

Manuale Utente Dev9K v. 2.1

Ambiente di sviluppo per la progettazione ed il debug delle applicazioni basate sulle Unità intelligenti della serie DAT9000.

NOTA: il presente manuale è riferito a dispositivi con le seguenti versioni firmware:

9BB0, 9BB4, 9BB5, 9BA8, 9560, 9570, 9BD1, 9BD2

INDICE

1. Introduzione

- 1.1 - Descrizione generale
- 1.2 - Requisiti minimi di Sistema
- 1.3 - Procedura di installazione
- 1.4 - Terminologia

2. Creazione dell'Applicativo

- 2.1 - Apertura e Inizializzazione del Programma
- 2.2 - Connessione e Ricerca di un Dispositivo
- 2.3 - Creazione di un Diagramma
- 2.4 - Inserimento dei Dati in una Funzione
- 2.5 - Pannello dei Log e Compilazione

3. Registri Interni

- 3.1 - Tabella Registri
- 3.2 - Formato dati

4. Descrizione Funzioni

- 4.1 - Elenco Funzioni
- 4.2 - Descrizione Funzioni

5. Inserimento Tabelle

- 5.1 - Inserimento Tabelle di Linearizzazione
- 5.2 - Tabella Indirizzi IP dispositivi "Server/Slave" TCP

6. Operazioni sul Controllore

- 6.1 - Ricerca dei Dispositivi Connessi in rete
- 6.2 - Connettersi Manualmente al Dispositivo
- 6.3 - Download del Programma
- 6.4 - Modalità Debug
- 6.5 - Modalità Release
- 6.6 - Modalità INIT
- 6.7 - Interfaccia WEB
- 6.8 - Finestra di Configurazione
- 6.9 - Finestra di ricerca moduli slave su RS485
- 6.10 - Terminale Modbus
- 6.11 - Gestore Oggetti Grafici e Finestra Display
- 6.12 - Editor dello Scheduler
- 6.13 - Inserimento Variabili, Stringhe, Testi

7. Consigli e Suggerimenti

- 7.1 - Collegamento lato Ethernet

8. Messaggi di errore e Troubleshooting

- 8.1 - Messaggi Importanti nel Pannello dei Log o nelle Finestre Pop-Up
- 8.2 - Possibili cause di malfunzionamento

9. Note applicative

- 9.1 - Configurazione E-mail

1.1 - DESCRIZIONE GENERALE

Dev9K è un ambiente di sviluppo, operante in ambiente Windows®, per la realizzazione delle applicazioni basate sulle Unità intelligenti della serie DAT9000. Grazie a questo software è possibile programmare le unità serie DAT9000 per eseguire operazioni di lettura/scrittura degli I/O, operazioni logico/matematiche e temporizzazione. E' inoltre possibile leggere e scrivere in tempo reale i registri interni del Controllore oppure collegarsi direttamente ai moduli slave collegati alla porta Modbus Master del Controllore.

1.2 - REQUISITI MINIMI DI SISTEMA

Sistema Operativo	Windows® 7 / 8 / 8.1 / 10 / 11
Spazio su Hard Disk	50 MB

1.3 - PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

Scaricare il programma di installazione dal sito web www.datexel.it

Assicurarsi che non ci siano applicazioni attive o in background.

Eseguire il programma di installazione

Attendere la notifica di sicurezza di Windows Firewall. Cliccare OK quando il sistema richiede permessi di sicurezza.

Seguire le indicazioni riportate nella procedura guidata di installazione.

1.4 - TERMINOLOGIA

Descrizione dei termini e delle abbreviazioni (in Italiano e in Inglese) utilizzate nell'ambiente di sviluppo e all'interno del presente manuale:

Controllore	Unità intelligente della serie DAT9000 da programmare.
Ambiente di Sviluppo IDE	Software per la creazione dell'Applicativo, per il Debugging e per il Test.
Applicativo Programma	Elenco delle funzioni che il Controllore dovrà eseguire.
Blocco Funzione F.B.	Ciascun blocco che compone l'Applicativo. Ogni Blocco Funzione può contenere una Funzione.
Funzione	Operazione logica, matematica o di flusso che deve essere eseguita dal Controllore.
Argomento	Ciascuna variabile (operatore) di una funzione.
Registro	Posizione di una variabile all'interno della memoria volatile del Controllore accessibile dalla Tabella Registri.
Registro Ritentivo	Posizione di una variabile all'interno della memoria non volatile del Controllore accessibile dalla Tabella Registri.

2.1 – APERTURA E INIZIALIZZAZIONE DEL PROGRAMMA

Una volta installato il software DEV9K, per avviarlo fare doppio click sull'icona del programma (**Fig.2.1**) e dare i permessi di amministratore per eseguirlo.

Verrà visualizzata la schermata di inizializzazione al programma (**Fig.2.2**)

Qui è possibile:

- scegliere la lingua (**Fig.2.2-A**);
- entrare in modalità Offline scegliendo un dispositivo dal menu a tendina e cliccando sul pulsante “Offline”(**Fig.2.2-B**);
- entrare nella finestra di ricerca per connettersi direttamente ad un dispositivo (**Fig.2.2-C**)



Fig. 2.1



Fig. 2.2

2.2 – CONNESSIONE E RICERCA DI UN DISPOSITIVO

Nella finestra di ricerca esistono due modi per connettersi ad un dispositivo:

- Cercare il dispositivo in rete e connettersi (**Fig.2.3-A**)
- Connettersi direttamente al dispositivo conoscendo i suoi parametri Ethernet oppure seriali via Porta COM (RS485/uUSB), digitandoli negli opportuni campi e cliccando sul pulsante “OK” (**Fig.2.3-B**)

Per dettagli sulle procedure di connessione consultare il paragrafo 6.1 e il paragrafo 6.2.

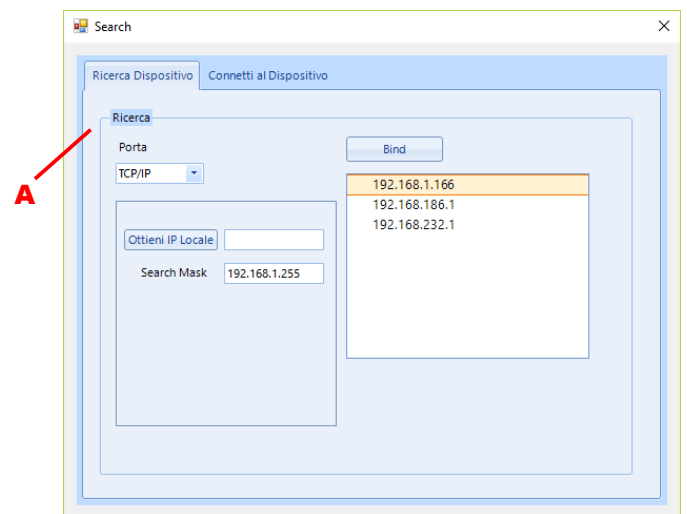
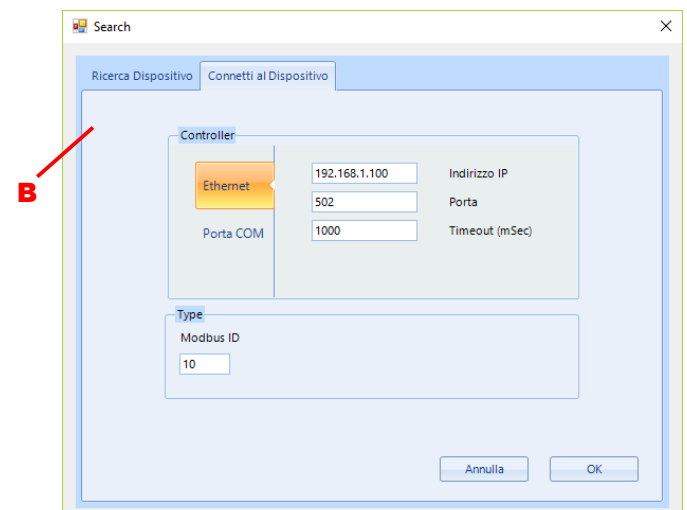


Fig. 2.3



2.3 – CREAZIONE DI UN DIAGRAMMA

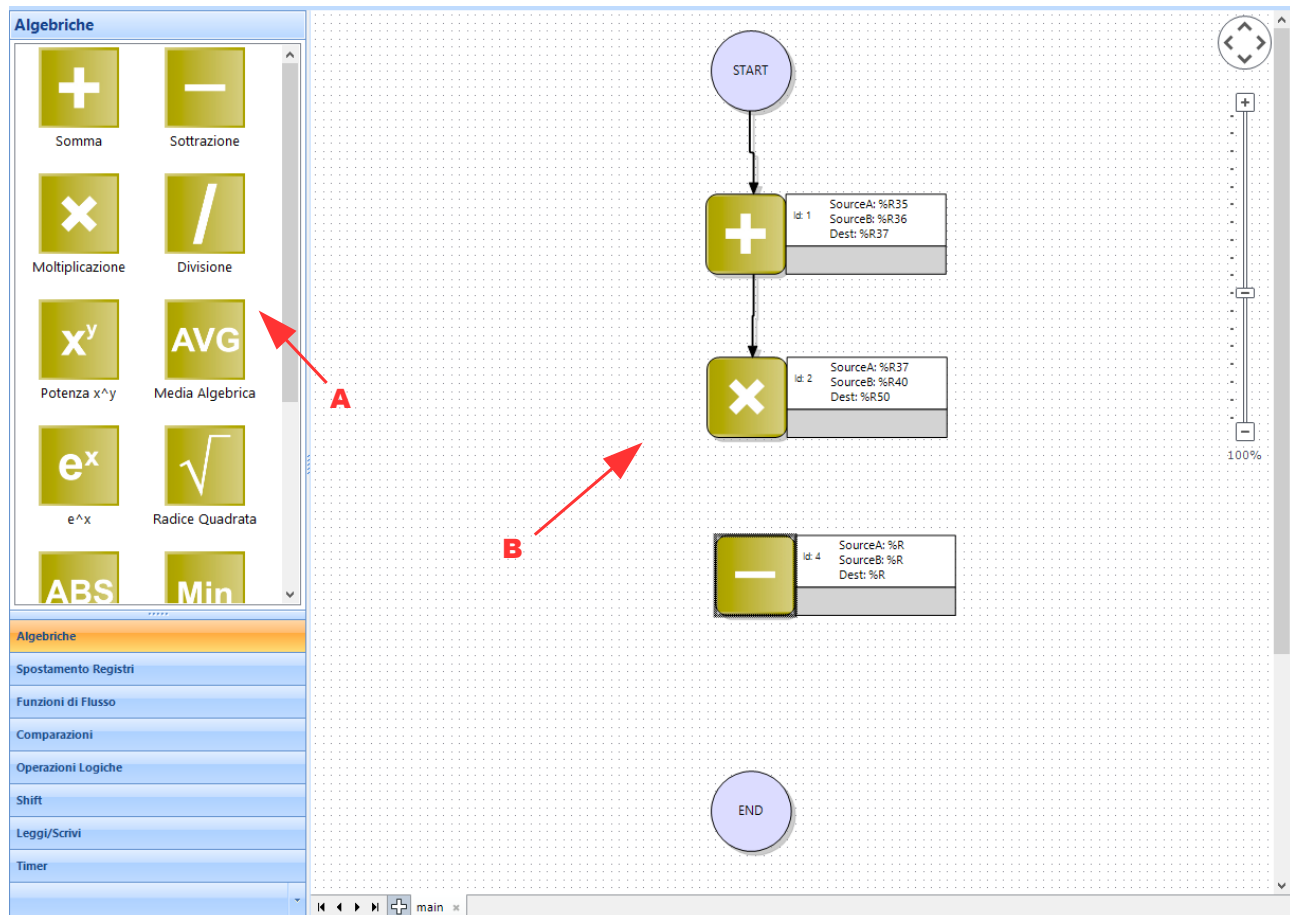


Fig. 2.4

Fig. 2.6

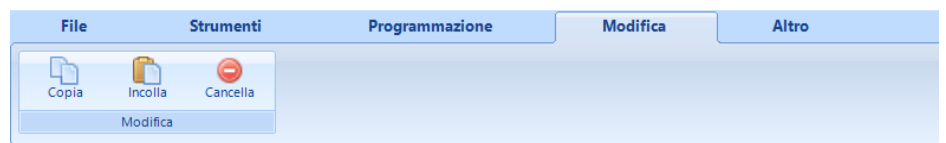


Fig. 2.5

- Inserimento dei blocchi funzione

E' possibile inserire una nuova funzione, all'interno del diagramma, trascinandola dalla lista dei blocchi funzione (**Fig.2.4-A**) all'area di lavoro del diagramma (**Fig.2.4-B**). Una volta completato il trascinamento verrà aperta la finestra per l'inserimento dei dati nella funzione (**Fig.2.6**). Le funzioni nella lista sono raggruppate in gruppi funzionali.

- Spostamento dei blocchi funzione nell'area di lavoro

Per spostare uno o più blocchi funzione, è sufficiente selezionarli (click del tasto sinistro del mouse) e successivamente trascinarli dove si desidera.

- Creazione dei collegamenti tra un blocco funzione e l'altro

Per creare il collegamento tra un blocco funzione e l'altro, quindi regolare il flusso del diagramma, è necessario che il blocco da cui deve partire il collegamento sia deselezionato. Quindi è sufficiente cliccare con il pulsante sinistro del mouse sul blocco e trascinare il collegamento fino al blocco di destinazione.

- Modificare i dati di un blocco funzione

Per modificare i dati contenuti in un blocco funzione bisogna fare un doppio click con il pulsante sinistro del mouse sul blocco funzione desiderato. Di conseguenza si aprirà la finestra di inserimento dei dati (**Fig.2.6**)

- Cancellare i blocchi funzione

Per cancellare uno o più blocchi funzione, selezionare quello che si desidera eliminare e usare uno dei seguenti metodi:

- premere il tasto *CANC* della tastiera
- cliccare con il pulsante destro del mouse e poi selezionare *Delete*
- nella barra dei menu, nella sezione *Modifica*, selezionare il pulsante *Cancella* (Fig.2.5)

- Copiare i blocchi funzione

Per copiare uno o più blocchi funzione, selezionare quello che si desidera copiare e usare uno dei seguenti metodi:

- premere i tasti *CTRL+C* della tastiera
- cliccare con il pulsante destro del mouse e poi selezionare *Copy*
- nella barra dei menu, nella sezione *Modifica*, selezionare il pulsante *Copia* (Fig.2.5)

- Incollare i blocchi funzione

Per incollare uno o più blocchi funzione è necessario aver prima copiato quello che si desidera incollare e successivamente usare uno dei seguenti metodi:

- premere i tasti *CTRL+V* della tastiera
- cliccare con il pulsante destro del mouse e poi selezionare *Paste*
- nella barra dei menu, nella sezione *Modifica*, selezionare il pulsante *Incolla* (Fig.2.5)

2.4 INSERIMENTO DEI DATI IN UNA FUNZIONE

Quando si modifica un Blocco Funzione o se ne inserisce uno nuovo, viene visualizzata la finestra di inserimento dei dati (Fig.2.7), che permette l'inserimento degli Argomenti relativi alla funzione che verrà eseguita all'interno dell'applicativo.

Generalmente i primi argomenti (Fig.2.7-A) della finestra sono quelli che identificano e forniscono i dati alla funzione (numeri di registro, tipi di registro, valori, etc).

La struttura è la medesima per tutte le funzioni: a sinistra ci sono le *label* che suggeriscono quale argomento si va a modificare, al centro i valori che si forniscono agli argomenti e a destra il menu a tendina con i formati del dato. Alcune funzioni possono presentare dei pulsanti aggiuntivi che permettono di interagire con l'inserimento dei dati.

In generale:

Source: identifica la sorgente del dato che deve essere processato dal blocco funzione. Questo parametro, generalmente, può essere un registro o una costante. Quando il formato della sorgente viene selezionata come costante (*K_Flt*) attraverso il menu a tendina, il campo di inserimento viene segnalato con il colore verde (Fig.2.8) **Il punto decimale usato dipende dalle impostazioni di lingua di Windows.**

Dest: identifica il registro su cui si vuole scrivere il risultato della funzione
Block: identifica il numero di ripetizioni dell'operazione sul blocco di registri successivi (Source e Dest)

Mask: identifica la mascheratura che si vuole fare alla *Source* o alla *Dest* presa in considerazione

In ogni finestra di inserimento dati è presente un menu a comparsa laterale (Fig.2.7-B) in cui è riportata una breve descrizione degli argomenti della funzione.

In tutte le funzioni, oltre agli argomenti identificativi, ci sono anche:

Break (Fig.2.7-C): questo argomento permette di inserire un break all'interno della funzione durante il debug progetto. Per utilizzare la funzione *Break*, seguire la procedura abilitare il *Break* attraverso la checkbox; attivare la modalità *Debug* dalla finestra "Programmazione"; effettuare il download del progetto nel controllore; inviare il comando *Run to Break*; Il programma si fermerà nel blocco funzione dove è stata selezionata la checkbox (punto 1.) che verrà evidenziato.

Comment (Fig.2.7-D): questo argomento permette di inserire un commento all'interno del blocco funzione per consentire all'utente di identificare con chiarezza il blocco funzione all'interno programma.

Dopo aver inserito tutti i dati necessari nella funzione selezionata, premere il pulsante OK (Fig.2.7-E). Se un campo di inserimento viene lasciato vuoto, compare il messaggio di avviso "Trovato un campo vuoto, continuare?"

Fare riferimento alla sezione "Descrizione Funzioni" per la modalità di inserimento delle diverse funzioni.

Fig. 2.7

Fig. 2.8

2.5 – PANNELLO DEI LOG E COMPILAZIONE

Il pannello dei Log contiene le informazioni di connessione e compilazione del programma (**Fig.2.9**).

Dopo aver inserito i blocchi funzione, è possibile compilare l'applicativo premendo il pulsante “*Compila*” nella barra menu (**Fig.2.10**). L'esito della compilazione verrà quindi inserito nel pannello.

Se viene generato un errore nella compilazione verrà riportato nel pannello seguito dalla scritta “*Validazione Processo: Errore*”. Se la compilazione invece va a buon fine verrà visualizzata, oltre all'esito (“*Validazione Processo: Completata*”), la percentuale di EEprom utilizzata dal programma.

NOTA:

Ogni blocco funzione utilizza una differente quantità di memoria di programma. E' possibile inserire blocchi funzione fino al raggiungimento del limite di memoria disponibile (100 %).

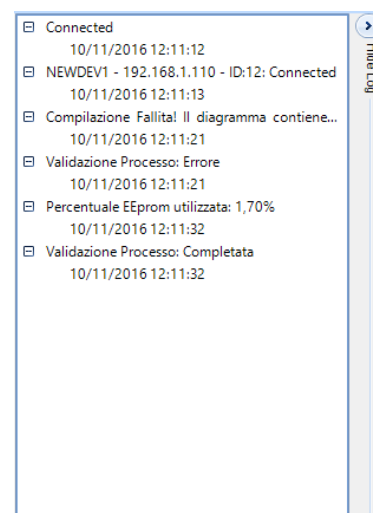


Fig. 2.9



Fig. 2.10

3.1 – TABELLA REGISTRI

La memoria interna del Controllore è rappresentata da una serie di Registri a 16 bit elencati nella Tabella Registri.

I Registri sono suddivisi nei seguenti tipi:

Registri di Sistema: contengono le informazioni riguardanti lo stato del Controllore. Se il Controllore collegato è equipaggiato con ingressi analogici e digitali sarà possibile leggerne lo stato oppure pilotare lo stato delle uscite analogiche e digitali.

Sono identificati da caselle di colore Arancione.

Registri General Purpose: possono essere utilizzati dall'Applicativo per lo spostamento dei dati o per eseguire le funzioni di calcolo. I valori contenuti in questi registri andranno persi allo spegnimento del dispositivo. Sono identificati da caselle di colore Bianco.

Registri General-Purpose con scritture illimitate::

possono essere utilizzati dall'Applicativo come sorgente o destinazione dei dati dei Blocchi Funzione che devono essere salvati quando il dispositivo viene spento (ad esempio i valori dei contatori). I valori di questi registri possono essere scritti in continuazione ed il loro valore viene mantenuto anche se il dispositivo viene spento in quanto sotto batteria tampone. Sono identificati da caselle di colore Verde.

Registri Ritentivi: possono essere utilizzati dall'Applicativo per il movimento dei dati o per eseguire le funzioni di calcolo. Questi registri vengono salvati in EEprom ogni volta che si verifica una variazione del loro valore.

Evitare di usare questi registri come destinazione dei blocchi funzione in quanto la loro scrittura ciclica può provocare un danneggiamento permanente della EEprom del dispositivo.

Sono identificati da caselle di colore Blu.

Per aggiornare il valore dei registri, premere il pulsante “Refresh” (Fig.3.1-A).

Quando il valore di un registro viene aggiornato il testo della riga corrispondente viene evidenziato in rosso.

