

VISUALIZZATORE DI ALLARMI E MESSAGGI

DISP BUS



Manuale d'uso

Note

Rel.: 1.1 – Gennaio 2001

- Le informazioni contenute in questa documentazione possono essere modificate senza preavviso.
- MS-DOS e WINDOWS sono marchi registrati dalla Microsoft Corporation.
- Per ulteriori informazioni contattare: **DUEMMEGI** srl, via LONGHENA 4 - 20139 MILANO
Tel.: 02 / 57.30.03.77 – Fax: 02 / 55.21.36.86

INDICE

1- INTRODUZIONE.....	3
2- DISP BUS: CARATTERISTICHE GENERALI	3
3- COLLEGAMENTI.....	4
4- MISURE MECCANICHE.....	4
5- DATI TECNICI	5
6- FUNZIONAMENTO.....	5
6.1- Modalità di funzionamento.....	6
6.2- Funzione dei relè in modo LOCAL.....	6
6.3- Funzionamento LOCAL - MEM.....	6
6.4- Funzionamento LOCAL - NOMEM	7
6.5- Funzionamento REMOTE - MEM.....	7
6.6- Funzionamento REMOTE - NOMEM.....	7
6.7- Cancellazione (RESET) degli allarmi	7
6.8- Segnalazione di mancanza bus (BUS FAILURE).....	8
7- PUNTI DI INGRESSO E DI USCITA	8
8- FUNZIONE DEI TASTI	9
9- PROGRAMMAZIONE.....	9
9.1- La programmazione manuale tramite tasti	9
9.2- La programmazione mediante PC.....	11
9.3- Formato dei file dei messaggi.....	12
10- ESEMPIO DI PROGRAMMA PER MCP	13

1- INTRODUZIONE

I display **DUEMMEGI** della serie **DISP** sono strumenti che permettono di visualizzare, in modo personalizzato, messaggi per il controllo in ambito industriale, impiantistico e domestico.

Grazie alla loro flessibilità, i visualizzatori della serie **DISP** rendono comprensibile all'utente qualsiasi informazione relativa ad allarmi o eventi, facilitando così la gestione di qualsiasi macchina o impianto.

I settori di impiego dei visualizzatori della serie **DISP** sono molteplici; fra questi ricordiamo:

- Macchine
- Processi industriali
- Impianti
- Building automation
- Impianti di allarme e segnalazione

I modelli disponibili sono i seguenti:

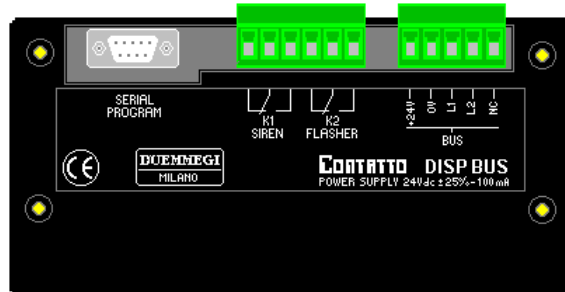
DISP 16D	Visualizzatore di 16 messaggi con ingressi diretti
DISP 15B	Visualizzatore di 15 messaggi con ingresso in codice binario
DISP 31B	Visualizzatore di 31 messaggi con ingresso in codice binario
DISP 63B	Visualizzatore di 63 messaggi con ingresso in codice binario
DISP 127B	Visualizzatore di 127 messaggi con ingresso in codice binario
DISP 255B	Visualizzatore di 255 messaggi con ingresso in codice binario
DISP-S	Visualizzatore di 500 messaggi con ingresso seriale RS232 o RS485 e uscita per stampante
DISP BUS	Visualizzatore di 250 messaggi con ingresso bus DUEMMEGI Contatto

Questo manuale si riferisce al modello **DISP BUS**.

