disattivare la registrazione di un evento digitare il comando "EVENT" seguito dal numero di evento che si desidera modificare e digitare [INVIO]

```
>EVENT 3 [INVIO]
```

Il sistema risponde:

```
<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>
Status : Disable
```

Premendo una volta la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su Disable, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

In questo caso NON verranno più registrati gli eventi di connessione della Ethernet.

Es. impostare l'evento di accensione e spegnimento con una soglia di 50 msec.

Digitare:

```
>EVENT 0 [INVIO]
```

Il sistema risponde:

```
<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>
Status : Disable
```

Premendo una volta la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su Enable, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Threshold. : 20
```

digitare il nuovo valore che si desidera impostare 50 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e presenta l'elenco degli eventi con la nuova configurazione:

```
0: Power      -> Enabled (Threshold 50 msec.)
1: Boot       -> Enabled
2: USB        -> Enabled
3: ETH        -> Enabled
4: RTC        -> Enabled
5: Telnet     -> Enabled
6: Pulse      -> Enabled
7: M.save     -> Enabled
8: Email error -> Enabled
9: Power F.C. -> Enabled
10: Termico   -> Enabled
>
```

Per maggiori informazioni vedi allegato tecnico "FORMATO GHS_CSV.pdf"

10.7 Gestione file dati



L'M501 è stato concepito per archiviare i dati registrati con una frequenza impostata nel parametro INTEGRATION Vedi capitolo 9.9.

I dati vengono memorizzati su Flash Eprom interna e se inserita e abilitata su SD (sulla scheda SD NON vengono registrati gli eventi).



Il sistema provvede anche ad inviare, se abilitato, i dati tramite FTP a indirizzi impostati via GPRS e/o Ethernet. In questo caso il file oltre a riportare anno_mese_giorno riporta anche il codice apparecchiature. **Es. 09-04-10_M5-000000.txt**



L'M501 permette di forzare manualmente l'invio dei dati di un giorno. Vedi paragrafo 10.3

10.7.1 Struttura del file.txt



La struttura del file salvato su SD è sempre in formato GHS CSV e quella del file inviato tramite FTP varia a seconda delle impostazioni effettuate nel comando FTPCONFIG per i tre siti.



Le strutture file impostabili sono:

- GHS CSV
- EEVAN CSV (non disponibile su questa versione)



10.7.2 Struttura del GHS CSV



Struttura del file GHS CSV:

La struttura del file è dinamica e si ridimensiona in base ai canali configurati.



Il file creato dagli apparati M500 e M501 è di tipo testo ASCII e utilizza come separatore di campo la virgola.



Il formato prevede che vengano fatte registrazioni che possono essere raggruppate in due categorie:

- 1) Gestionali
- 2) Record dati

Le prime hanno come **Intestazione di riga** SEMPRE delle lettere e contengono informazioni che servono alla gestione delle misure e dell'apparato stesso.

Le seconde hanno come intestazione di Record ora e minuti.

Il file può essere inviato più volte al giorno e ogni invio conterrà tutte le informazioni a partire dalle 00 di ogni giornata.

Se viene richiesto l'invio di un file relativo ad un giorno NON PRESENTE IN MEMORIA dell'apparecchiatura il file inviato avrà un solo record contenente:

NO record found!

L'elaborazione del file deve avvenire dalla piattaforma di "visualizzazione", la quale andrà ad integrare ed elaborare i dati prima di visualizzarli.

Per maggiori informazioni vedi allegato tecnico "**FORMATO GHS_CSV.pdf**"

10.7.3 Struttura del EEVAN CSV



Struttura del file EEVAN CSV:

Non disponibile su questa versione.



11 Configurazione delle Periferiche



L'M501 è dotato di una serie di porte che consentono di acquisire dati, al fine di poter leggere correttamente i parametri è necessario configurare tutte le periferiche connesse.



L'M501 può essere connesso a una grande varietà di periferiche grazie alla porta RS-485 e al protocollo MODBUS RTU su RS-485 e MODBUS TCP-IP su ETHERNET.



Le principali periferiche configurabili sono:

- Gestire ingressi digitale presenti a bordo dell'M501
- Gestire ingressi digitale provenienti da periferiche collegate in RS-485
- Sonde di temperatura a bordi dell'M501
- Acquisire misure ambientali da apparecchiature con protocolli specifici SUNNY SENSOR BOX della SMA
- Dialogare con Display remoti a Led
- Dialogare e acquisire qualsiasi misura proveniente da strumenti con protocollo MODBUS (RTU).

11.1 Ingressi Digitali a bordo M501



L'M501 è dotato di quattro (4) ingressi digitali progettati per poter essere collegato indipendentemente a contatti puliti o polarizzati (PNP o NPN).



Gli ingressi possono essere utilizzati per il conteggio degli impulsi di energia o come ingresso di allarme.



L'ingresso può supportare una tensione massima di **24 VDC**.

La morsettiera degli ingressi (D) è indicata con la seguente numerazione:

Morsettiera D1 Ingresso 1 (8 + e 9 -) denominazione I1

Morsettiera D2 Ingresso 2 (10 + e 11 -) denominazione I2

Morsettiera D3 Ingresso 3 (12 + e 13 -) denominazione I3

Morsettiera D4 Ingresso 4 (14 + e 15 -) denominazione I4



In caso di piccole distanze è possibile autoalimentare gli ingressi prelevando la tensione dalla morsettiera (C) come da schema sotto riportato. La tensione in questo caso è di 5VDC.

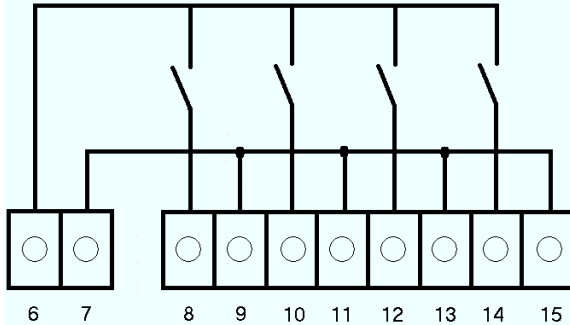


In caso di distanze maggiori è necessario utilizzare un alimentatore esterno con tensione massima di 24VDC.

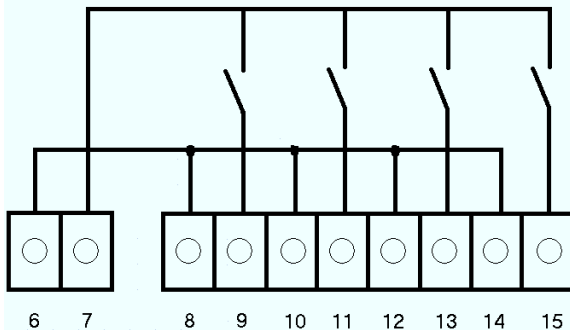
Di seguito vengono riportati alcuni esempi di collegamento degli ingressi digitali utilizzando sia



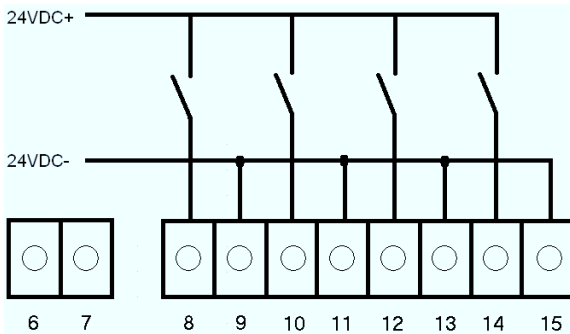
l'alimentatore interno (5V per piccole distanze) che un alimentatore esterno per distanze elevate:



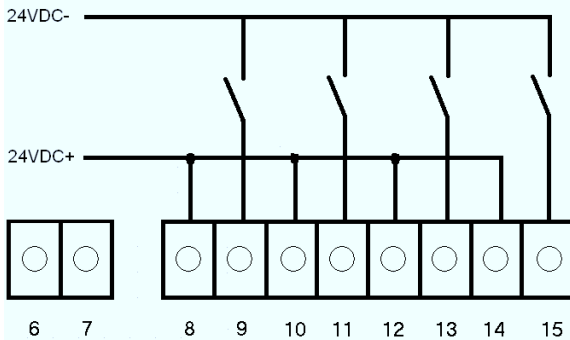
(A) Nell'esempio (A) polarizzazione PNP i contatti vengono alimentati con il 5V+ e ai comuni degli ingressi viene ponticellato il 0V.



(B) Nell'esempio (B) polarizzazione NPN i contatti vengono alimentati con il 0V+ e ai comuni degli ingressi viene ponticellato il 5V+ .



(C) Nell'esempio (C) polarizzazione PNP i contatti vengono alimentati con il 24V+ da alimentatore ESTERNO e ai comuni degli ingressi viene ponticellato il 0V.



(D) Nell'esempio (D) polarizzazione NPN i contatti vengono alimentati con il 0V+ e ai comuni degli ingressi viene ponticellato il 24V+ da alimentatore ESTERNO.

11.2 Ingressi Digitali di allarme



L'M501 è dotato di due (2) ingressi digitali aggiuntivi progettati per poter ricevere contatti di allarme. I contatti di allarme devono essere puliti o polarizzati PNP.



La distanza massima tra il contatto e l'ingresso dell'M501 **NON deve superare i 15 mt.**



Gli ingressi, a differenza dei 4 previsti nelle morsettiere D, **NON** possono essere utilizzati per il conteggio degli impulsi **MA SOLO** come ingresso di allarme.

L'ingresso è autoalimentato a **3.3 V**.

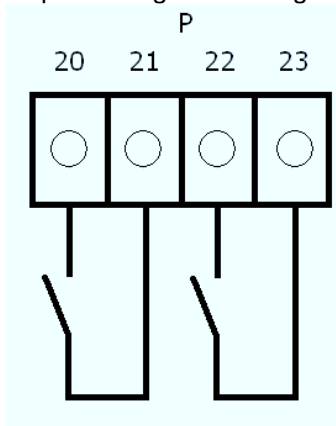
La morsettiera degli ingressi Allarme (P) è indicata con la seguente numerazione:

Morsettiera P1 Ingresso 1 (20 e 21) denominazione S1

Morsettiera P2 Ingresso 2 (22 e 23) denominazione S2



Di seguito vengono riportati alcuni esempi di collegamento degli ingressi:



11.3 Configurazione delle Periferiche

11.3.1 Impostazione RS485



L'M501 è dotato di porta RS485 per permettere il dialogo con periferiche remote.

Le periferiche attualmente abilitate sono:



0. Display TECH a tre righe (per la visualizzazione di parametri relativi agli impianti solari con protocollo SENZA CRC).

1. SMA Sunny Sensorbox (dialogo con solarimetro per l'acquisizione dei dati relativi a insolazione, temperatura esterna e modulo anemometro).



2. Modbus Master (per il dialogo con apparati con protocollo modbus).

3. Moduli Remote Control (M101).

4. SBUS Master.

5. Inverter Power One.

6. Inverter DANFOSS.

7. Modbus SLAVE RTU.

L'M501 permette di impostare anche la velocità di comunicazione con le seguenti opzioni:

0. 1200
1. 2400
2. 4800
3. 9600
4. 19200
5. 38400
6. 57600
7. 115200

Per le periferiche modbus è possibile impostare anche i parametri della seriale quali:

0. N-8-1
1. N-8-2
2. E-8-1
3. E-8-2
4. O-8-1
5. O-8-2

La selezione può essere effettuata dall'operatore.

Per impostare la comunicazione RS485 tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: RS485
Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente



```
>rs485 [INVIO]
RS485: <0> NONE - Baud: 9600
>
```

Per abilitare o Modificare l'impostazione della RS-485 digitare il comando seguito da 1

```
>rs485 1 [INVIO]
```

```
Il sistema attiva la RS 485 e ne richiede i parametri:
(Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm)
>Protocol -----
```

Premere la barra spaziatrice fino a selezionare il protocollo desiderato, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:



(Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm)
>**Baud: 19200**

Premere la barra spaziatrice fino a selezionare la velocità di comunicazione desiderata, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:
(Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm)
>**Setting: N-8-1**

Premere la barra spaziatrice fino a selezionare il settaggio della seriale che si desidera utilizzare, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

RS485: <3> MODBUS MASTER (RTU) - Baud: 19200 N-8-1

ATTENZIONE: La velocità di comunicazione e le impostazioni della porta devono essere uguali a quella della periferica collegata.

In Caso di più periferiche tutte devono avere la stessa configurazione!

11.3.2 Tutte le periferiche compatibili con il protocollo MODBUS (RTU)



L'M501 è stato concepito per dialogare con periferiche generiche attraverso il protocollo standard MODBUS (RTU).



L'M501 può gestire il dialogo con periferiche compatibili con il protocollo MODBUS via RS485 e/o I2C (vedi paragrafo 11.4) **Permette di prelevare e rendere disponibili valori da e ad altre periferiche MODBUS RTU** le variabili di lettura vengono configurate nei canali.



L'M501 consente di gestire anche il MODBUS RTU SLAVE.

11.3.3 Tutte le periferiche compatibili con il protocollo MODBUS TCP-IP



L'M501 è stato concepito per dialogare con periferiche generiche attraverso il protocollo standard MODBUS TCP-IP sulla porta Ethernet sia master che slave.



Via TCP-IP SERVER **rende disponibili i valori memorizzati e preleva informazioni e valori da altre periferiche di rete.**

Il sistema risponde sempre con **DEVICE ID (Address) = 1**



Per impostare questo servizio è necessario impostare la porta sulla quale gestire il servizio. Di default il servizio è impostato sulla porta 502.

Per impostare la data e l'ora tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: modbus.

Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione:

```
>modbus [INVIO]
Modbus TCP-IP port server: 502
Modbus TCP-IP port client: 502
>
```

Per impostare un nuovo parametro, oltre al comando "MODBUS" digitare i valori delle due porte:

Es.
(impostare la porta server a 504)



```
>modbus 504 502 [INVIO]
Modbus TCP-IP port server: 504
Modbus TCP-IP port client: 502
>
```

ATTENZIONE: E' consigliabile configurare i due servizi sulla stessa porta.

L'M501, come già detto in precedenza, risponde come Device Id 1 e solo al comando HOLDING REGISTER (codice 3) e INPUT REGISTER (codice 4).

Tutti i registri dell'M501 sono configurati a coppie pertanto a 32 bit (parte alta e parte bassa). Per leggere un valore è necessario leggere entrambi i registri.

I valori espressi nelle variabili sono già integrati per la costante e il valore e pertanto sono misure reali **MA NON INTEGRATE SU BASE ORARIA**, e relativi all'integrazione già conclusa.

I registri forniti dall'M501 in MODBUS TCP- IP RTU sono elencati nel Cap. 18 "Tabella Registri M501"

11.3.4 BUS I2C



L'M501 è dotato di due BUS I2C.

Questo tipo di comunicazione seriale permette di collegare più periferiche direttamente all'M501. I2C è l'acronimo di **Inter Integrated Circuit**.



Le periferiche attualmente abilitate su questo tipo di BUS sono:

1. Periferiche di comunicazione MPORT (Multi Port)
2. Periferiche di gestione temperatura MTEMP.



Per visualizzare le opzioni disponibili sui due BUS digitare:

```
>i2c ? [INVIO]
Possibile codes are:
0 - disable
1 - enable I2C bus
2 - enable Temperature DS1820-DS18S20
3 - enable Temperature DS18B20
>
```

Il sistema permette di impostare il tipo di strumento che si collega al BUS, il protocollo da impostare sul modulo e la velocità di comunicazione.

Per visualizzare le opzioni disponibili sui due BUS digitare:

```
>i2c1 [INVIO]
I2C-1 status:  disable
```

In questo caso il BUS i2c1 [morsettiera M] è disabilitato.

```
>i2c2 [INVIO]
I2C-2 status:  disable
>
```

In questo caso il BUS i2c2 [morsettiera N] è disabilitato.

Per impostare il tipo di comunicazione sul bus digitando il comando seguito dal numero del BUS che si desidera impostare seguito dal tipo di opzione desiderata e da "INVIO".

```
|-> BUS da impostare (1=Morsettiera M, 2= Morsettiera N)
|
|  |-> Valore che identifica lo stato (0=DISABLE,1=ATTIVO bus,2/3=TEMP)
|  |
|  |
```

```
>i2c1 2 [INVIO]
I2C-1 status:  Temperature
>
```

11.3.4.1 Impostazione dei parametri per i Multi Port I2C



Andiamo ora ad impostare la comunicazione del BUS I2C1 con espansioni MPORT che supportano protocolli diversi sulle seriali.



|-> Valore che identifica lo stato (0=DISABLE, 1=ATTIVO bus, 2=TEMP)
|



>i2c1 1 [INVIO]

Il sistema attiva la comunicazione della I2C2 per dialogare con le DUE seriali RS485 del MULTI PORT e ne richiede i parametri per ogni singola seriale. I parametri richiesti per le due porte sono:

Protocol:

0. Modbus Master RTU (per il dialogo con apparati con protocollo modbus).
1. Display TECH a tre righe (per la visualizzazione di parametri relativi agli impianti solari).
2. Inverter DANFOSS (per la comunicazione con inverter di tipo DANFOSS).

Baud Rate:

0. 1200
1. 2400
2. 4800
3. 9600
4. 19200
5. 38400
6. 57600
7. 115200

Settaggio dei parametri della seriale:

0. N-8-1
1. N-8-2
2. E-8-1
3. E-8-2
4. O-8-1
5. O-8-2

Andiamo ora a riportare un esempio dove setteremo la I2C1 con i seguenti parametri:

PORTA 1 = MODBUS RTU a 19200 N-8-1
PORTA 2 = DISPLAY TECH a 9600 N-8-1

(Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm)

>Protocol 1 : -----

Premere la barra spaziatrice fino a selezionare il protocollo desiderato da impostare sulla Porta A del Multi PORT, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

(Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm)

>Baud 1 : 19200

Premere la barra spaziatrice fino a selezionare la velocità di comunicazione desiderata da impostare sulla Porta A del Multi PORT, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:
(Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm)

>Setting 1: N-8-1



Premere la barra spaziatrice fino a selezionare il settaggio della seriale che si desidera utilizzare da impostare sulla Porta A del Multi PORT, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

>Protocol 2 : -----

Premere la barra spaziatrice fino a selezionare il protocollo desiderato da impostare sulla Porta B del Multi PORT, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:
(Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm)

>Baud 2 : 9600

Premere la barra spaziatrice fino a selezionare la velocità di comunicazione desiderata da impostare sulla Porta B del Multi PORT, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:
(Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm)

>Setting 2: N-8-1

Premere la barra spaziatrice fino a selezionare il settaggio della seriale che si desidera utilizzare da impostare sulla Porta B del Multi PORT, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

```
I2C-1 status: active (MODBUS baud1=19200 N-8-1; DISPLAY baud2=9600 N-8-1)
>
```

11.3.4.2 Sonde di Temperatura MTEMP



L'M501 è stato progettato per poter gestire un'espansione MTEMP che permette di collegare direttamente un massimo di 4 sonde di temperatura con risoluzione al decimo di grado. La lunghezza massima del cavo tra la sonda e l'M501 non deve superare i 15 mt.



Dopo aver collegato le apposite sonde di temperatura sull'espansione MTEMP ed aver interconnesso quest'ultima con l'M501 mediante ponticello posto sui connettori M ed N (vedi capitolo 5.2.9) è necessario impostare il BUS dell'I2C in modo da poter dialogare con le periferiche di temperatura.



Per impostare la comunicazione delle temperature sul BUS I2C1 utilizzare il comando: I2C1
Digitando il comando seguito da 2 e da "INVIO" il sistema setterà la comunicazione con le sonde di temperatura. (vedi Cap 11.3.3 BUS I2C).