Per ogni registro viene visualizzato:

Address: L'indirizzo del registro (Fig.3.1-B)

ShowVal: Il Valore contenuto nel registro (Fig.3.1-C)

Name: Il Nome del registro (Fig.3.1-D)

RegisterType: Il Formato del registro (Fig.3.1-E)

Per modificare il nome o il valore di un registro, fare doppio-click sul registro stesso. All'interno della finestra “Set Register” (Fig.3.2) è possibile, ove previsto, indicare il Nome del registro (per *Registri General Purpose* e *Registri Ritentivi*), forzare il Valore contenuto (se il Controllore è collegato) ed indicare il Formato del registro.

3.2 - FORMATO DATI

Ogni registro *General Purpose* o *Ritentivo* può essere letto o scritto in uno dei seguenti formati:

u_Int	Intero (16bit) senza segno (0 ÷ 65535)
Int	Intero (16bit) con segno (-32768 ÷ +32767)
u_LongLong	Long (32bit) senza segno (0 ÷ 4.294.967.295)
Long	Long (32bit) con segno (-2.147.483.648 ÷ +2.147.483.647)
Float	Floating Point (32bit)
Hex	Intero (16bit) visualizzato in Esadecimale (0000 ÷ FFFF)
ASCII	Intero (16bit) visualizzato in caratteri ASCII
Bin	Intero (16bit) visualizzato in codice binario

NOTA: I registri con formato a 32 bit occupano la posizione di 2 registri e il secondo viene identificato come “used”

Per i registri in formato 32 bit Floating point il formato utilizzato è Little Endian Bytes Swapped

Per i registri in formato ASCII quando si decide di occupare più di 16 bit e quindi più di un registro (più di 2 caratteri), dal secondo registro in poi si identificano come registri “String_Ram”.

	Address	ShowVal	Name	RegisterType
	%R0	0	RUN	u_Int
	%R1	0	Firmware[0]	Hex
	%R2	0	Firmware[1]	Hex
	%R3	0	Name[0]	ASCII
	%R4	0	Name[1]	ASCII
	%R5	0	Port 1 Set (4...	Hex
	%R6	0	Address	u_Int
	%R7	0	Port 1 Timeout	u_Int
	%R8	0	Digital Inputs	Bin
	%R9	0	Digital Outp...	Bin
	%R10	0	System Flags	Bin
	%R11	0	PowerUp Saf...	Bin
	%R12	0	WatchDog T...	u_Int
	%R13	0	PC	u_Int
	%R14	0	Status[0]	Bin
	%R15	0	Reset Timers	Bin
	%R16	0	COM Errors	u_Int
	%R17	0	Gateway Ma...	Hex
	%R18	0	Port 0 Set (4...	Hex
	%R19	0	Port 2 Set (u...	Hex
	%R20	0	Timers Enable	Bin
	%R21	0	Time Base FI...	Bin
	%R22	0	RTC[Sec]	Hex
	%R23	0	RTC[Min/Ho...	Hex
	%R24	0	RTC[Day/Date]	Hex
	%R25	0	RTC[Month/Y...	Hex

Fig. 3.1

Set Register

%R38 -

Nome:

Tipo:

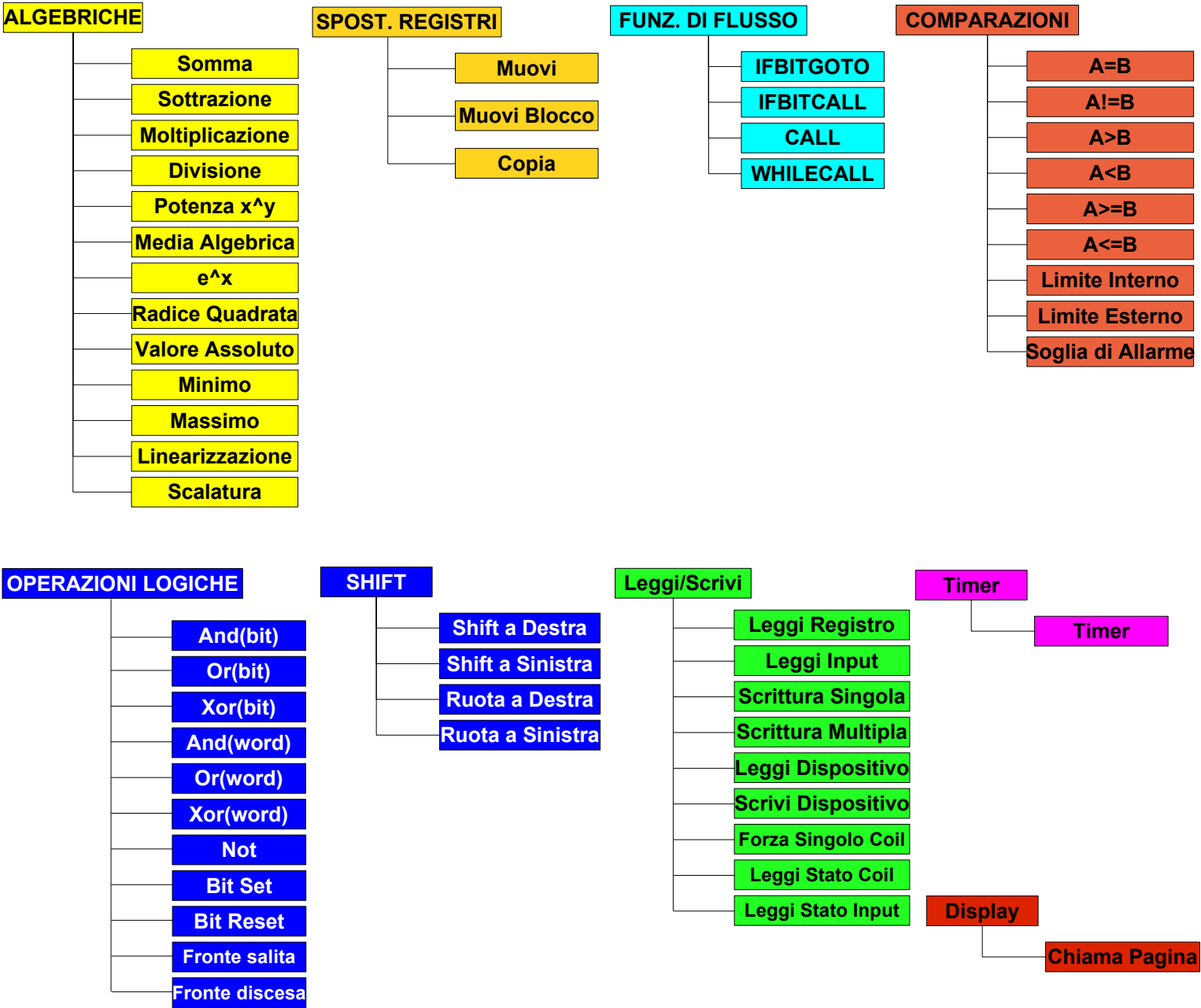
Valore:

15

Fig. 3.2

4.1 - ELENCO FUNZIONI

Albero di selezione delle funzioni che possono essere inserire nel blocchi dell'applicativo, suddivise per gruppi funzionali:



4.2 - DESCRIZIONE FUNZIONI

Somma	Calcola la Somma di due valori
	Calcola la somma tra un registro e una costante o tra due registri
Argomenti:	
SourceA	Costante o Registro del primo operatore
SourceB	Costante o Registro del secondo operatore
Dest	Registro interno sul quale verrà scritto il risultato
Block	Numero di ripetizioni dell'operazione sul blocco di registri successivi (Source e Dest)

Sottrazione Calcola la Differenza di due valori

Calcola la differenza tra un registro e una costante o tra due registri

Argomenti:

SourceA

Costante o Registro del primo operatore

SourceB

Costante o Registro del secondo operatore

Dest

Registro interno sul quale verrà scritto il risultato

Block

Numero di ripetizioni dell'operazione sul blocco di registri successivi (Source e Dest)

Moltiplicazione Calcola la Prodotto tra due valori

Calcola il prodotto tra un registro e una costante o tra due registri

Argomenti:

SourceA

Costante o Registro del primo operatore

SourceB

Costante o Registro del secondo operatore

Dest

Registro interno sul quale verrà scritto il risultato

Block

Numero di ripetizioni dell'operazione sul blocco di registri successivi (Source e Dest)

Divisione Calcola il Rapporto tra due valori

Calcola il rapporto tra un registro e una costante o tra due registri

Argomenti:

SourceA

Costante o Registro del primo operatore

SourceB

Costante o Registro del secondo operatore

Dest

Registro interno sul quale verrà scritto il risultato

Block

Numero di ripetizioni dell'operazione sul blocco di registri successivi (Source e Dest)

Potenza x^y Calcola l'elevamento a potenza tra due valori

Calcola l'elevamento a potenza tra un registro e una costante o tra due registri

Argomenti:

SourceX

Costante o Registro della base della potenza

SourceY

Costante o Registro dell'esponente della potenza

Dest

Registro interno sul quale verrà scritto il risultato

Block

Numero di ripetizioni dell'operazione sul blocco di registri successivi (Source e Dest)

Media Algebrica Calcola la media algebrica di N registri

Calcola la media algebrica semplice del valore di N registri a partire da Source(somma dei valori / N).

Argomenti:

Source

Indirizzo del primo Registro

N

Numero di registri su cui effettuare la media

Dest

Registro interno sul quale verrà scritto il risultato

e^x	Calcola l'esponenziale di un valore
	Calcola il valore dell'esponenziale con base e (numero di Nepero) ed esponente contenuto in un registro.
Argomenti: SourceX Dest	Registro dell'esponente Registro interno sul quale verrà scritto il risultato

Radice Quadrata	Calcola la radice quadrata di un valore
	Calcola la radice quadrata del valore contenuto in un registro.
Argomenti: Source Dest	Registro di ingresso Registro interno sul quale verrà scritto il risultato

Valore Assoluto	Calcola il valore assoluto di un valore
	Calcola il valore assoluto di un valore contenuto in un registro.
Argomenti: Source Dest	Registro di ingresso Registro interno sul quale verrà scritto il risultato

Minimo	Calcola il valore minimo di N registri
	Calcola il valore minimo tra N registri a partire da Source
Argomenti: Source N Dest	Indirizzo del primo Registro Numero di registri tra cui individuare il valore minimo Registro interno sul quale verrà scritto il risultato

Massimo	Calcola il valore massimo di N registri
	Calcola il valore massimo tra N registri a partire da Source
Argomenti: Source N Dest	Indirizzo del primo Registro Numero di registri tra cui individuare il valore massimo Registro interno sul quale verrà scritto il risultato

Linearizzazione Trasforma un valore secondo una curva di linearizzazione

Calcola la linearizzazione di un valore secondo la curva inserita. Fare riferimento alla sezione 5.1 “Inserimento Tabelle di Linearizzazione” per ulteriori informazioni.

Argomenti:

Source Registro di ingresso
Function Nome della tabella che contiene la curva di linearizzazione. Il pulsante *Table* apre la finestra “Tabelle”
Dest Registro interno sul quale verrà scritto il risultato

Scalatura Calcola la scalatura proporzionale di un valore di un registro

Calcola la scalatura proporzionale di un valore contenuto in un registro interno facendo riferimento alle scale di valori di ingresso e di uscita. Il campo-scala di ingresso è definito dai limiti Zero In e Span In. Il campo-scala di uscita è definito dai limiti Zero Out e Span Out.

Argomenti:

Source Registro di ingresso
Span In Valore massimo della scala di ingresso
Zero In Valore minimo della scala di ingresso
Dest Registro di uscita
Span Out Valore massimo della scala di uscita
Zero Out Valore minimo della scala di ingresso

Muovi Sposta in un registro un valore costante o il valore di un altro registro

Scriva su un registro il valore di una costante (preset) o il valore di un altro registro (copia). Il valore verrà convertito nel formato selezionato per il registro di destinazione.

Argomenti:

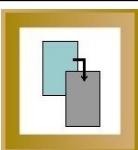
Source Costante o Registro interno dal quale verrà letto il valore
Dest Registro interno sul quale verrà scritto il valore
Block Numero di ripetizioni dell'operazione sul blocco di registri successivi (Source e Dest)

Muovi Blocco Sposta un blocco di registri

Sposta un blocco di N registri a partire da Source in un altro blocco. È possibile eseguire lo swap a 8 bit per i registri ulnt e a 16 bit per i registri uLong.

Argomenti:

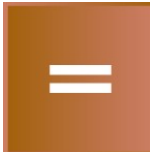
Source Indirizzo del primo Registro
Number Numero di registri da spostare
Dest Registro di partenza sul quale vengono copiati i valori dei registri Source

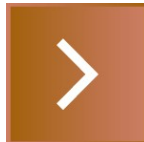
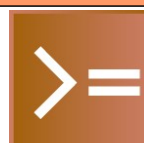
Copia Copia il valore di un registro su uno o più registri.

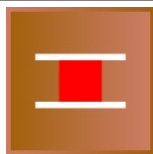
Copia il valore di un registro su uno o più registri.

Argomenti:

Source Registro interno dal quale verrà letto il valore
Dest Primo registro interno sul quale verrà copiato il valore
Block Numero di registri successivi (Dest) su cui effettuare la copia

IFBITGOTO	Funzione di salto condizionale in relazione allo stato di un bit di ingresso
	Se lo stato del bit indicato del registro di ingresso è 1, la funzione successiva a cui salta il programma è quella collegata con la freccia <i>true</i>. Se lo stato del bit indicato del registro di ingresso è 0, la funzione successiva a cui salta il programma è quella collegata con la freccia <i>false</i>.
Argomenti: Source Bit	Registro di ingresso Numero del bit da controllare (0÷15)
IFBITCALL	Chiamata ad una subroutine condizionata dallo stato di un bit di ingresso
	Se lo stato del bit indicato del registro di ingresso è 1, esegue una call alla pagina (subroutine) indicata nel campo "<i>DestTrue</i>" e quindi alla prima sua prima funzione dopo lo <i>START</i>. Se lo stato del bit indicato del registro di ingresso è 0, non esegue nessuna chiamata e prosegue. La pagina chiamata deve avere un nome univoco. E' possibile selezionare una delle pagine disponibili nel menù a tendina oppure crearne una nuova scrivendone il nuovo nome.
Argomenti: Source Bit DestTrue	Registro di ingresso Numero del bit da controllare (0÷15) Puntatore alla pagina (subroutine)
CALL	Chiama una subroutine
	Esegue una call alla pagina (subroutine) indicata nel campo "<i>Dest</i>" e quindi alla prima sua prima funzione dopo lo <i>START</i>. Esegue un salto al primo blocco funzione di una subroutine. Al termine della subroutine (terminata con il comando <i>Return</i>) verrà eseguito il blocco funzione successivo a questo. La pagina chiamata deve avere un nome univoco. E' possibile selezionare una delle pagine disponibili nel menù a tendina oppure crearne una nuova scrivendone il nuovo nome.
Argomenti: Dest	Puntatore alla pagina (subroutine)
WHILECALL	Chiamata ciclica ad una subroutine condizionata dal valore di un registro
	Esegue una chiamata ciclica alla pagina (subroutine) indicata nel campo "<i>Dest</i>" fino a quando il valore di un registro <i>Source</i> assume un valore minore di una costante o di un altro registro indicato nel campo <i>While<</i>. Se il registro assume un valore uguale o superiore, non esegue nessuna chiamata ciclica e prosegue. La pagina chiamata deve avere un nome univoco. E' possibile selezionare una delle pagine disponibili nel menù a tendina oppure crearne una nuova scrivendone il nuovo nome.
Argomenti: Source While< Dest	Registro di ingresso Registro o costante da confrontare alla <i>Source</i> Puntatore alla pagina (subroutine)
A=B	Comparazione di uguaglianza tra due registri o tra un registro e una costante
	Esegue una comparazione tra <i>InputA</i> e <i>InputB</i> (registri o costanti) e se sono uguali imposta i bit di un registro di destinazione <i>Dest</i> in funzione della impostazione del parametro <i>Mask</i>.
Argomenti: InputA InputB Dest Mask	Registro o costante del primo input da comparare Registro o costante del secondo input da comparare Registro interno sul quale verranno impostati i bit Maschera con la quale viene impostato il registro <i>Dest</i> (il pulsante affianco apre la finestra per settarla)

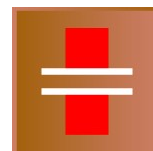
A!=B	Comparazione di disuguaglianza tra due registri o tra un registro e una costante
	Esegue una comparazione tra InputA e InputB (registri o costanti) e se sono diversi imposta i bit di un registro di destinazione <i>Dest</i> in funzione della impostazione del parametro <i>Mask</i> .
Argomenti: InputA InputB Dest Mask	Registro o costante del primo input da comparare Registro o costante del secondo input da comparare Registro interno sul quale verranno impostati i bit Maschera con la quale viene impostato il registro Dest (il pulsante affianco apre la finestra per settarla)
A>B	Comparazione di maggioranza tra due registri o tra un registro e una costante
	Esegue una comparazione tra InputA e InputB (registri o costanti) e se InputA è maggiore di InputB imposta i bit di un registro di destinazione <i>Dest</i> in funzione della impostazione del parametro <i>Mask</i> .
Argomenti: InputA InputB Dest Mask	Registro o costante del primo input da comparare Registro o costante del secondo input da comparare Registro interno sul quale verranno impostati i bit Maschera con la quale viene impostato il registro Dest (il pulsante affianco apre la finestra per settarla)
A<B	Comparazione di minoranza tra due registri o tra un registro e una costante
	Esegue una comparazione tra InputA e InputB (registri o costanti) e se InputA è minore di InputB imposta i bit di un registro di destinazione <i>Dest</i> in funzione della impostazione del parametro <i>Mask</i> .
Argomenti: InputA InputB Dest Mask	Registro o costante del primo input da comparare Registro o costante del secondo input da comparare Registro interno sul quale verranno impostati i bit Maschera con la quale viene impostato il registro Dest (il pulsante affianco apre la finestra per settarla)
A>=B	Comparazione di maggioranza-uguaglianza tra due registri o tra un registro e una costante
	Esegue una comparazione tra InputA e InputB (registri o costanti) e se InputA è maggiore o uguale a InputB imposta i bit di un registro di destinazione <i>Dest</i> in funzione della impostazione del parametro <i>Mask</i> .
Argomenti: InputA InputB Dest Mask	Registro o costante del primo input da comparare Registro o costante del secondo input da comparare Registro interno sul quale verranno impostati i bit Maschera con la quale viene impostato il registro Dest (il pulsante affianco apre la finestra per settarla)
A<=B	Comparazione di minoranza-uguaglianza tra due registri o tra un registro e una costante
	Esegue una comparazione tra InputA e InputB (registri o costanti) e se InputA è minore o uguale a InputB imposta i bit di un registro di destinazione <i>Dest</i> in funzione della impostazione del parametro <i>Mask</i> .
Argomenti: InputA InputB Dest Mask	Registro o costante del primo input da comparare Registro o costante del secondo input da comparare Registro interno sul quale verranno impostati i bit Maschera con la quale viene impostato il registro Dest (il pulsante affianco apre la finestra per settarla)

Limite Interno **Comparazione di limite interno di un registro tra due valori di massimo e di minimo**


Esegue una comparazione tra *Input* e due valori: uno di massimo (*MAX*) e uno di minimo (*MIN*). Se l'*Input* assume un valore compreso tra massimo e minimo imposta i bit di un registro di destinazione *Dest* in funzione della impostazione del parametro *Mask*.

Argomenti:

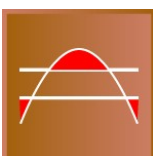
Input	Registro o costante del input da comparare
MAX	Registro o costante da utilizzare come valore massimo del limite
MIN	Registro o costante da utilizzare come valore minimo del limite
Dest	Registro interno sul quale verranno impostati i bit
Mask	Maschera con la quale viene impostato il registro <i>Dest</i> (il pulsante affianco apre la finestra per settarla)

Limite Esterno **Comparazione di limite esterno di un registro a due valori di massimo e di minimo**


Esegue una comparazione tra *Input* e due valori: uno di massimo (*MAX*) e uno di minimo (*MIN*). Se l'*Input* assume un valore esterno a massimo e minimo imposta i bit di un registro di destinazione *Dest* in funzione della impostazione del parametro *Mask*.

Argomenti:

Input	Registro o costante del input da comparare
MAX	Registro o costante da utilizzare come valore massimo del limite
MIN	Registro o costante da utilizzare come valore minimo del limite
Dest	Registro interno sul quale verranno impostati i bit
Mask	Maschera con la quale viene impostato il registro <i>Dest</i> (il pulsante affianco apre la finestra per settarla)

Soglia di Allarme **Gestisce una soglia di allarme**


Gestisce una soglia di allarme con isteresi e tempo di delay all'inserzione e alla disinserzione. Se il valore di ingresso supera la soglia alta per un tempo maggiore di *Ton*, vengono forzati a 1 i bit dell'uscita indicati nella maschera. Se il valore di ingresso scende sotto la soglia bassa per un tempo maggiore di *Toff*, vengono forzati a 0 i bit dell'uscita indicati nella maschera.

