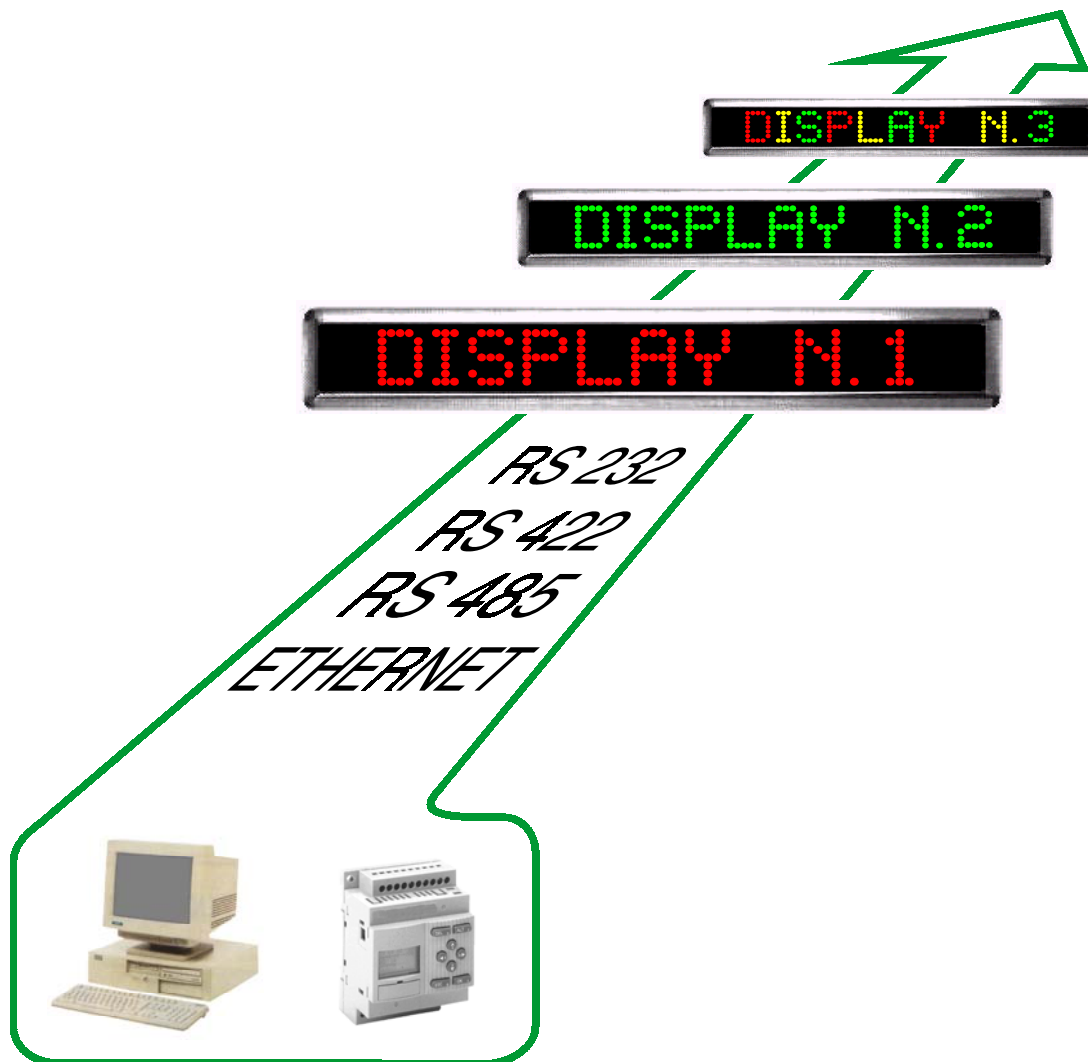


Media-Link

Protocollo di comunicazione
per display elettronici famiglia Medialed



BIOSELETRONICA

Bios Elettronica S.r.l.

Via Tazio Nuvolari, 227 - 00142 Roma - Italy
Tel. +39.06.51956210 (3 linee) - Fax +39.06.5035834
www.bioselettronica.it - info@bioselettronica.it

Sommario

	Pag.
Caratteristiche generali	2
Uso con interfaccia seriale	2
Uso con Interfaccia ethernet (solo per display implementati)	2
Manuale base per uso immediato (senza dover leggere tutto il manuale)	3
Manuale avanzato (per sfruttare tutte le funzioni del display)	4
Trasmissione pagine	4
Trasmissione grafici	5
Trasmissione timer	6
Trasmissione aggiornamento orologio-datarario	7
Trasmissione aggiornamento data evento	8
Comandi diretti	9
<i>Richiamo diretto di una pagina</i>	9
<i>Cancellazione pagina</i>	9
<i>Cancellazione timer</i>	9
<i>Cancellazione grafico</i>	10
<i>Cancellazione totale (reset display)</i>	10
<i>Formato temperatura (gradi Fahreheit oppure Celsius)</i>	10
<i>Formato orario (12 ore oppure 24 ore)</i>	11
Tabella control code – colori	11
Tabella control code – effetti e funzioni	12
Tabella control code – formato carattere	12
Tabella control code – grafici	13
Tabella caratteri riconosciuti	14
Tabella caratteri europei	14
Esempi di trasmissioni seriali in Visual basic	15
Connessioni elettriche interfaccia RS232	15