```
| -> Valore che identifica lo stato (0=DISABLE, 1=ATTIVO bus, 2/3=TEMP)
|
```

```
>i2c2 2 [INVIO]
I2C-1 status: Temperature
>
```

Una volta configurato il BUS i dati letti dai sensori di temperatura saranno disponibili nelle variabili 4-5-6-7 interne dall'M501 (vedi capitolo 12.1).

11.3.5 Configurazione dei Display Solari



Il comando "DISPLAY" consente all'M501 il corretto dialogo con il Display collegato alle seriali.

I parametri richiesti sono:



Totalizzatore, L'M501 permette di impostare un valore di partenza espresso in Watt che verrà incrementato in case al canale della produzione dell'impianto.



Um, L'M501 permette di impostare l'unità di misura con la quale verrà visualizzato il totalizzatore dell'energia. E' possibile impostare l'unità di misura in MW oppure in kW. Modificando questo parametro, anche il valore espresso per la Co2 cambia l'unità di misura (t o kg), mentre l'istantanea resta invariata.



Mode, questo parametro permette di impostare il tipo di protocollo da usare nei confronti del display:

0. ----- = Nessun protocollo utilizzato.
1. Disp. TECH = Il sistema dialoga con il Display mediante il protocollo proprietario della TECH SRL **SENZA** l'utilizzo del caratteri di controllo CRC.
2. Disp. TECH + CRC = Il sistema dialoga con il Display mediante il protocollo proprietario della TECH SRL **CON** l'utilizzo del caratteri di controllo CRC.
3. Disp. Bios Elet. = Il sistema dialoga con il Display mediante il protocollo MODBUS RTU con registri fissi definiti dalla BIOS ELETTRONICA SRL (Vedi Cap. 11.3.4.8 Dialogo con Display Bios Elettronica).



Com, questo parametro definisce su quale porta com è stato collegato fisicamente il display:

0. RS485 = Collegato sulla RS485 dell'M501. (Vedi Cap 11.3.1 Impostazione RS485).
1. I2C1-A = Collegato sulla Porta A dell' MPORT connesso alla I2C1. (Vedi Cap 11.3.3.1 Impostazione dei parametri per i Multi Port I2C).
2. I2C1-B = Collegato sulla Porta B dell' MPORT connesso alla I2C1. (Vedi Cap 11.3.3.1 Impostazione dei parametri per i Multi Port I2C).
3. I2C2-A = Collegato sulla Porta A dell' MPORT connesso alla I2C2. (Vedi Cap 11.3.3.1 Impostazione dei parametri per i Multi Port I2C).
4. I2C2-B = Collegato sulla Porta B dell' MPORT connesso alla I2C2. (Vedi Cap 11.3.3.1 Impostazione dei parametri per i Multi Port I2C).

Add, questo parametro definisce l'indirizzo fisico del Display. RICHIESTO SOLO DI UTILIZZO DI DISPLAY MODBUS (Bios Elettronica Srl).

Ch, questo parametro definisce il canale che il sistema utilizzerà per visualizzare l'istantanea e conteggiare il totale dell'energia. Il valore impostato (da 1 a 68) dovrà corrispondere al canale dell'energia elettrica totale misurata.

L1,L2,L3, L'M501 permette di decidere la sequenza di visualizzazione delle stringhe. Il sistema considera il seguente ordine:

- 1- PRODUZIONE ISTANTANEA
- 2- TOTALIZZATORE ENERGIA
- 3- CO2 EVITATA

Nel caso di serigrafie con ordini diversi è possibile modificare la sequenza inviata al display assegnando a ogni riga (L1, L2 e L3) il campo di riferimento.

Co2, L'M501 permette di impostare il coefficiente correttivo per il calcolo della Co2. In base al rapporto Ambientale Enel 2008 è pari a 0,462.

Pot Scale, L'M501 permette di impostare l'unità di misura con la quale verrà visualizzato il valore istantaneo dell'energia. E' possibile impostare l'unità di misura in kW oppure in W.

Digitando il comando "Display" seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente:

```
>DISPLAY [INVIO]
Display Config:
Mode: -----
Com.: RS485
Tot. Energy: 0.100 kW.
Um: Mw
ch: 0
l1: 1
l2: 2
l3: 3
CO2 coeff: 0.5600
Pot.Scale: kW
>
```



Per modificare il parametro del totalizzatore, oltre al comando "DISPLAY" digitare il valore in **WATT** che si desidera impostare come totalizzatore di energia. Tale valore verrà incrementato successivamente dal sistema.



Es.
(impostare un valore di 154001 kWh) `displaytech 154001000 [INVIO]`



```
Display Config:
Mode: -----
Com.: RS485
Tot. Energy: 154001.000 kW.
Um: Mw
ch: 0
l1: 1
l2: 2
l3: 3
CO2 coeff: 0.5600
Pot.Scale: kW
>
```

Per modificare gli altri parametri è sufficiente, oltre al comando "DISPLAY" digitare il valore dell'unità di misura UM seguita da invio e il sistema oltre ad impostare il valore impostato richiede i parametri successivi.

ATTENZIONE : le unità di misura devono essere digitate correttamente facendo attenzione alle maiuscole e minuscole. M = Megawatt e k = kilowatt).

Es. di impostazione Display:
Tipo di Protocollo = DisplayTech con CRC
Porta com. I2C2 porta B
Unità di misura del totalizzatore = kW
Canale dell'istantanea = 4
Sequenza di visualizzazione (Linea1 =Istantanea, Linea2 =CO2 e Linea3 =Totale)
L1 = 1
L2 = 3
L3 = 2
Coefficiente di Conversione CO2 = 0.462
Unità di misura per l'istantanea = Watt

Digitare:
>display k [INVIO]

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:
<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>
Mode: -----

Premendo la barra spaziatrice o il + il sistema scorre i vari protocolli, selezionare "Disp. Tech + CRC" e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:
<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>
Com.: -----

Premendo la barra spaziatrice o il + il sistema scorre la varie porte utilizzabili, selezionare "I2C2-B" e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo



Ch:1
 digitare il valore del canale che si desidera impostare e digitare [INVIO].
 Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:



Ch:4
11:1
 digitare il valore relativo alla prima stringa da visualizzare e digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Ch:4
11:1
12:3
 digitare il valore relativo alla seconda stringa da visualizzare e digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Ch:4
11:1
12:3
13:2
 digitare il valore relativo alla terza stringa da visualizzare e digitare [INVIO].



digitare il valore relativo alla terza stringa da visualizzare e digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Ch:4
11:1
12:3
13:2
CO2 coeff.: -0.0001
 digitare il valore relativo al fattore di conversione che si desidera inserire e digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Ch:4
11:1
12:3
13:2
CO2 coeff.: 0.4650
<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>
Scale: kW

Premendo una volta la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su W, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e riassume la programmazione inserita per il Display:

Display:

Mode: Disp. Tech + CRC

Com. I2C2-B

Tot. Energy: 154001.000 kW.

Um: KW

ch: 4

l1: 1

l2: 3

l3: 2

CO2 coeff: 0.4560

Pot.Scale: W

12 Configurazione dei canali di misura



L'M501 permette di selezionare, tra i vari ingressi e periferiche collegate, le misure che si desidera archiviare ed inviare tramite FTP.



Per fare questo l'M501 utilizza il criterio dei **CANALI**, ossia una mappa di 68 misure che possono essere prelevate dagli ingressi e/o dalle periferiche collegate oppure frutto di elaborazioni di canali già configurati "**CANALI VIRTUALI**".



Questo concetto permette di svincolare, parzialmente, le risorse Hardware dell'apparato M501 dalle misure che esso può acquisire ed archiviare.

12.1 Mappa dei registri interni dell'M501



L'M501 rende disponibili su registri interni tutta una serie di misure e di informazioni:



- Valore dei 4 ingressi digitali (I1, I2, I3 e I4).
- Valori delle 4 sonde di Temperatura collegabili (T1, T2, T3 e T4).
- Valori in secondi nei quali l'ingresso resta a ON (I1, I2, I3, I4, S1 e S2).
- Valore della tensione di Batteria e dell' alimentazione.
- Stato del Relè e bit di stato dei quattro ingressi.
- Stato dei bit di allarme configurabili da 1 a 64.
- Valori dei Contatori Fiscali



Sono rese disponibili su registri interni.

Tali valori possono essere letti e registrati nei canali. In fase di configurazione dei Canali se si utilizzano misure presenti sui registri interni è necessario inserire come **ADDRESS = 0 (ZERO)**.

Per l'elenco dei registri consultare il manuale al **Capitolo 18" Tabella Registri M501"**

12.2 Impostazione Canali



L'M501 è un sistema nato per registrare fino a 68 canali prelevando i dati da una o più periferiche.

Per ogni canale è indispensabile impostare i vari parametri che ne permettano il riconoscimento e il conteggio.



I parametri impostabili per ogni canale sono:



0. La periferica sulla quale è attaccato il dispositivo dove reperire l'ingresso da misurare.
1. Remote IP (Indirizzo IP della periferica che si vuole leggere SOLO NEL CASO LAN).
2. Il coefficiente K del gruppo di misura.
3. Il valore dell'impulso del gruppo di misura.
4. La descrizione del canale.
5. L'unità di misura.
6. Il formato di visualizzazione virgole mobili.
7. Un valore di offset per eventuali correzioni di misure.
8. Indirizzo fisico della periferica (0 = apparato locale).
9. Registro dal quale prelevare le misure (es 0,1,2,3 = per gli ingressi on board dell'M501).
10. Il comando Modbus da utilizzarsi (3= Holding Register o 4= Input Register) VALIDO SOLO PER PROTOCOLLO MODBUS
11. Il tipo di registro letto in caso acquisizione da apparato esterno.

Digitando il comando CHANNEL seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente (nell'esempio sono solo configurati due ingressi. Nel caso NON SIA CONFIGURATO NESSUN ingresso il comando risponde con >).

```
>channel [INVIO]
  N.: Status: Coeff.  Val.Imp. Desc.                U.M.   Format  Offset  Address
Register
  1: LOCAL    1000    0.0001 Energia Attiva      Wh     #####  -1      0
0
  2: LOCAL    1000    0.0001 Energia Reattiva     Varh   #####  -1      0
1
>
```



ATTENZIONE: E' **consigliabile** configurare in ordine sequenziale i canali.

Es. di PROGRAMMAZIONE OTTIMALE

```
>channel [INVIO]
  N.: Status: Coeff.  Val.Imp. Desc.                U.M.   Format  Offset  Address Register
  1: LOCAL    1000    0.0001 Energia Attiva      Wh     #####  -1      0      0
  2: LOCAL    1000    0.0001 Energia Reattiva     Varh   #####  -1      0      1
  3: LOCAL     1      1.0000 Metano                mc     #####  -1      0      2
>
```

Es. di PROGRAMMAZIONE NON OTTIMALE

```
>channel [INVIO]
  N.: Status: Coeff.  Val.Imp. Desc.                U.M.   Format  Offset  Address Register
  1: LOCAL    1000    0.0001 Energia Attiva      Wh     #####  -1      0      0
  4: LOCAL    1000    0.0001 Energia Reattiva     Varh   #####  -1      0      1
  6: LOCAL     1      1.0000 Metano                mc     #####  -1      0      2
>
```

12.2.1 Status



Il parametro STATUS definisce da quale periferica prelevare il valore da inserire nel canale che si sta configurando.

Le periferiche selezionabili sono:



0. ----- = Nessuna impostazione

1. LOCAL = Valore prelevato da un registro interno dell'M501
(Vedi Capitolo 12.1 e Capitolo 18)



2. RS485 = Valore prelevato da una periferica collegata sulla RS485 dell'M501. (Vedi Capitolo 11.3)

3. LAN = Valore prelevato in MODBUS TCP IP da una periferica LAN

4. VIRTUAL = Valore risultante da un'elaborazioni di altri canali.
(Vedi Capitolo 12.2)

5. I2C1-A = Valore prelevato dalla Porta A di un MULTI PORT collegato sul BUS I2C1 (Vedi Capitolo 11.3.3)

6. I2C1-B = Valore prelevato dalla Porta B di un MULTI PORT collegato sul BUS I2C1 (Vedi Capitolo 11.3.3)

7. I2C2-A = Valore prelevato dalla Porta A di un MULTI PORT collegato sul BUS I2C2 (Vedi Capitolo 11.3.3)

8. I2C2-B = Valore prelevato dalla Porta B di un MULTI PORT collegato sul BUS I2C2 (Vedi Capitolo 11.3.3)

12.2.2 Remote IP



Questo parametro viene solo richiesto dal sistema nel caso di impostazione del parametro "STATUS" come "LAN".



Nel campo deve essere inserito l'indirizzo IP della periferica che si desidera interrogare.



ATTENZIONE: Perché gli apparati possano comunicare è necessario che siano nella stessa rete e sottorete oppure che dall'amministratore di rete imposti delle regole in modo che le macchine possano dialogare tra loro.

12.2.3 Coefficiente K



Il parametro **Coeff. K** consente di inserire un valore moltiplicativo per la misura letta. Questo valore viene solitamente utilizzato per i contatori A MISURA INDIRETTA, ossia quei gruppi di misura che utilizzano dei rapporti di lettura determinati da trasformatori, oppure come fattore moltiplicativo per ricondurre la misura letta alla sua unità di misura.



Esempio1:

Nel caso di energia elettrica è data del rapporto dei TA e dei TV.

$$TA = 150 / 5 \quad - \quad TV = 15000 / 100$$

$$\text{Coeff. K} = 1500 \text{ dato da } (50/5) \times (15000/100)$$

Esempio2:

$$\text{Unità di misura} = \text{Wh} \quad - \quad \text{Valore letto con variazione al KWh}$$

$$\text{Coeff. K} = 1000$$

12.2.4 Valore Impulso



Il parametro **Val. Imp** consente di inserire un valore moltiplicativo per la misura letta.



Questo valore viene solitamente utilizzato per i contatori A USCITA IMPULSIVA ossia quei gruppi di misura che emettono un impulso con frequenza variabile in base al prelievo dell'impianto.



L'impulso emesso ha un "peso" che dipende dal gruppo di misura.

Tale costante DEVE essere fornita dal proprietario del gruppo di misura (distributore Territoriale).

Nel caso di energia elettrica, gas, acqua tale valore è riportato sul gruppo di misura.

Esempio:

$$10000 \text{ Imp / kWh} = \text{Val. Imp. } 0,1$$

12.2.5 Descrizione



Il parametro **Desc.** consente di inserire una descrizione alfanumerica con lunghezza massima di **24 Caratteri**.



Questo parametro serve per identificare la misura effettuata.



12.2.6 Unità di Misura



L'M501 consente di misurare diverse grandezze e pertanto il parametro **U.M.** consente di selezionare la grandezza desiderata. Al fine di consentire al sistema di calcolare correttamente i valori è




indispensabile impostare le unità di misura in modo corretto e inviare al sistema i valori espressi **SEMPRE** in unità.




Le unità di misura disponibili sono.

Tipo	Misura	Descrizione	Integrazione Oraria
Elettrica	W	Watt (Potenza)	NO
	Wh	Watt ora (Energia)	SI
	VAr	Volt Amper reattivi	NO
	VArh	Volt Amper reattivi ora	SI
	V	Tensione	NO
	A	Corrente	NO
	Cosfi	Fattore di Bassa potenza	NO
	Hz	Frequenza	NO
	Ohm	Resistenza Elettrica	NO
	Ax2	SOLO DANFOSS (registra contemporaneamente 2 correnti)	NO
	Ax3	SOLO DANFOSS (registra contemporaneamente 3 correnti)	NO

Segue...

 ...Segue

Tipo	Misura	Descrizione	Integrazione Oraria
Irraggiamento	W/m2	Irraggiamento	NO
	gC	Temperatura	NO
Peso	kg	Peso	NO
	m/s	Unità derivata metri secondo	NO
Velocità	rpm	Giri minuto	NO
	l/s	Litri secondo	NO
Portata	m3	Metri cubi	NO
	m3h	Metri cubi ora	SI
	Nm3	Normal metri cubi	NO
Portata Metano	Nm3h	Normal metri cubi ora	SI
	Rm3	Real metri cubi	NO
	Rm3h	Real metri cubi ora	SI
	cm	Centimetri	NO
Lunghezze	mm	Millimetri	NO
	%	Percentuale	NO
Varie	Nr	Numeratore	NO
	ppm	Parti per milione	NO
	S	Secondi	NO


 La tabella sopra riportata indica anche quale misura verrà integrata su base oraria durante le elaborazioni.


 **ATTENZIONE: E' necessario al fine di permettere una corretta registrazione ed elaborazione di trasformare le letture rilevate in unità usando il campo delle costanti.**


Es. Unità di misura Wh.
Registro letto contenente valori pari a 1 kWh.

In questo caso sarà necessario impostare la costante k = 1000 in modo da convertire i kWh in Wh.

12.2.7 Formato

 Il parametro **Type** consente di inserire il numero di decimali in base alla misura effettuata. La selezione dipende dalla misura che si sta leggendo e il sistema consente di impostare:

 ##### Nessun decimale
 ###.# un decimale

 ##.## due decimali
 #.### tre decimali
 .#### quattro decimali

12.2.8 Offset



Il parametro Offset o **slittamento**, è usato per inserire un valore di partenza, positivo o negativo, che verrà sommato o sottratto alla misura effettuata dallo strumento.



Solitamente questo parametro viene usato per strumenti di misura che hanno un inerzia o un valore correttivo che dipende dai parametri ambientali.



12.2.9 Indirizzo



Il parametro **Address**, consente di identificare la periferica remota dalla quale prelevare la misura. Questo parametro è un valore numerico da 0 a 31.



In caso di STATUS = LOCAL l'indirizzo address sarà uguale a 0.

In caso di STATUS = LAN l'indirizzo address sarà uguale a 1, se la periferica LAN è un altro M501,



oppure l'address indicato nella documentazione della periferica interrogata.

ATTENZIONE: Prima di iniziare la configurazione dei canali è necessario impostare gli indirizzi a tutte le periferiche verificando di non avere più periferiche con lo stesso indirizzo sullo stesso BUS.

12.2.10 Registro



Il parametro **Register**, consente di identificare quale valore leggere dalla periferica selezionata. Questo parametro è un valore numerico e dipende dalla periferica.



Per i registri interni dell'M501 vedere il Capitolo 18.



12.2.11 CMD



Con il comando CMD è possibile, **solo per il protocollo MODBUS**, definire il comando da utilizzarsi in fase di lettura dei parametri.



Nel caso di altri protocolli questo parametro non viene considerato!

Le opzioni selezionabili sono:



- (3) Holding Register
- (4) Input Register

Questo parametro deve essere impostato in base al modulo Modbus che si andrà a leggere.

12.2.12 Tipo di Registro



Il parametro **Reg.Mode** consente di inserire il tipo di formato della variabile letta al fine di poter interpretare in modo corretto il valore.



Le variabili possono avere diversa rappresentazione numerica detta “formato” e questo parametro dipende dalla scelta del produttore dello strumento che viene interrogato.



L'M501 è stato progettato per poter interpretare correttamente diversi tipi di rappresentazioni numeriche.

Le rappresentazioni numeriche “formati” impostabili sono.

Tipo	Descrizione
Word	Lettura e memorizzazione del registro a 16 bit senza segno.
Word Diff.	Lettura del registro a 16 bit senza segno, viene effettuata la differenza tra una lettura e l'altra e viene memorizzato il delta.
Long HL	Lettura e memorizzazione di due registri a 16 bit (parte alta e parte bassa).
Long HL Diff	Lettura di due registri a 16 bit (parte alta e parte bassa), viene effettuata la differenza tra una lettura e l'altra e viene memorizzato il delta.
Long LH	Lettura e memorizzazione di due registri a 16 bit (parte bassa e parte alta).
Long LH Diff	Lettura di due registri a 16 bit (parte bassa e parte alta), viene effettuata la differenza tra una lettura e l'altra e viene memorizzato il delta.
FI*10 HL	Lettura di due registri a virgola mobile (parte alta e parte bassa) e ne memorizza il valore moltiplicandolo per 10.
FI*10 HL Diff	Lettura di due registri a virgola mobile (parte alta e parte bassa), viene effettuata la differenza tra una lettura e l'altra e viene memorizzato il delta moltiplicato per 10.
Signed Word	Lettura e memorizzazione del registro a 16 bit tenendo conto del segno.
Double	Lettura e memorizzazione di quattro registri a 16 bit.
Double Diff	Lettura di quattro registri a 16 bit viene effettuata la differenza tra una lettura e l'altra e viene memorizzato il delta.
Float LH	Lettura e memorizzazione di due registri a virgola mobile (parte bassa e parte alta).
Float LH Diff	Lettura di due registri a virgola mobile (parte bassa e parte alta), viene effettuata la differenza tra una lettura e l'altra e viene memorizzato il delta.
Float HL	Lettura e memorizzazione di due registri a virgola mobile (parte alta e parte bassa).
Float HL Diff	Lettura di due registri a virgola mobile (parte alta e parte bassa), viene effettuata la differenza tra una lettura e l'altra e viene memorizzato il delta.
FI*100 HL	Lettura di due registri a virgola mobile (parte alta e parte bassa) e ne memorizza il valore moltiplicandolo per 100.
FI*100 HL Diff	Lettura di due registri a virgola mobile (parte alta e parte bassa), viene effettuata la differenza tra una lettura e l'altra e viene memorizzato il delta moltiplicato per 100.
FI*1000 HL	Lettura di due registri a virgola mobile (parte alta e parte bassa) e ne memorizza il valore moltiplicandolo per 1000.
FI*1000 HL Diff	Lettura di due registri a virgola mobile (parte alta e parte bassa), viene effettuata la differenza tra una lettura e l'altra e viene memorizzato il delta moltiplicato per 1000.
FI*10000 HL	Lettura di due registri a virgola mobile (parte alta e parte bassa) e ne memorizza il valore moltiplicandolo per 10000.
FI*10000 HL Diff	Lettura di due registri a virgola mobile (parte alta e parte bassa), viene effettuata la differenza tra una lettura e l'altra e viene memorizzato il delta moltiplicato per 10000.

12.3 Creazione / Modifica di un canale LOCALE



L'M501 consente di configurare canali con i dati relativi ai quattro ingressi analogici e relativi ai valori presenti nei registri locali (vedi paragrafo 12.2 e 18)



Per creare / modificare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: Channel seguito dal numero del canale che si desidera creare, nel caso questo non esista, o modificare nel caso sia già presente in configurazione.

Per la descrizione dei campi richiesti vedere i capitoli precedenti.



Es. impostare il canale 4 nel seguente modo:

Ingresso 3 dell'M400: LOCAL.

Coeff: 3000.

Valore impulso: 0.1250.

Descrizione: Prelievo Imballaggio.

Unità di misura: Wh.

Formato: con un decimale.

Valore di riferimento offset non impostato = 0.

Indirizzo della periferica (essendo locale 0).

Registro dal quale prelevare la misura; essendo l'ingresso 3 dell'M501 impostare 2.



Digitare:

>channel 4 [INVIO]

Il sistema risponde richiedendo l'inserimento sequenziale di tutti i parametri necessari per la configurazione / modifica:



Status : ----- (vedi Capitolo 12.2.1)

Premendo una volta la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su

LOCAL, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO]. Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:



Status : LOCAL

Coeff : 1 (vedi Capitolo 12.2.3)

digitare il valore del coefficiente K relativo all'emettitore di impulsi

3000 e digitare [INVIO]. Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL

Coeff : 3000

Val. Imp : 0.0001 (vedi Capitolo 12.2.4)

digitare il valore dell'impulso che si desidera immettere **0.1250** e digitare [INVIO]. Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL

Coeff : 3000

Val. Imp : 0.1250

Desc. : (vedi Capitolo 12.2.5)

digitare la descrizione, "**Prelievo Imballaggio**" e digitare [INVIO]. Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL

Coeff : 3000

Val. Imp : 0.1250

Desc. : Prelievo Imballaggio

U.M. : - (vedi Capitolo 12.2.6)

Selezionare l'unità di misura di riferimento dell'ingresso "**Wh**" e digitare [INVIO]. Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status : LOCAL
Coeff : 3000
Val. Imp : 0.1250
Desc. : Prelievo Imballaggio
U.M. : Wh
```

Type : ##### (vedi Capitolo 12.2.7)

Premendo una volte la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su **###.#**, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO]. Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status : LOCAL
Coeff : 3000
Val. Imp : 0.1250
Desc. : Prelievo Imballaggio
U.M. : Wh
Type : ###.#
```

Offset : -1 (vedi Capitolo 12.2.8)

digitare il valore di riferimento desiderato. Come default inserire 0 e digitare [INVIO]. Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status : LOCAL
Coeff : 3000
Val. Imp : 0.1250
Desc. : Prelievo Imballaggio
U.M. : Wh
Type : ###.#
Offset : 0
```

Address : (vedi Capitolo 12.2.9)

digitare l'indirizzo della periferica dalla quale prelevare i valori (nel caso di periferica LOCALE il valore address è pari a 0 e digitare [INVIO]). Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status : LOCAL
Coeff : 3000
Val. Imp : 0.1250
Desc. : Prelievo Imballaggio
U.M. : Wh
<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>
Type : ###.#
Offset : 0
Address : 0
```

Register : (vedi Capitolo 18)

digitare il numero del registro di riferimento da leggere sulla periferica specificata. Nel caso di ingressi locali il registro corrisponde all'ingresso -1. (Ing 1 = 0, Ing 2 = 1, Ing 3 = 2, Ing 4 = 3) e digitare [INVIO]. Vedi Tabella Registri Locali Il sistema memorizza l'opzione e mostra l'elenco dei canali programmati:

```
>channel [INVIO]
N.: Status: Coeff. Val.Imp. Desc. U.M. Format Offset Address Register
1: LOCAL 1000 0.0001 Energia Attiva Wh ##### 0 0 0
2: LOCAL 1000 0.0001 Energia Reattiva Varh ##### 0 0 1
4: LOCAL 3000 0.1250 Prelievo Imballaggio Wh ###.# 0 0 2
>
```

12.4 Creazione / Modifica di un canale su RS485



L'M501 consente di configurare canali con i dati provenienti da periferiche connesse mediante rete RS-485 ON-BOARD all'M501. Vedi Capitoli 5.2.2 e 11.3.1.

Per creare / modificare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: Channel seguito dal numero del canale che si desidera creare, nel caso questo non esista, o modificare nel caso sia già presente in configurazione.



Il protocollo di comunicazione utilizzato è quello impostato (Vedi Capitolo 11.3.1)



Per la descrizione dei campi richiesti vedere i capitoli precedenti.



Es. impostare il canale 5 nel seguente modo:

Periferica con protocollo MODBUS RTU

Indirizzo della Periferica 4

Registro da interrogare 1054 (valore decimale)

Tipo di registro Totalizzatore di energia con variazione ogni kWh su formato LONG H-L

Coeff: 1000.

Valore impulso: 1.

Descrizione: Prelievo Uffici.

Unità di misura: Wh.

Formato: senza decimali.



Valore di riferimento offset non impostato = 0.

Tipo di comando modbus utilizzato = Holding Register



Digitare:

>channel 4 [INVIO]

Il sistema risponde richiedendo l'inserimento sequenziale di tutti i parametri necessari per la configurazione / modifica:



Status : ----- (vedi Capitolo 12.2.1)

Premendo due volte la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su **RS-485**, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO]. Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : RS-485

Coeff : 0 (vedi Capitolo 12.2.3)

digitare il valore del coefficiente K relativo alla conversione in questo caso **1000** e digitare [INVIO]. Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : RS-485

Coeff : 1000

Val. Imp : 1.0000 (vedi Capitolo 12.2.4)

digitare il valore dell'impulso che si desidera immettere **0.1250** e digitare [INVIO]. Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : RS-485

Coeff : 1000

Val. Imp : 1.0000

Desc. : (vedi Capitolo 12.2.5)

digitare la descrizione, "**Prelievo Uffici**" e digitare [INVIO]. Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : RS-485

Coeff : 1000

Val. Imp : 1.0000

Desc. : Prelievo Uffici

U.M. : - (vedi Capitolo 12.2.6)

Selezionare l'unità di misura di riferimento dell'ingresso "Wh" e digitare [INVIO]. Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : RS-485
Coeff : 1000
Val. Imp : 1.0000
Desc. : Prelievo Uffici
U.M. : Wh

Type : ##### (vedi Capitolo 12.2.7)

Selezionare l'opzione desiderata e digitare [INVIO]. Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : RS-485
Coeff : 1000
Val. Imp : 1.0000
Desc. : Prelievo Uffici
U.M. : Wh
Type : #####

Offset : -1 (vedi Capitolo 12.2.8)

digitare il valore di riferimento desiderato. Come default inserire 0 e digitare [INVIO]. Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : RS-485
Coeff : 1000
Val. Imp : 1.0000
Desc. : Prelievo Uffici
U.M. : Wh
Type : #####
Offset : 0

Address : (vedi Capitolo 12.2.9)

digitare l'indirizzo della periferica dalla quale prelevare i valori (nel nostro caso inseriremo 4) e digitare [INVIO]. Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : RS-485
Coeff : 1000
Val. Imp : 1.0000
Desc. : Prelievo Uffici
U.M. : Wh
Type : #####
Offset : 0
Address : 4

Register : (vedi Capitolo 12.2.10)

digitare il numero del registro di riferimento da leggere sulla periferica specificata. Nel nostro caso digiteremo 1054) e digitare [INVIO]. Vedi manuale della periferica che si deve interrogare. Il sistema memorizza l'opzione e mostra l'elenco dei canali programmati:

Status : RS-485
Coeff : 1000
Val. Imp : 1.0000
Desc. : Prelievo Uffici
U.M. : Wh
Type : #####
Offset : 0
Address : 4
Register : 1054

Modbus CMD: (vedi Capitolo 12.2.11) SOLO PER PROTOCOLLI MODBUS

digitare il tipo di comando MODBUS utilizzato per le letture. Nel nostro caso selezioneremo **Holding Register (3)** e digitare [INVIO]. Vedi manuale della periferica che si deve interrogare. Il sistema memorizza l'opzione e mostra l'elenco dei canali programmati:

```
Status      : RS-485
Coeff       : 1000
Val. Imp   : 1.0000
Desc.      : Prelievo Uffici
U.M.       : Wh
Type       : #####
Offset     : 0
Address    : 4
```

Register : 1054

Modbus CMD: Holding Register (3)

Reg. : (vedi Capitolo 12.2.12)

digitare il tipo di comando MODBUS utilizzato per le letture. Nel nostro caso selezioneremo **LONG H-L** e digitare [INVIO]. Vedi manuale della periferica che si deve interrogare. Il sistema memorizza l'opzione e mostra l'elenco dei canali programmati:

>channel [INVIO]

N.:	Status:	Coeff.	Val.Imp.	Desc.	U.M.	Format	Offset	Address	Reg.	Cmd	Mode-Rg
4:	RS485	1000	1.0000	Prelievo Uffici	wh	#####	0	4	1054	3	Long H-L

>

12.5 Creazione / Modifica di un canale su LAN



L'M501 consente di configurare canali con i dati provenienti da periferiche connesse mediante rete LAN. Vedi Capitoli 5.2.5 e 11.3.1.

Per creare / modificare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: Channel seguito dal numero del canale che si desidera creare, nel caso questo non esista, o modificare nel caso sia già presente in configurazione. Il protocollo di comunicazione utilizzato è il MODBUS TCP-IP.



I campi richiesti sono gli stessi citati per la configurazione di canali in RS485 (vedi Capitolo 12.2.14).



In questa configurazione viene richiesto un campo aggiuntivo che è l'indirizzo IP della macchina che si desidera interrogare (vedi Capitolo 12.2.2).

ATTENZIONE ogni macchina facente parte della stessa sottorete deve avere indirizzi IP differenti.



In caso di problemi nella configurazione della rete contattare l'amministratore di Rete

Attenzione anche all'indirizzo Address, se la periferica LAN interrogata è un altro M501 deve essere impostato a 1, diversamente impostare l'address indicato nella documentazione della periferica interrogata.

12.6 Creazione / Modifica di un canale VIRTUALE



L'M501 consente di creare dei canali frutto di elaborazioni di altre mire precedentemente archiviate.

Il sistema consente di gestire le seguenti formule:



- **SOMMATORIA**
Permette di sommare da due a 8 canali e salvarne il valore globale.



- **COSFI**
Permette di calcolare il fattore di bassa potenza "cosfi" elaborando due canali. Il primo canale deve essere quello dell'energia Attiva ed il secondo quello dell'energia Reattiva.



ATTENZIONE: Il canale virtuale deve essere creato successivamente ai canali che dovrà elaborare, in caso contrario NON potrà effettuare i conteggi correttamente.

Es. CORRETTO (cosfi)

```
>channel [INVIO]
N.: Status: Coeff. Val.Imp. Desc. U.M. Format Offset Address Register
1: LOCAL 1000 0.0001 Energia Attiva Wh ##### 0 0 0
2: LOCAL 1000 0.0001 Energia Reattiva Varh ##### 0 0 1
N.: Status: Coeff. Val.Imp. Desc. U.M. Formula CH1 CH2 CH3 CH4 CH5 CH6 CH7
3: VIRTUAL 1000 0.0001 Cosfi fi ##### 1 2
```

>

Es. ERRATO (cosfi)

```
>channel [INVIO]
N.: Status: Coeff. Val.Imp. Desc. U.M. Format Offset Address Register
1: LOCAL 1000 0.0001 Energia Attiva Wh ##### 0 0 0
N.: Status: Coeff. Val.Imp. Desc. U.M. Formula CH1 CH2 CH3 CH4 CH5 CH6 CH7
2: VIRTUAL 1000 0.0001 Cosfi fi ##### 1 3
N.: Status: Coeff. Val.Imp. Desc. U.M. Format Offset Address Register
3: LOCAL 1000 0.0001 Energia Reattiva Varh ##### 0 0 1
```

>

12.7 Creazione / Modifica di un canale su I2C1



L'M501 consente di configurare canali con i dati provenienti da periferiche connesse mediante rete espansioni collegate sul BUS I2C. Vedi Capitoli 5.2.9 e 11.3.2.

Per creare / modificare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: Channel seguito dal numero del canale che si desidera creare, nel caso questo non esista, o modificare nel caso sia già presente in configurazione. Il protocollo di comunicazione utilizzato è quello impostato (Vedi Capitolo 11.3.1).



I campi richiesti sono gli stessi citati per la configurazione di canali in RS485 (vedi Capitolo 12.2.14).

12.8 Replicare un Canale (copia / incolla)



L'M501 consente di replicare un canale già creato in un'altra posizione migliorando i tempi di programmazione.



Per replicare un canale tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: Channel.

La sintassi è la seguente:



COMANDO <Channel sorgente> <Channel destinazione> [INVIO]

Dove.

- **COMANDO** = Channel.
- **Channel sorgente** = canale da copiare che deve già essere esistente.
- **Channel destinazione** = posizione LIBERA del canale che si desidera creare.



ATTENZIONE: nel caso in cui la posizione indicata in Channel destinazione sia già utilizzata, il canale verrà ricoperto.

Nell'esempio di seguito riportato andiamo a duplicare il Canale 1 nella posizione 3:

```
>channel [INVIO]
  N.: Status: Coeff.  Val.Imp. Desc.          U.M.  Format  Offset  Address  Register
  1: LOCAL    1000    0.0001 Energia Attiva    kWh   #####   -1      0        0
  2: LOCAL    1000    0.0001 Energia Reattiva  kVarh #####   -1      0        1
>

>channel 1 3 [INVIO]
  N.: Status: Coeff.  Val.Imp. Desc.          U.M.  Format  Offset  Address  Register
  1: LOCAL    1000    0.0001 Energia Attiva    kWh   #####   -1      0        0
  2: LOCAL    1000    0.0001 Energia Reattiva  kVarh #####   -1      0        1
  3: LOCAL    1000    0.0001 Energia Attiva    kWh   #####   -1      0        0
>
```



ATTENZIONE: dopo aver duplicato il canale sarà necessario modificare il nuovo canale con i nuovi parametri.

12.9 Monitoraggio dei valori registrati CHANNEL MONITORING



L'M501 consente di mostrare le misure che sta realizzando mediante visualizzazione sul display nel menù "Vis. Canali" oppure mediante comando.



Digitando CHANNEL seguito dal parametro M il sistema mostra l'elenco dei canali configurati con relativa misura. (La misura viene automaticamente integrata e scalata al "KILO" in base all'unità di misura impostata).



Il valore riportato viene aggiornato ogni minuto ed è riferito all'integrazione precedentemente conclusa.

```
>channel m [INVIO]
N.: Status: Desc. Value U.M.
1: LOCAL Energia Attiva 72.060 kW
2: LOCAL Energia Reattiva 36.030 kVar
3: LOCAL Prelievo Imballaggio 8.695 kW
```



>

Questo comando è utile per verificare l'esattezza della configurazione.

ATTENZIONE: In caso di misure LOCALI è necessario attendere un minuto per visualizzare il valore.

13 Gestione e programmazione degli allarmi



L'M501 permette di configurare e gestire fino ad un massimo di 64 (sessantaquattro) allarmi configurabili dall'utente principalmente raggruppabili in quattro (4) categorie:



- Gestione degli allarmi digitali su evento.



- Gestione degli allarmi analogici su soglia.

- Gestione allarmi rendimenti impianti fotovoltaici.

- Gestione allarmistica HACCP per catena del CALDO / FREDDO

In caso di allarme il sistema può:

- Registrare l'allarme e non inviare segnalazioni.

- Registrare l'allarme e inviare un SMS.

- Registrare l'allarme e inviare una e-mail.

- Registrare l'allarme e inviare SMS e e-mail.

Il tipo di invio possibile dipende dal modello di M501 che si sta utilizzando e dai collegamenti effettuati:

- per inviare l' e-mail, oltre ad avere il modello di M501 opportuno, sarà necessario avere la Ethernet disponibile con una connessione internet attiva e i parametri di configurazione della casella di posta elettronica. Bisogna aver provveduto a configurare correttamente l'M501.

- per inviare gli SMS, oltre ad avere il modello di M501 opportuno, sarà necessario avere una SIM telefonica adeguata per l'invio SMS, avere segnale GSM /GPRS e aver provveduto a configurare correttamente l'M501.



	M501 LAN	M501 GRPS
SMS		X
e-mail	X	X

La velocità di generazione dell'allarme dipende dal supporto dal quale il segnale arriva:

- LOCALE = l'allarme viene generato se **l'ingresso resta stabile per un tempo >= a 500 msecodi.**

- REMOTO = l'allarme viene generato se **l'ingresso resta stabile per un tempo >= a 5 secondi.**

13.1 Gestione e-mail



L'M501 è dotato di un sistema che consente l'invio di allarmi tramite e-mail.

ATTENZIONE: Al fine di inviare correttamente l' e-mail è indispensabile impostare i parametri SMTP e gli indirizzi e-mail , **verificare la connessione ETHERNET, l'accesso a internet e i parametri IPCONFIG vedi capitolo 9.4.**



In caso di più destinatari di posta per l'allarme accertarsi che TUTTI siano corretti e con la casella di posta attiva. L'M501 in caso di errore su uno o più destinatari RITENTA L'INVIO A TUTTA LA RUBRICA!

13.1.1 Impostazione parametri SMTP



Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) è il protocollo standard per la trasmissione via internet di e-mail. SMTP è un protocollo che permette **soltanto di inviare messaggi di posta.**

L'M501 utilizza questo tipo di protocollo per inviare le e-mail agli indirizzi specificati.

Per utilizzare questo sistema di trasferimento è necessario configurare correttamente i seguenti parametri:



- SERVER
- PORTA
- UTENTE
- PASSWORD

Viene anche richiesto un parametro espresso in secondi di ritardo per l'invio in sequenza di e-mail, questo parametro è impostato a **default** a **10** secondi ma può variare da 0 a 30 secondi, a seconda del server utilizzato.

Per modificare le impostazioni tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: SMTP.

Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente:

```
>SMTP [INVIO]
SERVER =
PORT   = 25
USER
PWD
EMAIL Delay = 10 sec.
>
```

Per modificare un parametro, oltre al comando "SMPT" digitare il nome del campo da modificare e il nuovo valore.

Es.

(impostare il SERVER come mail.libero.it) digitare: SMTP SERVER mail.libero.it [INVIO]

```
>SMTP [INVIO]
SERVER = mail.libero.it
PORT   = 25
USER
PWD
EMAIL Delay = 10 sec.
>
```



I parametri da impostare corrispondono a:

SERVER



Nome completo del server di posta SMTP al quale ci si appoggia per inviare le e-mail. Esistono server differenti a seconda del contratto stipulato o del servizio gratuito prescelto.



PORT

E' la porta che il server utilizza per il servizio di posta. Come standard viene utilizzata la porta 25.

USER

Inserire il nome utente utilizzato per la casella di posta elettronica di **invio** delle e-mail.

PWD

Inserire la password utilizzata la casella di posta elettronica di **invio** delle e-mail.

EMAIL Delay

E' il tempo in secondi che il sistema utilizza come ritardo tra l'invio di una mail e l'altra. Questo parametro può essere variato da 0 a 30 secondi e dipende dal server utilizzato e dai ritardi di rete.

Si consiglia di impostare un valore di 10 secondi.

13.1.2 Impostazione elenco indirizzi e-mail



L'invio delle e-mail viene fatto a una lista di massimo 10 indirizzi che possono essere impostati dall'utente. L'M501 è dotato di DUE rubriche di destinatari.



Per impostare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: EMAIL.

Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente:



```
>email [INVIO] >
1:
2:
3:
4:
5:
6:
7:
8:
9:
10:
```

Es.

(per inserire l'indirizzo email info@ghsolutions.it come primo indirizzo) digitare:

```
>email 1 info@ghsolutions.it [INVIO]
>
```

ATTENZIONE: per annullare un indirizzo digitare il comando EMAIL seguito dalla posizione da annullare seguito dal carattere "- ".

Es.

(per annullare il primo indirizzo della lista nella posizione 1) digitare:

```
>email 1 - INVIO]
>
```

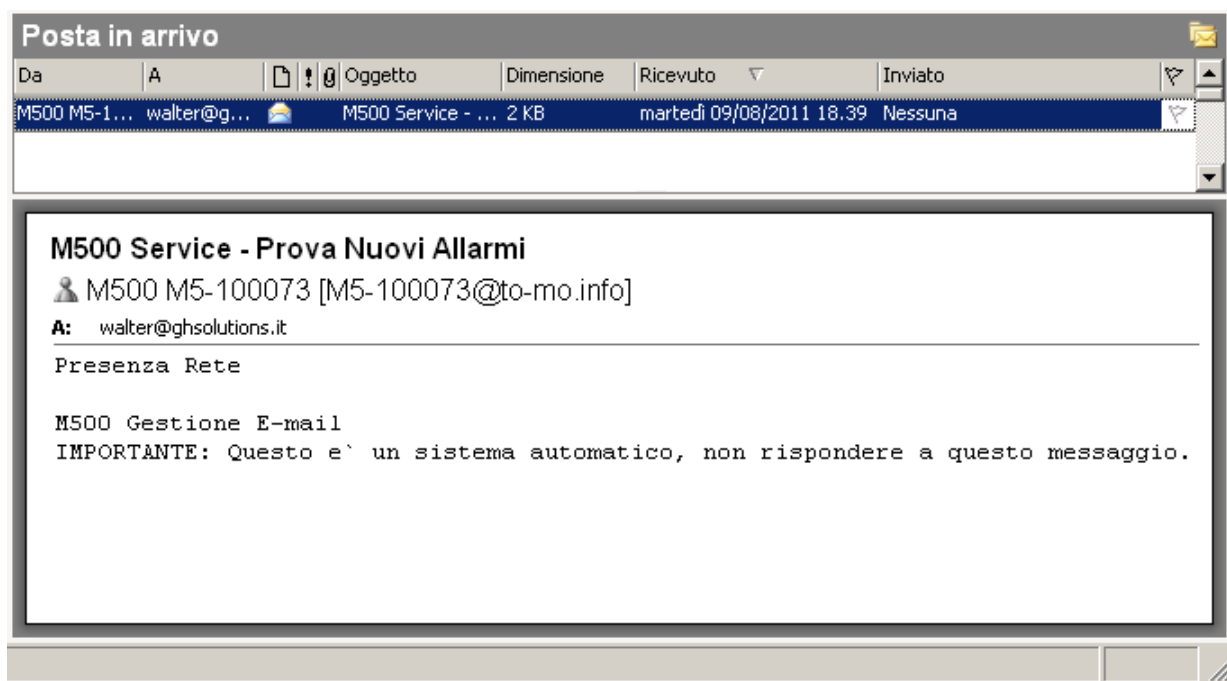
13.1.3 Esempio di e-mail inviata



L'M501 invia una mail dove:



- Mittente = è la matricola dell'M501 che invia la mail es. M501 M5-100073.
- Oggetto = contiene il nome del servizio e la descrizione inserita es. M501 Service – Prova Nuovi Allarmi.
- Corpo = Descrizione dell'allarme e "firma".



ATTENZIONE: NON SI DEVE RISPONDERE ALLA MAIL RICEVUTA IN QUANTO IL SISTEMA NON E' PREDISPOSTO PER RICEVERE E-MAIL!

13.2 Gestione SMS



L'M501 è dotato di un sistema che consente l'invio di allarmi tramite SMS. Questa funzione è solo disponibile se l'apparecchiatura è dotata di GPRS.

L'M501 consente anche l'interrogazione via SMS di valori relativi all'ultima integrazione misurata.

ATTENZIONE: al fine di consentire il corretto invio degli SMS è necessario verificare la presenza della SIM telefonica abilitata a questo tipo di servizio e alla presenza del segnale di rete.

13.2.1 Impostazione elenco numeri telefonici



L'invio degli SMS viene fatto a una lista di massimo 10 numeri di telefono che possono essere impostati dall'utente. L'M501 è dotato di DUE rubriche di destinatari.



Per impostare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: TEL.

Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente:



```
>Tel [INVIO]
1:
2:
3:
4:
5:
6:
7:
8:
9:
10:
>
```

Es.

(per inserire il numero di telefono 348 0000000 come primo numero) digitare:

```
>Tel 1 3480000000 [INVIO]
>
```

ATTENZIONE: per annullare un numero digitare il comando TEL seguito dalla posizione da annullare seguito dal carattere "-".

Es.

(per annullare il numero nella posizione 1) digitare:

```
>Tel 1 - INVIO]
>
```


13.2.2 Esempio di SMS di Allarme inviato



L'M501 genera degli SMS con la seguente struttura:



- MATRICOLA
- DESCRIZIONE IMPIANTO



- DATA E ORA della generazione allarme
- TESTO dell'allarme inserito

Esempio:

M5-000000 – DESC - 10/08/10 13:35 – MANCANZA ALIMENTAZIONE

13.2.3 SMS di INFO



Inviando un SMS agli apparati M501, dotati di modem GPRS, è possibile ricevere in risposta un SMS che contiene alcune informazioni sul sistema.



Questo tipo di SMS è strutturato in due parti: la prima contiene informazioni generali quali, matricola dell'impianto, livello del segnale GSM e la presenza o meno di ALLARMI ATTIVI sull'impianto;



la seconda contiene le informazioni specifiche richieste, oppure configurate mediante il comando "PINFO", (vedi Cap 13.2.3.1 Configurazione SMS di INFO) quali, misure relative ai canali richiesti oppure a quelli precedentemente settati, stato degli allarmi richiesti oppure a quelli precedentemente settati.

Per ogni messaggio possono essere richieste 10 informazioni specifiche che possono essere:

- misure dei canali.
- stato dei singoli allarmi.
- oppure informazioni miste.

Esempio: Richiesta al sistema delle misure relative all'ultima integrazione dei canali 1, 5, 6 e 12 e lo stato dei singoli allarmi specifici 5, 7 e 25.



INFO C1 C5 C6 C12 A5 A7 A25

Il sistema invierà all'operatore un messaggio contenente le informazioni richieste e l'elenco degli allarmi attivi tra quelli richiesti. Nel nostro caso non verrà inviata informazione su A7 in quanto non è in allarme.

M5-000000 – L16 ALARM C01: Prelievo Attiva 175,450 kW C05: Celle Frigo 65,120 kW C06: Compressori 78,860 kW C12: Temperatura Locali 18,50 gC A5: Supero di Potenza A25: Intrusione Cabina

Nel caso le informazioni da restituire superino i 160 caratteri vengono suddivise in più messaggi.



Il messaggio ricevuto contiene le seguenti informazioni:



M5-000000	Matricola dell'apparato interrogato
L16	Livello del segnale GSM
ALARM (oppure NO ALARM)	Presenza o meno di allarmi sull'impianto interrogato.
C01: Prelievo Attiva 175,450 kW C05: Celle Frigo 65,120 kW C06: Compressori 78,860 kW C12: Temperatura Locali 18,50 gC	Elenco dei canali richiesti o precedentemente impostati riportanti la posizione del canale, la descrizione, il valore relativo all'ultima integrazione e l'unità di misura.
A5:Supero di Potenza A25:Intrusione Cabina	Elenco degli allarmi specifici richiesti che risultano in allarme riportanti la posizione dell'allarme e la descrizione.

E' possibile configurare precedentemente i canali e gli allarmi che verranno restituiti in modo da dover solo inviare "INFO" come sms. (Vedi Capitolo 13.2.3.1 Configurazione SMS di INFO).

13.2.3.1 Configurazione SMS di INFO



Questo parametro consente di impostare una serie di canali e/o di allarmi che verranno restituiti ogni volta che un operatore invierà un SMS di "INFO". (Vedi Cap 13.3.2 SMS di Info).



La possibilità di creare un "preset" consente di velocizzare la gestione del messaggio e non doversi ricordare tutte le volte l'elenco dei canali e/o allarmi da richiedere.



Per impostare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: PINFO.

Digitando il comando seguito da "PINFO" il sistema mostra la configurazione corrente:

```
>pinfo [INVIO]
Status config:
>
```

Es.

(per inserire come default i canali 1 e 3 e gli allarmi 7 e 9 digitare:

```
>pinfo C1 C3 A7 A9 [INVIO]
Status config:
C01
C03
A07
A09
>
```

In questo caso ogni volta che il sistema riceverà un SMS di "INFO" risponderà le informazioni relativi ai canali 1 e 3 ed agli allarmai 7 e 9.



ATTENZIONE: per annullare la programmazione di preset digitare il comando PINFO seguito dal carattere "-".