E' possibile utilizzare questa funzione per eseguire la funzione semplice "*A>B*", impostando le due soglie uguali ed il tempo *Ton* e *Toff* = 0.

NOTA: lo stato dell'uscita viene aggiornato, dopo la fine del tempo di delay, ad ogni esecuzione della funzione "Trip": si consiglia quindi di inserire questo blocco funzione in una zona dell'applicativo eseguita in continuazione.

L'esempio (Fig.4.1) mostra il funzionamento di una soglia di allarme che si attiva se il segnale di ingresso supera i 100°C per almeno 2 secondi e si disattiva se il segnale di ingresso scende sotto 90°C per almeno 5 secondi.

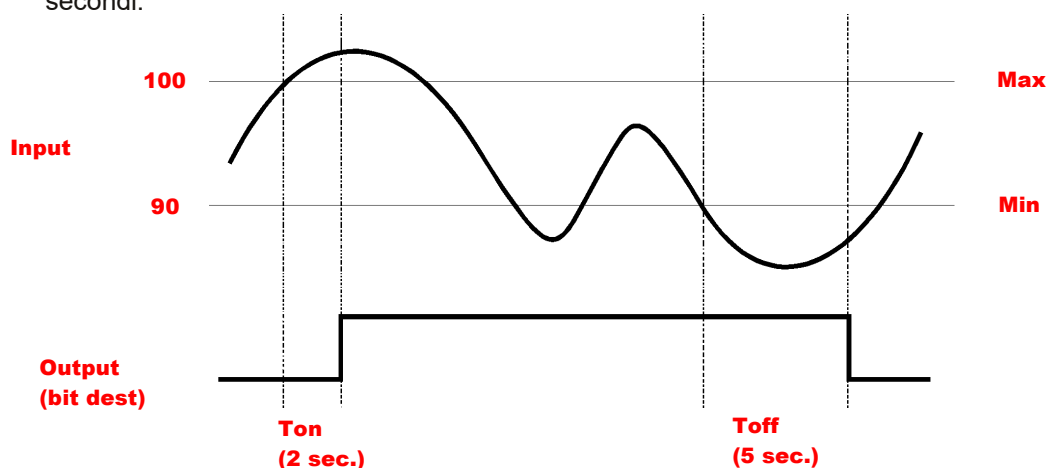
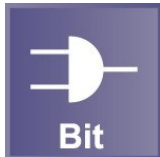
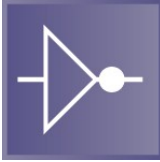
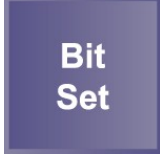


Fig. 4.1

Argomenti:

Input	Registro di ingresso da comparare
Max	Registro o costante da utilizzare come soglia alta
Min	Registro o costante da utilizzare come soglia bassa
Dest	Registro interno sul quale verranno impostati i bit
Mask	Maschera con la quale viene impostato il registro <i>Dest</i> (il pulsante affianco apre la finestra per settarla)
NTimer	Numero del Timer da utilizzare (0÷15)
TimerOn	Tempo di delay all'inserzione (ms)
TimerOff	Tempo di delay alla disinserzione (ms)

And (bit)	Esegue l'operazione logica And tra due singoli bit
	Esegue l'operazione logica AND su un singolo bit tra un registro ed una costante oppure tra due registri. Il valore verrà convertito nel formato selezionato per il registro di destinazione. L'indirizzo del registro sorgente e del registro destinazione possono coincidere. Dopo aver eseguito l'operazione logica, verrà forzato solo il bit selezionato nel registro di destinazione. Nel caso in cui il registro sorgente o la costante siano di 32 bit (long) ed il registro di destinazione sia di 16 bit (intero), i bit più significativi verranno ignorati. Argomenti: SourceA Costante o Registro del primo operatore BitA Bit selezionato per il primo operatore SourceB Costante o Registro del secondo operatore BitB Bit selezionato per il secondo operatore Dest Registro interno sul quale verrà scritto il risultato BitDest Bit selezionato per il Registro di destinazione
Or (bit)	Esegue l'operazione logica Or tra due singoli bit
	Esegue l'operazione logica OR su un singolo bit tra un registro ed una costante oppure tra due registri. Il valore verrà convertito nel formato selezionato per il registro di destinazione. L'indirizzo del registro sorgente e del registro destinazione possono coincidere. Dopo aver eseguito l'operazione logica, verrà forzato solo il bit selezionato nel registro di destinazione. Nel caso in cui il registro sorgente o la costante siano di 32 bit (long) ed il registro di destinazione sia di 16 bit (intero), i bit più significativi verranno ignorati. Argomenti: SourceA Costante o Registro del primo operatore BitA Bit selezionato per il primo operatore SourceB Costante o Registro del secondo operatore BitB Bit selezionato per il secondo operatore Dest Registro interno sul quale verrà scritto il risultato BitDest Bit selezionato per il Registro di destinazione
XOr (bit)	Esegue l'operazione logica XOr (OR Esclusiva) tra due singoli bit
	Esegue l'operazione logica XOR su un singolo bit tra un registro ed una costante oppure tra due registri. Il valore verrà convertito nel formato selezionato per il registro di destinazione. L'indirizzo del registro sorgente e del registro destinazione possono coincidere. Dopo aver eseguito l'operazione logica, verrà forzato solo il bit selezionato nel registro di destinazione. Nel caso in cui il registro sorgente o la costante siano di 32 bit (long) ed il registro di destinazione sia di 16 bit (intero), i bit più significativi verranno ignorati. Argomenti: SourceA Costante o Registro del primo operatore BitA Bit selezionato per il primo operatore SourceB Costante o Registro del secondo operatore BitB Bit selezionato per il secondo operatore Dest Registro interno sul quale verrà scritto il risultato BitDest Bit selezionato per il Registro di destinazione
And (word)	Esegue l'operazione logica And tra due valori
	Esegue l'operazione logica AND tra un registro ed una costante (mascheratura) oppure tra due registri. Il valore verrà convertito nel formato selezionato per il registro di destinazione. L'indirizzo del registro sorgente e del registro destinazione possono coincidere. Dopo aver eseguito l'operazione logica, verranno forzati solo i bit impostati a 1 nella maschera, gli altri bit non saranno modificati. Nel caso in cui il registro sorgente o la costante siano di 32 bit (long) ed il registro di destinazione sia di 16 bit (intero), i bit più significativi verranno ignorati. E' possibile utilizzare questa funzione per forzare uno o più bit di un registro al valore 0 (impostare a 0 nella costante i bit da forzare a 0 e impostare a 1 i bit da non modificare). Argomenti: SourceA Costante o Registro del primo operatore SourceB Costante o Registro del secondo operatore Dest Registro interno sul quale verrà scritto il risultato MaskDest Maschera applicata al Registro di destinazione (il pulsante affianco apre la finestra per settarla)

Or (word)	Esegue l'operazione logica Or tra due valori
	Esegue l'operazione logica OR tra un registro ed una costante (mascheratura) oppure tra due registri. Il valore verrà convertito nel formato selezionato per il registro di destinazione. L'indirizzo del registro sorgente e del registro destinazione possono coincidere. Dopo aver eseguito l'operazione logica, verranno forzati solo i bit impostati a 1 nella maschera, gli altri bit non saranno modificati. Nel caso in cui il registro sorgente o la costante siano di 32 bit (long) ed il registro di destinazione sia di 16 bit (intero), i bit più significativi verranno ignorati. E' possibile utilizzare questa funzione per forzare uno o più bit di un registro al valore 1 (impostare a 1 nella costante i bit da forzare a 1 e impostare a 0 i bit da non modificare).
Argomenti: SourceA SourceB Dest MaskDest	Costante o Registro del primo operatore Costante o Registro del secondo operatore Registro interno sul quale verrà scritto il risultato Maschera applicata al Registro di destinazione (il pulsante affianco apre la finestra per settarla)
Xor (word)	Esegue l'operazione logica XOr (OR Esclusiva) tra due valori
	Esegue l'operazione logica XOR tra un registro ed una costante (mascheratura) oppure tra due registri. Il valore verrà convertito nel formato selezionato per il registro di destinazione. L'indirizzo del registro sorgente e del registro destinazione possono coincidere. Dopo aver eseguito l'operazione logica, verranno forzati solo i bit impostati a 1 nella maschera, gli altri bit non saranno modificati. Nel caso in cui il registro sorgente o la costante siano di 32 bit (long) ed il registro di destinazione sia di 16 bit (intero), i bit più significativi verranno ignorati. E' possibile utilizzare questa funzione per negare (NOT) uno o più bit di un registro (impostare a 1 nella costante i bit da negare e impostare a 0 i bit da non modificare).
Argomenti: SourceA SourceB Dest MaskDest	Costante o Registro del primo operatore Costante o Registro del secondo operatore Registro interno sul quale verrà scritto il risultato Maschera applicata al Registro di destinazione (il pulsante affianco apre la finestra per settarla)
NOT	Esegue la negazione dei bit di un registro
	Esegue la negazione dei bit di un registro. Dopo aver eseguito l'operazione logica, verranno forzati solo i bit impostati a 1 nella maschera, gli altri bit non saranno modificati.
Argomenti: Source Dest MaskDest	Registro dal quale verrà letto il valore Registro interno sul quale verrà scritto il risultato Maschera applicata al Registro di destinazione (il pulsante affianco apre la finestra per settarla)
Bit Set	Esegue il Set dei Bit su un registro
	Imposta a 1 i bit di un registro di destinazione <i>Dest</i> seguendo una maschera <i>MaskDest</i> . Verranno settati solo i bit impostati a 1 nella maschera, gli altri bit non saranno modificati.
Argomenti: Dest MaskDest	Registro interno sul quale verranno impostati i bit Maschera applicata al Registro per il eseguire il set (il pulsante affianco apre la finestra per settarla)

Bit Reset	Esegue il Reset dei Bit su un registro
	Imposta a 0 i bit di un registro di destinazione <i>Dest</i> seguendo una maschera <i>MaskDest</i> . Verranno azzerati solo i bit impostati a 1 nella maschera, gli altri bit non saranno modificati.
Argomenti: Dest MaskDest	Registro interno sul quale verranno impostati i bit Maschera applicata al Registro per il eseguire il reset (il pulsante affianco apre la finestra per settarla)
Fronte salita	Intercetta il fronte di salita dei bit di un registro
	Se i bit di un registro <i>Source</i> , selezionati con la maschera <i>MaskSource</i> , cambiano stato (da 0 a 1), forza a 1 i corrispondenti bit del registro di destinazione <i>Dest</i> seguendo la maschera. Il registro <i>Latch</i> serve come registro di appoggio contenente lo stato precedente del registro <i>Source</i> .
Argomenti: Source MaskSource Latch Dest	Registro dal quale verrà letto il valore Maschera dei bit da monitorare applicata al Registro (il pulsante affianco apre la finestra per settarla) Registro di appoggio (contiene lo stato precedente del Source) Registro interno sul quale verranno forzati i bit
Fronte discesa	Intercetta in fronte di discesa dei bit di un registro
	Se i bit di un registro <i>Source</i> , selezionati con la maschera <i>MaskSource</i> , cambiano stato (da 1 a 0) forza a 1 i corrispondenti bit del registro di destinazione <i>Dest</i> seguendo la maschera. Il registro <i>Latch</i> serve come registro di appoggio contenente lo stato precedente del registro <i>Source</i> .
Argomenti: Source MaskSource Latch Dest	Registro dal quale verrà letto il valore Maschera dei bit da monitorare applicata al Registro (il pulsante affianco apre la finestra per settarla) Registro di appoggio (contiene lo stato precedente del Source) Registro interno sul quale verranno forzati i bit
Shift a Destra	Sposta i bit di un registro verso destra
	Esegue lo shift di un registro verso destra: tutti i bit vengono spostati di N posizioni verso destra. I bit più significativi verranno forzati a 0.
Argomenti: Source Number Dest	Registro dal quale verrà letto il valore o costante Numero di spostamenti da effettuare Registro interno sul quale verrà scritto il risultato
Shift a Sinistra	Sposta i bit di un registro verso sinistra
	Esegue lo shift di un registro verso sinistra: tutti i bit vengono spostati di N posizioni verso sinistra. I bit meno significativi verranno forzati a 0.
Argomenti: Source Number Dest	Registro dal quale verrà letto il valore o costante Numero di spostamenti da effettuare Registro interno sul quale verrà scritto il risultato

Ruota a Destra **Ruota i bit di un registro verso destra**

Esegue la rotazione di un registro verso destra: tutti i bit vengono spostati di N posizioni verso destra. Ad ogni spostamento, il bit più significativo riceve il valore del bit meno significativo.

Argomenti:

Source Registro dal quale verrà letto il valore o costante
Number Numero di spostamenti da effettuare
Dest Registro interno sul quale verrà scritto il risultato

Ruota a Sinistra **Ruota i bit di un registro verso sinistra**

Esegue la rotazione di un registro verso sinistra: tutti i bit vengono spostati di N posizioni verso sinistra. Ad ogni spostamento, il bit meno significativo riceve il valore del bit più significativo.

Argomenti:

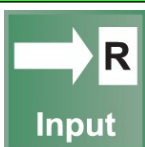
Source Registro dal quale verrà letto il valore o costante
Number Numero di spostamenti da effettuare
Dest Registro interno sul quale verrà scritto il risultato

Leggi Registro **Lettura registri da modulo Modbus Slave generico con funzione Modbus 03**

Legge il valore di N registri da un modulo Modbus slave generico e scrive i valori letti nei registri interni. Per leggere utilizza la funzione Modbus 03. In caso di mancata ricezione della risposta o di risposta errata da parte del modulo, i registri di destinazione non vengono modificati e viene incrementato il registro di sistema "COM Errors".

Argomenti:

Address Indirizzo Modbus del modulo Slave (1÷247)
Register Indirizzo del primo registro da leggere (la mappatura dei registri parte da 0)
Number Numero di registri da leggere (1÷16)
Dest Registro interno a partire dal quale verranno scritti i valori letti
Delay Tempo di ritardo tra la ricezione della risposta e l'esecuzione della successiva istruzione

Leggi input **Lettura registri da modulo Modbus Slave generico con funzione Modbus 04**

Legge il valore di N registri da un modulo Modbus slave generico e scrive i valori letti nei registri interni. Per leggere utilizza la funzione Modbus 04. In caso di mancata ricezione della risposta o di risposta errata da parte del modulo, i registri di destinazione non vengono modificati e viene incrementato il registro di sistema "COM Errors".

Argomenti:

Address Indirizzo Modbus del modulo Slave (1÷247)
Register Indirizzo del primo registro da leggere (la mappatura dei registri parte da 0)
Number Numero di registri da leggere (1÷16)
Dest Registro interno a partire dal quale verranno scritti i valori letti
Delay Tempo di ritardo tra la ricezione della risposta e l'esecuzione della successiva istruzione

Scrittura Singola **Scrittura singolo registro su modulo Modbus Slave generico con funzione Modbus 06**

Scrive su un registro di modulo Modbus slave generico il valore di un registro interno. Per scrivere utilizza la funzione Modbus 06. In caso di mancata ricezione della risposta o di risposta errata da parte del modulo, i registri di destinazione non vengono modificati e viene incrementato il registro di sistema "COM Errors".

Argomenti:

Address Indirizzo Modbus del modulo Slave (1÷247)
Register Indirizzo del registro su cui scrivere (la mappatura dei registri parte da 0)
Source Registro interno dal quale verrà prelevato il valore da scrivere
Delay Tempo di ritardo tra la ricezione della risposta e l'esecuzione della successiva istruzione

Scrittura Multipla Scrittura multipla di registri su modulo Modbus Slave generico con funzione Modbus 16

Scrive sui registri di un modulo Modbus slave generico i valori di N registri interni. Per scrivere utilizza la funzione Modbus 16. In caso di mancata ricezione della risposta o di risposta errata da parte del modulo, i registri di destinazione non vengono modificati e viene incrementato il registro di sistema "COM Errors".

Argomenti:

Address Indirizzo Modbus del modulo Slave (1÷247)
Register Number Indirizzo del primo registro su cui scrivere (la mappatura dei registri parte da 0)
Source Numero di registri da scrivere (1÷16)
Delay Registro interno a partire dal quale verranno prelevati i valori da scrivere
 Tempo di ritardo tra la ricezione della risposta e l'esecuzione della successiva istruzione

Leggi Dispositivo Lettura registri da modulo Modbus Slave serie DAT3000/DAT10000

Legge il valore degli I/O da un modulo Modbus slave della serie DAT3000/DAT10000 e scrive i valori letti nei registri interni. La funzione provvederà a creare il corretto comando Modbus e ad elaborare la risposta. In caso di mancata ricezione della risposta o di risposta errata da parte del modulo, i registri di destinazione non vengono modificati e viene incrementato il registro di sistema "COM Errors".
 Fare riferimento alla documentazione tecnica del modulo per la descrizione completa dei relativi registri di I/O.

Argomenti:

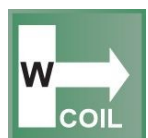
Delay Tempo di ritardo tra la ricezione della risposta e l'esecuzione della successiva istruzione
Device Tipo di modulo da leggere
Remote Address Indirizzo Modbus del modulo Slave (1÷247)
Resource Tipo della risorsa da leggere (ingressi analogici, ingressi digitali, ecc...)
From Prima risorsa da leggere
To Ultima risorsa da leggere
Dest Registro interno a partire dal quale verranno scritti i valori letti

Scrivi Dispositivo Scrittura registri su modulo Modbus Slave serie DAT3000/DAT10000

Scrive il valore degli I/O di un modulo Modbus slave della serie DAT3000/DAT10000 rispetto ai valori letti nei registri interni. La funzione provvederà a creare il corretto comando Modbus e ad elaborare la risposta. In caso di mancata ricezione della risposta o di risposta errata da parte del modulo, i registri di destinazione non vengono modificati e viene incrementato il registro di sistema "COM Errors".
 Fare riferimento alla documentazione tecnica del modulo per la descrizione completa dei relativi registri di I/O.

Argomenti:

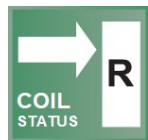
Delay Tempo di ritardo tra la ricezione della risposta e l'esecuzione della successiva istruzione
Device Tipo di modulo da scrivere
Remote Address Indirizzo Modbus del modulo Slave (1÷247)
Resource Tipo della risorsa da scrivere (uscite analogiche, uscite digitali, ecc...)
From Prima risorsa da scrivere
To Ultima risorsa da scrivere
Source Registro interno a partire dal quale verranno prelevati i valori da scrivere

Forza Coil Singolo Scrive un singolo coil in un dispositivo Modbus Slave generico con funzione Modbus 05

Forza su un modulo Modbus slave generico il valore di un coil interno. Per scrivere utilizza la funzione Modbus 05. In caso di mancata ricezione della risposta o di risposta errata da parte del modulo, il coil di destinazione non viene modificato e viene incrementato il registro di sistema "COM Errors".

Argomenti:

Delay Tempo di ritardo tra la ricezione della risposta e l'esecuzione della successiva istruzione
Address Indirizzo Modbus del modulo Slave (1÷247)
Coil Bit di destinazione su cui scrivere (la mappatura dei coil parte da 0)
Source Valore da scrivere per forzare stato bit. Scrivere 0 per forzare coil a 0, scrivere 255 per forzare coil a 1

Leggi Stato Coil**Legge lo stato ON/OFF dei coil con mappatura 0x di uno slave.**

Legge lo stato ON/OFF dei coil con mappatura 0x di uno slave. Per leggere utilizza la funzione Modbus 01. In caso di mancata ricezione della risposta o di risposta errata da parte del modulo, il registro di destinazione non viene modificato e viene incrementato il registro di sistema "COM Errors".

Argomenti:

Delay

Tempo di ritardo tra la ricezione della risposta e l'esecuzione della successiva istruzione

Address

Indirizzo Modbus del modulo Slave (1÷247)

Coil

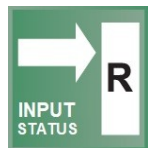
Indirizzo del primo coil da leggere (la mappatura dei coil parte da 0)

Number

Numero di coil da leggere

Dest

Registro interno a partire dal quale verranno scritti i valori letti. Il primo coil verrà scritto nel bit 0 del registro

Leggi Stato Input**Legge lo stato ON/OFF dei coil con mappatura 1x di uno slave.**

Legge lo stato ON/OFF dei coil con mappatura 1x di uno slave. Per leggere utilizza la funzione Modbus 02. In caso di mancata ricezione della risposta o di risposta errata da parte del modulo, il registro di destinazione non viene modificato e viene incrementato il registro di sistema "COM Errors".

Argomenti:

Delay

Tempo di ritardo tra la ricezione della risposta e l'esecuzione della successiva istruzione

Address

Indirizzo Modbus del modulo Slave (1÷247)

Coil

Indirizzo del primo coil da leggere (la mappatura dei coil parte da 0)

Number

Numero di coil da leggere

Dest

Registro interno a partire dal quale verranno scritti i valori letti. Il primo coil verrà scritto nel bit 0 del registro

Timer**Abilita un Timer**

Imposta un timer (0÷15) ed inizia il conteggio. Durante il conteggio, il bit relativo al timer nel registro di sistema "Timers Enable" verrà forzato a 0. Al termine del tempo impostato, il bit verrà forzato a 1. E' possibile monitorare lo stato del bit per individuare la fine del tempo impostato. La durata del timer è impostata da una costante *mSec* (fino 65535) oppure se la costante è 0 da un registro *Reg*.