2- DISP BUS: CARATTERISTICHE GENERALI

Display LCD 2 x 16 caratteri retroilluminato
Programmazione dei testi tramite i tasti frontali o PC
I messaggi vengono richiamati attraverso la linea bus DUEMMEGI Contatto
250 messaggi con 2 righe principali e 2 sottorighe
1 Testo di base di 2 righe (messaggio a riposo)
1 Testo di presenza allarmi di 2 righe
Possibilità di memorizzare gli eventi (modo MEM) oppure no (NOMEM)
Memorizza sino a 32 eventi in ordine cronologico (in modo MEM)
2 Contatti puliti (relè gestiti internamente in modo LOCAL o via bus in modo REMOTE) per comando sirena e lampeggiante (o altro)
Lo stato di tutti i pulsanti sul pannello frontale e dei relè interni può essere acquisito via bus
Possibilità di forzare via bus comandi di ACK e RESET remoti
Contrasto del display regolabile da pannello frontale

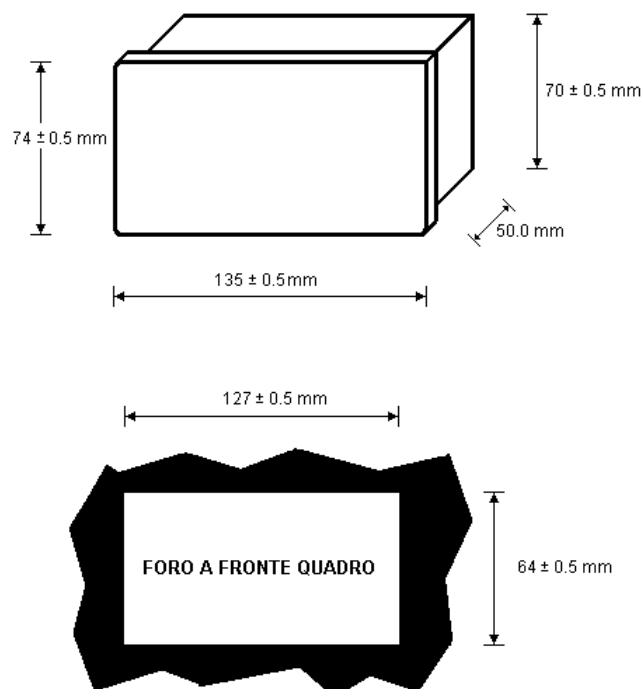
3- COLLEGAMENTI



Descrizione dei morsetti:

+24V	Positivo di alimentazione +24Vcc \pm 25%
0V	Comune alimentazione
L1	Linea bus DUEMMEGI Contatto L1
L2	Linea bus DUEMMEGI Contatto L2
SERIAL PROGRAM	Connettore per la programmazione dei messaggi da PC
K1 (SIREN)	Contatto pulito relè interno per comando dispositivo di allarme (es. sirena)
K2 (FLASHER)	Contatto pulito relè interno per comando dispositivo di allarme (es. lampeggiatore)

4- MISURE MECCANICHE



5- DATI TECNICI

Tensione di funzionamento	24Vcc \pm 25%
Assorbimento	100mA MAX
Display	LCD retroilluminato e contrasto regolabile da tastiera
Caratteri per riga	16
Numero righe	2
Altezza caratteri	8 mm
Numero di messaggi	250 da 4 righe + 1 da 2 righe (messaggio a riposo) + 1 da 2 righe (messaggio di presenza allarmi)
Collegamenti	Con morsettiere estraibili
Grado di protezione	Frontale IP 53 - Retro IP20

Contatti di uscita (K1 e K2):

Max tensione commutabile	60Vcc o 125Vca
Max corrente commutabile	1A
Max potenza di lavoro	30W in cc – 60VA in ca

6- FUNZIONAMENTO

All'accensione il DISPBUS visualizza per un secondo il tipo, la versione del firmware e l'indirizzo base (ad esempio come nella figura che segue).



Dopo questa "schermata" iniziale viene visualizzato il testo di riposo (riga 1 e riga 2 del messaggio zero).