Caratteristiche generali

I display di questa famiglia, possono memorizzare fino a 26 pagine di memoria (255 la versione PLC), 26 grafici con risoluzione 18 x 7 punti, e 10 timer. Nelle 26 pagine è possibile memorizzare un massimo complessivo di 10.000 caratteri compresi i comandi, se per esempio in una pagina memorizziamo 10.000 caratteri, non possiamo utilizzare le altre pagine. Le pagine vengono denominate con le lettere dell' alfabeto (A,B,C ecc.fino a Z).

I 26 grafici anch'essi denominati con le lettere dell'alfabeto sono pre memorizzati dalla fabbrica, essi possono essere richiamati ed inseriti dove si desidera all'interno dei messaggi (pagine), se si desidera è possibile crearne degli altri e sostituirli a quelli presenti, resta comunque la possibilità di ripristinare i grafici iniziali resettando il display.

Programmando opportunamente i 10 Timer denominati da A a J, è possibile accodare più pagine, decidere una sequenza di visualizzazione di queste per orario e per giorno della settimana.

I display sono provvisti di un orologio interno che consente di visualizzare l'orario e la data in vari formati, questo orologio mantiene l'orario anche quando il display è spento, è possibile aggiornare l'orario mediante l'apposito comando; in'oltre è possibile settare la data di un evento e tramite la funzione EVENT, visualizzare in automatico quanti giorni mancano a questo evento.

Solo per i display con l'opzione temperatura, è possibile visualizzare la temperatura rilevata dalla sonda in dotazione.

E' possibile impartire ai display dei comandi diretti, per esempio inviando pochi byte è possibile cambiare la pagina visualizzata con una delle 26 pagine pre memorizzate, senza dover trasmettere tutto il contenuto.

Uso con interfaccia seriale

I display con ingresso dati tramite interfaccia seriale, possono essere forniti con 3 tipi di interfacce standard: RS232, RS485, RS422, i parametri di linea della porta seriale sono: **9600 baud, 8,N,1** (salvo diversamente richiesto dal cliente), non viene gestito il controllo di flusso.

Dopo aver ricevuto i dati il display trasmette in risposta un pacchetto dati che può essere gestito o meno, questo avviene dopo circa 2 mS dalla ricezione dell'ultimo byte, quindi per uso in RS485 si consiglia di settare in ricezione la propria interfaccia, in un range di tempo compreso fra 0,5 mS e 1,5 mS dopo l'invio dell'ultimo Byte. Vediamo le differenze fra i tre tipi di interfaccia:

RS232: I display sono provvisti di un cavo intestato con un connettore a 9 pin femmina standard connettabile direttamente ad una uscita RS232 di un pc.

RS485: I display sono provvisti di un cavo a 2 poli + garza non intestato, positivo negativo e ground.

RS422: I display sono provvisti di un cavo a 4 poli + garza non intestato, RX+ RX- TX+ TX- e ground.

Uso con Interfaccia ethernet (solo per display implementati)

Se il display è provvisto di interfaccia ethernet, riceverà i dati tramite una presa d'ingresso RJ45 standard, Quindi dovrà essere collegato al dispositivo di trasmissione tramite un cavo classe 5.

Per il collegamento ad un hub, uno switch o un router, usare un cavo di tipo "dritto", per collegare il display direttamente ad un pc, usare un cavo di tipo "incrociato" detto anche cavo cross.

Per assegnare un numero di IP ed un numero di porta al display, utilizzare il software utility in dotazione **ezcfg_24d.exe** ed il manuale "EZL-50 MODULE CONFIG MANUAL.pdf".

Dopo aver assegnato i parametri al display, si consiglia di effettuare un ping per controllare che tutto sia ok.

Per stabilire una connessione con il display, usare i comandi standard in base al dispositivo o linguaggio in uso, per stabilire la connessione TCP-IP o altro protocollo, una volta stabilita la connessione, usare i comandi descritti sotto per inviare e ricevere i pacchetti dal display.

Manuale base per uso immediato

Per trasmettere immediatamente un testo al display senza troppe pretese, tipo effetti speciali, colori, caratteri non italiani, ecc., oppure semplicemente per testare il collegamento seriale, è sufficiente seguire soltanto questa parte del manuale.