Argomenti:

Timer

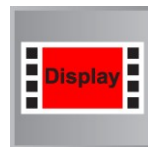
Numero del Timer da abilitare (0÷15)

mSec

Preset del Timer (ms)

Reg

Registro utilizzato per il preset del Timer se mSec è 0

Chiama Pagina**Chiama e aggiorna la pagina sul Display**

Chiama l'aggiornamento della pagina visualizzata sul display. Una volta eseguita la funzione di aggiornamento il programma proseguirà con la funzione successiva.

5.1 – INSERIMENTO TABELLE DI LINEARIZZAZIONE

Per inserire o modificare le Tabelle bisogna cliccare l'apposito pulsante dalla barra dei menu (**Fig.5.1-A**) o il pulsante *Table* dalla funzione linearizzazione. In questo modo verrà aperta la finestra “Tabelle” (**Fig.5.2**)

Per caricare i punti della tabella da un file, premere il pulsante “Carica da File” (**Fig.5.2-A**): verranno caricati il nome della tabella, il numero di punti ed i valori di ingresso e uscita per ogni punto. E' possibile modificare il Nome della tabella (**Fig.5.2-B**) (il nome dovrà essere univoco, in quanto sarà utilizzato all'interno dell'Applicativo per richiamare la tabella stessa). Indicare il numero di punti da inserire nella tabella (**Fig.5.2-C**). E' possibile inserire fino a 32 punti. Ogni punto è definito dal valore di ingresso e dal valore di uscita. I valori di ingresso devono essere inseriti in ordine crescente, mentre i valori di uscita possono anche non essere ordinati. L'esempio (**Fig.5.2-D**) mostra come inserire nella tabella i valori della curva caratteristica di un sensore di temperatura (**Fig.5.3**) per la conversione da Ohm a °C.

Terminato l'inserimento dei punti, è possibile salvare i punti della tabella in un file, premendo il pulsante “Salva su File” (**Fig.5.2-E**): verranno salvati il nome della tabella, il numero di punti ed i valori di ingresso e uscita per ogni punto.

Premere il pulsante “>>” (**Fig.5.2-F**) per inserire la tabella appena creata all'interno dell'applicativo. L'elenco “Lista Tabelle”(**Fig.5.2-G**) mostra le tabelle già inserite nell'applicativo. Le curve inserite verranno salvate e caricate nei file di progetto.

All'interno dell'Applicativo, quando si inserisce in un blocco funzione di Linearizzazione è possibile selezionare una delle curve inserite. Nel momento in cui l'applicativo richiama il blocco funzione, il Controllore esegue un controllo tra il valore contenuto nel registro di ingresso e la tabella specificata e, per interpolazione, calcola il valore di uscita. Nell'esempio, per un valore di ingresso di 1789 Ohm, verrà calcolata l'uscita di 35°C (senza la funzione di linearizzazione, la conversione avrebbe fornito l'uscita di 47,3°C).

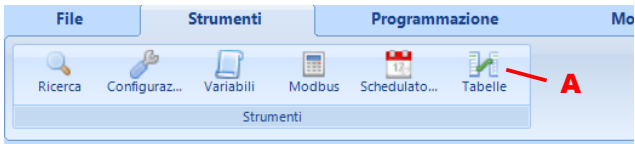


Fig. 5.1

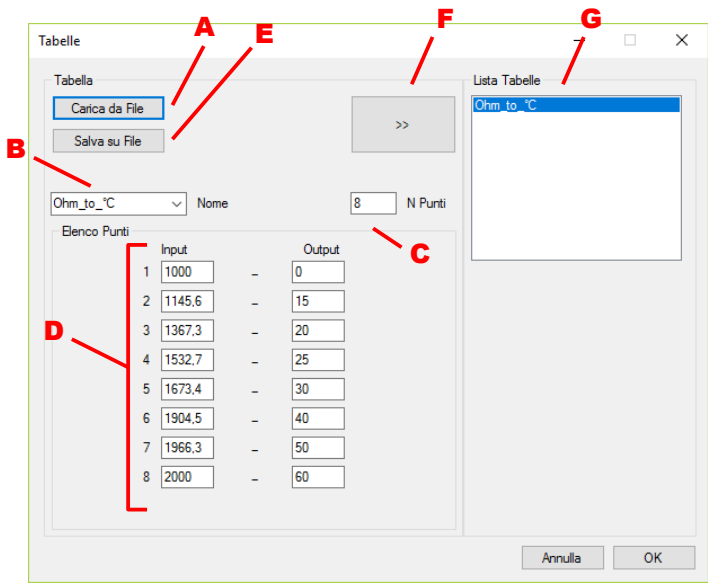


Fig. 5.2

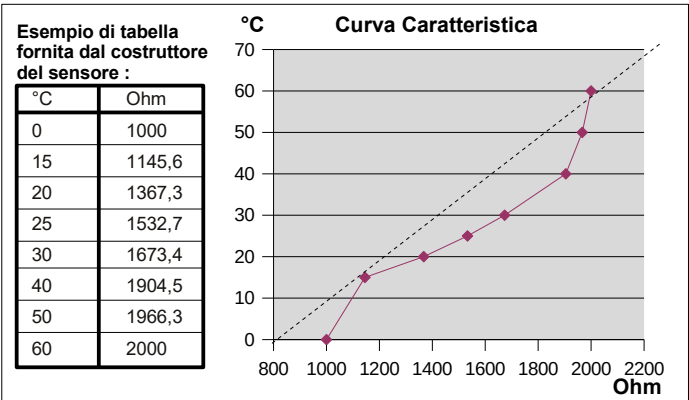


Fig. 5.3

5.2 – TABELLA INDIRIZZI IP DISPOSITIVI “Server/Slave” TCP

I dispositivi della serie DAT9000, possono operare come master non solo sulla porta seriale RS485 ma anche sulla interfaccia Ethernet utilizzando il protocollo Modbus TCP/IP.

A questo proposito è quindi necessario inserire gli indirizzi IP dei dispositivi “Server” a cui inviare i comandi di lettura e scrittura Modbus TCP. I dispositivi “Server” che possono essere inseriti nella tabella sono al massimo 8 (Fig.5.4-F).

Dal menù *Strumenti* → *Configurazione* (Fig.5.3-A) cliccare sulla finestra *Tabella IP* per accedervi (Fig.5.4)

La tabella IP permette di associare ad ogni “Indirizzo IP” (Fig.5.4-B) del dispositivo Server, un “ID Nodo RTU” (Fig.5.4-A) che sarà l'equivalente dell'indirizzo/nodo Modbus utilizzato nelle funzioni di lettura e scrittura standard. Infatti, nella costruzione del progetto, si utilizzeranno gli stessi blocchi funzione di Read Holding, Read Input, ecc...indipendentemente dal protocollo Modbus. Ogni dispositivo server inserito in tabella ha un indirizzo fisico identificativo “Indirizzo Dispositivo” (Fig.5.4-C) che, nella maggior parte dei casi non è significativo (come per la serie DAT8000). Questo indirizzo corrisponde al reale indirizzo/nodo Modbus dello slave da interrogare e serve al controllore per costruire la trama del protocollo Modbus TCP/IP. In tabella è necessario inserire la porta di comunicazione che nel caso di Modbus TCP è la 502 (Fig.5.4-D)

Una volta terminato di inserire/modificare la tabella IP, cliccare sul pulsante *Set Tutti* per salvare (Fig.5.4-E).

Per la stesura dell'applicativo che andrà caricato nel controllore, si utilizzeranno tutti i blocchi funzione previsti nel software (Fig.5.5). considerando che, nei blocchi funzione di lettura e scrittura dovrà essere usato come indirizzo Modbus (Address) quello inserito nella tabella IP identificato come *ID Nodo RTU* (Fig.5.5-A).

E' possibile inoltre inserire i dispositivi nella tabella IP anche tramite pagine web nella pagina “IP Table Configuration” (Fig.5.6). In questa pagina è possibile effettuare il test dei dispositivi collegati quando il controllore è in **STOP**, cliccando su “Devices Test” (Fig.5.6-A).

NOTE:

1) la serie DAT9000 può interrogare sia dispositivi collegati all'interfaccia Ethernet in Modbus TCP sia dispositivi slave collegati alla porta seriale RS485 Master purché gli indirizzi Modbus dei dispositivi sulla RS485 siano differenti da quelli associati agli IP dei dispositivi server nella tabella (ID Nodo RTU).

2) Prima di effettuare il test dei dispositivi tramite interfaccia web, assicurarsi che il controllore sia in **STOP**.

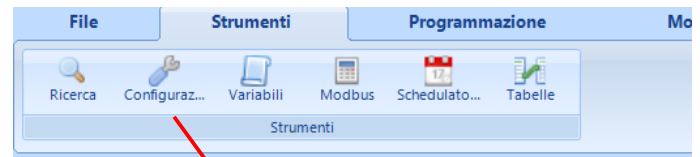


Fig. 5.3

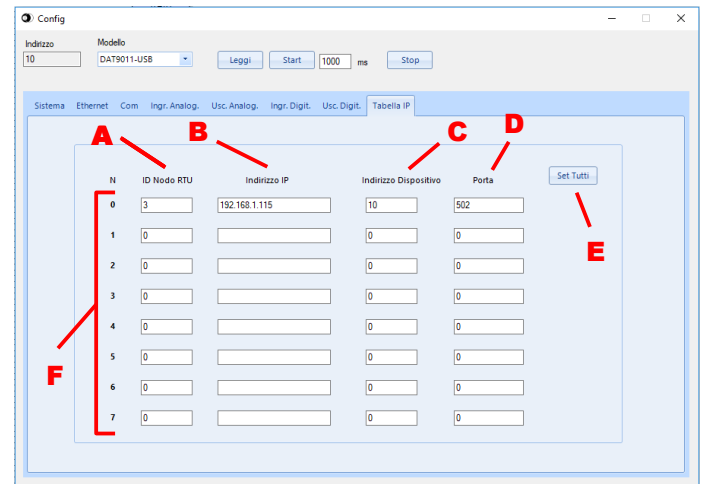


Fig. 5.4

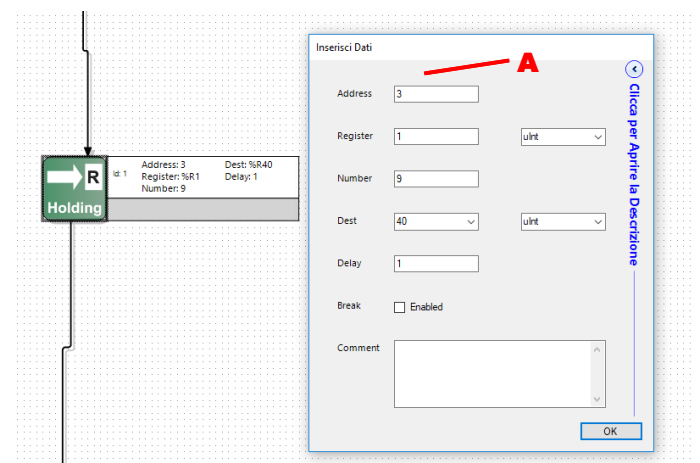


Fig. 5.5

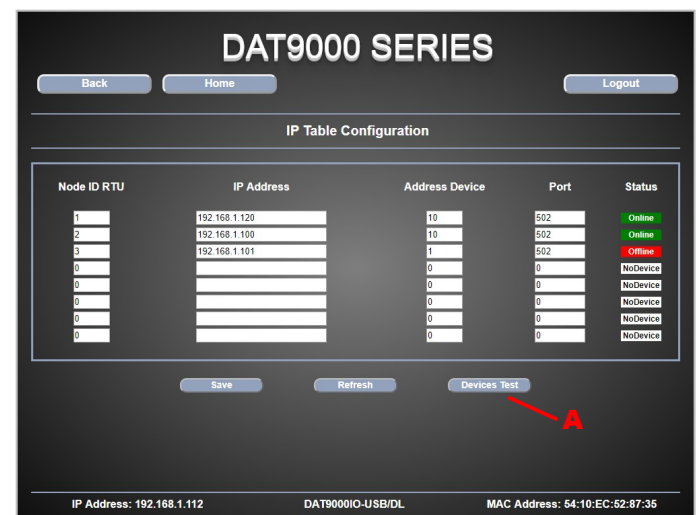


Fig. 5.6

6.1 – RICERCA DEI DISPOSITIVI CONNESSI IN RETE

Collegare il Controllore alla rete Ethernet ed alimentarlo (fare riferimento al relativo data-sheet).

Selezionando dalla barra menu il pulsante “Ricerca”, si apre la finestra “Search” (**Fig.6.1**)

Nell'elenco visibile in apertura (**Fig.6.1-A**) sono visibili le possibili reti presenti sul PC in uso.

Cliccando sul pulsante “Ottieni IP Locale” (**Fig.6.1-B**) è possibile visualizzare l'IP locale del Personal Computer nella rete in uso.

Una volta individuata la corretta rete su cui effettuare la ricerca, bisogna selezionarla e cliccare sul pulsante “Bind” (**Fig.6.1-C**) per assegnarle la funzione di ricerca.

Successivamente cliccare il pulsante “Ricerca” (**Fig.6.2-A**) per ricercare i dispositivi nella rete. Se la rete selezionata è corretta, e quindi sono presenti uno o più dispositivi in essa, appariranno nell'elenco i dispositivi trovati. Se la rete non è corretta e si desidera eseguire l'operazione di bind su un'altra rete cliccare sul pulsante “Indietro” (**Fig.6.2-B**).

Per ogni Controllore che viene trovato sarà possibile leggere il relativo indirizzo IP, il numero MAC la Subnet Mask, l'indirizzo del nodo Modbus Address e lo stato di Init.

Cliccando col pulsante destro del mouse si apre un menu a tendina con alcune funzioni aggiuntive (**Fig.6.2-C**). Cliccando *Set as Controller* si conatterà al dispositivo. Su *Open Webpage* si apre la pagina web del dispositivo sul browser predefinito. Su *Set IP address* si può settare un nuovo IP per il dispositivo selezionato.

6.2 – CONNETTERSI MANUALMENTE AL DISPOSITIVO

Nella finestra “Search” è disponibile una sezione di connessione manuale per Ethernet e per porte COM RS485/uUSB. Qui è possibile impostare i parametri di comunicazione manualmente.

Per Ethernet (**Fig.6.3**):

Indirizzo IP: Indirizzo IP del modulo

Porta: Porta riservata del socket Modbus/TCP (502)

Timeout (mSec): Timeout di ricezione dei pacchetti TCP

Modbus ID : Numero identificativo del nodo Modbus (1÷247)

Per porta COM (**Fig.6.4**):

Nome Porta: Nome delle porte COM disponibili

Baud Rate: Velocità della seriale

Data Bits: Numero di bit di trasmissione

Parità: Parità della trasmissione

Stop Bits: Bit di stop della trasmissione

Handshake: Modalità di Handshake

Modbus ID : Numero identificativo del nodo Modbus (1÷247)

Al termine dell'impostazione dei parametri bisogna premere OK.

E' possibile premere il pulsante “Connetti” (**Fig.6.5**) per una connessione automatica all'ultimo device collegato.

Se il collegamento va a buon fine, verrà visualizzato il messaggio “Connected” nella barra di Stato e nel pannello di Log; in caso contrario, fare riferimento alla sezione “Troubleshooting” per risolvere il problema.

Una volta connesso, tutti i comandi di lettura, scrittura programmazione e debug verranno inviati al solo Controller specificato. Qualora fosse necessario collegarsi ad un altro controller, occorre riconnettersi secondo una delle modalità descritte: il Controller precedente verrà disconnesso e verrà connesso il nuovo Controller.

NOTA: il controllore va automaticamente offline dopo che il socket timeout impostato è scaduto.

In questo caso connettersi nuovamente al dispositivo.

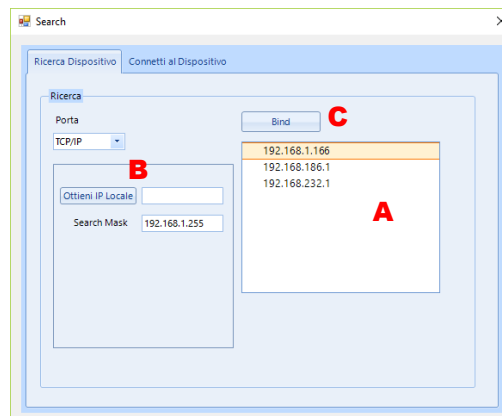


Fig. 6.1

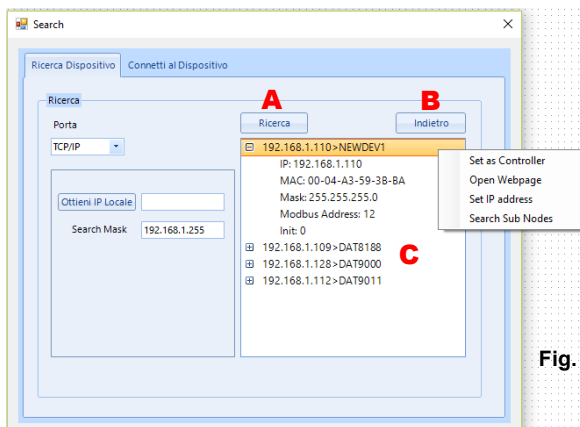


Fig. 6.2

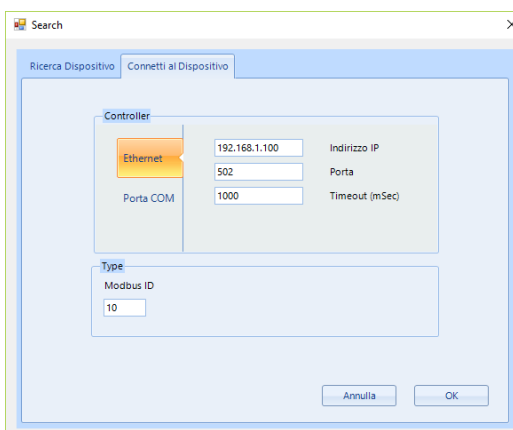


Fig. 6.3

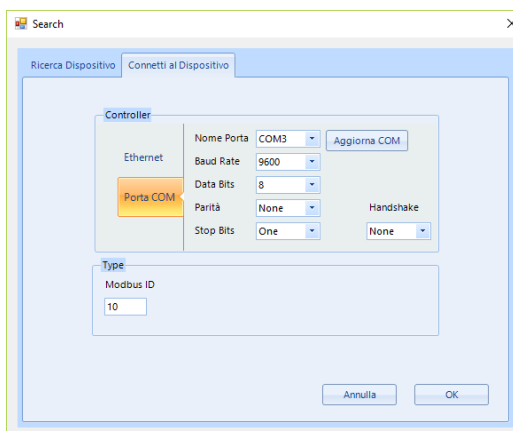


Fig. 6.4

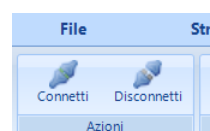


Fig. 6.5

6.3 - DOWNLOAD DEL PROGRAMMA

Dopo aver creato l'applicativo, se la compilazione è andata a buon fine, è possibile scaricare il programma compilato nella memoria interna del Controllore.

Premendo il pulsante *"Download"* nella barra dei menu (**Fig.6.6-A**), si aprirà la finestra *"Download"* (**Fig.6.7**). Le operazioni di Download sono possibili solamente in configurazione *"Debug"* (fare riferimento alla sezione *"Modalità Debug"*).

E' possibile selezionare due opzioni:

"Applicazione" (**Fig.6.7-A**) – Scarica il programma nella memoria del Controllore.

"Variabili, Stringhe, Testi" (**Fig.6.7-B**) – Scarica le impostazioni delle variabili, delle stringhe e dei testi

Premere il pulsante *"Download"* (**Fig.6.7-C**) per scaricare nel Controllore le opzioni selezionate.

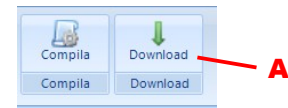


Fig. 6.6

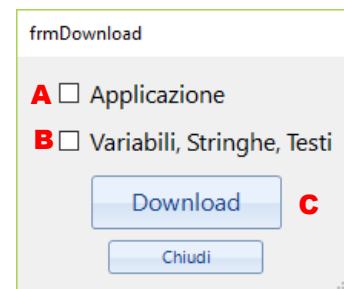


Fig. 6.7

6.4 - MODALITA' DEBUG

In fase di sviluppo dell'applicativo, se il Controllore è collegato, per attivare la modalità Debug premere il pulsante *"Debug"* (**Fig.6.8-A**).