Il DISPBUS si comporta esattamente come se fosse un insieme formato da un modulo di ingresso e due moduli di uscita della famiglia **DUEMMEGI Contatto**. Per questo motivo bisogna assegnare un **indirizzo base** (Address nella figura a lato) che può assumere valori **da 1 a 126**; detto "x" l'indirizzo assegnato al DISPBUS, esso assumerà automaticamente e contemporaneamente la seguente configurazione:

- Modulo di ingresso "x": riporta lo stato dei pulsanti a pannello (6 punti) e lo stato dei relè interni (2 punti)
- Modulo di uscita "x": comando, in formato binario, per il richiamo dei messaggi memorizzati
- Modulo di uscita "x+1": comando per la forzatura via bus di ACK e RESET (2 punti) e comando remoto dei relè interni (2 punti)

L'indirizzo base può essere programmato sia mediante i tasti sul pannello frontale che tramite Personal Computer (vedere sezione relativa alla programmazione).

ATTENZIONE: non è possibile la programmazione dell'indirizzo del DISPBUS mediante il programmatore FXPRO della linea Contatto.

6.1- Modalità di funzionamento

Il DISPBUS consente varie modalità operative:

MEM (memory): ogni messaggio, una volta richiamato, viene mantenuto nella coda di visualizzazione anche se il codice binario inviato via bus cambia; se sono stati richiamati più messaggi, questi vengono visualizzati ciclicamente con un periodo di circa 2 secondi

NOMEM (no memory): il messaggio visualizzato è sempre quello relativo all'ultimo codice ricevuto dal bus

LOCAL: i due relè di uscita sono gestiti localmente dal DISPBUS in modo simile alla sequenza di allarme ISA-M

REMOTE: i due relè di uscita sono comandati esclusivamente via bus; in altre parole la gestione dei due relè viene lasciata al controllore del sistema **Contatto** (modulo MCP)




L'impostazione del modo di funzionamento viene eseguita da pannello frontale oppure da PC (vedi sezione relativa alla programmazione).

6.2- Funzione dei relè in modo LOCAL




In modo LOCAL ed in assenza di allarmi, il relè K1 (sirena) è diseccitato ed il relè K2 (lampeggiatore) è eccitato; la sirena andrà quindi collegata al contatto normalmente aperto, mentre il lampeggiatore andrà collegato al contatto normalmente chiuso. Quest'ultimo collegamento garantisce almeno una segnalazione visiva anche nel caso in cui venga tolta l'alimentazione dal DISPBUS (sicurezza intrinseca). **Nei due paragrafi che seguono viene assunto che i due contatti siano stati collegati come appena esposto.**

6.3- Funzionamento LOCAL - MEM

Quando il DISPBUS è impostato in LOCAL e MEM, la sequenza di funzionamento è la seguente:


- quando il DISPBUS riceve, via bus, un codice binario diverso da zero, vengono attivati la sirena ed il lampeggiatore; il messaggio relativo viene visualizzato sul display in alternanza con il messaggio di presenza allarmi (messaggio 000,3-000,4 - vedi sezione relativa alla programmazione)
- se dal bus viene ricevuto un altro codice binario diverso da zero, il relativo messaggio viene inserito nella coda ed il display visualizza ciclicamente tutti i messaggi richiamati ed il messaggio di presenza allarmi
- premendo il tasto  (ACK), la sirena viene spenta (tacitata), il lampeggiatore rimane acceso e il display visualizza per qualche secondo il primo messaggio richiamato, poi riprende la visualizzazione ciclica
- dopo aver rimosso le cause di allarme, occorre "riarmare" il DISPBUS mediante una procedura di RESET (pressione in sequenza dei tasti  e ): la sirena viene spenta, la coda di visualizzazione viene azzerata e viene visualizzato il messaggio di riposo (messaggio 000,1-000,2, vedi sezione relativa alla programmazione)

Note:

1. se dopo aver tacitato la sirena interviene un allarme non ancora presente in memoria, allora la sirena riparte
2. se dopo una procedura di RESET ci sono ancora allarmi attivi, la sequenza descritta riparte non appena viene ricevuto dal bus un codice binario diverso da zero
3. se il sedicesimo carattere della riga 1 di un messaggio è il simbolo #, allora la ricezione del relativo codice binario ingresso non avrà alcuna influenza sui relè interni
4. il DISPBUS memorizza, in ordine cronologico, sino a 32 eventi; ogni ulteriore evento che eccede questo numero viene ignorato; il messaggio che compare dopo quello di presenza allarmi, è il primo avvenuto, il successivo il secondo e così via
5. premendo il tasto  è possibile commutare tra ciclatura automatica e manuale; quando si è in modo manuale si possono visualizzare i messaggi precedenti o quelli successivi agendo rispettivamente sui tasti  e 

6.4- Funzionamento LOCAL - NOMEM

Quando il DISPBUS è impostato in LOCAL e NOMEM, la sequenza di funzionamento è la seguente:

- quando il DISPBUS riceve, via bus, un codice binario diverso da zero, vengono attivati la sirena ed il lampeggiatore; il messaggio relativo viene visualizzato sul display
- premendo il tasto  (ACK), la sirena viene spenta (tacitata), il lampeggiatore rimane acceso e il display visualizza il messaggio di cui al punto precedente
- inviando il codice zero, la sirena ed il lampeggiatore si spengono e viene visualizzato il messaggio di riposo

Note:

1. Nel caso in cui siano presenti più allarmi, i cui codici vengono inviati ciclicamente dal controllore al DISPBUS, la sirena riparte (se prima era stata tacitata) ad ogni cambio di codice; questo tipo di funzionamento, per quanto strano possa sembrare, è implicito nella definizione di modo NOMEM in quanto il DISPBUS non ha in memoria la coda degli allarmi già riconosciuti. Preferire la modalità REMOTE-NOMEM e gestire i relè interni attraverso il programma caricato nel controllore di sistema (MCP)
2. La procedura di RESET in modo LOCAL-NOMEM non ha effetto alcuno

6.5- Funzionamento REMOTE - MEM

Quando il DISPBUS è impostato in REMOTE e MEM, la sequenza di funzionamento è identica a quella già descritta per il modo LOCAL-MEM con l'eccezione che i due relè interni rimangono diseccitati; la gestione di questi, se richiesta, deve essere implementata nel programma caricato nel controllore di sistema (MCP).

6.6- Funzionamento REMOTE - NOMEM

Quando il DISPBUS è impostato in REMOTE e NOMEM, la sequenza di funzionamento è identica a quella già descritta per il modo LOCAL-NOMEM con l'eccezione che i due relè interni rimangono diseccitati; la gestione di questi, se richiesta, deve essere implementata nel programma caricato nel controllore di sistema (MCP).




6.7- Cancellazione (RESET) degli allarmi

Se il tipo di funzionamento è senza memorizzazione (NOMEM), la procedura di cancellazione è inutile.

In caso contrario (MEM), la cancellazione serve per azzerare la situazione, cioè vengono cancellati tutti gli allarmi che sono stati memorizzati nella coda.

La procedura di cancellazione è la seguente:



- tacitare la sirena premendo il tasto 
- premere il tasto di ; sul DISPBUS compare la scritta indicata nella figura a lato
- premere  per confermare la cancellazione della coda dei messaggi

Se non si risponde entro 2,5 secondi la richiesta viene automaticamente annullata.






6.8- Segnalazione di mancanza bus (BUS FAILURE)





Quando viene a mancare il segnale bus sulle linee L1 e L2 (situazione che si verifica ad esempio quando il controllore MCP è scollegato, oppure le linee L1 e L2 sono guaste, oppure il controllore è in fase di riprogrammazione), il DISPBUS segnala questa condizione visualizzando la dicitura mostrata nella figura a lato. Notare che in questa condizione viene visualizzato anche l'indirizzo base.