```
>pinfo - [INVIO]
Status config:
>
```



Questo comando può essere impostato da remoto mediante SMS (solo per le versioni GPRS)
Vedi Cap 16 Programmazione Tramite SMS.

13.3 Configurazione Allarmi



L'M501 permette di configurare e gestire fino a 64 allarmi che possono essere assegnati a:

- Ingressi (locali, remoti, via Lan, su I2C , prelevati da PLC o apparati MODBUS).
- Canali.



Per fare questo l'M501 utilizza il criterio della mappa di 64 allarmi che possono essere assegnate agli ingressi ed alle periferiche collegate oppure ad elaborazioni di canali già configurati.



Per ogni allarme è necessario settare i seguenti parametri:

- Status (Descrizione di provenienza dell'allarme).
- Remote IP (Indirizzo IP della periferica da Interrogare) SOLO NEL CASO DI LAN.
- Action (Quale azione si deve effettuare se si verifica l'allarme).
- Type (Tipo di allarme che si desidera generale).

INPUT0 = Viene generato l'allarme quando l'ingresso impostato assume valore a 0 (**contatto aperto**). Il rientro avverrà solo quando l'ingresso tornerà ad essere a 1.

INPUT1 = Viene generato l'allarme quando l'ingresso impostato assume valore a 1 (**contatto chiuso**). Il rientro avverrà solo quando l'ingresso tornerà ad essere a 0.

ANALOG = Viene generato l'allarme quando il valore scosta le soglie impostate.

SOLAR = Viene generato l'allarme quando la produzione reale dell'impianto non rispetta i parametri impostati in base all'insolazione.

MASK0 = Data una maschera di ingressi quando un ingresso assume valore 0 (**contatto aperto**) si genera l'allarme. Se più ingressi assumono valore 0 l'allarme verrà generato una sola volta in corrispondenza della prima variazione di stato a 0. Il rientro avverrà solo quando tutti gli ingressi saranno a 1.

MASK1 = Data una maschera di ingressi quando un ingresso assume valore 1 (**contatto chiuso**) si genera l'allarme. Se più ingressi assumono valore 1 l'allarme verrà generato una sola volta in corrispondenza della prima variazione di stato a 1. Il rientro avverrà solo quando tutti gli ingressi saranno a 0.

HACCP1 = Gestione Catena Caldo e Freddo . Vedi Cap 13.3.4

HACCP2= Gestione Catena Caldo e Freddo . Vedi Cap 13.3.4

HACCP3= Gestione Catena Caldo e Freddo . Vedi Cap 13.3.4

HACCP4= Gestione Catena Caldo e Freddo . Vedi Cap 13.3.4

HACCP5= Gestione Catena Caldo e Freddo . Vedi Cap 13.3.4

HACCP6= Gestione Catena Caldo e Freddo . Vedi Cap 13.3.4

HACCP7= Gestione Catena Caldo e Freddo . Vedi Cap 13.3.4

HACCP8= Gestione Catena Caldo e Freddo . Vedi Cap 13.3.4



- Output (Valore variabile da 1 a 31, il valore indicato è riferito al output configurato vedi cap. 14 Output)



- Trigger (Impostazione della generazione dell'evento).
Digitali = Fronte salita, fronte discesa o entrambi.



- Analogici = Soglia Alta, soglia bassa o entrambi.
- Descrizione (descrizione da inviare per gli eventi generati).
- Address (Indirizzo dal quale prelevare l'allarme) SOLO SE REMOTO.
- Register (Registro dal quale prelevare l'allarme).
- Bitmask (Mappa dei bit da utilizzare per la generazione dell'allarme) SOLO DIGITALE..
- Thre_low (Soglia minima da impostare) SOLO ANALOGICO.
- Thre_high (Soglia massima da impostare) SOLO ANALOGICO.
- Hysteresis (Valore di reset dell'allarme) SOLO ANALOGICO.



La struttura di gestione degli ALLARMI è simile a quella dei CHANNEL vista nel capitolo 12.2.

Per impostare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: ALARM.

Digitando il comando seguito da "INVIO", il sistema mostra la configurazione corrente (nell'esempio sono solo configurati due ingressi). Nel caso NON SIA CONFIGURATO NESSUN ingresso il comando risponde con >.

```
>alarm [INVIO]
N.: Status Action Mode Trigger Desc.Under Desc.Over Add Reg thre_low thre_high hysteresis
1: LOCAL ONLY SMS ANALOG under & over PROVA PROVA 1 0 10 1000 1200 100
2: CHANNEL ONLY MAIL ANALOG over Prelievo 0 1 505000 5000
```



Tutti i 64 allarmi creati vengono appoggiati su registri interni interrogabili via MODBUS. Ogni bit del registro corrisponde ad un allarme e può assumere valore 0 se non c'è allarme oppure 1 se esiste una condizione dei allarme. Ogni bit della word corrisponde a un allarme.

I nuovi registri degli allarmi sono le word dal 200 al 203:

- il registro 200 contiene i bit degli allarmi da 1 a 16
- il registro 201 contiene i bit degli allarmi da 17 a 32
- il registro 202 contiene i bit degli allarmi da 33 a 48
- il registro 203 contiene i bit degli allarmi da 49 a 64

il bit meno significativo corrisponde all'allarme di valore basso, esempio:
0b0000000000000010
se riferito al registro 200, corrisponde all'allarme 2.

Questi registri possono essere anche usati per creare allarmi cumulativi!

13.3.1 Gestione degli allarmi Digitali



L'M501 genera un allarme sulla variazione di stato di uno o più ingressi posizionati in locale o in remoto.



Il sistema permette di settare più ingressi come allarmi e generare un unico evento oppure un evento per ogni allarme generato.



Esistono 4 tipi di allarmi digitali, due destinati all'analisi di un singolo ingresso:

- **INPUT 0,**
Viene generato l'allarme quando l'ingresso impostato assume valore a 0 (**contatto aperto**). Il rientro avverrà solo quando l'ingresso tornerà ad essere a 1.
- **INPUT 1,**
Viene generato l'allarme quando l'ingresso impostato assume valore a 1 (**contatto chiuso**). Il rientro avverrà solo quando l'ingresso tornerà ad essere a 0.

E due da utilizzare per gestire allarmi che analizzino più di un ingresso contemporaneamente:

- **MASK 0,**
Data una maschera di ingressi quando un ingresso assume valore 0 (**contatto aperto**) si genera l'allarme. Se più ingressi assumono valore 0 l'allarme verrà generato una sola volta in corrispondenza della prima variazione di stato a 0. Il rientro avverrà solo quando tutti gli ingressi saranno a 1.
- **MASK 1,**
Data una maschera di ingressi quando un ingresso assume valore 1 (**contatto chiuso**) si genera l'allarme. Se più ingressi assumono valore 1 l'allarme verrà generato una sola volta in corrispondenza della prima variazione di stato a 1. Il rientro avverrà solo quando tutti gli ingressi saranno a 0.

Per impostare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: ALARM.

Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente (nell'esempio sono solo configurati due allarmi. Nel caso NON SIA CONFIGURATO NESSUN ingresso il comando risponde con >.

```
>alarm [INVIO]
N.: Status Action Typer Out Trigger Desc. Bit 0 Desc. Bit 1 Add Reg Bitmask
1: LOCAL ONLY SMS INPUT0 0 on 0 & 1 All Intrusione Ripristino Allarme 0 11 0B000000000001000
```



Di seguito vengono riportati degli esempi che utilizzano l'ingresso locale dell'M501 I4:

1. creando un allarme di **intrusione cabina** che viene generato quando l'ingresso va a 0.



Supponiamo di avere collegato i seguenti segnali:
Ingresso 4 = Contatto del fincorsa di Porta Aperta dove il contatto è aperto a porta Aperta.



La configurazione sarà come da tabella seguente:

Esempio 1:

Per creare il nuovo allarme digitare, oltre al comando "alarm" il numero della prima posizione libera, in questo caso 3.

Digitare:

```
>alarm 2 [INVIO]
```

Il sistema risponde:

```
<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>
```

```
Status : -----
```

Il parametro STATUS determina la provenienza dell'allarme, ossia quale strumento interrogare per gestire l'allarme, le opzioni sono:



- ----- nessuna impostazione;
- LOCAL: segnali collegati direttamente sull'M501;
- CHANNEL: dati provenienti da misure registrate sui canali;
- RS485: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale dell'M501;
- LAN: dati provenienti da strumenti collegati via LAN.
- I2C1-A: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C1 porta A;
- I2C1-B: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C1 porta B;
- I2C2-A: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C2 porta A;
- I2C2-B: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C2 porta B;

Nel nostro caso i segnali digitali sono collegati direttamente sull'M501, pertanto premendo una volta la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su LOCAL, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

ATTENZIONE: In caso di impostazione dello STATUS come LAN il sistema richiede il "REMOTE IP" ossia l'indirizzo IP della periferica remota sulla quale si andrà a prelevare la WORD sulla quale è appoggiato il bit di allarme.



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status      : LOCAL
Action      : NONE
```

Il parametro ACTION determina l'azione che si desidera effettuare quando si verifica l'allarme, le opzioni sono:

- NONE: non effettua nessuna operazione;
- ONLY SMS: invia solo la segnalazione tramite SMS;
- ONLY E-MAIL: invia solo la segnalazione tramite e-mail;
- SMS & E-MAIL: invia la segnalazione sia tramite SMS che e-mail.

Nel nostro caso faremo inviare un SMS, pertanto premendo una volta la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su ONLY SMS, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status      : LOCAL
Action      : ONLY SMS
Type        : INPUT 0
```

Il parametro Type determina il tipo di allarme che si sta generando, le opzioni PER GLI ALLARMI DIGITALI sono:

- **INPUT 0**

Viene generato l'allarme quando l'ingresso impostato assume valore a 0 (contatto aperto). Il rientro avverrà solo quando l'ingresso tornerà ad essere a 1.

- **INPUT 1**

Viene generato l'allarme quando l'ingresso impostato assume valore a 1 (contatto chiuso). Il rientro avverrà solo quando l'ingresso tornerà ad essere a 0.

**- MASK 0:**

Data una maschera di ingressi quando un ingresso assume valore 0 (contatto aperto) si genera l'allarme. Se più ingressi assumono valore 0 l'allarme verrà generato una sola volta in corrispondenza della prima variazione di stato a 0. Il rientro avverrà solo quando tutti gli ingressi saranno a 1.

**- MASK 1:**

Data una maschera di ingressi quando un ingresso assume valore 1 (contatto chiuso) si genera l'allarme. Se più ingressi assumono valore 1 l'allarme verrà generato una sola volta in corrispondenza della prima variazione di stato a 1. Il rientro avverrà solo quando tutti gli ingressi saranno a 0.



Nel nostro caso stiamo generando allarmi digitali sul variare di un singolo ingresso dove lo stato di allarme è a **0 (porta aperta)** e pertanto l'opzione da utilizzare è INPUT 0, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : Input 0
Out : 0

Il parametro Out determina su quale uscita verrà azionata al verificarsi di un allarme. Il valore impostabile può variare da 1 a 31 e corrisponde alla tabella delle uscite (Vedi Cap 14). Il valore 0 corrisponde a NESSUNA USCITA.

Una volta selezionato il valore desiderato digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : Input 0
Out : 0
Trigger : on 0



Il parametro Trigger determina su quale fronte deve nascere l'allarme, le opzioni sono:



- ON 0 -> 1: l'allarme viene generato sul fronte di salita ossia quando il segnale passa da 0 a 1;
- ON 1 -> 0: l'allarme viene generato sul fronte di discesa ossia quando il segnale passa da 1 a 0;
- ON 0 <-> 1: l'allarme viene generato sul fronte di discesa e di salita ossia a ogni variare di stato.

Nel nostro caso ci serve che venga generato l'allarme in entrambi i casi e pertanto premendo due volte la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su ON 0 <-> 1, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : Input 0



Out : 0
Trigger : on 0 <-> 1
 Desc. bit 0 :



In questo parametro viene richiesto l'inserimento del messaggio (massimo 30 caratteri) che verrà inviato se il bit va a 0.



Nel nostro caso inseriremo "ALLARME INTRUSIONE CABINA", dopo di che digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : Input 0
Out : 0
Trigger : on 0 <-> 1
Desc. bit 0 : ALLARME INTRUSIONE CABINA
 Desc. bit 1 :

In questo parametro viene richiesto l'inserimento del messaggio (massimo 30 caratteri) che verrà inviato se il bit va a 1.

Nel nostro caso inseriremo "RIPRISTINO ALLARME INTRUSIONE CABINA", dopo di che digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : Input 0
Out : 0
Trigger : on 0 <-> 1
Desc. bit 0 : ALLARME INTRUSIONE CABINA
Desc. bit 1 : RIPRISTINO ALLARME INTRUSIONE CABINA
Register :

In questo parametro viene richiesto su quale registro interno dell'M501 rilevare i bit. (Vedi capitolo 12.1).

Nel nostro caso inseriremo 11 dopo di che digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : Input 0
Out : 0
Trigger : on 0 <-> 1
Desc. bit 0 : ALLARME INTRUSIONE CABINA
Desc. bit 1 : RIPRISTINO ALLARME INTRUSIONE CABINA
Register : 11
Bitmask :

Questo parametro consente di definire quali e quanti bit utilizzare per la generazione dell'allarme.

Nel nostro caso utilizzeremo l'ingresso I4.

Il valore può essere inserito in tre formati:

- Decimale [8]
- Esadecimale 0x8
- Binario 0b0000000000001000



Si ricorda che gli ingressi vengono mappati sui bit a partire dal bit meno significativo.



```
|----- Ingresso S2
||----- Ingresso S1
|_|----- Ingresso I4
||||---- Ingresso I3
|||||--- Ingresso I2
||||||-- Ingresso I1
```

Elenco dei 16 Bit registro 11: 0000000000001000.

Il sistema memorizza l'opzione e termina l'inserimento dell'allarme.

```
Status      : LOCAL
Action      : ONLY SMS
Type        : Input 0
Out         : 0
Trigger     : on 0 <-> 1
Desc. bit 0 : ALLARME INTRUSIONE CABINA
Desc. bit 1 : RIPRISTINO ALLARME INTRUSIONE CABINA
Register    : 11
Bitmask     : 0b0000000000001000
```

Nel seguente esempio andremo a generare un solo allarme controllando più ingressi.

Esempio 2:

1. **Scatto interruttori di Cabina BT** che viene generato quando gli ingressi I1 e I2 vanno a 0

Supponiamo di avere collegato i seguenti segnali:

Ingresso 1 = Contatto di Interruttore BT Quadro 1 Aperto

Ingresso 2 = Contatto di Interruttore BT Quadro 2 Aperto

```
Status      : LOCAL
Action      : ONLY SMS
Type        : MASK 0
Out         : 0
Trigger     : on 0 <-> 1
Desc. bit 0 : Scatto Interruttori Cabina BT
Desc. bit 1 : Ripristino Interruttori Cabina BT
Register    : 11
Bitmask     : 0b0000000000000011
```

In questo esempio il sistema controlla gli ingressi I1 e I2, appena uno dei due ingressi cambia di stato da 1 a 0 viene generato l'allarme e inviata la **DESC bit 0**. Lo stato passa da normale in ALLARME, successivamente al variare del secondo ingresso non avviene più nulla in quanto lo stato è già ALLARMATO.

Solo quando entrambi gli ingressi torneranno allo stato 1 verrà ripristinata la condizione di allarme e inviata la **DESC bit 1**.

13.3.2 Gestione degli allarmi analogici su soglia



E' possibile impostare delle soglie sulle misure sia che queste siano configurate sui canali (vedi capitolo 12) o solo lette e non memorizzate.



Per impostare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: ALARM.



Digitando il comando seguito da "INVIO", il sistema mostra la configurazione corrente (nell'esempio sono solo configurati due allarmi). Nel caso NON SIA CONFIGURATO NESSUN ingresso il comando risponde con >.

```
>alarm [INVIO]
N.: Status Action Mode Trigger Out Desc.Under Desc.Over Add Reg thre_low thre_high hysteresis
1: LOCAL ONLY SMS ANALOG under & over 0 PROVA PROVA 1 0 10 1000 1200 100
2: CHANNEL ONLY MAIL ANALOG over 0 Prelievo 0 1 505000 5000
```

Di seguito vengono riportati alcuni esempi di generazione allarme sulla soglia dell'alimentazione del M501:

Per creare il nuovo allarme digitare, oltre al comando "alarm" il numero della prima posizione libera, in questo caso 3.

Digitare:

```
>alarm 3 [INVIO]
```

Il sistema risponde:

<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>

```
Status : -----
```

Il parametro STATUS determina la provenienza dell'allarme, ossia quale strumento interrogare per gestire l'allarme, le opzioni sono:

- ----- nessuna impostazione;
- LOCAL: segnali collegati direttamente sull'M501;
- CHANNEL: dati provenienti da misure registrate sui canali;
- RS485: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale dell'M501;
- LAN: dati provenienti da strumenti collegati via LAN.
- I2C1-A: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C1 porta A;
- I2C1-B: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale: I2C1 porta B;
- I2C2-A: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C2 porta A;
- I2C2-B: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C2 porta B;

Nel nostro caso i segnali digitali sono collegati direttamente sull'M501, pertanto premendo una volta la barra spaziatrice o il + e il sistema si imposta su LOCAL, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].



ATTENZIONE: In caso di impostazione dello STATUS come LAN il sistema richiede il "REMOTE IP" ossia l'indirizzo IP della periferica remota sulla quale si andrà a prelevare il valore da analizzare.

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status : LOCAL
```



Action : NONE

Il parametro ACTION determina l'azione che si desidera effettuare quando si verifica l'allarme, le opzioni sono:



- NONE: non effettua nessuna operazione;
- ONLY SMS: invia solo la segnalazione tramite SMS;
- ONLY E-MAIL: invia solo la segnalazione tramite e-mail;
- SMS & E-MAIL: invia la segnalazione sia tramite SMS che e-mail.



Nel nostro caso faremo inviare un SMS, pertanto premendo una volta la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su ONLY SMS, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : BIT Input

Il parametro Type determina il tipo di allarme che si sta generando, le opzioni sono:

- BIT INPUT: l'allarme viene generato sul variare di uno o più ingressi digitali appoggiati a bit interni di sistema;
- ANALOG: l'allarme viene generato sul variare di una misura effettuata in base alle soglie impostate;
- SOALR: l'allarme viene generato se il rendimento teorico è superiore del rendimento reale.

Nel nostro caso stiamo generando allarmi analogici e pertanto l'opzione da utilizzare è ANALOG, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : ANALOG
Out : 0

Il parametro Out determina su quale uscita verrà azionata al verificarsi di un allarme. Il valore impostabile può variare da 1 a 31 e corrisponde alla tabella delle uscite (Vedi Cap 14). Il valore 0 corrisponde a NESSUNA USCITA.

Una volta selezionato il valore desiderato digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : ANALOG
Out : 0
Trigger : under

Il parametro Trigger determina su quale fronte deve nascere l'allarme, le opzioni sono:

- UNDER: l'allarme viene se la misura è inferiore al valore impostato;
- OVER: l'allarme viene se la misura supera il valore impostato;



- UNDER & OVER: l'allarme viene generato sia quando la misura è inferiore ai valori impostati sia quando lo supera.



Nel nostro caso ci serve che venga generato l'allarme in entrambe i casi e pertanto premendo due volte la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su UNDER & OVER, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status      : LOCAL
Action      : ONLY SMS
Type       : ANALOG
Out        : 0
Trigger    : UNDER & OVER
Desc. under : 
```

In questo parametro viene richiesto l'inserimento del messaggio (massimo 30 caratteri) che verrà inviato se la misura è inferiore al valore impostato. Nel nostro caso inseriremo "MANCANZA ALIMENTAZIONE", dopo di che [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status      : LOCAL
Action      : ONLY SMS
Type       : ANALOG
Out        : 0
Trigger    : UNDER & OVER
Desc. under : MANCANZA ALIMENTAZIONE
Desc. over  : 
```

In questo parametro viene richiesto l'inserimento del messaggio (massimo 30 caratteri) che verrà inviato se la misura supera il valore impostato. Nel nostro caso inseriremo "RIPRISTINO ALIMENTAZIONE", successivamente premere [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status      : LOCAL
Action      : ONLY SMS
Type       : ANALOG
Out        : 0
Trigger    : UNDER & OVER
Desc. under : MANCANZA ALIMENTAZIONE
Desc. over  : RIPRISTINO ALIMENTAZIONE
Register   : 
```

In questo parametro viene richiesto su quale registro interno dell'M501 c'è il valore della batteria. (Vedi capitolo 12.1). Nel nostro caso inseriremo 10, dopo di che digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status      : LOCAL
Action      : ONLY SMS
Type       : ANALOG
Out        : 0
Trigger    : UNDER & OVER
Desc. under : MANCANZA ALIMENTAZIONE
Desc. over  : RIPRISTINO ALIMENTAZIONE
Register   : 10
```



Thre. low :

Questo parametro consente di definire la soglia minima sotto la quale generare l'allarme.



Nel nostro caso utilizzeremo come soglia minima 8 Volt e pertanto 800.



ATTENZIONE: Il valore di soglia deve essere inserito senza tener conto della formattazione impostata nel canale (Es. Tensione di alimentazione 1244 formattato ##.## = 12.44 si deve impostare 1244).

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : ANALOG
Out : 0
Trigger : UNDER & OVER
Desc. under : MANCANZA ALIMENTAZIONE
Desc. over : RIPRISTINO ALIMENTAZIONE
Register : 10
Thre. low : 800
Thre. high :

Questo parametro consente di definire la soglia massima oltre la quale generare l'allarme.

Nel nostro caso utilizzeremo come soglia minima 11 V e pertanto 1100.