Nella barra di Stato verrà indicata la scritta *"Debug"* (**Fig.6.9**) e verranno attivati i pulsanti che permettono di effettuare le operazioni di debug:

"Run" (**Fig.6.8-B**) – Esegue il programma in continuo

"Run To Break" (**Fig.6.8-C**) – Esegue il programma fino al prossimo BreakPoint

"Halt/Step" (**Fig.6.8-D**) – Interrompe l'esecuzione del programma (se in Run) / Avanza di uno step (se in Stop)

"Animate" (**Fig.6.8-E**) – Visualizza l'andamento del flusso del programma, avanzando automaticamente di uno step alla volta.

"Stop" (**Fig.6.8-F**) – Blocca il programma e riporta la posizione al primo comando (reset)

E' quindi possibile seguire il flusso del programma, leggendo in tempo reale lo stato del Controllore e dei registri interni. Quando l'applicativo viene messo in Halt, Step o Animate la posizione del programma (funzione da eseguire) viene indicata con il bordo del blocco funzione in rosso e viene aggiornato il valore PC ("Program Counter") nella tabella registri (**Fig.6.10**).



Fig. 6.8

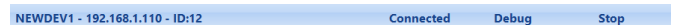


Fig. 6.9

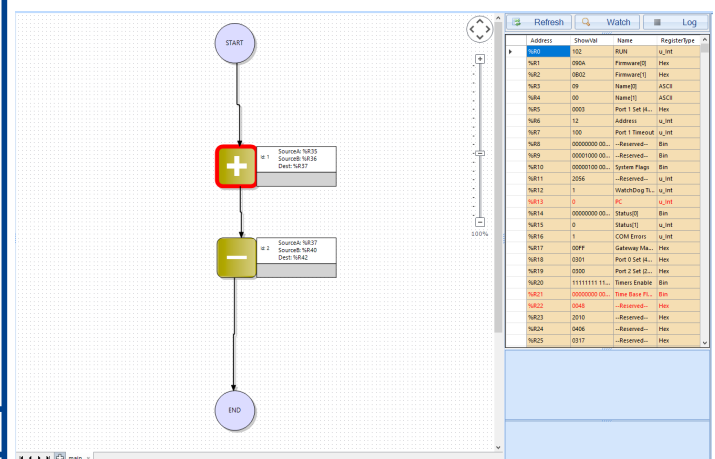


Fig. 6.10

6.5 - MODALITA' RELEASE

Terminata la fase di sviluppo e Debug, è possibile passare alla modalità Release, premendo il pulsante *"Release"* (**Fig.6.11-A**).

Nella barra di Stato verrà indicato *"Release"* (**Fig.6.12**) e verranno disattivati i pulsanti delle operazioni di debug e download.

In modalità Release, all'accensione il Controllore si imposterà automaticamente in condizione di Run, caricando nella memoria RAM il programma salvato nella memoria Flash interna.

In modalità Release è comunque possibile leggere o scrivere i registri interni del Controllore.

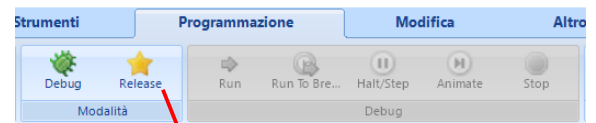


Fig. 6.11



Fig. 6.12

6.6 - MODALITA' INIT

Tutti i dispositivi della serie DAT9000 sono equipaggiati con la modalità di INIT. Questa è una modalità per accedere al dispositivo con i parametri di default indipendentemente dalla configurazione memorizzata in EEPROM.

Di seguito viene riportata la procedura per l'utilizzo della modalità INIT che viene riportata anche sulla **User Guide** di ciascun dispositivo nella sezione **"PROCEDURE"**:

Attraverso Ethernet:

- IP Address: XXX.XXX.XXX.XXX fornito dal DHCP se abilitato oppure 192.168.1.174 se DHCP disabilitato (verificare che l'IP non sia già utilizzato e che il PC appartenga alla stessa sottorete)

- Modbus address: 10

Con questi parametri è possibile accedere al dispositivo in modalità INIT per configurarlo o vedere la configurazione memorizzata.

Per accedere in INIT al dispositivo seguire la procedura seguente:

- 1) Spegnerne il dispositivo;
- 2) Connettere il terminale INIT al terminale -V come illustrato nel datasheet tecnico del dispositivo.
- 3) Accendere il dispositivo;
- 4) Connettersi al dispositivo usando i parametri di default sopra riportati.

Quando l'utente termina di lavorare in modalità INIT:

- 1) Spegnerne il dispositivo;
- 2) Rimuovere la connessione di INIT;
- 3) Accendere il dispositivo e connettersi con i parametri conosciuti o configurati in modalità INIT.

Attraverso RS485 slave o uUSB:

- 1) Spegnerne il dispositivo.
- 2) Collegare alla rete RS485 slave o uUSB solamente il dispositivo da programmare.
- 3) Connettere il morsetto INIT al morsetto V-. come illustrato nel datasheet tecnico del dispositivo.
- 4) Accendere il dispositivo.
- 5) Impostare la porta di comunicazione con i seguenti valori
Modalità = Modbus RTU
baud-rate = 9600 bps
parità = None
n° bit = 8
bit di stop = 1
Indirizzo Modbus: 10

- 6) Leggere o programmare le impostazioni desiderate nei registri utilizzando il software Dev9k.
- 7) Spegnerne il dispositivo.
- 8) Scollegare il morsetto INIT dal morsetto V-.
- 9) Impostare la porta di comunicazione con il baud-rate programmato
- 10) Il modulo risponde con l'indirizzo programmato

ATTENZIONE:

In modalità INIT, oltre che essere forzati i parametri di comunicazione di default, viene anche forzata la modalità Debug/Stop del dispositivo. Pertanto qualunque programma memorizzato in EEPROM non verrà eseguito.

6.7 – INTERFACCIA WEB

Tramite un Web Browser è possibile accedere al Web Server di un Controllore per visualizzare le pagine Web contenenti i dati di configurazione e per scaricare i file di Log.

Per accedere al webserver integrato, aprire un browser sul proprio PC e digitare l'indirizzo IP del dispositivo sulla barra degli indirizzi del browser.

- Indirizzo IP di fabbrica: 192.168.1.100

Attenzione: assicurarsi che il PC sia nella stessa sottorete del dispositivo in uso (vedi user guide del dispositivo).

Le credenziali di accesso di fabbrica/default che vengono richieste nella pagina di "Login" (Fig.6.13) sono:

- **Username:** Fact_user
- **Password:** Fact_pwd

Una volta effettuato il primo accesso è possibile modificare le credenziali nella apposita sezione "Username and Password" e i parametri di rete nella pagina "Network Settings".

Dalla pagina **Home** (Fig.6.14) è possibile accedere alle seguenti pagine:

Device Configuration: permette di accedere al menù di configurazione del dispositivo.

Da questo menù si può accedere alle pagine:

- **System Configuration:** configurazione parametri di sistema (Netbios Name, Watchdog, indirizzo modbus,...);
- **Username and Password:** modifica credenziali di accesso;
- **Date and Time:** impostazione ora e data;
- **Network Settings:** impostazioni dei parametri di rete (indirizzo IP, Subnet mask, Gateway, DNS);
- **DDNS Settings:** impostazione parametri di collegamento al server Dynamic DNS, per il collegamento remoto con un IP dinamico (prevede la registrazione al servizio www.dyndns.com);
- **Modbus Settings:** impostazione dei parametri di comunicazione delle porte seriali Master e Slave/uUSB;
- **Software Update:** consente di caricare una nuova release del firmware o delle pagine web;

Log Data: tramite questa pagina (Fig.6.15) è possibile leggere il contenuto della chiavetta USB oppure della SD card (in relazione al modello) e scaricare i files .CSV con le registrazioni del DataLogger.

Email Configuration: permette di modificare i parametri della email del mittente e dei destinatari, il corpo del messaggio e i parametri relativi al server di posta in uscita.

Attenzione:

- 1) è possibile inserire al massimo un solo corpo del messaggio
- 2) il server di posta in uscita (SMTP) deve consentire l'utilizzo della porta **25** (non criptata)

IP Table Configuration: in questa pagina è possibile inserire gli indirizzi IP dei dispositivi "Server" che dovranno essere interrogati dal controllore con protocollo Modbus TCP/IP. E' consentito inserire al massimo 8 dispositivi "Server" nella tabella.

Analog IO: questa pagina è disponibile solo per i modelli DAT9011-USB e DAT9011-DL poiché permette di configurare gli ingressi analogici, visualizzare le misure, scrivere sulle uscite analogiche e impostare i valori di Safe e PowerUp.

Digital IO: questa pagina è disponibile per tutti i modelli ad esclusione dei DAT9000-USB e DAT9000-DL poiché permette di visualizzare lo stato degli ingressi e delle uscite digitali nonché il conteggio dei contatori di impulsi. E' inoltre possibile modificare lo stato delle uscite digitali, della condizione di Safe e di PowerUp.

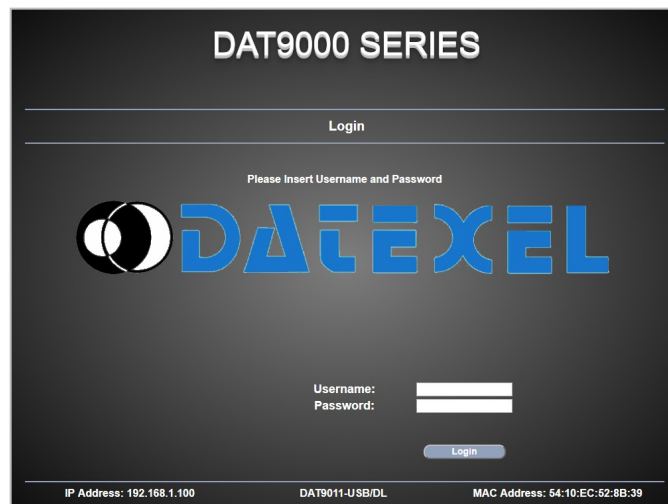


Fig. 6.13

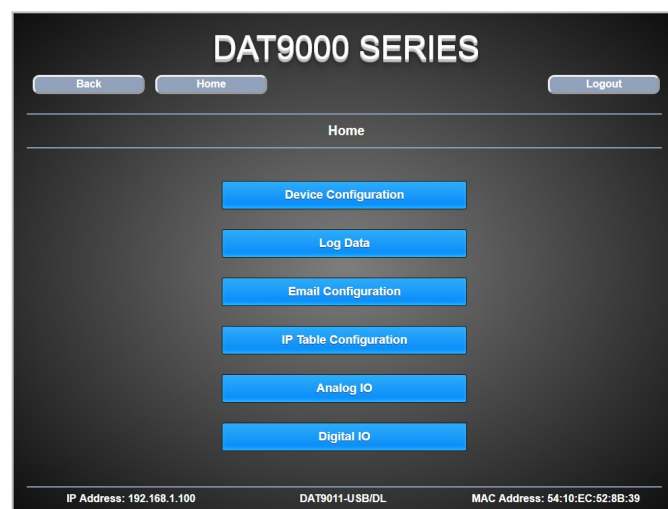


Fig. 6.14



Fig. 6.15

6.8 – FINESTRA DI CONFIGURAZIONE

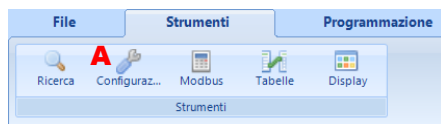


Fig. 6.16

Per accedere alla finestra di configurazione dei dispositivi bisogna cliccare sulla barra dei menù “*Strumenti* → *Configurazione*” (Fig.6.16-A)

Nella finestra di configurazione (Fig.6.17) è possibile visualizzare la maggior parte dei parametri modificabili di un dispositivo.

I campi posti superiormente nella finestra sono:

- l'indirizzo del dispositivo del quale si vogliono visualizzare i parametri (Fig.6.17-A)
- il modello del dispositivo del quale si vogliono visualizzare i parametri (Fig.6.17-B)
- il pulsante “*Leggi*” per l'aggiornamento dei parametri disponibili per il dispositivo selezionato (Fig.6.17-C)
- il pulsante “*Start*” per l'aggiornamento ciclico dei parametri con affianco la frequenza di aggiornamento (Fig.6.17-D)
- il pulsante “*Stop*” per interrompere l'aggiornamento ciclico (Fig.6.17-E)

Il resto della finestra è divisa sezioni che saranno visibili o meno a seconda della disponibilità per il firmware del dispositivo selezionato. Per modificare un parametro generalmente è necessario cliccare sul relativo pulsante con la matita disposto nelle vicinanze.

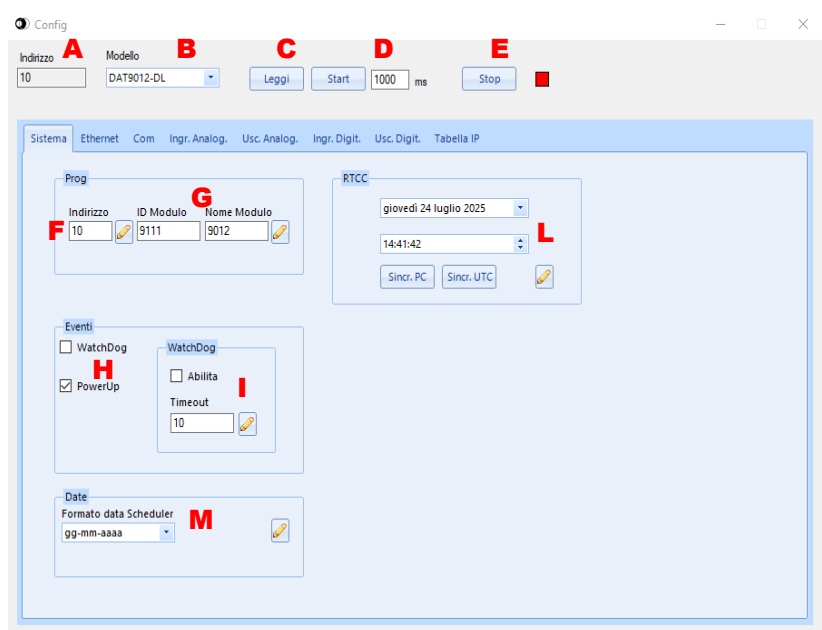


Fig. 6.17

Sistema

La sezione Sistema contiene principalmente i dati di sistema del dispositivo come:

- l'indirizzo Modbus del dispositivo (Fig.6.17-F)
- l'ID e il nome del dispositivo (Fig.6.17-G)
- lo stato di WatchDog e di PowerUp (Fig.6.17-H)
- l'abilitazione del WatchDog con il relativo tempo di Timeout per generare l'evento (Fig.6.17-I)
- la data e l'ora del dispositivo con i pulsanti di sincronizzazione (Fig.6.17-L)
- il Formato Data Scheduler (Fig.6.17-M) che permette all'utente di impostare i seguenti formati di data nel file di log e nella pagina web:
dd-mm-yyyy
mm-dd-yyyy
- nel caso del display è presente anche una sezione per modificare luminosità, contrasto e negativo/positivo del display.

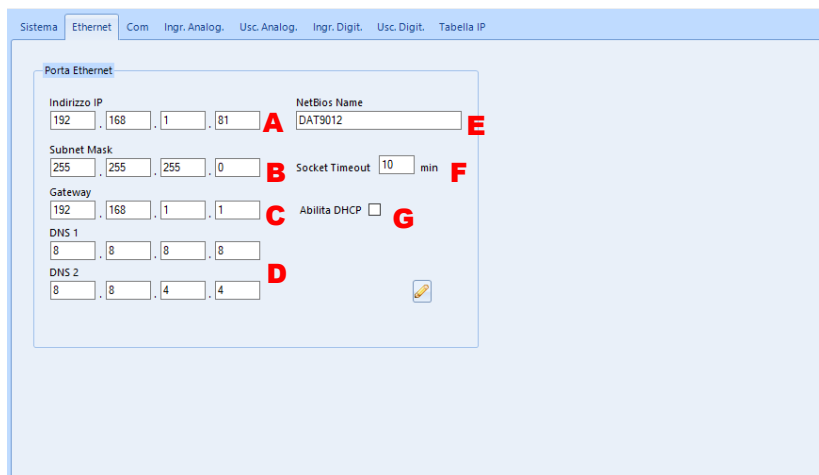


Fig. 6.18

Ethernet

La sezione Ethernet contiene i dati di configurazione Ethernet del dispositivo:

- l'indirizzo IP del dispositivo (Fig.6.18-A)
- la Subnet Mask del dispositivo (Fig.6.18-B)
- Gateway del dispositivo (Fig.6.18-C)
- DNS 1 e DNS 2 del dispositivo (Fig.6.18-D)
- il NetBios Name del dispositivo (Fig.6.18-E)
- il Socket Timeout del dispositivo in minuti (Fig.6.18-F)
- l'abilitazione del DHCP per il dispositivo (Fig.6.18-G)

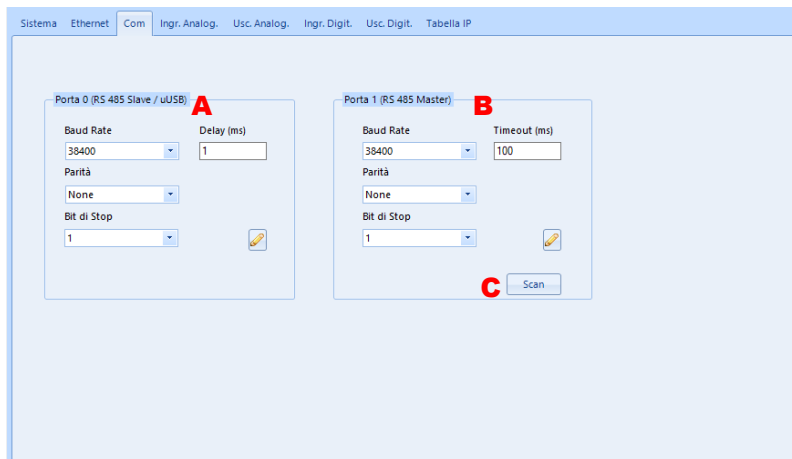


Fig. 6.19

Com

La sezione Com contiene i dati di configurazione delle porte Com disponibili del dispositivo.

- la Porta 0 (RS485 Slave) con velocità di Baud Rate, Parità, Bit di Stop e Delay (**Fig.6.19-A**)
- la Porta 1 (RS485 Master) con velocità di Baud Rate, Parità, Bit di Stop e Timeout (**Fig.6.19-B**)

Per la porta RS485 Master vi è la possibilità di ricercare dispositivi slave nella rete RS485. La ricerca sarà effettuata utilizzando i parametri di comunicazione della porta Master.

Il form di ricerca può essere richiamato cliccando il pulsante "Scan" (**Pict.6.19-C**). Per maggiori informazioni fare riferimento alla sezione "Finestra di ricerca moduli slave su RS485".

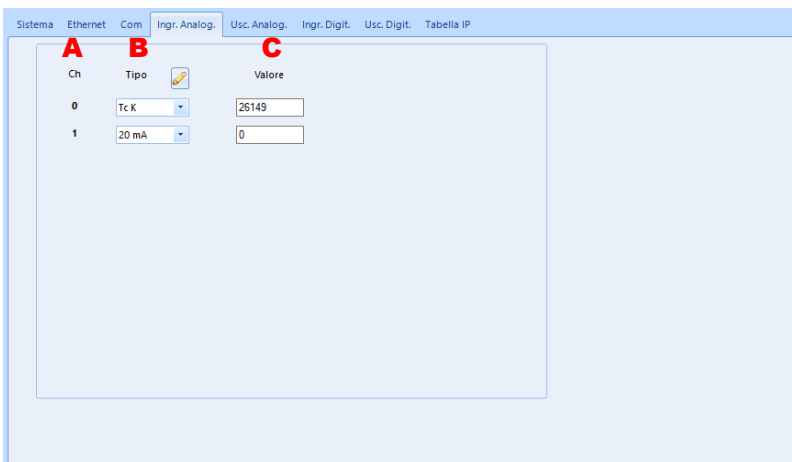


Fig. 6.20

Ingr. Analog.

La sezione Ingr. Analog. contiene i dati di configurazione degli ingressi analogici del dispositivo. Quindi in base al dispositivo selezionato si ha un numero diverso di ingressi analogici con delle differenti impostazioni.

In generale ove presenti si hanno:

- il numero identificativo del canale (**Fig.6.20-A**)
- la tipologia di ingresso per il canale/i e il relativo pulsante con la matita per impostare quello selezionato (**Fig.6.20-B**)
- il valore misurato del canale di ingresso (**Fig.6.20-C**)

Parametri aggiuntivi saranno:

- l'abilitazione del canale
- lo stato di break del canale
- il valore di Sync del canale con il pulsante per il salvataggio dei valori

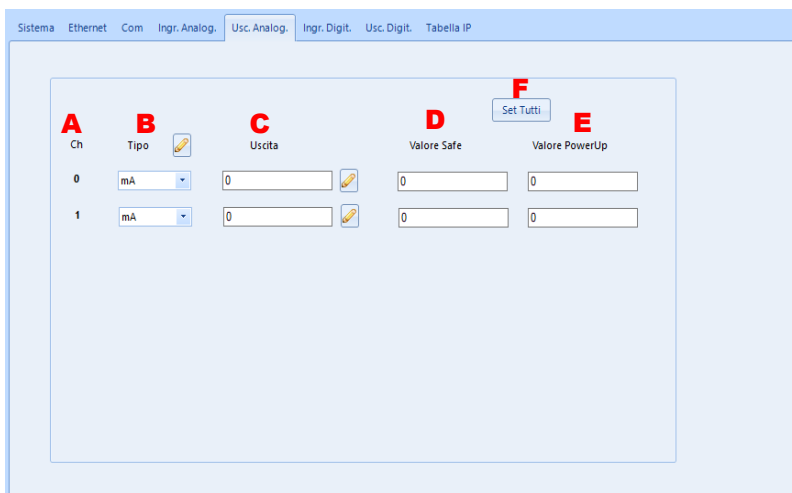


Fig. 6.21

Usc. Analog.