7- PUNTI DI INGRESSO E DI USCITA

Come già detto in precedenza, il visualizzatore DISPBUS equivale ad un insieme formato da un modulo di ingresso e due moduli di uscita della famiglia **DUEMMEGI Contatto**. Detto "x" l'indirizzo base impostato per il DISPBUS, sono disponibili i seguenti **punti di ingresso**:

Indirizzo/punto	Funzione	Indirizzo/punto	Funzione
x.1	Stato pulsante 	x.5	Stato pulsante 
x.2	Stato pulsante 	x.6	Stato pulsante 
x.3	Stato pulsante 	x.7	Stato relè K1 (sirena)
x.4	Stato pulsante 	x.8	Stato relè K2 (lampegg.)

I **punti di uscita** disponibili, che possono quindi essere comandati via bus, sono i seguenti:

Indirizzo/punto	Funzione	Indirizzo/punto	Funzione
(x+1).1	Comando remoto pulsante 	(x+1).5	Non disponibile
(x+1).2	Comando remoto pulsante 	(x+1).6	Non disponibile
(x+1).3	Non disponibile	(x+1).7	Comando relè K1 (sirena)
(x+1).4	Non disponibile	(x+1).8	Comando relè K2 (lampegg.)







Note:

1. I comandi remoti dei pulsanti ACK e RESET permettono implementare la tacitazione ed il reset remoto del DISPBUS; in altre parole, premere il pulsante sul pannello frontale o inviare via bus un comando di forzatura dello stesso sono azioni equivalenti
2. I comandi dei relè K1 e K2 da bus sono validi solo se il DISPBUS è stato impostato in modo REMOTE

L'indirizzo di uscita x è invece relativo al comando in formato binario per il richiamo dei messaggi memorizzati nel DISPBUS.

8- FUNZIONE DEI TASTI




I 6 tasti frontali hanno le seguenti funzioni indipendentemente dal modo di funzionamento prescelto:

	Tasto ACK: tacitazione sirena
	Richiesta di cancellazione della coda dei messaggi; la conferma deve essere data entro 2,5 secondi con il tasto ACK
	Visualizza il messaggio successivo quando la visualizzazione automatica ciclica è disabilitata
	Visualizza il messaggio precedente quando la visualizzazione ciclica automatica è disabilitata
	Commuta tra visualizzazione ciclica automatica e manuale dei messaggi. La ripresa è automatica in caso di attivazione di un nuovo messaggio
	Visualizza le righe ausiliarie del messaggio corrente (righe 3 e 4)

Per la funzione dei tasti durante la programmazione da pannello, fare riferimento al relativo paragrafo.

9- PROGRAMMAZIONE

9.1- La programmazione manuale tramite tasti

La programmazione dei messaggi può essere effettuata tramite la tastiera del DISPBUS. Per entrare nel modo programmazione è necessario premere contemporaneamente i tasti ,  e .

Durante la programmazione manuale il display visualizza il numero di messaggio ed il numero di riga sulla prima linea, ed il testo del relativo messaggio sulla seconda. La prima linea visualizzata è 000,1 (messaggio 0 riga 1) relativa al messaggio a riposo (assenza allarmi).

In particolare:

- Le linee 000,1 e 000,2 sono quelle visualizzate in condizione di nessun allarme presente (testo a riposo)
- Le linee 000,3 e 000,4 sono quelle visualizzate dopo l'ultimo allarme avvenuto (presenza allarmi) durante la visualizzazione ciclica degli allarmi
- Le linee da 001,1-001,2 a 250,1-250,2 sono quelle visualizzate quando il DISPBUS riceve il relativo codice binario (da 1 a 250); le linee da 001,3-001,4 a 250,3-250,4 sono le due sottorighe del messaggio relativo messaggio principale

I messaggi da 251 a 254 non sono utilizzati.