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : ANALOG
Out : 0
Trigger : UNDER & OVER
Desc. under : MANCANZA ALIMENTAZIONE
Desc. over : RIPRISTINO ALIMENTAZIONE
Register : 10
Thre. low : 800
Thre. high : 1100
Hysteresis :

Questo parametro consente di definire un valore di inerzia che serve per ripristinare la condizione di allarme.

Nel nostro caso utilizzeremo come soglia minima 1 V e pertanto 100.

Il sistema memorizza l'opzione e termina l'inserimento dell'allarme:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : ANALOG
Out : 0
Trigger : UNDER & OVER
Desc. under : MANCANZA ALIMENTAZIONE
Desc. over : RIPRISTINO ALIMENTAZIONE
Register : 10
Thre. low : 800
Thre. high : 1100
Hysteresis : 100

13.3.3 Gestione allarmi rendimenti impianti fotovoltaici



L'M501 permette di generare un allarme eseguendo un algoritmo sulla base a un canale di produzione e a un canale del irraggiamento misurato dall'M501.



Per impostare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: ALARM.



Digitando il comando seguito da "INVIO", il sistema mostra la configurazione corrente (nell'esempio sono solo configurati due allarmi). Nel caso NON SIA CONFIGURATO NESSUN ingresso il comando risponde con >.

```
>alarm [INVIO]
N.: Status Action Mode Trigger Out Desc.Under Desc.Over Add Reg thre_low thre_high hysteresis
1: LOCAL ONLY SMS ANALOG under & over 0 PROVA PROVA 1 0 10 1000 1200 100
2: CHANNEL ONLY MAIL ANALOG over 0 Prelievo 0 1 505000 5000
```

Di seguito vengono riportati alcuni esempi di generazione di allarme SOLARE:

Per creare il nuovo allarme SOLARE, oltre al comando "alarm", il numero della prima posizione libera, in questo caso 4.

Digitare:

```
>alarm 4 [INVIO]
```

Il sistema risponde:

```
<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>
```

```
Status : ----
```

Il parametro STATUS determina la provenienza dell'allarme, ossia quale strumento interrogare per gestire l'allarme, le opzioni sono:

- ----- nessuna impostazione;
- LOCAL: segnali collegati direttamente sull'M501;
- CHANNEL: dati provenienti da misure registrate sui canali;
- RS485: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale dell'M501;
- LAN: (nd) dati provenienti da strumenti collegati via LAN. **NON DISPONIBILE IN QUESTA VERSIONE;**
- I2C1-A: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C1 porta A;
- I2C1-B: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C1 porta B;
- I2C2-A: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C2 porta A;
- I2C2-B: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C2 porta B;

Nel nostro caso i segnali da prelevare sono canali registrati in locale sull'M501, pertanto premendo una volta la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su LOCAL, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status : LOCAL
```

```
Action : NONE
```

Il parametro ACTION determina l'azione che si desidera effettuare quando si



verifica l'allarme, le opzioni sono:

- NONE: non effettua nessuna operazione;
- ONLY SMS: invia solo la segnalazione tramite SMS;
- ONLY E-MAIL: invia solo la segnalazione tramite e-mail;
- SMS & E-MAIL: invia la segnalazione sia tramite SMS che e-mail.



Nel nostro caso faremo inviare un SMS, pertanto premendo una volta la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su ONLY SMS, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : BIT Input

Il parametro Type determina il tipo di allarme che si sta generando, le opzioni sono:

- BIT INPUT: l'allarme viene generato sul variare di uno o più ingressi digitali appoggiati a bit interni di sistema;
- ANALOG: l'allarme viene generato sul variare di una misura effettuata in base alle soglie impostate
- SOLAR: l'allarme viene generato se il rendimento teorico è superiore del rendimento reale.

Nel nostro caso stiamo generando allarmi sul rendimento solare e pertanto l'opzione da utilizzare è SOLAR, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : SOLAR
Out : 0

Il parametro Out determina su quale uscita verrà azionata al verificarsi di un allarme. Il valore impostabile può variare da 1 a 31 e corrisponde alla tabella delle uscite (Vedi Cap 14). Il valore 0 corrisponde a NESSUNA USCITA.

Una volta selezionato il valore desiderato digitare [INVIO].

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : SOLAR
Out : 0
Desc. :

In questo parametro viene richiesto l'inserimento del messaggio (massimo 30 caratteri) che verrà inviato se la misura supera il valore impostato. Nel nostro caso inseriremo "Mancato Rendimento Inv 1" e digiteremo [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:



Status : LOCAL
Action : NONE
Type : ANALOG



Out : 0
Desc. : Mancato Rendimento Inv 1
Ch Prod. :



In questo parametro deve essere inserito il canale da utilizzare che contiene la produzione dell'inverter. Il campo può assumere un valore da 1 a 36. (Vedi capitolo 12.2).
Nel nostro caso inseriremo 1 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : NONE
Type : ANALOG
Out : 0
Desc. : Mancato Rendimento Inv 1
Ch Prod. : 1
Ch Solar. :

In questo parametro deve essere inserito il canale da utilizzare che contiene il valore del solarimetro in W/m². Il campo può assumere un valore da 1 a 36. (Vedi capitolo 12.2).
Nel nostro caso inseriremo 2 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : NONE
Type : ANALOG
Out : 0
Desc. : Mancato Rendimento Inv 1
Ch Prod. : 1
Ch Solar. : 2
Coeff. :

Questo parametro è dato dalla superficie dell'impianto per il rendimento impianto e dei pannelli. L'irraggiamento e l'inclinazione vengono determinati dal dato proveniente dal solarimetro. **I dati da utilizzare sono reperibili nel progetto dell'impianto.** Questo parametro deve assumere un valore maggiore di 0.

Il canale da utilizzare che contiene il valore del solarimetro in W/m². Il campo può assumere un valore da 1 a 36. Vedi capitolo 12.2
Nel nostro caso inseriremo 2 e digitare [INVIO].

Vediamo ora un esempio di una programmazione per definire i parametri da impostare:

Superficie impianto (**mq**): 4783,98 m²
Rendimento Pannelli (**Rp**): 14,1%
Rendimento Impianto (**Ri**): 75%



Il coeff sarà dato $[mq * Rp * Ri] = 4783,98 * 14.1\% * 75\% = 505,9$
arrotondato 506



Digitare 506 e digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : NONE
Type : ANALOG
Out : 0
Desc. : Mancato Rendimento Inv 1
Ch Prod. : 1
Ch Solar. : 2
Coeff. : 506
Ignore low. :

Vista la criticità dei dati forniti dai solarimetri e dal consumo degli inverter il sistema permette di inserire una soglia minima di w/m2 sotto la quale non viene calcolato l'algoritmo. Questo parametro può assumere un valore che varia da 0 a 1000. Un valore standard utilizzato è di 150 W/m2.

Nel nostro caso inseriremo 150 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : NONE
Type : ANALOG
Out : 0
Desc. : Mancato Rendimento Inv 1
Ch Prod. : 1
Ch Solar. : 2
Coeff. : 506
Ignore low. : 150
Tollerance :

Questo valore espresso in % da 0 a 100, permette di impostare una tolleranza alla condizione di anomalia. La produzione deve scendere sotto il valore calcolato dal sistema almeno di un valore pari alla percentuale inserita per essere in zona allarme.

Nel nostro caso inseriremo una percentuale del 25% e digiteremo 25 seguito da [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : NONE
Type : ANALOG
Out : 0
Desc. : Mancato Rendimento Inv 1
Ch Prod. : 1
Ch Solar. : 2
Coeff. : 506
Ignore low. : 150
Tollerance : 25
Time :

Questo valore, espresso in minuti, permette di impostare un tempo minimo di permanenza della condizione di anomalia per scarso rendimento prima che



venga generato l'allarme. Nel nostro caso inseriremo un tempo minimo di 15 minuti e digiteremo 15 seguito da [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e termina la configurazione.

>



Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente (nell'esempio sono solo configurati tre allarmi).



```
>alarm [INVIO]
N.: Status Action Mode Trigger Out Desc.Under Desc.Over Add Reg thre_low thre_high hysteresis
1: LOCAL ONLY SMS ANALOG under & over 0 PROVA PROVA 1 0 10 1000 1200 100
2: CHANNEL ONLY MAIL ANALOG over 0 Prelievo 0 1 505000 5000
N.: Status Action Mode Desc. Out Chp Chs Coeff. Low % Time
3: LOCAL ONLY SMS SOLAR Mancato Rendimento Inv 1 0 1 2 506.0000 100 20 15
```

13.3.4 Gestione allarmi HACCP Catena del Freddo / Caldo



L'M501 permette di generare allarmi eseguendo degli algoritmi al fine di monitorare costantemente la Catena del Freddo / Caldo. Gli allarmi che si verificano generano una NON CONFORMITA' sul portale che dovrà essere gestita dal personale come definito nei manuali HACCP.



Gli allarmi configurabili sono:



HACCP1 = Se la temperatura rilevata su un canale è maggiore di un valore impostato la porta della cella è chiusa e l'anomalia permane per un tempo impostato;

HACCP2 = Se la temperatura rilevata su un canale è maggiore di un valore impostato e non è attivo lo sbrinamento 1 e l'anomalia permane per un tempo impostato;

HACCP3 = Se la temperatura rilevata su un canale è maggiore di un valore impostato e non è attivo lo sbrinamento 1 e 2 e l'anomalia permane per un tempo impostato;

HACCP4 = Se la porta rimane aperta per più di un tempo impostato;

HACCP5 = Se lo sbrinamento rimane attivo per più di un tempo impostato;

HACCP6 = Se la temperatura di un prodotto campione è maggiore di un valore impostato;

HACCP7 = Se la temperatura rilevata su un canale è maggiore di un valore impostato, non è attivo lo sbrinamento 1, la porta della cella è chiusa e l'anomalia permane per un tempo impostato;

HACCP8 = Se la temperatura rilevata su un canale è maggiore di un valore impostato, non è attivo lo sbrinamento 1 e 2, la porta della cella è chiusa e l'anomalia permane per un tempo impostato;

Per impostare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: ALARM.

Digitando il comando seguito da "INVIO", il sistema mostra la configurazione corrente (nell'esempio sono solo configurati tre allarmi). Nel caso NON SIA CONFIGURATO NESSUN ingresso il comando risponde con >.

```
>alarm [INVIO]
N.: Status Action Mode Trigger Out Desc.Under Desc.Over Add Reg thre_low thre_high hysteresis
1: LOCAL ONLY SMS ANALOG under & over 0 PROVA PROVA 1 0 10 1000 1200 100
2: CHANNEL ONLY MAIL ANALOG over 0 Prelievo 0 1 505000 5000
N.: Status Action Mode Desc. Out Chp Chs Coeff. Low % Time
3: LOCAL ONLY SMS SOLAR Mancato Rendimento Inv 1 0 1 2 506.0000 100 20 15
```

Di seguito vengono riportati alcuni esempi di generazione di allarmi HACCP:



Esempio 1

Cella Frigo con fincorsa di porta e uno sbrinamento soglia di temperatura 4 gC tempo limite ammissibile 10 minuti e soglia di sbrinamento a 8,5 gC a (HACCP 7)



Canale 1 Temperatura cella
Canale 2 Temperatura sbrinamento
Canale 3 Stato porta



Per creare il nuovo allarme HACCP, oltre al comando "alarm", bisogna inserire il numero della prima posizione libera, in questo caso 4.



Digitare:
>alarm 4 [INVIO]

Il sistema risponde:

<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>

Status : ----

Il parametro STATUS determina la provenienza dell'allarme, ossia quale strumento interrogare per gestire l'allarme, le opzioni sono:

- ----- nessuna impostazione;
- LOCAL: segnali collegati direttamente sull'M501;
- CHANNEL: dati provenienti da misure registrate sui canali;
- RS485: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale dell'M501;
- LAN: (nd) dati provenienti da strumenti collegati via LAN. **NON DISPONIBILE IN QUESTA VERSIONE;**
- I2C1-A: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C1 porta A;
- I2C1-B: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C1 porta B;
- I2C2-A: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C2 porta A;
- I2C2-B: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C2 porta B;

Nel nostro caso i segnali da prelevare sono canali registrati in locale sull'M501, pertanto premendo una volta la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su LOCAL, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : NONE

Il parametro ACTION determina l'azione che si desidera effettuare quando si verifica l'allarme, le opzioni sono:

- NONE: non effettua nessuna operazione;
- ONLY SMS: invia solo la segnalazione tramite SMS;
- ONLY E-MAIL: invia solo la segnalazione tramite e-mail;
- SMS & E-MAIL: invia la segnalazione sia tramite SMS che e-mail.

Nel nostro caso faremo inviare un SMS, pertanto premendo una volta la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su ONLY SMS, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : **ONLY SMS**
Type : INPUT 1



Il parametro TYPE determina quale tipo di allarme si desidera creare.

Nel nostro caso genereremo un allarme **HACCP 7**, pertanto premendo la barra spaziatrice o il + fino a selezionare la scelta desiderata, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : **HACCP 7**
Associate to OUTPUT: 0

Il parametro OUTPUT determina se al verificarsi dell'allarme deve seguire l'azionamento delle uscite.

Nel nostro caso NON genereremo nessuna azione sugli output lasciare 0 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : HACCP 7
Associate to OUTPUT: 0
Desc. :

In questo parametro viene richiesto l'inserimento del messaggio (**massimo 30 caratteri**) che verrà inviato se si genera l'allarme.

Nel nostro caso inseriremo "Allarme Cella frigo 1" e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : HACCP 7
Associate to OUTPUT: 0
Desc. : **Allarme Cella frigo 1**
Ch Temp. :

Il parametro CH Temp. determina da quale canale viene prelevata la temperatura della Cella.

Nel nostro caso inseriremo 1 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Action : ONLY SMS
Type : HACCP 7
Associate to OUTPUT: 0

Desc. : Allarme Cella frigo 1
Ch Temp. : 1
 Thre. T. :

Il parametro Thre.T. è la soglia di temperatura che si desidera impostare. Nel nostro caso inseriremo 4gC e digitare [INVIO].

ATTENZIONE: NON SI DEVE CONSIDERARE LA FORMATTAZIONE DEL VALORE se la misura di temperatura ha un decimale da esempio nel campo bisognerà inserire 40



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:



Status : LOCAL
 Action : ONLY SMS
 Type : HACCP 7



Associate to OUTPUT: 0
 Desc. : Allarme Cella frigo 1
 Ch Temp. : 1
Thre. T. : 40
 Ch Defro. : 0

Il parametro CH Defrost determina da quale canale viene prelevata la temperatura dello Sbrinamento.

Nel nostro caso inseriremo 2 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
 Action : ONLY SMS
 Type : HACCP 7
 Associate to OUTPUT: 0
 Desc. : Allarme Cella frigo 1
 Ch Temp. : 1
 Thre. T. : 40
Ch Defro. : 2
 Thre. D. : 0

Il parametro Thre.D. è la soglia di temperatura dello sbrinamento che si desidera impostare.

Nel nostro caso inseriremo 8,5 gC e digitare [INVIO].

ATTENZIONE: NON SI DEVE CONSIDERARE LA FORMATTAZIONE DEL VALORE se la misura di temperatura ha un decimale da esempio nel campo bisognerà inserire 85

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
 Action : ONLY SMS
 Type : HACCP 7
 Associate to OUTPUT: 0
 Desc. : Allarme Cella frigo 1
 Ch Temp. : 1
 Thre. T. : 40
Ch Defro. : 2
 Thre. D. : 85
 Ch Input : 0

Il parametro Ch Input è il canale dal quale viene prelevato l'ingresso dello stato della porta.

Nel nostro caso inseriremo 3 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:



```
Status      : LOCAL
Action      : ONLY SMS
Type        : HACCP 7
Associate to OUTPUT: 0
```



```
Desc.       : Allarme Cella frigo 1
Ch Temp.    : 1
```



```
Thre. T.    : 40
Ch Defro.   : 2
Thre. D.    : 85
Ch Input  : 3
Time        : 0
```

Il parametro Time determina per quanto tempo deve permanere la condizione di anomalia prima che venga generato l'allarme.

Nel nostro caso inseriremo 10 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e termina la configurazione.

>

Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente (nell'esempio sono solo configurati quattro allarmi).

```
>alarm [INVIO]
N.: Status Action Mode Trigger Out Desc.Under Desc.Over Add Reg thre_low thre_high hysteresis
1: LOCAL ONLY SMS ANALOG under & over 0 PROVA PROVA 1 0 10 1000 1200 100
2: CHANNEL ONLY MAIL ANALOG over 0 Prelievo 0 1 505000 5000
N.: Status Action Mode Desc. Out Chp Chs Coeff. Low % Time
3: LOCAL ONLY SMS SOLAR Mancato Rendimento Inv 1 0 1 2 506.0000 100 20 15
N.: Status Action Type Out Desc. ChT ChD1 ChI Thre.T Thre.D Time
5: LOCAL ONLY SMS HACCP 7 0 Allarme Cella Frigo 1 1 2 3 40 85 10
```

**Esempio 2**

Cella Frigo con finecorsa di porta e limite di apertura della porta stabilito per il carico / scarico di 20 minuti (HACCP 4)

Canale 3 stato porta



Per creare il nuovo allarme HACCP, oltre al comando "alarm", inserire il numero della prima posizione libera, in questo caso 5.



Digitare:

>alarm 5 [INVIO]



Il sistema risponde:

<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>

Status : ----

Il parametro STATUS determina la provenienza dell'allarme, ossia quale strumento interrogare per gestire l'allarme, le opzioni sono:

- ----- nessuna impostazione;
- LOCAL: segnali collegati direttamente sull'M501;
- CHANNEL: dati provenienti da misure registrate sui canali;
- RS485: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale dell'M501;
- LAN: (nd) dati provenienti da strumenti collegati via LAN. **NON DISPONIBILE IN QUESTA VERSIONE;**
- I2C1-A: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C1 porta A;
- I2C1-B: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C1 porta B;
- I2C2-A: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C2 porta A;
- I2C2-B: segnali o misure provenienti da strumenti collegati sulla seriale I2C2 porta B;

Nel nostro caso i segnali da prelevare sono canali registrati in locale sull'M501, pertanto premendo una volta la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su LOCAL, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL

Action : NONE

Il parametro ACTION determina l'azione che si desidera effettuare quando si verifica l'allarme, le opzioni sono:

- NONE: non effettua nessuna operazione;
- ONLY SMS: invia solo la segnalazione tramite SMS;
- ONLY E-MAIL: invia solo la segnalazione tramite e-mail;
- SMS & E-MAIL: invia la segnalazione sia tramite SMS che e-mail.

Nel nostro caso faremo inviare un SMS, pertanto premendo una volta la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su ONLY SMS, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status      : LOCAL
Action    : ONLY SMS
Type        : INPUT 1
```



Il parametro TYPE determina quale tipo di allarme si desidera creare.



Nel nostro caso genereremo un allarme **HACCP 4**, pertanto premendo la barra spaziatrice o il + fino a selezionare la scelta desiderata, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status      : LOCAL
Action      : ONLY SMS
Type      : HACCP 4
Associate to OUTPUT: 0
```

Il parametro OUTPUT determina se al verificarsi dell'allarme deve seguire l'azionamento delle uscite.

Nel nostro caso NON genereremo nessuna azione sugli output lasciare 0 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status      : LOCAL
Action      : ONLY SMS
Type        : HACCP 4
Associate to OUTPUT: 0
Desc.      :
```

In questo parametro viene richiesto l'inserimento del messaggio (massimo 30 caratteri) che verrà inviato se si genera l'allarme.

Nel nostro caso inseriremo "Allarme Porta Ap Cella frigo 1" e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status      : LOCAL
Action      : ONLY SMS
Type        : HACCP 4
Associate to OUTPUT: 0
Desc.      : Allarme Porta Ap Cella frigo 1
Ch I.      :
```

Il parametro CH I. determina da quale canale viene prelevato lo stato di porta aperta.

Nel nostro caso inseriremo 3 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status      : LOCAL
Action      : ONLY SMS
Type        : HACCP 7
Associate to OUTPUT: 0
Desc.      : Allarme Porta Ap Cella frigo 1
Ch I.      : 3
Time       : 0
```




Il parametro Time determina per quanto tempo deve permanere la condizione di anomalia prima che venga generato l'allarme.



Nel nostro caso inseriremo 20 e digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e termina la configurazione.

>

Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente (nell'esempio sono solo configurati cinque allarmi).

```
>alarm [INVIO]
N.: Status Action Mode Trigger Out Desc.Under Desc.Over Add Reg thre_low thre_high hysteresis
1: LOCAL ONLY SMS ANALOG under & over 0 PROVA PROVA 1 0 10 1000 1200 100
2: CHANNEL ONLY MAIL ANALOG over 0 Prelievo 0 1 505000 5000
N.: Status Action Mode Desc. Out Chp Chs Coeff. Low % Time
3: LOCAL ONLY SMS SOLAR Mancato Rendimento Inv 1 0 1 2 506.0000 100 20 15
N.: Status Action Type Out Desc. ChT ChD1 ChI Thre.T Thre.D Time
4: LOCAL ONLY SMS HACCP 7 0 Allarme Cella Frigo 1 1 2 3 40 85 10
N.: Status Action Type Out Desc. ChI Time
5: LOCAL ONLY SMS HACCP 4 0 Allarme Porta Ap Cella Frigo 1 3 20
```

13.4 Replicare un Allarme (copia / incolla)



L'M501 consente di replicare un allarme già creato in un'altra posizione migliorando i tempi di programmazione.



Per replicare un canale tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: Channel.

La sintassi è la seguente:



COMANDO <Alarm sorgente> <Alarm destinazione> [INVIO]

Dove.

- **COMANDO** = Alarm
- **Alarm sorgente** = allarme da copiare che deve già essere esistente
- **Alarm destinazione** = posizione LIBERA dell'allarme che si desidera creare



ATTENZIONE: nel caso che la posizione indicata in [Alarm destinazione] sia già utilizzata l'allarme verrà ricoperto.

Nell'esempio di seguito riportato andiamo a duplicare l'allarme 1 nella posizione 4:

```
>alarm [INVIO]
N.: Status Action Mode Trigger Out Desc.Under Desc.Over Add Reg thre_low thre_high hysteresis
1: LOCAL ONLY SMS ANALOG under & over 0 PROVA PROVA 1 0 10 1000 1200 100
2: CHANNEL ONLY MAIL ANALOG over 1 Prelievo 0 1 505000 5000
N.: Status Action Mode Desc. Out Chp Chs Coeff. Low % Time
3: LOCAL ONLY SMS SOLAR Mancato Rendimento Inv 1 0 1 2 506.0000 100 20 15
> alarm 1 4 [INVIO]
N.: Status Action Mode Trigger Out Desc.Under Desc.Over Add Reg thre_low thre_high hysteresis
1: LOCAL ONLY SMS ANALOG under & over 0 PROVA PROVA 1 0 10 1000 1200 100
2: CHANNEL ONLY MAIL ANALOG over 0 Prelievo 0 1 505000 5000
N.: Status Action Mode Desc. Out Chp Chs Coeff. Low % Time
3: LOCAL ONLY SMS SOLAR Mancato Rendimento Inv 1 0 1 2 506.0000 100 20 15
N.: Status Action Mode Trigger Out Desc.Under Desc.Over Add Reg thre_low thre_high hysteresis
4: LOCAL ONLY SMS ANALOG under & over 1 PROVA PROVA 1 0 10 1000 1200 100
```



ATTENZIONE: dopo aver duplicato il canale sarà necessario modificare il nuovo Allarme con i nuovi parametri

13.5 Stato degli Allarmi programmati ALARM STATE



L'M501 consente di mostrare gli stati degli allarmi configurati.