La sezione Usc. Analog. contiene i dati di configurazione delle uscite analogiche del dispositivo. Quindi in base al dispositivo selezionato si ha un numero diverso di uscite analogiche con delle differenti impostazioni.

In generale ove presenti si hanno:

- il numero identificativo del canale (**Fig.6.21-A**)
- la tipologia di uscita per il canale/i e il relativo pulsante con la matita per impostare quello selezionato (**Fig.6.21-B**)
- il valore che fornisce il canale di uscita (**Fig.6.21-C**)
- il valore di Safe del canale quando il dispositivo va in WatchDog (**Fig.6.21-D**)
- il valore di PowerUp del canale quando il dispositivo si spegne e riaccende (**Fig.6.21-E**)
- il pulsante per il salvataggio del Valore di Safe e di PowerUp (**Fig.6.21-F**)

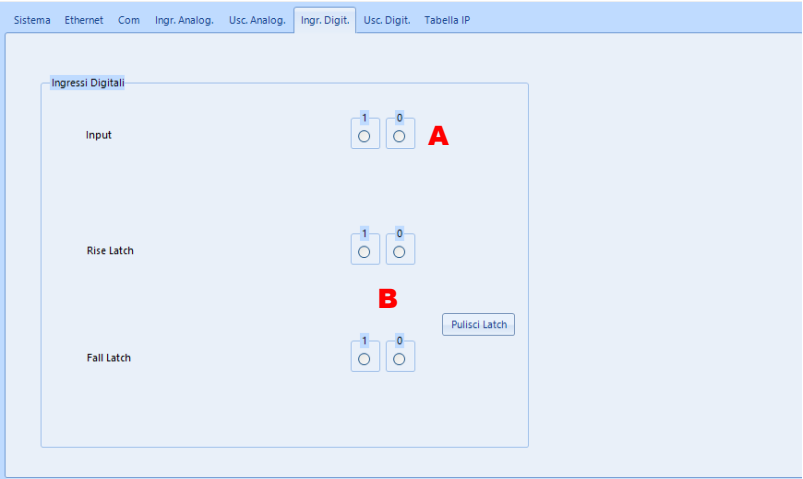


Fig. 6.22

Ingr. Digit.

La sezione Ingr. Digit. contiene lo stato degli ingressi digitali. In base al dispositivo selezionato sono presenti un numero diverso di ingressi (**Fig.6.22-A**). Se l'ingresso digitale ha stato alto il suo relativo indicatore è evidenziato in colore verde. È presente poi un pulsante per la pulizia contemporanea dello stato di tutti i Latch di salita e di discesa degli ingressi digitali(**Fig.6.22-B**).

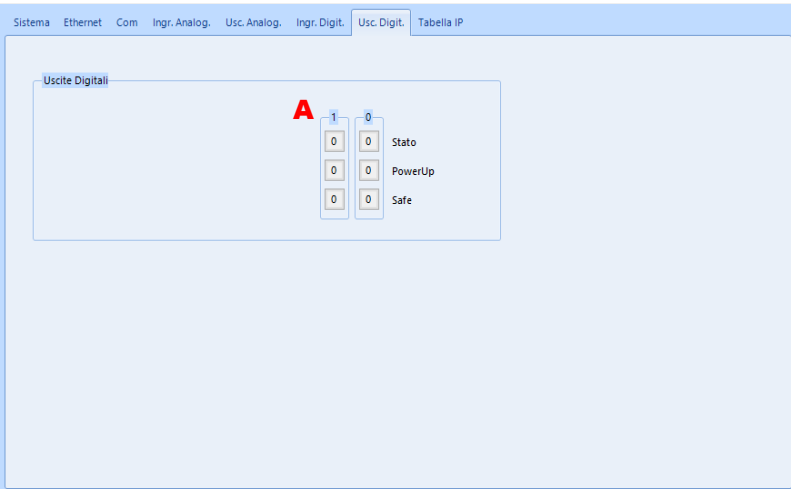


Fig. 6.23

Usc. Digit.

La sezione Usc. Digit. contiene lo stato delle uscite digitali e lo stato di PowerUp e Safe delle relative uscite. In base al dispositivo selezionato sono presenti un numero diverso di uscite (**Fig.6.23-A**). È possibile visualizzare e impostare i diversi stati delle uscite cliccando sui relativi pulsanti. Quando lo stato è alto il pulsante diventa rosso.

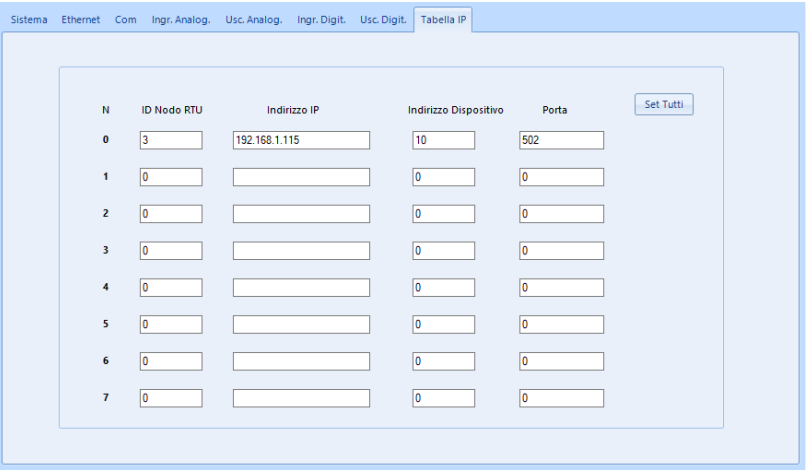


Fig. 6.24

Tabella IP

La sezione Tabella IP, contiene gli indirizzi IP dei dispositivi Slave/Server che possono essere interrogati sull'interfaccia Ethernet con protocollo Modbus TCP/IP (**Fig.6.24**). Possono essere inseriti al massimo 8 indirizzi IP e quindi 8 dispositivi server.

Per informazioni più dettagliate riguardo all'utilizzo e all'inserimento dei dati nella tabella IP, fare riferimento al **paragrafo 5.2** del presente manuale.

6.9 – FINESTRA DI RICERCA MODULI SLAVE SU RS485

Questa finestra consente all'utente di eseguire una ricerca dei dispositivi collegati sulla porta Master RS485.

I parametri di comunicazione per la ricerca quali baud rate, parità e bit di stop sono quelli impostati per la porta Master.

La ricerca dei dispositivi viene effettuata inviando un comando funzione Modbus 03 o 04 ad un intervallo di indirizzi slave compresi tra il primo e l'ultimo indirizzo da ricercare.

Entrambe le funzioni, per essere create, prevedono un registro di partenza e il numero di registri da leggere.

Il comando deve essere creato dall'utente utilizzando gli elementi di questa finestra.

Se uno slave non risponde al comando inviato, il tempo impiegato per passare all'indirizzo successivo è pari al Timeout impostato per la porta Master.

Quando viene trovato uno slave, il suo indirizzo verrà elencato nella parte destra della finestra. **(Pict.6.25-F)**.

Il risultato mostrerà sempre l'indirizzo Modbus interno del Controllore DAT9000.

La finestra è composta dai seguenti elementi.

Primo indirizzo di ricerca **(Pict.6.25-A)**. È il primo indirizzo dell'intervallo di ricerca.

Ultimo indirizzo di ricerca **(Pict.6.25-B)**. È l'indirizzo finale dell'intervallo di ricerca.

Funzione Modbus **(Pict.6.25-E)** è l'identificatore del comando che verrà inviato sulla linea seriale.

Registro **(Pict.6.25-C)** è il primo registro del comando di lettura.

Numero di Registri **(Pict.6.25-D)** è il numero di registri del comando di lettura.

Per cancellare l'elenco dei risultati fare clic su "Pulisci Risultati" **(Pict.6.25-G)**

Per effettuare la ricerca dei dispositivi cliccare su "Scan" **(Pict.6.25-H)**

Pict. 6.25

Ricerca Slave a Baud-rate 38400 ,Parity None ,Stop bit 1

Primo indirizzo di ricerca **A** **Scan** **H**

Ultimo indirizzo di ricerca **B**

Registro **C**

Numero di Registri **D**

Funzione Modbus **E**

G Pulisci Risultati

F

Note:
 - Il TimeOut di scansione è definito nella sezione porta Master della finestra Config
 - Se l'indirizzo modbus interno dell'unità DAT9000 (%R6) viene modificato con questa finestra aperta, chiuderla e riaprirla

Esempio di ricerca

Ricerca Slave a Baud-rate 38400 ,Parity None ,Stop bit 1

Primo indirizzo di ricerca **Scan**

Ultimo indirizzo di ricerca

Registro

Numero di Registri

Funzione Modbus

Pulisci Risultati

Indirizzi Slave trovati

Dispositivi trovati:
 --> Indirizzo: 1
 --> Indirizzo interno DAT9000: 10

Note:
 - Il TimeOut di scansione è definito nella sezione porta Master della finestra Config
 - Se l'indirizzo modbus interno dell'unità DAT9000 (%R6) viene modificato con questa finestra aperta, chiuderla e riaprirla

6.10 – TERMINALE MODBUS

Questa finestra permette di creare comandi in Modbus RTU. Se il comando viene inviato tramite linea seriale, verrà implementato il controllo degli errori CRC. Le funzioni Modbus elencate sono quelle supportate dai dispositivi DATEXEL. È possibile interrogare anche slave prodotti da altre aziende.

Le funzioni supportate sono:

- 01 - Read coil status
- 02 - Read input status
- 03 - Read holding registers
- 04 - Read input register
- 05 - Write single coil
- 06 - Write single register
- 15 - Write multiple coil
- 16 - Write multiple registers

Pict. 6.26

“Address” (Pict.6.26-A): inserire in questo campo l'indirizzo del dispositivo slave a cui inviare i comandi.

“Funzione” (Pict.6.26-B): permette di scegliere la funzione Modbus tra quelle elencate sopra.

“Start” (Pict.6.26-C): permette di impostare il registro di partenza della funzione Modbus.

“N°Reg/Coil” (Pict.6.26-D): permette di modificare il numero di registri/coil della funzione Modbus.

“Invia” (Pict.6.26-E): invia un comando al dispositivo.

“Invio Ciclico” (Pict.6.26-F): avvia un ciclo di comunicazione. Per interromperlo, fare clic su “Stop”(Pict.6.26-H).

“Ferma ad Errore” (Pict.6.26-G): se questo flag è abilitato, se è stato avviato un ciclo di comunicazione, il software interrompe l'interrogazione se si verifica un errore.

La risposta del dispositivo verrà stampata nella casella di testo (Pict.6.26-K) in formato esadecimale.

Per le funzioni 03 e 04, dopo aver impostato il registro di partenza e il numero di registri, è necessario utilizzare il pulsante “Set Comm Par” per modificare il tipo di dati dei registri letti.(Pict.6.26-I)

Tramite la casella combinata posta accanto a ciascun registro, è possibile scegliere il tipo di dati del formato tra i seguenti:

- Binario "Bin"
- Esadecimale "Hex"
- Unsigned Integer 16 bit "uInt16"
- Signed Integer 16 bit "Int16"
- Unsigned Integer 32 bit in Big Endian byte order "UInt32_BigEndian"
- Unsigned Integer 32 bit in Little Endian byte order "UInt32_LittleEndian"
- Unsigned Integer 32 bit in Big Endian byte swapped order "UInt32_BigEndian BS"
- Unsigned Integer 32 bit in Little Endian byte swapped order "UInt32_LittleEndian BS"
- Signed Integer 32 bit in Big Endian byte order "Int32_BigEndian"
- Signed Integer 32 bit in Little Endian byte order "Int32_LittleEndian"
- Signed Integer 32 bit in Big Endian byte swapped order "Int32_BigEndian BS"
- Signed Integer 32 bit in Little Endian byte swapped order "Int32_LittleEndian BS"
- Floating Point 32 bit in Big Endian byte order "Flt32_BigEndian"
- Floating Point 32 bit in Little Endian byte order "Flt32_LittleEndian"
- Floating Point 32 bit in Big Endian byte swapped order "Flt32_BigEndian BS"
- Floating Point 32 bit in Little Endian byte swapped order "Flt32_LittleEndian BS"
- ASCII "ASCII"

Al successivo comando di lettura, il valore verrà aggiornato nella casella di testo vicino ai registri

Per impostare tutti i registri con lo stesso tipo di dati del primo registro cliccare sul pulsante “Set Type Reg=”

Nota: per altri codici funzione, i parametri devono essere impostati facendo riferimento allo standard Modbus per il codice funzione selezionato.

6.11 – GESTORE OGGETTI GRAFICI E FINESTRA DISPLAY

6.11A: STRUTTURA DELLA FINESTRA

Questo menù di configurazione è utilizzabile unicamente per la programmazione del display grafico. Per accedere alla finestra Display cliccare sulla barra dei menù “Strumenti → Display” (**Fig.6.31-A**)

La finestra è composta da:

- una anteprima grafica del display (**Fig.6.32-A**) che permette all'utente di visualizzare la posizione e la struttura degli oggetti inseriti
- un set di pulsanti per la gestione della struttura delle pagine (**Fig.6.32-B**)
- un set di pulsanti per la gestione degli oggetti (**Fig.6.32-C**)
- una finestra contenente le proprietà dell'oggetto (**Fig.6.32-D**)
- pulsante di salvataggio delle proprietà dell'oggetto selezionato (**Fig.6.32-E**)

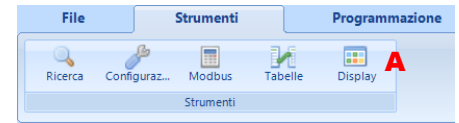


Fig. 6.31

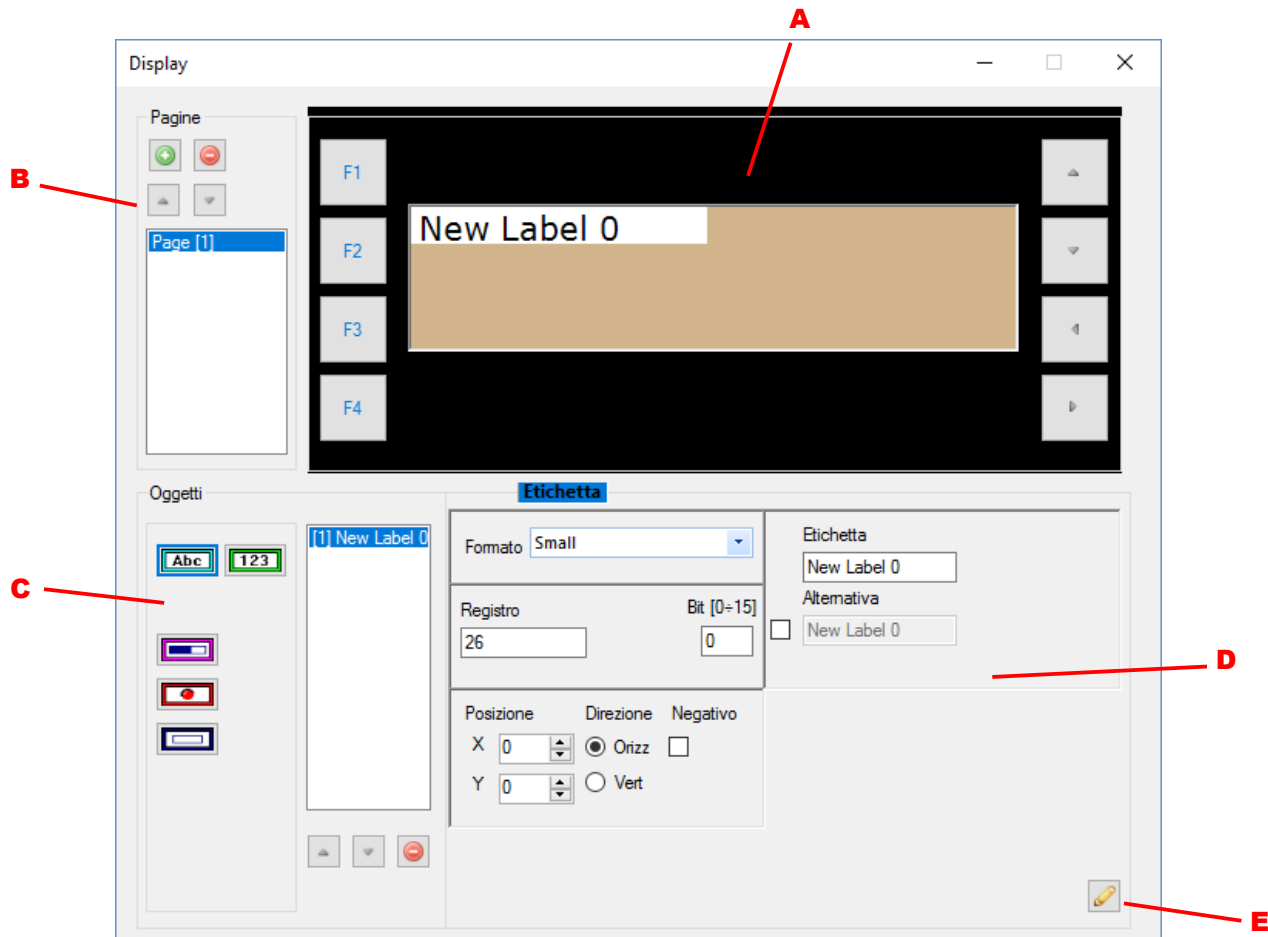


Fig. 6.32

6.11B: OGGETTI GRAFICI

Tramite la finestra Display è possibile creare ed impostare la visualizzazione dei seguenti oggetti:

- pagina*: area di visualizzazione degli oggetti.
- etichetta*: stringhe di 11 caratteri alfanumerici; sono gestiti i caratteri alfanumerici della tabella ASCII (non estesa). Nota: per il carattere “°”, utilizzare il carattere “^” (esempio: °C → ^C)
- valore numerico di un registro interno*: visualizzazione, in un formato definibile dall'utente, del valore di un registro interno.
- barre di riempimento*: barra di riempimento proporzionale al valore di un registro;
- rettangoli*: creazione e visualizzazione di figure geometriche semplici (rettangoli);
- immagini*: creazione e visualizzazione di immagini il cui riempimento dipende dallo stato del bit di un registro.

Valore Numerico di un Registro.

Formato (Fig.6.36A): Permette di impostare la dimensione del carattere di visualizzazione del dato in tre formati predefiniti: Small(6x8 p.), Medium(12x16 p.) e Large (24x32 p.).

Registro (Fig.6.36B): Permette di impostare il registro interno da visualizzare.

Tipo (Fig.6.36C): Permette di impostare il formato del registro interno da visualizzare.

Posizione (Fig.6.36D): Definisce le coordinate, espresse in pixel, della posizione del dato all'interno della pagina grafica (X→ascisse: da 0 a 131; Y→ordinata: da 0 a 31).

Direzione (Fig.6.36E): Definisce l'orientamento (orizzontale o verticale) del dato all'interno della pagina grafica.

Negativo (Fig.6.36F): Definisce la visualizzazione dell'oggetto in modo dritto o negato rispetto allo sfondo della pagina grafica.

Cifre, Decimali, Segno (Fig.6.36G): Definiscono il formato di visualizzazione del dato: le cifre indicano il numero di cifre intere usate prima della virgola, i decimali il numero di decimali usati e il segno indica se viene visualizzato.

Pulsante "Conferma" (Fig.6.36H).

Fig. 6.36

Barra di riempimento.

Registro (Fig.6.37A): Permette di impostare il registro interno da il cui valore sarà collegato allo stato di riempimento della barra.

Tipo (Fig.6.37B): Permette di impostare il formato del registro interno.

Posizione (Fig.6.37C): Definisce le coordinate, espresse in pixel, della posizione dell'oggetto all'interno della pagina grafica (X→ascisse: da 0 a 131; Y→ordinata: da 0 a 31).

Direzione (Fig.6.37D): Definisce l'orientamento (orizzontale o verticale) dell'oggetto all'interno della pagina grafica.

Negativo (Fig.6.37E): Definisce la visualizzazione dell'oggetto in modo dritto o negato rispetto allo sfondo della pagina grafica.

Dimensioni (Fig.6.37F): Definisce le dimensioni (lunghezza x larghezza), espresse in pixel, dell'oggetto.