Le righe relative al messaggio 255, non accessibile dal bus, contengono le impostazioni del DISPBUS come segue:





- 255,1: definisce il modo LOCAL o REMOTE
- 255,2: definisce il modo MEM o NOMEM
- 255,3: definisce l'indirizzo base del DISPBUS (numero compreso tra 0 e 126)
- 255,4: definisce il contrasto del display LCD (numero compreso tra 0 e 100)

La programmazione ha due modi operativi:













- ricerca del messaggio
- modifica del messaggio

I modi sono distinguibili in quanto nella modalità modifica appare il cursore (una linea) al di sotto del carattere corrente, il cursore non è invece presente nella modalità ricerca.









Nella modalità ricerca la funzione dei tasti è la seguente:

	Messaggio successivo
	Messaggio precedente
	Entra nella modalità modifica
	Entra nella modalità modifica (stessa funzione del tasto precedente)

Nella modalità modifica la funzione dei tasti è la seguente

	Carattere successivo (o opzione successiva)
	Carattere precedente (o opzione precedente)
	Sposta cursore a destra
	Sposta cursore a sinistra
 + 	Copia il carattere corrente a sinistra
 + 	Copia il carattere corrente a destra
 + 	Inserisce la lettera «A» alla posizione del cursore
 + 	Inserisce il simbolo «#» alla posizione del cursore

Funzioni valide in entrambe le modalità:

 + 	Copia il messaggio corrente nel buffer di memoria
 + 	Copia il messaggio dal buffer di memoria nel messaggio corrente
 + 	Uscita dalla programmazione
 + 	Memorizza il messaggio corrente in memoria

9.2- La programmazione mediante PC

L'apparecchio è dotato di un connettore al quale può essere collegato ad un Personal Computer attraverso la porta seriale RS232.

Il cavo di collegamento è standard con connettore 9 poli maschio da un lato e un connettore 9 poli femmina dall'altro. I collegamenti tra i due connettori sono diretti con tutti i 9 pin collegati.

Come si fa a programmare da PC

La programmazione del DISPBUS può avvenire in due modi:

- da **WINDOWS** con il programma di utilità "**DISP**" fornito gratuitamente da **DUEMMEGI**
- da **MS-DOS**

L'utilizzo del programma "DISP" è molto più semplice ed efficiente rispetto al secondo caso, per cui da preferire; per maggiori dettagli sull'uso di questo programma, si rimanda all'HELP in linea dello stesso.

Nel caso in cui non si abbia a disposizione il programma "**DISP**", si può optare per la programmazione da MS-DOS secondo la procedura qui di seguito descritta.

La programmazione seriale tramite PC con sistema DOS avviene attraverso 2 fasi:

- scrittura di un file contenente i messaggi da visualizzare e le impostazioni
- trasferimento del file alla memoria del display

Per quanto riguarda la prima fase si rimanda al prossimo paragrafo; qui di seguito si descrive invece la procedura di trasferimento del file:

collegare la porta seriale COM1 (oppure COM2) del PC al display tramite un normale cavo RS232 (diretto con tutti i 9 pin collegati). Prima di accendere il display è necessario configurare la porta seriale COM1 del PC impartendo i seguenti comandi:

- MODE COM1:1200,N,8,1 <invio>
- DEBUG <invio> (Appare il prompt - «segno meno»)
- O 3fc 3 <invio> (Il primo carattere è la lettera O e non ZERO)
- Q <invio>

Se si utilizza l'altra porta seriale (COM2) i comandi sono:

- MODE COM2:1200,N,8,1 <invio>
- DEBUG <invio> (appare il prompt - «segno meno»)
- O 2fc 3 <invio> (il primo carattere è la lettera O e non ZERO)
- Q <invio>

Il file dei messaggi deve essere quindi trasferito al display con il comando:

- COPY FILE.MSG COM1: <invio> (nel caso si utilizzi la porta COM1)
- COPY FILE.MSG COM2: <invio> (nel caso si utilizzi la porta COM2)

avendo indicato con FILE.MSG il nome del file dei messaggi.

Per uscire dal modo programmazione seriale è sufficiente rimuovere il cavo RS232. Durante la programmazione il display visualizza il messaggio RS232 PROGRAM sulla prima riga e una barra "animata" sulla seconda riga per indicare la percentuale di riempimento della memoria.