Digitando ALARM seguito dal parametro S il sistema mostra l'elenco degli allarmi configurati con relativo stato e descrizione.



Elenco Allarmi Programmati



```
> alarm [INVIO]
N.: Status Action Mode Trigger Desc.0 Desc.1 Add Reg BitMasx
1: LOCAL ONLY SMS INPUT 0 On 1 <-> 0 Intrus. Cab 0 11 ob0000000000001000
N.: Status Action Mode Trigger Desc.Under Desc.Over Add Reg thre_low thre_high Hysteresis
2: CHANNEL ONLY MAIL ANALOG over Sup Pot 0 1 5000 505.000 1000
3: LOCAL ONLY SMS ANALOG under & over Min Temp Max Temp 0 5 2500 3200 100
```



Verifica Stato

```
>alarm s [INVIO]
N.: State: Description
1: 1 Intrus Cab
2: 1 Sup Pot <-- (Valore misurato 537.250 con soglia a 505.000)
3: 0 <-- (Valore misurato 30.50 gC con soglia a min 25.00 e max a 32.00)
```

Questo comando è utile per verificare l'esattezza della configurazione.

ATTENZIONE: In caso di Allarmi Analogici che gestiscono sia la soglia minima che la soglia massima lo stato risulta essere in **ALLARME** tutte le volte che il valore misurato è inferiore alla soglia minima o superiore alla soglia massima.

14 Output



L'M501 permette di gestire 32 uscite che possono essere locali (relè a bordo M501) o su periferiche remote.



L'M501 è dotato di due relè allo stato solido monostabili con un solo contatto NO (vedi capitolo 5.2.7).

I Relè hanno le seguenti caratteristiche tecniche:



- Corrente di picco: 1Amp
- Corrente nominale 0.4Amp
- Tensione: 230 VAC

14.1 Programmazione Output



L'M501 è un sistema nato per gestire uscite locali o uscite su strumenti remoti.

Per ogni uscita è indispensabile impostare i vari parametri che ne permettano il riconoscimento e la gestione.



I parametri impostabili per ogni uscita sono:



Status (La periferica sulla quale è attaccata l'uscita da gestire)

0	----	NON ABILITATO
1	LOCAL	da un registro interno dell'M501 (i due relè O1 – O2)
2	RS485	da uno strumento collegato alla RS485 Locale
3	LAN	da uno strumento collegato alla LAN
4	I2C1-A	da uno strumento collegato alla RS485 su MPORT BUS I2C1 porta A
5	I2C1-B	da uno strumento collegato alla RS485 su MPORT BUS I2C1 porta B
6	I2C2-A	da uno strumento collegato alla RS485 su MPORT BUS I2C2 porta A
7	I2C2-B	da uno strumento collegato alla RS485 su MPORT BUS I2C2 porta B

Name (Nome identificativo dell'uscita. **Massimo 8 caratteri consecutivi!** Questo campo servirà anche per azionare le uscite da remoto).

Mode (Modalità di gestione dell'uscita).

0	Standard NO	Contatto normalmente aperto (un comando lo chiude e uno lo apre)
1	Standard NC	Contatto normalmente chiuso (un comando lo apre e uno lo chiude)
2	Pulse NO	Genera un impulso chiudendo il contatto per un tempo definito
3	Pulse NC	Genera un impulso aprendo un contatto per un tempo definito
4	Pulse output	Genera degli impulsi proporzionali ad una misura effettuata su un canale (OPZIONE NON DISPONIBILE IN QUESTA VERSIONE)

Pulse T (Tempo espresso in secondi che definisce la posizione del relè in caso di impulso).

Add (Indirizzo della periferica sulla quale è collegata l'uscita). (Solo nel caso di output remoti impulso).

Coil (Registro associato al relè da azionare). In caso di relè locale a bordo M501:

- O1 = Coil 1**
- O2 = Coil 2**



Per impostare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: Output.



Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente (nell'esempio sono solo configurati i due relè interni. Nel caso NON SIA CONFIGURATO NESSUN ingresso il comando risponde con >.



>OUTPUT [INVIO]

N.:	Status:	Name	Mode.	Pulse T.	Add.	Coil
1:	RS485	Apri_BT	Pulse NO	1	1	1
2:	RS485	Chiude_BT	Pulse NO	1	1	2
3:	LOCAL	Rifasam_G1	Standard NO	0	-----	1
4:	LOCAL	Rifasam_G2	Standard NO	0	-----	2

>



ATTENZIONE: E' consigliabile configurare in ordine sequenziale gli output.

Per modificare il parametro , oltre al comando "OUTPUT" digitare il numero dell'uscita che si desidera.

ATTENZIONE: In caso di impostazione dello STATUS come LAN il sistema richiede il "REMOTE IP" ossia l'indirizzo IP della periferica remota sulla quale si andrà a pilotare il COIL.

Es. impostare l' output 3 nel seguente modo:

periferica RS485

Name : Luce_ON

Mode Standard NO

Add: 5

Coil: 16588



Digitare:

>output 3 [INVIO]

Il sistema risponde:

<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>

Status : -----

Premendo due volte la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su RS485, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : RS485

Name :

digitare il valore il nome che si desidera associare, in questo caso Luce_ON e digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL

Name : Luce_ON

Mode : Standard NO



Selezionare con la barra spaziatrice l'opzione Standard NO e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL

Name : Luce_ON

Mode : Standard NO

Add :



digitare l'indirizzo della periferica alla quale è associato il relè, in questo caso 5 e digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Name : Luce_ON
Mode : Standard NO
Add : 5
Coil :



digitare il registro Coil al quale è associato il relè, in questo caso 16588 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e mostra l'elenco dei canali programmati:

```
>OUTPUT [INVIO]
N.: Status: Name      Mode.      Pulse T.      Add.      Coil
1: LOCAL   Apre_BT   Pulse NO    1          -----  1
2: LOCAL   Chiude_BT Pulse NO    1          -----  1
3: RS485   Luce_ON  Standard NO -----  5      16588
>
```

14.2 Azionamento Output



L'M501 consente di azionare le uscite in due differenti modalità:

- INDIPENDENTE (il sistema gestisce le uscite in base a logiche programmate).
- MANUALE (mediante comandi inviati o da terminale o da SMS).



14.2.1 Azionamento Indipendente



L'M501 consente di azionare le uscite configurate secondo delle logiche precedentemente impostate ad esempio:



- **Al verificarsi di un allarme ;**
- **Rifasamento ;**
- **Termico.**



14.2.1.1 Output su verificarsi di un Allarme



L'M501 permette di azionare una uscita al verificarsi di un allarme configurato (Vedi Cap. 13).
L'output deve essere configurato per poter essere associato a un allarme.



Qualora venga associato a un allarme un output non configurato **NON AVVERRÀ NESSUN AZIONAMENTO.**



14.2.1.2 Output su gestione rifasamento



L'M501 permette di migliorare la qualità del fattore di bassa potenza gestendo due gradini di condensatori in base ai dati letti dal gruppo di misura.
Il sistema può solo gestire il rifasamento su un quadrante e gli ingressi di Attiva e Reattiva DEVONO ESSERE COLLEGATI sugli ingressi fisici dell'M501.



I parametri impostabili per ogni uscita sono:



Mode (determina la configurazione dei gradini di rifasamento)

Mode 1 = Un solo gradino

Mode 1 + 1 = Due gradini con identico peso

Mode 1 + 2 = Due gradini con il secondo che è il doppio del primo

Channel Active (determina quale canale usare come ingresso di Attiva)

Channel Reactive (determina quale canale usare come ingresso di Reattiva)

Cosfi threshold high (determina il valore del F.B.P. sopra al quale disattivare i gradini)

Cosfi threshold low (determina il valore del F.B.P. sotto il quale attivare i gradini)

Output 1 (determina quale uscita azionare come primo gradino)

Output 2 (determina quale uscita azionare come secondo gradino)

Pulse Time (il sistema effettua l'analisi del F.B.P. ad ogni impulso ricevuto dal contatore, qualora non arrivassero impulsi il sistema effettua il controllo almeno ogni valore impostato nel campo Pulse Time. Si consiglia di impostare un valore maggiore o uguale a 60 secondi.)

Time filter High (Questo parametro indica quanti secondi il gradino deve restare inserito prima di un nuovo azionamento.)

Time filter low (Questo parametro indica quanti secondi il gradino deve restare disinserito prima di un nuovo azionamento.)



Per impostare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: power_factor

Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente.



```
>power_factor [INVIO]
  Power Factor Correction:  DISABLE
>
```



Es. impostare due gradini di rifasamento

Numero di gradini : 2 diversi

Attiva canale : 1

Reattiva canale : 3

Valore massimo : 0.980

Valore minimo : 0.950

Primo gradino : uscita 5

Secondo gradino : uscita 6

Calcolo almeno ogni : 2 minuti

Gradini attivi per : 5 minuti

Gradini a riposo per : 5 minuti

Digitare:

```
>power_factor c [INVIO]
```

Il sistema risponde:

```
<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>
```

```
Status      : -----
```

Premendo tre volte la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su mode 1 + 2, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status      :  ENABLE mode 1+2
```

```
CH. Active   :
```

digitare il numero del canale che si desidera associare all'ingresso dell'attiva, in questo caso 1 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status      :  ENABLE mode 1+2
```

```
Channel Active :  1
```

```
Channel Reactive :
```

digitare il numero del canale che si desidera associare all'ingresso della reattiva, in questo caso 3 e digitare [INVIO].

```
Status      :  ENABLE mode 1+2
```

```
Channel Active :  1
```

```
Channel Reactive :  3
```

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status      :  ENABLE mode 1+2
```

```
Channel Active :  1
```

```
Channel Reactive :  3
```

```
Cosfi thre. High :
```

digitare il valore massimo che si desidera mantenere come F.B.P., in questo caso 0.980 e digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : **ENABLE mode 1+2**

Channel Active : 1

Channel Reactive : 3

Cosfi thre. High : 0.980

Cosfi thre. Low :



digitare il valore minimo che si desidera mantenere come F.B.P., in questo caso 0.950 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : **ENABLE mode 1+2**

Channel Active : 1

Channel Reactive : 3

Cosfi thre. High : 0.980

Cosfi thre. Low : 0.950

Output 1 :

digitare il numero dell'output che si desidera usare per attivare il primo gradino del rifasamento, in questo caso 5 e digitare [INVIO].

digitare il valore minimo che si desidera mantenere come F.B.P., in questo caso 0.950 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : **ENABLE mode 1+2**

Channel Active : 1

Channel Reactive : 3

Cosfi thre. High : 0.980

Cosfi thre. Low : 0.950

Output 1 : 5

Output 2 :

digitare il numero dell'output che si desidera usare per attivare il secondo gradino del rifasamento, in questo caso 6 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : **ENABLE mode 1+2**

Channel Active : 1

Channel Reactive : 3

Cosfi thre. High : 0.980

Cosfi thre. Low : 0.950

Output 1 : 5

Output 2 : 6

Pulse time :

digitare il numero di secondi che si desidera utilizzare come valore massimo di ricalcolo, in questo caso 120 secondi e digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status          : ENABLE mode 1+2
Channel Active   : 1
Channel Reactive : 3
Cosfi thre. High : 0.980
Cosfi thre. Low  : 0.950
Output 1         : 5
Output 2         : 6
Pulse time       : 120
Time filter high :
```



```
Cosfi thre. High : 0.980
Cosfi thre. Low  : 0.950
Output 1         : 5
Output 2         : 6
Pulse time       : 120
Time filter high :
```



```
Output 1         : 5
Output 2         : 6
Pulse time       : 120
Time filter high :
```

digitare il numero minimo di secondi che si desidera che il gradino resti attivo (per evitare pendolamenti), in questo caso 300 secondi e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status          : ENABLE mode 1+2
Channel Active   : 1
Channel Reactive : 3
Cosfi thre. High : 0.980
Cosfi thre. Low  : 0.950
Output 1         : 5
Output 2         : 6
Pulse time       : 120
Time filter high : 300
Time filter Low  :
```

digitare il numero minimo di secondi che si desidera che il gradino resti disattivo (per evitare pendolamenti), in questo caso 300 secondi e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status          : ENABLE mode 1+2
Channel Active   : 1
Channel Reactive : 3
Cosfi thre. High : 0.980
Cosfi thre. Low  : 0.950
Output 1         : 5
Output 2         : 6
Pulse time       : 120
Time filter high : 300
Time filter Low  : 300
```



ATTENZIONE: Il sistema effettua una verifica sulla programmazione, in caso di parametri mancanti o errati apparirà la scritta:

ERROR IN THE CONFIGURATION !!!

14.2.1.3 Output su gestione Termico



Sull' M501 è stato implementato un algoritmo per gestire dei carichi termici (resistenze elettriche per il riscaldamento dell'acqua) in quegli impianti dotati di impianti di autoproduzione di energia elettrica. Questo algoritmo consente, nei momenti della giornata dove viene immessa energia elettrica, di attivare delle resistenze elettriche ad integrazione dell'impianto di riscaldamento.



I parametri impostabili per ogni uscita sono:



Local Input (selezionando un ingresso fisico dell'M501 viene determinata la priorità di gestione)

0 = L'algoritmo non considera la priorità di stacco e gestisce i gruppi nell'ordine 1-2

1-6 = L'algoritmo controlla l'ingresso impostato (1=I1, 2=I2, 3=I3, 4=I4, 5=S1, 6=S2) se il contatto è APERTO gestisce i gruppi nell'ordine 1-2 se è CHIUSO gestisce i gruppi nell'ordine 2-1

Power Channel (determina quale canale usare come ingresso di Attiva) Impostabile da 0 a 68

Power Channel SIGN (determina se la misura è positiva o negativa, prelievo o cessione)

0 = Il valore letto è positivo quando l'impianto cede energia in rete

1 = Il valore letto è NEGATIVO quando l'impianto cede energia in rete

T1 Channel (determina quale canale usare come ingresso di temperatura per il gruppo 1). Impostabile da 0 a 68.

T2 Channel (determina quale canale usare come ingresso di temperatura per il gruppo 2). Impostabile da 0 a 68.

Out 1 group 1 (determina quale uscita usare per il 1° gradino del gruppo 1). Impostabile da 0 a 32.

Out 2 group 1 (determina quale uscita usare per il 2° gradino del gruppo 1). Impostabile da 0 a 32.

Out 1 group 2 (determina quale uscita usare per il 1° gradino del gruppo 2). Impostabile da 0 a 32.

Out 2 group 2 (determina quale uscita usare per il 2° gradino del gruppo 2). Impostabile da 0 a 32.

Power Output 1 group 1 (Peso in Watt del carico da attivare per il 1° gradino del gruppo 1)

Power Output 2 group 1 (Peso in Watt del carico da attivare per il 2° gradino del gruppo 1)

Power Output 1 group 2 (Peso in Watt del carico da attivare per il 1° gradino del gruppo 2)

Power Output 2 group 2 (Peso in Watt del carico da attivare per il 2° gradino del gruppo 2)

Power Threshold (Valore minimo in Watt che l'impianto deve sempre prelevare dalla rete)

Power Histeresys (Valore in Watt per evitare il pendolamento delle uscite)

Threshold T1 (Valore di temperatura per il gruppo 1 se la sonda supera il valore impostato vengono disattivate le uscite del gruppo 1)

Threshold T2 (Valore di temperatura per il gruppo 2 se la sonda supera il valore impostato vengono disattivate le uscite del gruppo 2)

Time ON delay (Valore in secondi di ritardo dell'attivazione delle uscite)

Time OFF delay (Valore in secondi di ritardo alla disattivazione delle uscite)

14.2.1.3.1 Attivazione e disattivazione gestione termico



Per attivare o disattivare la gestione dell'algoritmo TERMICO è necessario connettersi tramite [TELNET] o [USB].



Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente.



```
>termico [INVIO]
termico status: DISABLE
Local Input for priority: 0
Power channel           : 1 (sign:1)
T1 channel              : 0
T2 channel              : 0
Output 1 group 1       : 1
Output 2 group 1       : 0
Output 1 group 2       : 1
Output 2 group 2       : 0
Power output 1 group 1 : 0
Power output 2 group 1 : 0
Power output 1 group 2 : 0
Power output 2 group 2 : 0
Power threshold        : 0
Power histeresys      : 0
T1 threshold           : 0
T2 threshold           : 0
Time ON delay          : 0
Time OFF delay         : 0
```

>

Digitando "termico 1" seguito da "INVIO" il sistema ABILITA la gestione dell'algoritmo e mostra la configurazione corrente.

```
>termico 1 [INVIO]
termico status: ENABLE
Local Input for priority: 0
Power channel           : 1 (sign:1)
T1 channel              : 0
T2 channel              : 0
Output 1 group 1       : 1
Output 2 group 1       : 0
Output 1 group 2       : 1
Output 2 group 2       : 0
Power output 1 group 1 : 0
Power output 2 group 1 : 0
Power output 1 group 2 : 0
Power output 2 group 2 : 0
Power threshold        : 0
Power histeresys      : 0
T1 threshold           : 0
T2 threshold           : 0
Time ON delay          : 0
Time OFF delay         : 0
```

>

Digitando "termico 0" seguito da "INVIO" il sistema DISABILITA la gestione dell'algoritmo e mostra la configurazione corrente.

14.2.1.3.2 Configurazione dei parametri per la gestione del termico



Per configurare i parametri per la gestione dell'algoritmo TERMICO è necessario connettersi tramite [TELNET] o [USB] e digitare il comando "termico c" seguito da "INVIO" il sistema entrerà nella modalità di configurazione e richiederà tutti i parametri necessari.



Di seguito andiamo a configurare un esempio:



Esempio

Numero di resistenze da gestire : 2
Gestione della priorità negli stacchi disabilitata
Canale contenente il valore di prelievo/cessione del sito: 1
Canale contenente il valore di temperatura del bollitore: 5
Durante la cessione la misura è espressa in modo negativo. (es. Cessione -800 W)
Temperatura limite ammissibile sul bollitore: 75 gC
Output alla quale è collegata la prima resistenza: 3
Output alla quale è collegata la seconda resistenza: 4
Potenza della prima resistenza: 450 W
Potenza della seconda resistenza 600 W
L'impianto deve gestirsi consentendo sempre una cessione di 100W
L'isteresi la impostiamo pari al valore del carico più piccolo (450W)
Il ritardo nel tempo di attacco : 5 minuti
Il ritardo nel tempo di stacco : 1 minuto

Digitare:

```
>termico c [INVIO]
```

Il sistema risponde:

```
Local Input for priority: 0
```

Nel nostro caso NON impostiamo priorità pertanto inserire 0 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Local Input for priority: 0
```

```
Power channel : 1
```

Nel nostro caso il canale contenente la misura di potenza è il CHANNEL 1 pertanto impostare 1 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Local Input for priority: 0
```

```
Power channel : 1
```

```
Power channel SIGN, range 0-1 (if sign==1 power value will be inverted)
```

```
Power channel SIGN : 1
```

Nel nostro caso la misura di potenza E' NEGATIVA in CESSIONE pertanto impostare 1 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Local Input for priority: 0
```

```
Power channel : 1
```

```
Power channel SIGN : 1
```

```
T1 channel, value range 1-68 (0 ignore measure)
```

```
T1 channel : 0
```



Nel nostro caso il canale della Temperatura del Bollitore è il CHANNEL 5 pertanto impostare 5 e digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Local Input for priority: 0
Power channel           : 1
Power channel SIGN     : 1
T1 channel             : 5
T2 channel, value range 1-68 (0 ignore measure)
T2 channel              : 0
```



Nel nostro caso è solo presente un bollitore con un gruppo di resistenze pertanto la T2 la imposteremo a 0 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Local Input for priority: 0
Power channel           : 1
Power channel SIGN     : 1
T1 channel              : 5
T2 channel             : 0
Out 1 group 1, value range 1-32 (0 ignore output)
Output 1 group 1       : 1
```

Nel nostro caso la resistenza 1 è stata collegata sull'output configurato come 3 pertanto impostare 3 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Local Input for priority: 0
Power channel           : 1
Power channel SIGN     : 1
T1 channel              : 5
T2 channel              : 0
Output 1 group 1       : 3
Out 2 group 1, value range 1-32 (0 ignore output)
Output 2 group 1       : 0
```

Nel nostro caso la resistenza 2 è stata collegata sull'output configurato come 4 pertanto impostare 4 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Local Input for priority: 0
Power channel           : 1
Power channel SIGN     : 1
T1 channel              : 5
T2 channel              : 0
Output 1 group 1       : 3
Output 2 group 1       : 4
```

Nel nostro caso è solo presente un gruppo di resistenze pertanto le uscite del gruppo 2 le imposteremo a 0

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Local Input for priority: 0
Power channel           : 1
Power channel SIGN     : 1
T1 channel              : 5
T2 channel              : 0
Output 1 group 1       : 3
```



```
Output 2 group 1      : 4
Output 1 group 2    : 0
Output 2 group 2    : 0
```



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:



```
Local Input for priority: 0
Power channel           : 1
Power channel SIGN     : 1
T1 channel             : 5
T2 channel             : 0
Output 1 group 1      : 3
Output 2 group 1      : 4
Output 1 group 2    : 0
Output 2 group 2    : 0
Power output 1 group 1 : 4294967295
```

Nel nostro caso la potenza in watt della prima resistenza è di 450 Watt pertanto impostare 450 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Local Input for priority: 0
Power channel           : 1
Power channel SIGN     : 1
T1 channel             : 5
T2 channel             : 0
Output 1 group 1      : 3
Output 2 group 1      : 4
Output 1 group 2      : 0
Output 2 group 2      : 0
Power output 1 group 1 : 450
Power output 2 group 1 : 4294967295
```

Nel nostro caso la potenza in watt della seconda resistenza è di 600 Watt pertanto impostare 600 e digitare [INVIO].












Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Local Input for priority: 0
Power channel           : 1
Power channel SIGN     : 1
T1 channel             : 5
T2 channel             : 0
Output 1 group 1      : 3
Output 2 group 1      : 4
Output 1 group 2      : 0
Output 2 group 2      : 0
Power output 1 group 1 : 450
Power output 2 group 1 : 600
Power output 1 group 2 : 4294967295
```

Nel nostro caso NON SONO PRESENTI ALTRE DUE RESISTENZE per il gruppo 2 pertanto impostare 0 sia per Power output 1 e 2 per il gruppo 2 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Local Input for priority: 0
Power channel           : 1
Power channel SIGN     : 1
```

 T1 channel : 5
 T2 channel : 0
 Output 1 group 1 : 3
 Output 2 group 1 : 4
 Output 1 group 2 : 0
 Output 2 group 2 : 0
 Power output 1 group 1 : 450
 Power output 2 group 1 : 600
 **Power output 1 group 2 : 0**
 **Power output 2 group 2 : 0**
 Power Threshold : 4294967295

Nel nostro caso la potenza minima che dovrà cedere l'impianto sarà di 100 Watt pertanto impostare 100 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```

Local Input for priority: 0
Power channel : 1
Power channel SIGN : 1
T1 channel : 5
T2 channel : 0
Output 1 group 1 : 3
Output 2 group 1 : 4
Output 1 group 2 : 0
Output 2 group 2 : 0
Power output 1 group 1 : 450
Power output 2 group 1 : 600
Power output 1 group 2 : 0
Power output 2 group 2 : 0
Power Threshold : 100
Power Histeresys : 4294967295
  
```

Nel nostro caso imposteremo come isteresi il valore della resistenza più piccola pertanto impostare 450 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```

Local Input for priority: 0
Power channel : 1
Power channel SIGN : 1
T1 channel : 5
T2 channel : 0
Output 1 group 1 : 3
Output 2 group 1 : 4
Output 1 group 2 : 0
Output 2 group 2 : 0
Power output 1 group 1 : 450
Power output 2 group 1 : 600
Power output 1 group 2 : 0
Power output 2 group 2 : 0
Power Threshold : 100
Power Histeresys : 450
T1 Threshold : 4294967295
  
```

Nel nostro caso il limite massimo che può raggiungere il bollitore è di 75 gC pertanto imposteremo come valore 750 visto che la misura della temperatura viene espressa con il decimo di grado e digitare [INVIO]. Per quanto riguarda la T2 non avendo due bollitori imposteremo 0



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:



```

Local Input for priority: 0
Power channel           : 1
Power channel SIGN     : 1
T1 channel             : 5
T2 channel             : 0
Output 1 group 1      : 3
Output 2 group 1      : 4
Output 1 group 2      : 0
Output 2 group 2      : 0
Power output 1 group 1 : 450
Power output 2 group 1 : 600
Power output 1 group 2 : 0
Power output 2 group 2 : 0
Power Threshold        : 100
Power Histeresys      : 450
T1 Threshold         : 750
T2 Threshold         : 0
Time ON delay          : 65535
    
```

Nel nostro caso abbiamo stabilito che la condizione di cessione minima + più l'isteresi (100 +450) deve permanere per almeno 5 minuti prima di attivare la resistenza pertanto impostare come valore 5 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```

Local Input for priority: 0
Power channel           : 1
Power channel SIGN     : 1
T1 channel             : 5
T2 channel             : 0
Output 1 group 1      : 3
Output 2 group 1      : 4
Output 1 group 2      : 0
Output 2 group 2      : 0
Power output 1 group 1 : 450
Power output 2 group 1 : 600
Power output 1 group 2 : 0
Power output 2 group 2 : 0
Power Threshold        : 100
Power Histeresys      : 450
T1 Threshold           : 750
T2 Threshold           : 0
Time ON delay        : 5
Time OFF delay         : 65535
    
```

Nel nostro caso abbiamo che prima di disattivare la resistenza il sistema deve attendere 1 minuto. Pertanto impostare come valore 1 e digitare [INVIO].




Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```

Local Input for priority: 0
Power channel           : 1
Power channel SIGN     : 1
T1 channel             : 5
T2 channel             : 0
Output 1 group 1      : 3
Output 2 group 1      : 4
    
```




```


 Output 1 group 2      : 0
Output 2 group 2      : 0
Power output 1 group 1 : 450
Power output 2 group 1 : 600
 Power output 1 group 2 : 0
Power output 2 group 2 : 0
Power Threshold       : 100
Power Histeresys     : 450
 T1 Threshold         : 750
T2 Threshold         : 0
Time ON delay        : 5
Time OFF delay    : 1
>
  
```

La configurazione è completata e il sistema inizia a gestire le uscite in base ai parametri configurati.

14.2.2 Azionamento Manuale

 L'M501 consente di azionare manualmente le uscite o mediante comandi tramite TELNET o USB o mediante SMS.

 I comandi utilizzabili sono i seguenti:

-  - ON = Attiva il relè in caso di configurazione Standard
- OFF = Disattiva il relè in caso di configurazione Standard
- PULSE = Genera un impulso in caso di configurazione PULSE

Il comando da inviare deve essere seguito dal numero di output oppure dal nome.

Esempio 1:

Avendo configurato come segue gli output e volendo attivare la luce è possibile usare le due seguenti sintassi:

- ON 3
- ON Luce_ON

Esempio 2:

Avendo configurato come segue gli output e volendo aprire l'interruttore BT è possibile usare le due seguenti sintassi:

- pulse 1
- pulse Apre_BT

```

> OUTPUT [INVIO]
N.: Status:  Name      Mode.      Pulse T.      Add.      Coil
1: LOCAL   Apre_BT   Pulse NO    1      -----    1
2: LOCAL   Chiude_BT Pulse NO    1      -----    1
3: RS485   Luce_ON   Standard NO -----    5    16588
  
```

La sintassi SMS è identica. (Vedi capitolo 16)

15 Contatori



L'M501 è stato progettato per dare la possibilità di leggere i totalizzatori dei gruppi di misura da remoto riportando la chiusura alla ore 24 di ogni giorno (23:59:59).



Questa funzione consente una precisione assoluta (dipendente dal tipo di contatore, e dalla modalità di collegamento) nella lettura dei gruppi di misura.



Il sistema permette di generare fino ad 8 contatori che possono essere:

- Tutti e otto dipendenti da registri MODBUS
- 4 da emettitori impulsivi e 4 da registri MODBUS

Questo permette di leggere anche i gruppi di misura non dotati di comunicazione n RS-485.

ATTENZIONE: SE SI UTILIZZANO I CONTATORI IMPULSIVI E' NECESSARIO CHE IL SISTEMA RIMANGA SEMPRE ACCESO E CHE SI EFFETTUI UNA VERIFICA ALMENO SEMESTRALE PER LA CORREZIONE DI EVENTUALI SCOSTAMENTI.

15.1 Configurazione di Contatori



La struttura di gestione dei CONTATORI è simile a quella dei CHANNEL vista nel capitolo 12.



Per impostare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: COUNTER.



Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra la configurazione corrente. Nel caso NON SIA CONFIGURATO NESSUN CONTATORE il sistema risponde con >.

```
>counter [INVIO]
N. : Status  Type      Val. Imp.   Format      Value      Desc      Add      Reg
1 : LOCAL   Long      0.1000     .####      1589.4452  Contatore 1  0        0
2 : RS485   Float     0.0000     ##.##      784.37     Contatore 2  1        8010
```

L'M501 è un sistema progettato per registrare fino a 8 contatori dei quali 4 on-board (impulsivi) e 4 (oppure tutti e 8) letti da strumenti remoti.

Per ogni contatore è indispensabile impostare i vari parametri che ne permettano il riconoscimento e il conteggio.

I parametri impostabili per ogni canale sono:

0. La periferica sulla quale è attaccato il dispositivo dove reperire l'ingresso da misurare [LOCAL] - RS485 - I2C1-A - I2C1-B - I2C2-A - I2C2-B - [----] = non utilizzato
1. Il tipo di variabile utilizzata che dipende dal gruppo di misura letto
2. Il valore dell'impulso del gruppo di misura (da impostare solo per contatori impulsivi)
3. Il formato di visualizzazione virgole mobili
4. Il valore del contatore
5. La descrizione del canale
6. Indirizzo fisico della periferica (0 = apparato locale)
7. Registro dal quale prelevare le misure (0,1,2,3 = per gli ingressi on board dell'M501).



Per impostare i parametri tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: Counter.

ATTENZIONE: E' consigliabile configurare in ordine sequenziale i canali.

Es. di PROGRAMMAZIONE OTTIMALE

```
>counter [INVIO]
N.: Status   Type      Val.Imp.   Format      Value      Desc      Add      Reg
1: LOCAL     Long      0.1000    .####      1589.4452  Contatore 1  0        0
2: RS485     Float     0.0000    ##.##      784.37     Contatore 2  1        8010
```



Es. di PROGRAMMAZIONE NON OTTIMALE

```
>counter [INVIO]
N.: Status   Type      Val.Imp.   Format      Value      Desc      Add      Reg
1: LOCAL     Long      0.1000    .####      1589.4452  Contatore 1  0        0
3: RS485     Float     0.0000    ##.##      784.37     Contatore 2  1        8010
```

Per modificare il parametro , oltre al comando "Counter" digitare il numero del contatore che si desidera.

Es. impostare il contatore 3 nel seguente modo:

Ingresso 3 dell'M501: LOCAL

Tipo di variabile : LONG (in caso di contatore impulsivo SEMPRE LONG)

Valore impulso: 0.2000

Formato: con due decimali

Descrizione: Contatore 3

Indirizzo della periferica (essendo locale 0)

Registro dal quale prelevare la misura: essendo l'ingresso 3 dell'M501 impostare 2

Digitare:

```
>counter 3 [INVIO]
```

Il sistema risponde:

```
<Type SPACE or +/- to change value, ENTER to confirm>
```

```
Status : -----
```

Premendo una volta la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su LOCAL, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status : LOCAL
```

```
Type : Long
```

Premendo una volta la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su LONG, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status : LOCAL
```

```
Type : Long
```

```
Val. Imp : 0.0000
```

digitare il valore dell'impulso che si desidera immettere 0.2000 e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

```
Status : LOCAL
```

```
Type : Long
```

```
Val. Imp : 0.2000
```

```
Type : #####
```

Premendo due volte la barra spaziatrice o il + il sistema si imposta su



##.##, una volta selezionata l'opzione desiderata digitare [INVIO].



Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Type : Long
Val. Imp : 0.2000
Type : ##.##
Desc. :



digitare la descrizione che si vuole assegnare al contatore e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Type : Long
Val. Imp : 0.2000
Type : ##.##
Desc. : Contatore 3
Address :

digitare l'indirizzo della periferica dalla quale prelevare i valori (nel caso di periferica LOCALE il valore address è pari a 0 e digitare [INVIO]).

Il sistema memorizza l'opzione e richiede il parametro successivo:

Status : LOCAL
Type : Long
Val. Imp : 0.2000
Type : ##.##
Desc. : Contatore 3
Address : 0
Register : 2

digitare il numero del registro di riferimento da leggere sulla periferica specificata. Nel caso di ingressi locali il registro corrisponde all'ingresso -1. (Ing 1 = 0, Ing 2 = 1, Ing 3 = 2, Ing 4 = 3) e digitare [INVIO].

Il sistema memorizza l'opzione e mostra l'elenco dei canali programmati:

```
>counter [INVIO]
N.: Status   Type      Val.Imp.   Format      Value      Desc          Add   Reg
1: LOCAL    Long      0.1000    .####      1589.4452  Contatore 1   0     0
2: RS485    Float     0.0000    ##.##      784.37     Contatore 2   1    8010
3: LOCAL    Long      0.2000    ##.##      86587123.44  Contatore 3   0     2
```

ATTENZIONE: Il valore del contatore presentato potrebbe essere errato perché visualizza il valore precedentemente archiviato.

In caso di lettura MODBUS al primo ciclo valido il valore verrà aggiornato automaticamente, mentre in caso di registro impulsivo è necessario impostare il valore di partenza VEDI CAPITOLO 15.2.

15.2 Impostazione del valore di partenza dei contatori IMPULSIVI



L'M501 consente di impostare il valore di partenza del contatore IMPULSIVO andando poi ad aggiornarlo automaticamente ogni giorno.



Per modificare il parametro del totalizzatore relativo al contatore, oltre al comando "COUNTER" è necessario digitare il numero del contatore da impostare e il valore da settare



Es.
(impostare un valore di **25876,35** sul contatore 3)

Digitare:

counter 3 25876.35 [INVIO]

Il sistema memorizza l'opzione e mostra l'elenco dei contatori programmati:

```
>counter [INVIO]
N.: Status  Type      Val.Imp.  Format      Value      Desc          Add  Reg
1: LOCAL   Long      0.1000   .####      1589.4452  Contatore 1   0    0
2: RS485   Float     0.0000   ##.##      784.37     Contatore 2   1    8010
3: LOCAL   Long      0.2000   ##.##      25876.35   Contatore 3   0    2
```



ATTENZIONE: E' CONSIGLIABILE EFFETTUARE UNA VERIFICA ALMENO SEMESTRALE PER LA CORREZIONE DI EVENTUALI SCOSTAMENTI.

Gli scostamenti possono essere dovuti a:

- l'apparato spento per alcuni periodi
- mancanza di connessione tra contatore e M501
- scheda emissione segnali danneggiata
- perdita di impulsi dovuti a disturbi elettrici
- programmazione dei parametri errata

16 Programmazione Tramite SMS



L'M501 è stato concepito per inviare e ricevere SMS di programmazione e di allarme. (SOLO VERSIONE DOTATA DI MODEM GPRS).



Gli SMS gestiti sono:



DATE: (seguito da tutti i parametri permette di impostare la data da remoto) La sintassi è quella riportata nel capitolo 9.1 con configurazione mediante TELNET. Es: **DATE 01 01 10 11 22 00** per impostare le ore 11:22:00 del 01/01/2010

TIMEZONE: (seguito da tutti i parametri permette di impostare il fuso orario da remoto) La sintassi è quella riportata nel capitolo 11.1.2 con configurazione mediante TELNET. Es: **TIMEZONE 1.0** per impostare il fuso orario +1:00

DST: (seguito da 0 oppure 1 permette di impostare il cambio solare e legale). La sintassi è quella riportata nel capitolo 9.2 con configurazione mediante TELNET. Es: **DST 0** per disabilitare il cambio ora

VERSION: (inviando un SMS con testo "VERSION" il sistema invia un SMS con la versione di FW attiva).

RESET: (inviando un SMS con testo "RESET" all'M501, si riavvia il sistema).

TEL: (seguito da tutti i parametri permette di modificare i numeri di telefono al quale inviare i messaggi) La sintassi è quella riportata nel capitolo 13.2.1 con configurazione mediante TELNET.
Es: **TEL 1 3480000000** per impostare il primo numero di telefono. Per eliminare il primo numero di telefono Es: **TEL 1 -**

EMAIL: (seguito da tutti i parametri permette di modificare gli indirizzi e-mail ai quali inviare i messaggi) La sintassi è quella riportata nel capitolo 13.1.2 con configurazione mediante EMAIL.
Es: **EMAIL 1 info@ghsolutions.it** per impostare il primo indirizzo e-mail. Per eliminare il primo indirizzo e-mail Es: **EMAIL 1 -**

FWUPDATE: (seguito da tutti i parametri permette di far scaricare all'apparecchiatura la nuova versione del firmware ed aggiornarlo in modo automatico).
Es: **FWUPDATE www.to-mo.info M501 M501 ver05_01.img** per far scaricare la versione 05_01 dal sito TO-MO

FTPCONFIG: (seguito dal numero del server che si vuole programmare, 1-2-3, dal nome del parametro che si desidera modificare e dal nuovo parametro) La sintassi è quella riportata nel capitolo 10.2 – 10.3 con configurazione mediante TELNET.
Es: **FTPCONFIG 1 STATUS 2** per impostare sul primo sito l'invio dell'FTP tramite GPRS

ALARM: (consente di annullare un allarme dalla configurazione) La sintassi è quella riportata nel capitolo 13.3 con configurazione mediante TELNET.
Es: **ALARM 1 -** per impostare sul primo sito l'invio dell'FTP tramite GPRS



I PARAMETRI IMPOSTABILI SONO:



Nome PARAMETRO	Valore	Descrizione
Status	Numerico	0 = Disabilitato 1 = LAN 2 = GPRS
File	Numerico	0 = GHS_CSV 1 = EEVAN_CSV
Schedule	Numerico	0 = invio ogni minuto 1 = invio ogni 5 min. 2 = invio ogni 15 min. 3 = invio ogni 30 min. 4 = invio ogni 1 ora 5 = invio ogni 2 ore 6 = invio ogni 4 ore 7 = invio ogni 6 ore 8 = invio ogni 8 ore 9 = invio ogni 12 ore 10 = invio ogni 1 giorno
Server	Stringa	Nome del server al quale inviare i dati
Port numero	Numerico	Porta da utilizzare per l'invio (default 21)
User stringa	Stringa	Nome dell'utente con il quale loggarsi
Password stringa	Stringa	Password dell'utente inserito
Path stringa	Stringa	Percorso dove depositare il file

OUTPUT: (seguito dal relè che si desidera pilotare e dallo stato che si desidera far assumere al relè)

La sintassi è quella riportata nel capitolo 14.2.2 con configurazione mediante TELNET.

Es: **RELE 1 ON** per chiudere il relè 1 e mantenerlo chiuso

Es: **RELE 1 OFF** per aprire il relè 1 e mantenerlo aperto

Es: **RELE 2 ON** per chiudere il relè 2 e mantenerlo chiuso

Es: **RELE 2 OFF** per aprire il relè 2 e mantenerlo aperto

PULSE: (seguito dal relè che si desidera pilotare e dal numero di millisecondi che deve restare chiuso il contatto max 10000).

La sintassi è quella riportata nel capitolo 14.2 con configurazione mediante TELNET.

Es: **PULSE 1 1500** per generare un impulso di 1,5 sec sul relè 1

ATTENZIONE! Se si omette il parametro del tempo verrà generato un impulso di 1 secondo.

Es: **PULSE 1** per generare un impulso di 1 sec sul relè 1

PINFO: permette di programmare l'elenco dei canali e degli allarmi che il sistema risponde quando riceve in SMS di INFO.

La sintassi è quella riportata nel capitolo 13.3.2 con configurazione mediante TELNET.

Es: **PINFO C1 C4 A3** per rispondere all'SMS di info i canali 1 e 4 a lo stato dell'Allarme 3

TCP: permette di impostare il reset dello Stack TCPIP in caso di problemi nell' invio La sintassi è quella riportata nel capitolo 10.3 Impostazione del servizio di Reset del processo TCP

17 Anteprima del file FTP



L'M501 consente di visualizzare in anteprima i dati archiviati che verranno poi trasmessi mediante FTP.

Per visualizzare i dati archiviati tramite [TELNET] o [USB] utilizzare il comando: Preview.



Digitando il comando seguito da "INVIO" il sistema mostra i dati relativi alla giornata in corso. Se di desidera visualizzare i dati di un giorno specifico è possibile inserire come parametri il giorno, il mese e l'anno.



- Sintassi per la visualizzazione del giorno corrente: `preview [invio]`
- Sintassi per la visualizzazione di un giorno specifico: `preview <data>[invio]`
dove per dati si deve inserire il giorno il mese e l'anno
Es. Visualizzazione dei dati del 01/02/2012 = **preview 1 2 12 [invio]**

Es. Visualizzazione del giorno corrente