Costanti di riempimento (Fig.6.37G): Definisce a quali valori del registro interno selezionato avverranno gli eventi di inizio riempimento dell'oggetto (MIN) e di fine riempimento dell'oggetto (MAX).

Pulsante "Conferma" (Fig.6.37H).

Fig. 6.37

Immagine.

Formato (Fig.6.38A): Permette di impostare la dimensione dell'immagine in tre formati predefiniti: Small(6x8 p.), Medium(12x16 p.) e Large (24x32 p.).

Registro (Fig.6.38B): Permette di impostare il numero del registro interno nel quale è contenuto il bit cui è legata la visualizzazione dell'immagine.

Bit (Fig.6.38C): Permette di impostare il numero del bit del registro interno al quale è legata la visualizzazione dell'immagine.

Posizione (Fig.6.38D): Definisce le coordinate, espresse in pixel, della posizione del dato all'interno della pagina grafica (X→ascisse: da 0 a 131; Y→ordinata: da 0 a 31).

Direzione (Fig.6.38E): Definisce l'orientamento (orizzontale o verticale) del dato all'interno della pagina grafica.

Negativo (Fig.6.38F): Definisce la visualizzazione dell'oggetto in modo dritto o negato rispetto allo sfondo della pagina grafica.

Immagine [Off] (Fig.6.38G): Indica come verrà visualizzata l'immagine nel caso in cui lo stato logico del bit di riferimento sia 0.

Immagine [On] (Fig.6.38H): Indica come verrà visualizzata l'immagine nel caso in cui lo stato logico del bit di riferimento sia 1.

Pulsante "Conferma" (Fig.6.38I).

Fig. 6.38

Rettangolo.

Posizione (Fig.6.39A): Definisce le coordinate, espresse in pixel, della posizione dell'oggetto all'interno della pagina grafica (X→ascisse: da 0 a 131; Y→ordinata: da 0 a 31).

Direzione (Fig.6.39B): Definisce l'orientamento (orizzontale o verticale) dell'oggetto all'interno della pagina grafica.

Negato (Fig.6.39C): Definisce la visualizzazione dell'oggetto in modo dritto o negato rispetto allo sfondo della pagina grafica.

Dimensioni (Fig.6.39D): Definisce le dimensioni (lunghezza, larghezza e spessore linea bordo), espresse in pixel, dell'oggetto.

Pulsante "Conferma" (Fig.6.39E).

Fig. 6.39

6.11C: CREAZIONE DELLA SCHERMATA DEL DISPLAY

Gestione delle pagine grafiche (Riferimento Fig.6.33)

Per aggiungere una pagina cliccare sul pulsante “*Aggiungi pagina*” (Fig.6.33A); la pagina creata verrà associata ad un numero progressivo ed aggiunta alla lista delle pagine disponibili all'interno della quale la pagina selezionata sarà evidenziata in blu (Fig.6.33E). Nel caso di creazione di più pagine utilizzare i pulsanti di scorrimento “*PageUp*” (Fig.6.33C) e “*PageDown*” (Fig.6.33D) per selezionare la pagina desiderata; la schermata di anteprima verrà aggiornata in funzione della pagina selezionata. Per cancellare una pagina cliccare sul pulsante “*Cancella pagina*” (Fig.6.33B).

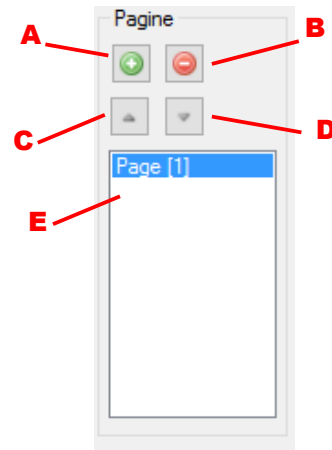


Fig. 6.33

Gestione degli Oggetti grafici (Riferimento Fig.6.34)**- Etichetta.**

Per inserire l'oggetto “Etichetta”, premere il pulsante “*Label*” (Fig.6.34A). All'interno della “*Lista Oggetti*” (Fig.6.34F) comparirà la scritta “New Label 0”.

- Valori numerici dei registri interni.

Per inserire l'oggetto “Valore numerico”, premere il pulsante “*Number*” (Fig.6.34B). All'interno della “*Lista Oggetti*” (Fig.6.34F) comparirà la scritta “%R26”.

- Barra di riempimento.

Per inserire l'oggetto “Barra di riempimento”, premere il pulsante “*Progress bar*” (Fig.6.34C). All'interno della “*Lista Oggetti*” (Fig.6.34F) comparirà la scritta “Pbar”.

- Immagine.

Per inserire l'oggetto “Immagine”, premere il pulsante “*Picture*” (Fig.6.34D). All'interno della “*Lista Oggetti*” (Fig.6.34F) comparirà la scritta “Pic”.

- Rettangolo.

Per inserire l'oggetto “Rettangolo”, premere il pulsante “*Rectangle*” (Fig.6.34E). All'interno della “*Lista Oggetti*” (Fig.6.34F) comparirà la scritta “Rect”.

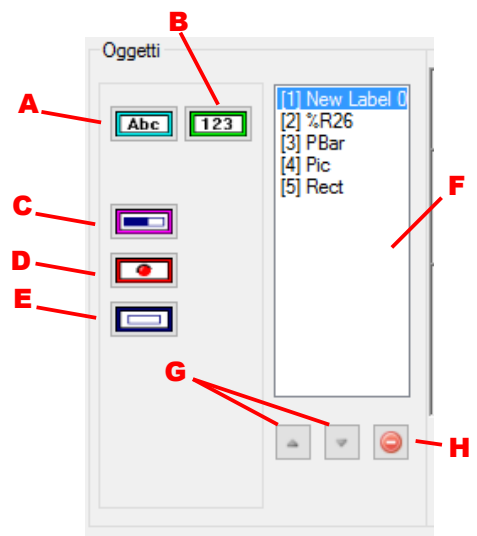


Fig. 6.34

L'oggetto inserito verrà evidenziato in blu all'interno della “*Lista Oggetti*”.

Per spostare gli oggetti all'interno della “*Lista Oggetti*” usare i tasti “*Scroll Up*” e “*Scroll Down*” (Fig.6.34G).

Per rimuovere un oggetto, selezionare l'oggetto nella “*Lista Oggetti*” quindi premere il pulsante “*Elimina Oggetto*” (Fig.6.34H).

Finestra Proprietà degli Oggetti grafici (Riferimento Fig.6.35)

Ogni oggetto grafico, all'interno della finestra display è definito da proprietà specifiche.

Il pulsante di conferma con la matita (Fig.6.35I) salva le modifiche effettuate all'oggetto grafico selezionato ed aggiorna l'anteprima grafica del display. Nel caso di modifica dell'oggetto e di mancata conferma, la modifica introdotta non viene salvata.

Etichetta.

Formato (Fig.6.35A): Permette di impostare la dimensione del carattere di visualizzazione del dato in due formati predefiniti: Small(6x8p.) e Medium(12x16p.).

Registro (Fig.6.35B): Permette di impostare il numero del registro interno nel quale è contenuto il bit cui è legata la visualizzazione del testo dinamico.

Bit [0÷15] (Fig.6.35C): Permette di impostare il numero del bit del registro interno al quale è legata la visualizzazione del testo dinamico.

Posizione (Fig.6.35D): Definisce le coordinate, espresse in pixel, della posizione del testo dinamico all'interno della pagina grafica (X→ascisse: da 0 a 131; Y→ordinate: da 0 a 31).

Direzione (Fig.6.35E): Definisce l'orientamento (orizzontale o verticale) del testo dinamico all'interno della pagina grafica.

Negativo (Fig.6.35F): Definisce la visualizzazione dell'oggetto in modo dritto o negato rispetto allo sfondo della pagina grafica.

Etichetta (Fig.6.35G): Permette di inserire la stringa di caratteri alfanumerici (11 max.) da visualizzare nel caso in cui lo stato logico del bit di riferimento sia 0.

Alternativa (Fig.6.35H): Permette di inserire la stringa di caratteri alfanumerici (11 max.) da visualizzare nel caso in cui lo stato logico del bit di riferimento sia 1. Se il flag alternativa non è abilitato, questo parametro non è considerato ed è uguale al parametro etichetta.

Pulsante “*Conferma*” (Fig.6.35I).

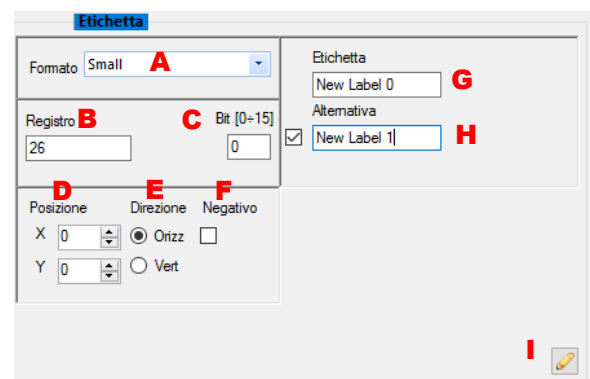


Fig. 6.35

6.12 – FINESTRA SCHEDULER

Per aprire la finestra Scheduler premere il pulsante “Scheduler” nella barra dei menu (Fig.6.24-A)

La finestra Scheduler (Fig.6.25) permette di inserire e modificare le registrazioni, email e le ricette.

Per inserire un nuovo elemento bisogna trascinarlo dall'elenco a sinistra (Fig.6.25-A) nella lista a destra (Fig.6.25-B).

Cliccando sul pulsante “Crea Nuovo” (Fig.6.17-C) si apre una finestra di procedura guidata che guida alla creazione degli elementi senza doverli inserire manualmente.

Gli elementi disponibili sono:

- **CSV Standard** : permette di eseguire una registrazione di variabili. I dati verranno memorizzati su chiavetta USB in formato .CSV; tutti i files contenuti nella scheda di memoria sono accessibili tramite la pagina “download” delle pagine Web.
- **CSV Header** : permette di eseguire una registrazione di testi. I dati verranno memorizzati su chiavetta USB in formato .CSV; tutti i files contenuti nella scheda di memoria sono accessibili tramite la pagina “download” delle pagine Web.
- **Email** : Permette al dispositivo di inviare una email. Server, Destinatari, Corpo dell'email sono da impostare sulle pagine Web.
- **Scheduler** : Permette di alzare una maschera di bit di un registro e quindi pilotare gli eventi di registrazione su CSV o le Email.

Per ogni elemento è possibile impostare:

- Il titolo del Profilo (Fig.6.26-A): nome scelto a piacere e utilizzato per riconoscere l'elemento.
- Data e ora di inizio e di fine (Fig.6.26-B): indicano il periodo di validità dell'elemento, che si attiva solo nel periodo compreso tra queste due date.
- Evento che scaturisce l'azione (Fig.6.26-C):
a tempo, se l'azione si attiverà ad intervalli regolari secondo il tempo impostato;
a trigger, se l'azione si attiverà ad ogni variazione (fronte di salita o fronte di discesa) del bit indicato di un registro.

Per i CSV Standard, oltre a quelle comuni, è possibile impostare:

- Directory di destinazione/Durata di ogni file (Fig.6.26-D): la directory di destinazione indica la directory nella quale verranno creati tutti i file della task corrente. Se la directory indicata non esiste, verrà creata in automatico. La durata del file implica che ogni volta che cambia il parametro impostato (ora, giorno, mese, anno) il file corrente verrà chiuso e verrà creato un nuovo file. Al nuovo file verrà assegnato un nome in base al valore momentaneo di ciò che si è selezionato(ora/giorno/mese/anno).
- Elenco delle variabili da salvare (Fig.6.26-E): trascinando le variabili indicate nella lista a sinistra nella lista a destra verranno creati i campi (colonne del CSV) di composizione del record. Per modificare le variabili, premere il pulsante “Variabili” (fare riferimento alla sezione “Inserimento Variabili, Stringhe, Testi”).

Per i CSV Header, oltre a quelle comuni, è inoltre possibile impostare:

- Directory di destinazione/Durata di ogni file (Fig.6.27-A): la directory di destinazione indica la directory nella quale verranno creati tutti i file della task corrente. Se la directory indicata non esiste, verrà creata in automatico. La durata del file implica che ogni volta che cambia il parametro impostato (ora, giorno, mese, anno) il file corrente verrà chiuso e verrà creato un nuovo file. Al nuovo file verrà assegnato un nome in base al valore momentaneo di ciò che si è selezionato(ora/giorno/mese/anno).
- Formato dei record (Fig.6.27-B): il Formato Intestazione è il testo usato per l'intestazione del CSV, mentre il Formato Record è il testo usato per ogni record del file CSV. Per modificare i testi, premere il pulsante “Testi” (fare riferimento alla sezione “Inserimento Variabili, Stringhe, Testi”).

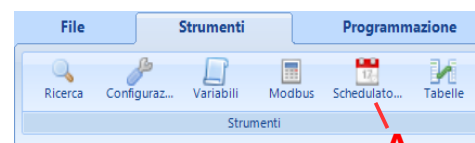


Fig. 6.24

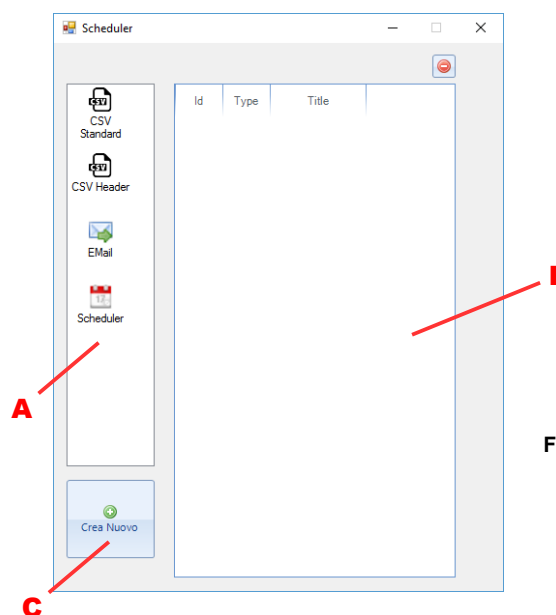


Fig. 6.25

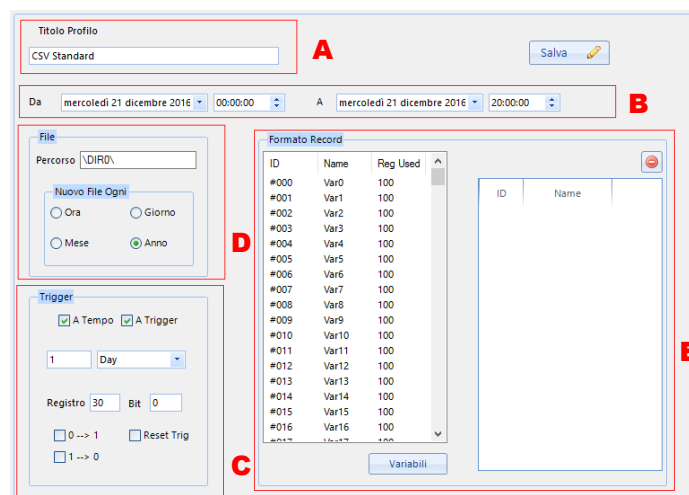


Fig. 6.26

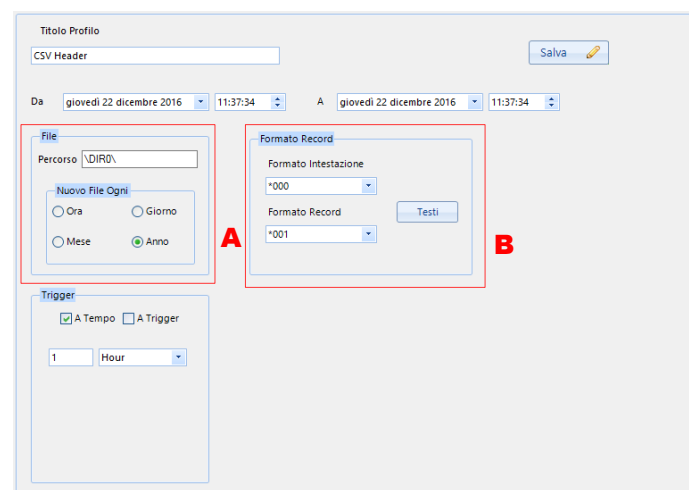


Fig. 6.27

Per le Email è possibile impostare solo le caratteristiche comuni con gli altri elementi: Titolo Profilo, Data e Ora di inizio e fine, ed evento che scatuisce l'invio della Email.
I parametri del messaggio di email invece si impostano soltanto tramite le pagine Web.

Per le Ricette (Scheduler), oltre alle caratteristiche comuni, è possibile impostare il Registro su cui effettuare il settaggio dei bit secondo una Maschera. **(Fig.6.28-A)**

Dopo aver inserito o modificato manualmente le caratteristiche di un elemento, per salvarlo bisogna premere il pulsante “Salva”(Fig.6.28-B).

Fig. 6.28

IMPORTANTE:

Il dispositivo NON gestisce in modo automatico il passaggio all'ora legale. (DST).

6.13 – INSERIMENTO VARIABILI, STRINGHE, TESTI

La Finestra Variabili **(Fig.6.29)** permette la modifica di Variabili, Stringhe e Testi da utilizzare nelle Registrazioni CSV.

Per le ogni Variabile è possibile indicare:

Etichetta (Fig.6.29-A): nome della variabile (utilizzato solo per identificazione nel programma)

Tipo (Fig.6.29-B): tipologia della variabile. Può essere una variabile UInt, Int, Ulong, Long, Float, String(Ram), String(Eprom), Date (Variabile di registrazione della data), Time (Variabile di registrazione dell'ora)

Registro di Riferimento (Fig.6.29-C): registro Ram del dispositivo a cui la variabile fa riferimento. Per i tipi di variabile Date, Time non esiste questo campo perché il dispositivo lo associa in automatico.

Formato di Uscita (Fig.6.29-D): formato in cui la variabile viene salvata sul file .CSV. Può essere impostato come Decimale, esponenziale, esadecimale, con segno, numero di cifre e di cifre decimali. Per i tipi di variabile Date, Time non esiste questo campo.

Imposta Alternativa (Fig.6.30): disponibile solo per le variabili di tipo String(Ram) e String(Eprom), se selezionata permette di impostare un registro contenente una stringa alternativa **(Fig.6.30-A)** che viene utilizzata quando i bit di una maschera di un registro trigger sono a 1 **(Fig.6.30-B)**

Nome intestazione CSV (Fig.6.29-E): nome dell'intestazione della variabile nel file CSV.

Per confermare e salvare le proprietà di una variabile modificata bisogna premere sul pulsante con la matita **(Fig.6.29-F)** o in alternativa il pulsante “OK” che chiude anche la finestra **(Fig.6.29-G)**.

Per le stringhe e i testi, nella apposita loro sezione **(Fig.6.29-H)**, è possibile modificare il loro contenuto inserendo massimo 32 caratteri per le stringhe e massimo 512 caratteri per i testi. Per confermare la modifica bisogna sempre premere sul pulsante apposito con la matita.

Fig. 6.29

Fig. 6.30

7.1 – COLLEGAMENTO LATO ETHERNET

Dal lato Ethernet, il Controllore è assimilabile ad un Server, quindi per il collegamento all'interno della rete LAN è sufficiente seguire le norme standard dei collegamenti Ethernet. Di seguito vengono riportati alcuni consigli pratici per il collegamento al Controllore.

Per collegare il Controllore direttamente ad un PC, utilizzare un cavo incrociato (Crossover).

Per collegare il Controllore ad un Hub, Switch o Router, utilizzare un cavo diretto.

Alcuni Firewall possono impedire il collegamento al Controllore, in particolare per quanto riguarda la Ricerca: in caso di problemi di collegamento si consiglia, se possibile, di disattivare eventuali Firewall attivi sul PC Client o sul Router.

Qualora non si utilizzi il servizio DHCP (assegnazione dinamica dell'indirizzo IP) è bene accertarsi che Indirizzo IP, Subnet Mask e Gateway del Controllore siano compatibili con quelli della rete LAN nella quale è inserito.

Per maggiori dettagli, fare riferimento alle User Guide dei singoli dispositivi della serie DAT9000.