In caso di errore nella programmazione viene visualizzato il messaggio ERROR ⇒ABORTED sulla seconda riga. In questo caso si deve spegnere il display per uscire dalla condizione di errore e controllare che il file dei messaggi sia scritto con la sintassi corretta. Quando il display rileva che il PC non invia più caratteri sulla linea seriale, considera la

programmazione terminata e visualizza sulla seconda riga il messaggio ⇒COMPLETED. Per ritornare al funzionamento normale, rimuovere semplicemente il cavo RS232; se si desidera invece riprogrammare il display è necessario spegnerlo e quindi riaccenderlo.

9.3- Formato dei file dei messaggi

Il file dei messaggi è un file ASCII e può essere scritto con qualsiasi editor per testi ASCII (es. EDIT del DOS). Ogni linea è composta dal numero di messaggio, da sedici caratteri costituenti il messaggio e da eventuali commenti:

MMM, L, TESTO MESSAGGIO, commento

È obbligatorio rispettare la seguente sintassi :

La riga deve iniziare con il numero del messaggio MMM (compreso tra 000 e 255)
MMM deve essere costituito da tre cifre
L (numero di linea) deve essere compreso tra 1 e 4
IL TESTO DEL MESSAGGIO deve contenere 16 caratteri; se l'ultimo carattere della riga 1 del messaggio di allarme è «#» (cancellato), l'uscita sirena non sarà attivata per quel messaggio
Le virgole prima e dopo il numero di linea L sono obbligatorie
Tutto ciò che segue il sedicesimo carattere del messaggio viene considerato commento ed ignorato fino alla riga successiva

Non sono ammesse linee vuote. Il file può contenere anche solo una parte dei messaggi (non è necessario programmare tutti i messaggi).

I messaggi 000 e 255 sono riservati per i messaggi a riposo e presenza allarmi; in particolare:

I messaggi 000,1 e 000,2 sono le due righe visualizzate in condizione di nessun allarme presente (testo a riposo)
I messaggi 000,3 e 000,4 sono le due righe visualizzate dopo l'ultimo allarme avvenuto (presenza allarmi) durante la visualizzazione ciclica degli allarmi
255,1: definisce il modo LOCAL o REMOTE
255,2: definisce il modo MEM o NOMEM
255,3: definisce l'indirizzo base del DISPBUS (numero compreso tra 0 e 126)
255,4: definisce il contrasto del display LCD (numero compreso tra 0 e 100)

Esempio di file di messaggi:

```
000,1, NESSUN ALLARME ,testo a riposo, riga 1
000,2,     PRESENTE     ,testo a riposo, riga 2
000,3,  ATTENZIONE    ,testo di presenza allarmi, riga 1
000,4,     ALLARMI     ,testo di presenza allarmi, riga 2
001,1,   POMPA FERMA  ,messaggio 1,riga 1
001,2, LOCALE CALDAIA ,messaggio 1,riga 2
001,3, TEL. IDRAULICO ,messaggio 1,riga 3
001,4,     01/647589   ,messaggio 1,riga 4
002,1,SERBATOIO H20 # ,messaggio 2,riga 1,con sirena disattivata
002,2,     VUOTO      ,messaggio 2,riga 2
002,3,   APRIRE      ,messaggio 2,riga 3
002,4, RUBINETTO 1   ,messaggio 2,riga 4
255,1,REM           ,modo REMOTE
255,2,NOM           ,modo NOMEM
255,3,023           ,indirizzo base 23
255,4,060           ,contrasto 60%
```

10- ESEMPIO DI PROGRAMMA PER MCP

In questo paragrafo viene mostrato, a titolo di esempio, come implementare una sequenza allarmi totalmente gestita dal modulo controllore **Contatto MCP**.

Il DISPBUS nell'esempio che segue **deve** essere configurato come NOMEM e REMOTE; è inoltre stato assegnato l'**indirizzo base 003**.