```
>preview [INVIO]
I,desc,STABILIMENTO PROVA
I,system,M501
I,version,1.0.3,03/01/2012
I,rtc_cal,88
I,gsm_csq,15
I,gsm_cops,vodafone IT
I,power_threshold,20
I,debounce,5
I,vin,25.13,DC
I,vbat,4.19
I,eth,1,dhcp:1,mac:x,ip:x,mask:x,gateway:x,dns1:x,dns2:x,netbios:M501
I,energy,153154,17/01/12,17:27:01
D,12/01/17,M5-100XXX
T,17/01/2012 00:00:00,1,0,1523.2232,Cont. Prelievo,600,0.1000
T,17/01/2012 00:00:00,2,0,1912.8802,Cont. Cessione,600,0.1000
T,17/01/2012 00:00:00,3,0,1802.8595,Cont. Produzione,250,0.1000
C,3,60,P Impianto,kWh,1000,0.1000,P Impianto,kWh,1,1.0000,C
Impianto,kWh,1000,0.1000,Temp Amb.,gC,1,1.0000,Solarimetro,W/m2,1,1
00:00,22,0.0000,0.0000,-4,5,0
00:01,22,0.0000,0.0000,-4.5,0
>
```


18 Tabella Registri M501



L'M501 rende disponibili i dati letti su registri che possono essere interrogati da sistemi esterni mediante protocollo MODBUS RTU o TCP-IP, in questo caso l'M501 risponde con Device 1.



Alcuni registri interni dell'M501 possono anche essere letti in LOCALE per la generazione di allarmi o per la creazione di Canali, in questo caso nella configurazione nel campo ADDRESS si deve inserire 0.



Di seguito vengono riportate delle tabelle con l'indicazione dei registri, il formato e la modalità nella quale possono essere letti.



Registri dati di Sistema				Tipo Lettura		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	Locale	MODBUS	
					RTU	TCP-IP
ORA GMT in secondi con lo standard UTC dell'ultima integrazione chiusa	0-1	[H - L]	R	----	----	X
ORA LOCALE in secondi con lo standard UTC dell'ultima integrazione chiusa	2-3	[H - L]	R	----	----	X
ORA GMT in secondi con lo standard UTC della data corrente dell'M501	4-5			----	----	
ORA LOCALE in secondi con lo standard UTC della data corrente dell'M501	6-7	[H - L]	R	----	----	X
	1000-1001	[H - L]	R	----	----	X
Valore della Tensione della Batteria interna di BackUp solo per versioni con il modem	9	W	R	X	X	----
Valore della Tensione di alimentazione dell'M501	10	W	R	X	X	----
Temperatura Interna del Processore	12	W	R	X	X	----
Timer Interno M501 (assume valore a 1 se è nel periodo e = se fuori dal periodo)	19	W	R	X	X	----
Mancanza Alimentazione M501(Registro in base 2). Ogni Bit si setta dopo "x" secondi dallo spegnimento e si resetta dopo "x" secondi dalla riaccensione (1-2-4-8-16 ecc Sec) (1)	20	W	R	X	X	----

- (1) Ogni bit del registro 20 si setta a 1 dopo "x" secondi dallo spegnimento (vedi tabella sotto). Il bit si resetta dopo "x" secondi dalla riaccensione.

Bit meno Significativo ▼

Numero di bit	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Valore di spegnimento sec.	32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1



Registri misure on board-M501				Tipo Lettura		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	Local	MODBUS	
					RTU	TCP-IP
Numero di impulsi ricevuti sull'ingresso digitale 1	0	W	R	X	X	----
	20-21	[H - L]	R	----	----	X
	992-993	[L - H]	R	----	----	X
Valore in secondi che identifica il tempo di chiusura del l'ingresso 1 (agg. a fine integrazione)	13	W	R	X	X	----
Numero di impulsi ricevuti sull'ingresso digitale 2	1	W	R	X	X	----
	22-23	[H - L]	R	----	----	X
	994-995	[L - H]	R	----	----	X
Valore in secondi che identifica il tempo di chiusura del l'ingresso 2 (agg. a fine integrazione)	14	W	R	X	X	----
Numero di impulsi ricevuti sull'ingresso digitale 3	2	W	R	X	X	----
	24-25	[H - L]	R	----	----	X
	996-997	[L - H]	R	----	----	X
Valore in secondi che identifica il tempo di chiusura del l'ingresso 3 (agg. a fine integrazione)	15	W	R	X	X	----
Numero di impulsi ricevuti sull'ingresso digitale 4	3	W	R	X	X	----
	26-27	[H - L]	R	----	----	X
	998-999	[L - H]	R	----	----	X
Valore in secondi che identifica il tempo di chiusura del l'ingresso 4 (agg. a fine integrazione)	16	W	R	X	X	----
Valore in secondi che identifica il tempo di chiusura del l'ingresso S1 (agg. a fine integrazione)	17	W	R	X	X	----
Valore in secondi che identifica il tempo di chiusura del l'ingresso S2 (agg. a fine integrazione)	18	W	R	X	X	----
Stato dei 4 ingressi digitale di conteggio/allarme e dei 2 ingressi digitali di allarme (2)	11	W	R	X	X	----
	8	W	R	----	----	X
Valore dell'ingresso di Temperatura 1 collegato sul MTEMP	4	W	R	X	X	----
	9-10	[H - L]	R	----	----	X
Valore dell'ingresso di Temperatura 2 collegato sul MTEMP	5	W	R	X	X	----
	11-12	[H - L]	R	----	----	X
Valore dell'ingresso di Temperatura 3 collegato sul MTEMP	6	W	R	X	X	----
	13-14	[H - L]	R	----	----	X
Valore dell'ingresso di Temperatura 4 collegato sul MTEMP	7	W	R	X	X	----
	15-16	[H - L]	R	----	----	X

- (2) I primi 6 bit del registro 11 indicano lo stato fisico degli ingressi digitali on-board dell'M501. I bit si settano a 1 se l'ingresso è a ON

Bit meno Significativo ▼

Numero di bit	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Ingressi M501	nu	nu	nu	nu	nu	nu	nu	nu	nu	nu	S2	S1	I4	I3	I2	I1



Registri di Allarme				Tipo Lettura		
				MODBUS		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	Local	RTU	TCP-IP
Ogni bit corrisponde ad una allarme configurato (da AL 1 a AL 16) (3)	200	W	R	X	X	X
Ogni bit corrisponde ad una allarme configurato (da AL 17 a AL 32) (3)	201	W	R	X	X	X
Ogni bit corrisponde ad una allarme configurato (da AL 33 a AL 48) (3)	202	W	R	X	X	X
Ogni bit corrisponde ad una allarme configurato (da AL 49 a AL 64) (3)	203	W	R	X	X	X
Err. di Polling periferica, ogni bit corrisponde ad un canale configurato (da CH 1 a CH 16) (4)	210	W	R	X	X	X
Err. di Polling periferica, ogni bit corrisponde ad un canale configurato (da CH 17 a CH 32) (4)	211	W	R	X	X	X
Err. di Polling periferica, ogni bit corrisponde ad un canale configurato (da CH 33 a CH 48) (4)	212	W	R	X	X	X
Err. di Polling periferica, ogni bit corrisponde ad un canale configurato (da CH 49 a CH 64) (4)	213	W	R	X	X	X
Err. di Polling periferica, ogni bit corrisponde ad un canale configurato (da CH 65 a CH 69) (4)	214	W	R	X	X	X
Err. di Polling periferica, ogni bit corrisponde ad un canale configurato (da CH 1 a CH 16) (5)	220	W	R	X	X	X
Err. di Polling periferica, ogni bit corrisponde ad un canale configurato (da CH 17 a CH 32) (5)	221	W	R	X	X	X
Err. di Polling periferica, ogni bit corrisponde ad un canale configurato (da CH 33 a CH 48) (5)	222	W	R	X	X	X
Err. di Polling periferica, ogni bit corrisponde ad un canale configurato (da CH 49 a CH 64) (5)	223	W	R	X	X	X
Err. di Polling periferica, ogni bit corrisponde ad un canale configurato (da CH 65 a CH 69) (5)	224	W	R	X	X	X

- (3) In questi registri i bit vengono settati a 1 quando si genera l'allarme corrispondente configurato. Il Bit meno significativo della Word contiene l'allarme con valore più basso. Es Allarme 18 - Registro 201

Bit meno Significativo ▼

Numero di bit	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Valore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Nr dell'Allarme	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

- (4) In questi registri i bit vengono settati a 1 se l'M501 non riesce a protocollare con la periferica destinata a fornire le informazioni al canale configurato. Il bit del canale va a 1 quando c'è l'errore di protocollo e torna a 0 quando la periferica risponde correttamente. Il Bit meno significativo della Word contiene l'allarme con valore più basso. Es Canale 4 in errore - Registro 210

Bit meno Significativo ▼

Numero di bit	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Valore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Nr del Canale	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

- (5) In questi registri i bit vengono settati a 1 se l'M501 non riesce a protocollare con la periferica destinata a fornire le informazioni al canale configurato. Il bit del canale va a 1 quando c'è l'errore di protocollo e torna a 0 **SOLO ALLA MEZZANOTTE** oppure a fronte di un **RESET DEL SISTEMA**. Il Bit meno significativo della Word contiene l'allarme con valore più basso. Es Canale 66 in errore - Registro 224

Bit meno Significativo ▼

Numero di bit	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Valore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Nr del Canale	nu	nu	nu	nu	nu	nu	nu	nu	nu	nu	nu	nu	68	67	66	65



Registro stato del Timer ⁽⁶⁾				Tipo Lettura		
				MODBUS		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	Local	RTU	TCP-IP
Stato del Timer (Ogni bit corrisponde a un timer) - Il valore è a 1 se il timer si trova nei limiti impostati per l'attivazione.	300	W	R	X	X	X

- (6) In questo registro i bit vengono settati a 1 quando il timer è attivo. Il Bit meno significativo della Word contiene il timer con valore più basso. Es Timer 4 Attivo - Registro 300

Bit meno Significativo ▼

Numero di bit	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Valore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Nr del Timer	nu	nu	nu	nu	nu	nu	nu	nu	8	7	6	5	4	3	2	1



Registro Timer 1 ⁽⁷⁾				Tipo Lettura		
				MODBUS		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	Local	RTU	TCP-IP
La Word contiene l'ora e i minuti della PRIMA attivazione del timer	301	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della PRIMA disattivazione del timer	302	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della SECONDA attivazione del timer	303	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della SECONDA disattivazione del timer	304	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della TERZA attivazione del timer	305	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della TERZA disattivazione del timer	306	W	R/W	----	X	X
La Word contiene il numero dell'output associato	307	W	R	----	X	X



Registro Timer 2 ⁽⁷⁾				Tipo Lettura		
				MODBUS		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	Local	RTU	TCP-IP
La Word contiene l'ora e i minuti della PRIMA attivazione del timer	311	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della PRIMA disattivazione del timer	312	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della SECONDA attivazione del timer	313	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della SECONDA disattivazione del timer	314	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della TERZA attivazione del timer	315	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della TERZA disattivazione del timer	316	W	R/W	----	X	X
La Word contiene il numero dell'output associato	317	W	R	----	X	X



Registro Timer 3 ⁽⁷⁾				Tipo Lettura		
				MODBUS		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	Local	RTU	TCP-IP
La Word contiene l'ora e i minuti della PRIMA attivazione del timer	321	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della PRIMA disattivazione del timer	322	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della SECONDA attivazione del timer	323	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della SECONDA disattivazione del timer	324	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della TERZA attivazione del timer	325	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della TERZA disattivazione del timer	326	W	R/W	----	X	X
La Word contiene il numero dell'output associato	327	W	R	----	X	X



Registro Timer 4 (7)				Tipo Lettura		
				MODBUS		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	Local	RTU	TCP-IP
La Word contiene l'ora e i minuti della PRIMA attivazione del timer	331	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della PRIMA disattivazione del timer	332	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della SECONDA attivazione del timer	333	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della SECONDA disattivazione del timer	334	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della TERZA attivazione del timer	335	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della TERZA disattivazione del timer	336	W	R/W	----	X	X
La Word contiene il numero dell'output associato	337	W	R	----	X	X



Registro Timer 5 (7)				Tipo Lettura		
				MODBUS		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	Local	RTU	TCP-IP
La Word contiene l'ora e i minuti della PRIMA attivazione del timer	341	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della PRIMA disattivazione del timer	342	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della SECONDA attivazione del timer	343	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della SECONDA disattivazione del timer	344	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della TERZA attivazione del timer	345	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della TERZA disattivazione del timer	346	W	R/W	----	X	X
La Word contiene il numero dell'output associato	347	W	R	----	X	X



Registro Timer 6 (7)				Tipo Lettura		
				MODBUS		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	Local	RTU	TCP-IP
La Word contiene l'ora e i minuti della PRIMA attivazione del timer	351	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della PRIMA disattivazione del timer	352	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della SECONDA attivazione del timer	353	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della SECONDA disattivazione del timer	354	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della TERZA attivazione del timer	355	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della TERZA disattivazione del timer	356	W	R/W	----	X	X
La Word contiene il numero dell'output associato	357	W	R	----	X	X



Registro Timer 7 (7)				Tipo Lettura		
				MODBUS		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	Local	RTU	TCP-IP
La Word contiene l'ora e i minuti della PRIMA attivazione del timer	361	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della PRIMA disattivazione del timer	362	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della SECONDA attivazione del timer	363	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della SECONDA disattivazione del timer	364	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della TERZA attivazione del timer	365	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della TERZA disattivazione del timer	366	W	R/W	----	X	X
La Word contiene il numero dell'output associato	367	W	R	----	X	X



Registro Timer 8 (7)				Tipo Lettura		
				MODBUS		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	Local	RTU	TCP-IP
La Word contiene l'ora e i minuti della PRIMA attivazione del timer	371	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della PRIMA disattivazione del timer	372	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della SECONDA attivazione del timer	373	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della SECONDA disattivazione del timer	374	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della TERZA attivazione del timer	375	W	R/W	----	X	X
La Word contiene l'ora e i minuti della TERZA disattivazione del timer	376	W	R/W	----	X	X
La Word contiene il numero dell'output associato	377	W	R	----	X	X

- (7) Questi registri possono essere letti e scritti da remoto per modificare l'impostazione dei Timer. Esempio di Word contenente Ore e Minuti. Es Timer 6 - Registro 351

Se il primo Timer deve attivarsi alle ore 8:30 nella Word 351 si leggerà **2078** in decimale che in binario corrisponde a:

Parte della Word relativa alle Ore								Parte della Word relativa ai Minuti							
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0

Dove 1000 in binario corrisponde a **8** in decimale e 11110 in binario corrisponde a **30** in decimale

Per modificare l'orario dalle 8:30 alle 9:45 si dovrà scrivere nella word 351: **2349**

Parte della Word relativa alle Ore								Parte della Word relativa ai Minuti							
0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1

Dove 1001 in binario corrisponde a **9** in decimale e 101101 in binario corrisponde a **45** in decimale.



Registri stato Output ⁽⁸⁾				Tipo Lettura		
				MODBUS		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	Local	RTU	TCP-IP
Stato degli Output - Il valore è a 1 se l'output è attivo (OUT da 1 a 16) [1=ON ; 0=OFF]	400	W	R	----	X	X
Stato degli Output - Il valore è a 1 se l'output è attivo (OUT da 17 a 32) [1=ON ; 0=OFF]	401	W	R	----	X	X

- (8) In questo registro i bit vengono settati a 1 quando il timer è attivo. Il Bit meno significativo della Word contiene il valore dell'Output più basso. Es Output 9 Attivo - Registro 400

Numero di bit	Bit meno Significativo ▼															
	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Valore	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Nr dell'OUTPUT	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1



Registri Contatori Fiscali				Tipo Lettura		
				MODBUS		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	Local	RTU	TCP-IP
Counter 1 – Tipo di registro configurato (0= long, 1 = Float)	2000	W	R	----	X	X
Counter 1 – Lettura corrente	2001-2002	[H – L]	R	----	X	X
Counter 2 – Tipo di registro configurato (0= long, 1 = Float)	2003	W	R	----	X	X
Counter 2 – Lettura corrente	2004-2005	[H – L]	R	----	X	X
Counter 3 – Tipo di registro configurato (0= long, 1 = Float)	2006	W	R	----	X	X
Counter 3 – Lettura corrente	2007-2008	[H – L]	R	----	X	X
Counter 4 – Tipo di registro configurato (0= long, 1 = Float)	2009	W	R	----	X	X
Counter 4 – Lettura corrente	2010-2011	[H – L]	R	----	X	X
Counter 5 – Tipo di registro configurato (0= long, 1 = Float)	2012	W	R	----	X	X
Counter 5 – Lettura corrente	2013-2014	[H – L]	R	----	X	X
Counter 6 – Tipo di registro configurato (0= long, 1 = Float)	2015	W	R	----	X	X
Counter 6 – Lettura corrente	2016-2017	[H – L]	R	----	X	X
Counter 7 – Tipo di registro configurato (0= long, 1 = Float)	2018	W	R	----	X	X
Counter 7 – Lettura corrente	2019-2020	[H – L]	R	----	X	X
Counter 8 – Tipo di registro configurato (0= long, 1 = Float)	2021	W	R	----	X	X
Counter 8 – Lettura corrente	2022-2023	[H – L]	R	----	X	X



Registri dei valori registrati dai canali integrati				Tipo Lettura		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	MODBUS		
				Local	RTU	TCP-IP
Valore relativo al CANALE 1	30-31	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 2	32-33	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 3	34-35	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 4	36-37	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 5	38-39	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 6	40-41	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 7	42-43	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 8	44-45	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 9	46-47	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 10	48-49	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 11	50-51	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 12	52-53	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 13	54-55	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 14	56-57	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 15	58-59	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 16	60-61	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 17	62-63	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 18	64-65	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 19	66-67	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 20	68-69	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 21	70-71	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 22	72-73	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 23	74-75	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 24	76-77	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 25	78-79	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 26	80-81	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 27	82-83	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 28	84-85	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 29	86-87	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 30	88-89	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 31	90-91	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 32	92-93	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 33	94-95	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 34	96-97	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 35	98-99	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 36	100-101	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 37	102-103	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 38	104-105	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 39	106-107	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 40	108-109	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 41	110-111	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 42	112-113	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 43	114-115	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 44	116-117	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 45	118-119	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 46	120-121	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 47	122-123	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 48	124-125	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 49	126-127	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 50	128-129	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 51	130-131	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 52	132-133	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 53	134-135	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 54	136-137	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 55	138-139	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 56	140-141	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 57	142-143	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 58	144-145	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 59	146-147	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 60	148-149	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 61	150-151	[H - L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 62	152-153	[H - L]	R	----	----	X



Registri dei valori registrati dai canali integrati				Tipo Lettura		
				MODBUS		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	Local	RTU	TCP-IP
Valore relativo al CANALE 63	154-155	[H-L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 64	156-157	[H-L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 65	158-159	[H-L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 66	160-161	[H-L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 67	162-163	[H-L]	R	----	----	X
Valore relativo al CANALE 68	164-165	[H-L]	R	----	----	X



Registri dei valori letti nell'ultimo polling effettuato ⁽⁹⁾				Tipo Lettura		
				MODBUS		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	Local	RTU	TCP-IP
Valore relativo al CANALE 1	1002-1003	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 2	1004-1005	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 3	1006-1007	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 4	1008-1009	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 5	1010-1011	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 6	1012-1013	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 7	1014-1015	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 8	1016-1017	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 9	1018-1019	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 10	1020-1021	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 11	1022-1023	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 12	1024-1025	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 13	1026-1027	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 14	1028-1029	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 15	1030-1031	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 16	1032-1033	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 17	1034-1035	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 18	1036-1037	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 19	1038-1039	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 20	1040-1041	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 21	1042-1043	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 22	1044-1045	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 23	1046-1047	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 24	1048-1049	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 25	1050-1051	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 26	1052-1053	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 27	1054-1055	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 28	1056-1057	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 29	1058-1059	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 30	1060-1061	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 31	1062-1063	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 32	1064-1065	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 33	1066-1067	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 34	1068-1069	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 35	1070-1071	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 36	1072-1073	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 37	1074-1075	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 38	1076-1077	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 39	1078-1079	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 40	1080-1081	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 41	1082-1083	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 42	1084-1085	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 43	1086-1087	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 44	1088-1089	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 45	1090-1091	[H-L]	R	----	X	X



Registri dei valori letti nell'ultimo polling effettuato ⁽⁹⁾				Tipo Lettura		
DESCRIZIONE	NR	Tipo	R/W	MODBUS		
				Local	RTU	TCP-IP
Valore relativo al CANALE 46	1092-1093	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 47	1094-1095	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 48	1096-1097	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 49	1098-1099	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 50	1100-1101	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 51	1102-1103	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 52	1104-1105	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 53	1106-1107	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 54	1108-1109	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 55	1110-1111	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 56	1112-1113	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 57	1114-1115	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 58	1116-1117	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 59	1118-1119	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 60	1120-1121	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 61	1122-1123	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 62	1124-1125	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 63	1126-1127	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 64	1128-1129	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 65	1130-1131	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 66	1132-1133	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 67	1134-1135	[H-L]	R	----	X	X
Valore relativo al CANALE 68	1136-1137	[H-L]	R	----	X	X

- (9) Questi registri contengono il valore relativo all'ultimo polling effettuato pertanto il valore viene aggiornato con un periodo variabile da 1 sec – 5 sec nel caso di misure su LAN o RS485 oppure riferita al minuto precedente nel caso di canali configurati sugli ingressi digitali ON-BOARD (I1-I2-I3-I4)

18.1 Esempio di lettura e scrittura Registri con MODBUS TCP-IP



L'M501 utilizza il protocollo Modbus Standard.

Di seguito viene riportato un esempio di lettura e scrittura di un registro MODBUS mediante TCP-IP su apparato 192.168.1.255

Letture registro 301

```
SEND:    -> [00h] [08h] [00h] [00h] [00h] [06h] [01h] [03h] [01h] [2Dh] [00h] [01h]
RECEIVED: <- [00h] [08h] [00h] [00h] [00h] [05h] [01h] [03h] [02h] [08h] [1Eh]
```

Scrittura registro 301 con valore 2349

```
SEND:    -> [00h] [06h] [00h] [00h] [00h] [06h] [01h] [06h] [01h] [2Dh] [09h] [2Dh]
RECEIVED: <- [00h] [06h] [00h] [00h] [00h] [06h] [01h] [06h] [01h] [2Dh] [09h] [2Dh]
```

Attenzione l'M501 risponde come Device 1

19 Tabella riepilogativa per la Programmazione



Al fine di fornire uno strumento utile per la programmazione alleghiamo una serie di domande che possono aiutare a configurare l'apparecchiatura.



Spuntare i vari campi in modo da non dimenticare nessun parametro.



Hai verificato la data e ora del sistema con il Gruppo di misura del distributore Territoriale?

Sono Allineati

Necessita allineamento (Usa il comando "date" Vedi cap. 9.1)

Vuoi che il sistema esegua il cambio solare / legale?

SI (Verifica che sia settato correttamente usando il comando "dst" Vedi cap. 9.3)

NO (Disabilita l'opzione usando il comando "dst" Vedi cap. 9.3)

Hai impostato il fuso orario corretto in base alla nazione?

SI (Verifica che sia settato correttamente usando il comando "timezone" Vedi cap. 9.2)

NO (Disabilita l'opzione usando il comando "timezone" Vedi cap. 9.3)

Hai collegato l'M501 sulla rete LAN ?

SI [1] (Imposta i parametri di rete usando il comando "ipconfig" Vedi cap. 9.5)

[2] (Imposta le porte per i servizi LAN usando il comando "services" Vedi cap. 9.11)

Vuoi inserire una descrizione per identificare l'impianto da remoto?

SI (Imposta la descrizione usando il comando "desc" Vedi cap. 9.7)

Usi degli ingressi di conteggio impulsivi (contatore impulsivo, lettore ottico, ecc?)

SI (Imposta il debounce in base all'apparato usando il comando "debounce" Vedi cap. 9.8)

Usi una SIM GPRS per la gestione FTP e/o SMS?

SI (Imposta i parametri modem usando il comando "gprs" Vedi cap. 10.1)

I dati archiviati dall'M501 li invii alla piattaforma TO-MO?

SI (Ha fatto la richiesta di registrazione sul sito?)

Hai programmato le impostazioni di invio file FTP?

SI (Verifica che sia settato correttamente usando il comando "ftpconfig" Vedi cap. 10.2)

NO (Imposta i parametri usando il comando "ftpconfig" Vedi cap. 10.2)

Stai usando un memoria esterna SD per la copia dei dati?

SI (Verifica che sia abilitata correttamente Vedi cap. 10.4)

Vuoi registrare gli eventi?

SI (Verifica che gli eventi desiderati siano abilitati usando il comando "event" Vedi cap. 10.5)

NO (Disabilita gli eventi usando il comando "event" Vedi cap. 10.5)

Hai degli apparati collegati sulla RS-485 Locale?

SI (Selezione i parametri di comunicazione usando il comando "rs485" Vedi cap. 11.3)

Hai degli apparati collegati sui BUS I2C?

SI **Sonde TEMPERATURA** (Configura il BUS usando il comando "i2c" Vedi cap. 11.3.6)

SI **MPORT** (Configura il BUS usando il comando "i2c" Vedi cap. 11.3.6)

**Hai configurato dei canali che desideri archiviare?**

- SI (Verifica la corretta configurazione usando il comando “channel” Vedi cap. 12.2)
- NO (Configura i canali che desideri archiviare usando il comando “channel” Vedi cap. 12.2)

**Hai degli allarmi da gestire?**

- SI (Configura gli allarmi che desideri abilitare usando il comando “alarm” Vedi cap. 13)

Vuoi inviare gli allarmi tramite EMAIL?

- SI (Configura i parametri SMTP usando il comando “tel” Vedi cap. 13.1.1)
- SI (Configura l'elenco delle email usando il comando “tel” Vedi cap. 13.1.1)

**Vuoi inviare gli allarmi tramite SMS?**

- SI (Configura l'elenco dei numeri telefonici usando il comando “tel” Vedi cap. 13.2)

Hai un Display Collegato?

- SI (Configura i parametri usando il comando “display tech” Vedi cap. 11.3.4)

Usi dei relè di uscita per effettuare pilotaggi?

- SI (Verifica la corretta configurazione usando il comando “output” Vedi cap. 14)

Usi la configurazione dei contatori fiscali?

- SI (Verifica la corretta configurazione usando il comando “counter” Vedi cap. 15.1)



ATTENZIONE: E' opportuno, prima di abbandonare il sito, effettuare un invio manuale del file ftp per verificarne il corretto funzionamento. (Vedi cap 10.3)



La GH SOLUTIONS S.r.l non è responsabile di eventuali danni diretti o indiretti che dovessero derivare dall'utilizzo del prodotto.

Il presente documento non dà diritto al rilascio gratuito di nuove versioni del prodotto né a sconti dello stesso.

La GH SOLUTIONS S.r.l si riserva il diritto di modificare il presente documento e le apparecchiature citate nello stesso senza alcun preavviso o comunicazione e nei tempi che riterrà più opportuni.