8.1 – MESSAGGI IMPORTANTI NEL PANNELLO DEI LOG O NELLE FINESTRE POP-UP

MESSAGGIO	POSSIBILI CAUSE	POSSIBILI SOLUZIONI
“Connected” “... - Connected”	- Il dispositivo è appena stato connesso utilizzando i corretti parametri	
“Disconnected” “... - Disconnected”	- Il dispositivo precedentemente connesso è appena stato disconnesso o non si riesce più a comunicare con esso	Se non si riesce più a comunicare con il dispositivo verificare i collegamenti fisici e i parametri di connessione e riconnettersi al dispositivo (<i>Par 6.1, Par 6.2</i>)
“Timeout Connessione”	- Non si riesce a comunicare con il dispositivo in Ethernet, perchè è andato in Socket Timeout o è stato disconnesso fisicamente	- Il dispositivo è andato in Socket Timeout per inattività: riconnettersi (<i>Par 6.1, Par 6.2</i>) - Il dispositivo si è disconnesso fisicamente dalla rete: verificare i collegamenti e riconnettersi.
“Errore Lettura/Scrittura su Com”	- Si è verificato un errore durante la comunicazione sulla Porta Seriale	- Il dispositivo si è disconnesso fisicamente: verificare i collegamenti e riconnettersi.
“Socket Timeout”	- Si è verificato un errore durante la connessione al dispositivo in Ethernet Il dispositivo non è in rete o si è inserito un IP non esistente.	- Il dispositivo non è in rete o si è inserito un IP non esistente: verificare i parametri di connessione, i cablaggi e riprovare a connettersi.
“Timeout Error”	- Si è verificato un errore durante la connessione al dispositivo in Ethernet Il dispositivo ha un Indirizzo Modbus differente da quello scelto	- Il dispositivo ha un Indirizzo Modbus differente da quello scelto: verificare i parametri di connessione, i cablaggi e riprovare a connettersi.
“Com Error”	- Si è verificato un errore durante la connessione al dispositivo in porta seriale Il dispositivo non è collegato al PC tramite porta Com o sono stati inseriti parametri errati.	- Il dispositivo non è collegato al PC tramite porta Com: verificare i collegamenti e riconnettersi. - Sono stati inseriti parametri errati: verificare i parametri di connessione Seriale (porta Com, Baud Rate, Indirizzo Modbus, etc...), e riprovare a connettersi.
“Validazione Processo: Completata”	- Il diagramma di flusso realizzato non presenta errori strutturali e quindi è possibile scaricarlo sulla Eprom del dispositivo	
“Validazione Processo: Errore”	- Il diagramma di flusso realizzato presenta degli errori strutturali. Non è possibile il download sul dispositivo.	- Ricontrollare il diagramma di flusso tenendo conto dell'errore visualizzato.
“Download Completato”	- Download effettuato con successo nella Eprom del dispositivo.	
“Nessun Dispositivo Connesso”	- Non è stata effettuata nessuna connessione a un dispositivo o il dispositivo si è precedentemente disconnesso dal programma.	- Se non è stata effettuata nessuna connessione ad un dispositivo ed è in modalità Offline connettersi al dispositivo. - Se il dispositivo si è precedentemente disconnesso o andato in errore di comunicazione, verificare i parametri di connessione, i cablaggi e riprovare a connettersi.

8.2 – POSSIBILI CAUSE DI MALFUNZIONAMENTO

EVENTO	POSSIBILI CAUSE	POSSIBILI SOLUZIONI
<i>Mancata accensione del Controllore.</i>	-Il Controllore non è stato alimentato correttamente. -Il valore della tensione di alimentazione è inferiore al valore minimo di specifica.	-Fare riferimento al data-sheet relativo al Controllore in uso e verificare le relative Specifiche Tecniche.
<i>Mancata comunicazione tra il PC Host ed il Controllore.</i>	-Canale di comunicazione porta Ethernet non collegato correttamente. -Canale di comunicazione porta Modbus Slave non collegato correttamente. -Dispositivo di interfaccia tra PC e Controllore non collegato correttamente. -Parametri di comunicazione errati.	-Fare riferimento alla sezione 7.1 -Fare riferimento ai data-sheet relativi al Controllore ed al dispositivo di interfaccia in uso. -Fare riferimento alla sezione 8.1 .
<i>Mancata comunicazione tra il Controllore ed uno o più moduli Slave.</i>	-Canale di comunicazione porta Modbus Master non collegato correttamente. -Dispositivo Slave non alimentato correttamente. -Dispositivo Slave non collegato correttamente sulla linea seriale RS-485. -Parametri di comunicazione errati. -Gli indirizzi dei moduli Slave collegati non rientrano nell'intervallo impostato nel registro di sistema Gateway Mask %R17.	-Fare riferimento alla sezione 8.1 -Fare riferimento ai data-sheet relativi al Controllore ed ai dispositivi Slave in uso. -Dispositivo Slave in condizione di INIT e baud-rate di comunicazione è diverso da 9600 bps. -Verificare i valori di Gateway Mask.
<i>Mancata esecuzione o esecuzione errata dell'Applicativo.</i>	-Parametri di comunicazione errati. -Controllore in modalità Debug ed in condizione di Halt, Stop o Break Point. -Formato dati dei Registri errato. -Parametri dei Blocchi Funzione errati. -Parametri di funzionamento degli eventuali moduli Slave collegati non inseriti correttamente. -Non è stato eseguito il download del programma. -Controllore in modalità INIT.	-Fare riferimento alla sezione 8.1 -Impostare il Controllore in modalità Debug ed in condizione di Run oppure in Modalità Release. -Togliere eventuali Break Point. -Impostare il corretto formato dei Registri. -Verificare i parametri dei Blocchi Funzione(formato dati, maschere, tabelle, etc..). -Controllare la programmazione dei moduli Slave (tipi di ingresso ed uscita, etc.) -Eseguire il download del programma. -Togliere il Controllore dalla modalità INIT.
<i>Non si conosce la configurazione del Controllore</i>	-	-Impostare il Controllore in modalità "INIT"; i parametri di configurazione del Controllore saranno forzati ai valori predefiniti elencati nella sezione 6.6 .
<i>Si è collegato il Controllore in modalità "INIT" ma questa non viene eseguita (dove previsto il Led "STS" non lampeggia) o non avviene la comunicazione tra PC Host e Controllore.</i>	-Controllore non collegato correttamente. -Baud Rate porta Slave errata.	-Controllare che il morsetto INIT sia collegato al al terminale GND. -Spegner e riaccendere il Controllore dopo aver collegato il morsetto di INIT. -Impostare Baud-rate porta Slave a 9600 bit/sec e Address 10.
<i>La funzione "Cerca" non trova nessun Controllore.</i>	-Non ci sono Controllori connessi. -I Controllori non sono collegati correttamente. -I Controllori connessi sul canale di comunicazione Ethernet sono impostati con parametri di comunicazione non compatibili con l'interfaccia Ethernet del PC Host in uso. -Sulla rete sono presenti Firewall o Router che bloccano l'accesso al Controllore.	-Fare riferimento al data-sheet relativo al Controllore in uso e verificare le relative Specifiche Tecniche. -Verificare parametri interfaccia Ethernet del PC Host. -Contattare l'Amministratore di Sistema al fine di poter permettere l'inserimento del Controllore nella rete.

EVENTO	POSSIBILI CAUSE	POSSIBILI SOLUZIONI
<i>Mancato funzionamento o non corretto funzionamento delle funzioni orologio e calendario(dove previste).</i>	-Batteria scarica o assente. -Parametri orologio e calendario non impostati in modo corretto negli appositi Registri.	-Sostituire batteria -Controllare parametri dei registri di Sistema (riferimento a alla User Guide del dispositivo)
<i>La funzione “Cerca” non trova nessun modulo Slave.</i>	-Non ci sono moduli Slave connessi. -I moduli Slave non sono collegati correttamente. -Non si è selezionato il Controllore cui sono collegati i moduli Slave; -Gli indirizzi dei moduli Slave collegati non rientrano nell'intervallo di ricerca indirizzi impostato nel menu' cerca o nel registro di sistema Gateway Mask %R17. -Il baud-rate dei moduli Slave collegati non corrisponde a quello impostato per la porta Master del Controllore. -Valori dei Timeout non corretti	-Fare riferimento al data-sheet relativo ai moduli Slave in uso e verificare le relative Specifiche Tecniche e collegamenti. -Verificare che il Controllore selezionato sia quello cui sono realmente collegati i moduli Slave. -Verificare la corrispondenza tra indirizzi Modbus moduli Slave. -Verificare i valori di Gateway Mask. -Controllare i parametri baud-rate e delay dei moduli Slave collegati.
<i>Le pagine Web non vengono caricate.</i>	-Non si è inserito il corretto indirizzo IP del Controllore nella barra indirizzi dell'Internet browser. -I Controllori connessi sul canale di comunicazione Ethernet sono impostati con parametri di comunicazione non compatibili con l'interfaccia Ethernet del PC Host in uso. -Sulla rete sono presenti Firewall o Router che bloccano l'accesso al Controllore.	-Verificare che l'indirizzo IP inserito nella barra indirizzi dell'Internet browser sia lo stesso del Controllore. -Verificare parametri interfaccia Ethernet del PC Host. -Contattare l'Amministratore di Sistema al fine di poter permettere l'inserimento del Controllore nella rete.
<i>I dati salvati come costanti nella tabella registri non vengono salvati allo spegnimento del Controllore.</i>	-I dati sono stati salvati in Registri General Purpose e non in Registri Ritentivi.	-Salvare i valori costanti nei Registri Ritentivi.

9.1 – CONFIGURAZIONE E-MAIL

1. Introduzione

In questa *Application Note* viene mostrato come sia possibile inviare una e-mail su evento oppure con una periodicità specifica. L'e-mail che viene inviata utilizza la **porta 25 senza crittatura**. E' possibile inviare una ed una sola e-mail. Il messaggio viene scritto nel corpo della mail e può contenere una stringa di caratteri fissa, delle variabili numeriche oppure la composizione di una o più stringhe insieme alle variabili. Inoltre è possibile anche aggiungere anche dei veri blocchi di testo.

2. Configurazione e-mail dalla pagina web del DAT9000

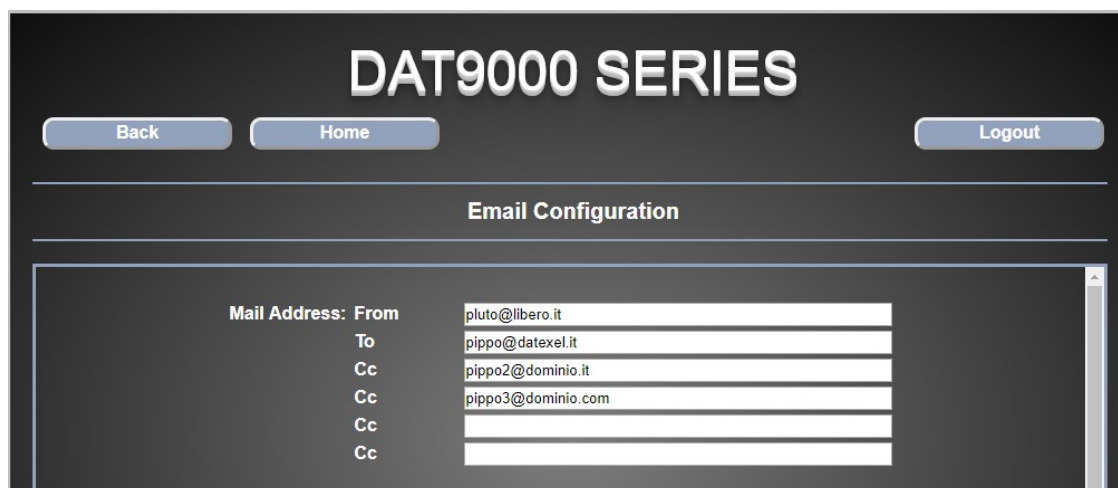
Appena effettuato il Login inserendo *username* e *password*, apparirà la HomePage del DAT9000. Cliccando sul tasto **“Email Configuration”** si accede alla pagina di impostazione della e-mail.

Mail Address

From: indirizzo e-mail che utilizza la porta 25 senza crittatura (se non se ne ha già uno è necessario creare un account compatibile).

To: indirizzo e-mail di destinazione finale (può essere qualunque tipo di account).

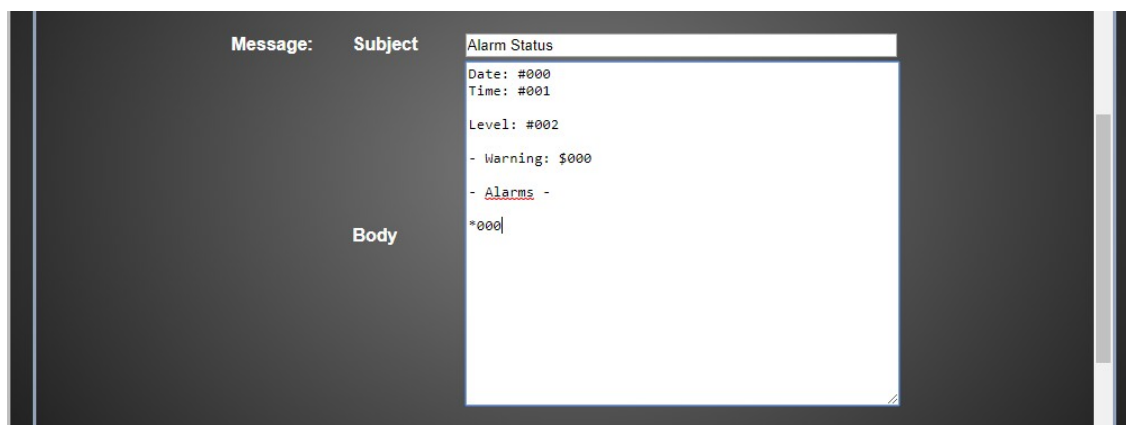
Cc: indirizzo e-mail di destinatari in “Copia Conoscenza” (può essere qualunque account).



Message

Subject: oggetto della e-mail.

Body: corpo o messaggio da inviare. Le variabili #XXX, le stringhe \$YYY e i blocchi di testo *ZZZ vengono definite attraverso il Dev9k rispettivamente nelle finestre **“Variables”**, **“String”** e **“Text”**. Nella finestra “Variables” viene associato un registro interno del DAT9000 ad una variabile di formato #XXX. Nella finestra “String” è possibile associare una stringa di caratteri al formato \$YYY. Nella finestra “Text” è possibile associare un testo decisamente più lungo rispetto alla stringa semplice al formato *ZZZ.



Server Config

In quest'area è possibile configurare il server di posta in uscita che utilizza la porta 25 senza criptatura.

SMTP Server: è il server di posta in uscita. Varia in funzione del dominio dell'account di posta in uscita. Questo dato è reperibile facilmente in rete (nell'esempio l'account di posta in uscita è su *Libero*).

SMTP Port: è la porta che viene utilizzata dal server di posta in uscita (nel nostro caso la porta 25).

User: account di posta in uscita.

Password: password dell'account di posta in uscita.

Cliccare su **“Save”** per salvare le modifiche dell'intera pagina.

E' possibile inviare una mail di prova dopo aver salvato le modifiche cliccando sul tasto **“Test”** in basso a sinistra.

3. Configurazione periodicità e-mail nel software Dev9k

La mail configurata attraverso la pagina web può essere inviata su evento (l'evento viene associato ad un bit) oppure con una periodicità ben definita (ogni ora, ogni giorno ogni 10 minuti, ecc).

Per definire questo è necessario inserire attraverso il Dev9k il campo “Mail” accedendo da *Strumenti* →

Schedulatore e cliccare prima sul simbolo  per selezionare la “Mail” e attraverso il “Drag and Drop” trascinare il simbolo nell'area bianca a destra per aggiungere la “Mail” alla lista.

A questo punto apparirà la seguente finestra:

Nella Tag "Trigger" è possibile impostare l'evento oppure la periodicità di invio della e-mail. Ci sono quindi due possibilità di invio della e-mail, "A Tempo" oppure "A Trigger".

- Selezionando la checkbox "A Tempo", la e-mail verrà inviata in modo periodico indipendentemente dallo stato di qualunque bit.

La periodicità viene impostata attraverso il menù a tendina e il relativo campo di input (Fig. A).

Nell'esempio la e-mail verrà inviata automaticamente ogni 10 minuti.

Trigger

☒ A Tempo ☐ A Trigger

10 Minute

Fig.A

- Selezionando "A Trigger", la e-mail viene inviata in relazione ad un "Evento" e cioè a fronte di un cambio di stato di un determinato bit, appartenente ad uno specifico registro (Fig. B). E' possibile selezionare quale cambio di stato genera l'invio della e-mail, cioè invio sul fronte di salita del bit (da 0 → 1) oppure sul fronte di discesa del bit (da 1 → 0). Se viene selezionato anche "Reset Trig" quando è selezionato il fronte di salita, una volta inviata la e-mail viene automaticamente resettato il bit che ha generato l'invio. Nell'esempio la e-mail verrà inviata ogni volta che il bit 8 del registro 8 cambierà stato da 0 a 1 (sul fronte di salita). Avendo anche selezionato l'opzione "Reset Trig", il bit 8 del registro 8 verrà automaticamente resettato non appena sarà inviata la e-mail.

Trigger

☐ A Tempo ☒ A Trigger

Registro 8 Bit 8

☒ 0 → 1 ☒ Reset Trig

☐ 1 → 0

Fig.B

Terminato di impostare i parametri della e-mail, premere sul bottone "Save" per salvare.

E' possibile utilizzare anche il tasto "Crea Nuovo" che permette di inserire la e-mail attraverso una procedura guidata dal software per un utilizzo più semplice.

4. Impostazione variabili, stringhe e blocchi di testo nel software Dev9k

Nel corpo della mail, possono essere inserite variabili #XXX, stringhe \$YYY e blocchi di testo *ZZZ che vengono definite nel software Dev9k.

Per accedere alla finestra di definizione delle variabili cliccare su *Strumenti* dal menù e poi su *Variabili*:

- Variabili

ID	Reg	Type	Format	Label
#000		Date		Data
#001		Time		Ora
#002	40	Float	% 5.2f	Var2
#003	100	UInt	% + 5.0f	Var3
#004	100	UInt	% + 5.0f	Var4
#005	100	UInt	% + 5.0f	Var5
#006	100	UInt	% + 5.0f	Var6
#007	100	UInt	% + 5.0f	Var7
#008	100	UInt	% + 5.0f	Var8
#009	100	UInt	% + 5.0f	Var9
#010	100	UInt	% + 5.0f	Var10
#011	100	UInt	% + 5.0f	Var11
#012	100	UInt	% + 5.0f	Var12
#013	100	UInt	% + 5.0f	Var13
#014	100	UInt	% + 5.0f	Var14
#015	100	UInt	% + 5.0f	Var15
#016	100	UInt	% + 5.0f	Var16
#017	100	UInt	% + 5.0f	Var17
#018	100	UInt	% + 5.0f	Var18
#019	100	UInt	% + 5.0f	Var19
#020	100	UInt	% + 5.0f	Var20
#021	100	UInt	% + 5.0f	Var21
#022	100	UInt	% + 5.0f	Var22
#023	100	UInt	% + 5.0f	Var23
#024	100	UInt	% + 5.0f	Var24
#025	100	UInt	% + 5.0f	Var25
#026	100	UInt	% + 5.0f	Var26
#027	100	UInt	% + 5.0f	Var27
#028	100	UInt	% + 5.0f	Var28
#029	100	UInt	% + 5.0f	Var29

Etichetta: Var2

Tipo: Float

Registro di Riferimento: 40

Formato di Uscita: Formato Decimal Cifre 5 Decimali 2 Segno ☐

Nome Intestazione CSV: Var2

OK

Attraverso questa finestra è possibile associare l'ID (#XXX) che verrà scritto nel corpo della mail con una variabile predefinita (Date e Time) oppure un registro interno del DAT9000. Per inserire le variabili è sufficiente selezionare la riga e modificare i parametri nella tabella. Cliccare infine su per editare le modifiche.

Ripetere l'operazione per tutte le variabili desiderate.

Dopo aver inserito ed editato con le variabili premere **OK** per confermare.

- Stringhe

ID	Text
\$000	La pompa è accesa
\$001	
\$002	
\$003	
\$004	
\$005	
\$006	
\$007	
\$008	
\$009	
\$010	
\$011	
\$012	
\$013	
\$014	
\$015	
\$016	
\$017	
\$018	
\$019	

La pompa è accesa

OK

Attraverso questa finestra è possibile associare l'ID (\$YYY) che verrà scritto nel corpo della mail con una stringa di caratteri che può identificare un allarme o un evento per esempio. Per inserire la stringa è sufficiente selezionare l'ID, scrivere nell'apposito spazio dedicato e cliccare su  per editare le modifiche.

Ripetere l'operazione per tutte le stringhe desiderate.

Dopo aver inserito ed editato con  le stringhe premere OK per confermare.

- Testi (Blocchi di testo)

ID	Description	Text
*000		
*001		
*002		
*003		
*004		
*005		
*006		
*007		
*008		
*009		
*010		
*011		
*012		
*013		
*014		
*015		
*016		
*017		
*018		
*019		
*020		
*021		
*022		
*023		
*024		
*025		
*026		
*027		

Descrizione

La pompa nella zona 1 dell'area A è accesa

Stringa Stringa

OK

Attraverso questa finestra è possibile associare l'ID (*ZZZ) che verrà scritto nel corpo della mail con un testo. Inserire il testo desiderato nell'area apposita e cliccare su  per editare le modifiche.

E' possibile inserire variabili e stringhe sia scrivendo  direttamente l'ID nel corpo del testo oppure scegliendo dai menù a tendina relativi gli ID.

Ripetere l'operazione per tutti i blocchi di testo desiderati.

Dopo aver inserito ed editato con  premere OK per confermare.