Descrizione di funzionamento:

dati 8 ingressi (I1.1 ÷ I1.8) si vuole che alla chiusura di ognuno di essi si verifichi quanto segue:

- viene visualizzato il messaggio relativo all'evento occorso
- l'evento viene memorizzato, per cui anche se l'ingresso torna a riposo, la condizione di allarme rimane attiva
- le uscite sirena e lampeggiatore vengono attivate

Si vuole tacitare la sirena premendo il tasto ACK sul DISPBUS; la pressione di questo tasto non deve invece avere effetto alcuno sull'uscita lampeggiatore e sulla visualizzazione. La pressione del tasto RESET sul DISPBUS deve invece "riarmare" il sistema, vale a dire deve rimuovere dalla memoria gli allarmi il cui ingresso è tornato a riposo e, se non vi sono più allarmi presente, deve spegnere l'uscita lampeggiatore.

Dopo ogni tacitazione della sirena, ogni nuovo allarme (vale a dire non ancora memorizzato) deve far ripartire la sirena stessa.

Inoltre il tasto RESET non deve avere alcun effetto se prima la sirena non è stata tacitata.

Il programma per il modulo **Contatto MCP** che implementa il funzionamento appena descritto è il seguente:

```
////////////////////////////////////
// PROGRAMMA GESTIONE ALLARMI CON DISPBUS //
////////////////////////////////////
// DEFINIZIONE MEMORIE ALLARMI: OGNI CELLA DI MEMORIA E' SETTATA DAL RELATIVO
// INGRESSO (DA I1.1 A I1.8) E RESETTATA DAL PULSANTE DI RESET SUL DISPBUS (I3.2)
// A PATTO CHE LA SIRENA (O4.7=V202) SIA STATA TACITATA E CHE IL RELATIVO INGRESSO SIA
// TORNATO A RIPOSO
V1 = SI1.1 & (RV203 | I1.1)
V2 = SI1.2 & (RV203 | I1.2)
V3 = SI1.3 & (RV203 | I1.3)
V4 = SI1.4 & (RV203 | I1.4)
V5 = SI1.5 & (RV203 | I1.5)
V6 = SI1.6 & (RV203 | I1.6)
V7 = SI1.7 & (RV203 | I1.7)
V8 = SI1.8 & (RV203 | I1.8)

// USCITA SIRENA (O4.7): OGNI NUOVO ALLARME FA PARTIRE LA SIRENA; LA TACITAZIONE
// AVVIENE MEDIANTE IL PULSANTE DI ACK SUL DISPBUS (I3.1)
V201 = TV1 | TV2 | TV3 | TV4 | \
      TV5 | TV6 | TV7 | TV8 | \
      RI3.1
V202 = SV201 & RI3.1 & R!V998
O4.7 = V202

// VIRTUALE PER IL RESET DELLE CELLE DI MEMORIA DEGLI ALLARMI: V203 DIVENTA ATTIVA
// PREMENDO IL PULSANTE DI RESET (I3.2) A PATTO CHE LA SIRENA (O4.7=V202) SIA SPENTA
V203 = !V202 & I3.2

// USCITA LAMPEGGIATORE (O4.8), DEFINITO COME OR DELLE CELLE DI ALLARME; IL LAMPEGGIATORE
// RIMANE ATTIVO SINO A CHE NON SONO STATI RIMOSI TUTTI GLI ALLARMI E RESETTATO IL
// SISTEMA
V204 = V1 | V2 | V3 | V4 | \
      V5 | V6 | V7 | V8
O4.8 = V204

// DEFINIZIONE BLOCCO DI USCITA BINARIO
BINARY 3 ( \
  B001 = V1    \
  B002 = V2    \
  B003 = V3    \
  B004 = V4    \
  B004 = V5    \
  B004 = V6    \
  B004 = V7    \
  B004 = V8    \
)
```

Questo programma può essere facilmente modificato per essere adattato ai vari casi reali.