Per visualizzare la scritta “MESSAGGIO” in scorrimento:

ASCII

<ID00>MESSAGGIO

Seguito da (CR LF) = 0Dh e 0Ah in esadecimale
oppure 13 e 10 decimale

Descrizione della stringa nei tre formati, ascii, esadecimale, decimale

ASCII	<	I	D	0	0	>	M	E	S	S	A	G	G	I	O	(CR)	(LF)
ESADECIMALE	3C	49	44	30	30	3E	4D	45	53	53	41	47	47	49	4F	0D	0A
DECIMALE	60	73	68	48	48	62	77	69	83	83	65	71	71	73	79	13	10

Per visualizzare la scritta “BIOS” in modo fisso:

ASCII

<ID00><FD>BIOS

Seguito da (CR LF) = 0Dh e 0Ah in esadecimale
oppure 13 e 10 decimale

Descrizione della stringa nei tre formati, ascii, esadecimale, decimale

ASCII	<	I	D	0	0	>	<	F	D	>	B	I	O	S	(CR)	(LF)
ESADECIMALE	3C	49	44	30	30	3E	3C	46	44	3E	42	49	4F	53	0D	0A
DECIMALE	60	73	68	48	48	62	60	70	68	62	66	73	79	83	13	10

Manuale avanzato

-- Trasmissione pagine --

Formato pacchetto
dati da trasmettere:

ID DISP	ID PAGE	CONTROL CODE	TEXT	CR	LF
---------	---------	--------------	------	----	----

Descrizione :

ID DISP	Indirizzo del display al quale sono destinati i seguenti dati, può assumere un valore che va da 01h a FFh, possono essere indirizzati fino a 255 display. (00h = chiamata broadcasting, ricevono tutti display contemporaneamente ma non viene generata la risposta da parte dei display)	ASCII da "<ID01>" a "<IDFF>" "<ID00>" = tutti
ID PAGE	Indirizzo della pagina alla quale sono destinati i seguenti dati. Il display dispone di 26 pagine denominate con le lettere dell'alfabeto dalla A alla Z. Questo codice non è obbligatorio, se viene omesso i dati verranno trasmessi alla pagina A	ASCII "<PA>" = pagina A "<PB>" = pagina B ecc.
CONTROL CODE	Si tratta di uno o più codici di controllo facoltativi che determinano il formato del carattere, l'effetto di apparizione, la visualizzazione di un grafico pre memorizzato, il colore (nel caso di display multicolor).	Vedere tabelle CONTROL CODE
TEXT	Stringa di caratteri ascii rappresentante il messaggio che dovrà essere visualizzato sul display, il display accetta 96 codici Ascii dal codice 20h al codice 7Fh. Questa stringa può essere intervallata dai CONTROL CODE dove si ritiene necessario. Questo è un campo "dinamico", questo significa che può essere composto da un numero qualsiasi di caratteri, l'importante è non superare la memoria di cui è provvisto il display. Per visualizzare gli altri caratteri europei, fare riferimento alla tabella CARATTERI EUROPEI .	Caratteri ascii da 20h a 7Fh come da tabella CARATTERI RICONOSCIUTI
CR	Codice di fine messaggio	0Dh
LF	Codice di fine messaggio	0Ah

Formato pacchetto dati che il display restituisce se la ricezione della pagina è avvenuta, in totale 8 byte, (per la descrizione vedi sopra). Questo non avviene in caso di trasmissione ad indirizzo 00.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID DISP</th> <th>CR</th> <th>LF</th> </tr> </thead> </table>	ID DISP	CR	LF
ID DISP	CR	LF		

-- Trasmissione grafici --

Formato pacchetto dati da trasmettere:

ID DISP	ID GRAPH	GRAPHIQUE	CR	LF
----------------	-----------------	------------------	-----------	-----------

Descrizione :

ID DISP	Indirizzo del display al quale sono destinati i seguenti dati, può assumere un valore che va da 01h a FFh, possono essere indirizzati fino a 255 display. (00h = chiamata broadcasting, ricevono tutti display contemporaneamente ma non viene generata la risposta da parte dei display)	ASCII da "<ID01>" a "<IDFF>" "<ID00>" = tutti
ID GRAPH	Indirizzo del grafico al quale sono destinati i seguenti dati. Il display dispone di 26 grafici denominati con le lettere dell'alfabeto dalla A alla Z.	ASCII "<GA>" = grafico A "<GB>" = grafico B ecc.
GRAPHIC	<p>Stringa di 126 caratteri ascii rappresentante il grafico che dovrà essere memorizzato sul display, ogni grafico è composto da 18 punti in larghezza per 7 punti in altezza = 126 punti, ad ogni punto corrisponde un carattere dei seguenti: "R" = punto rosso "G" = punto verde "Y" = punto giallo "B" = punto spento (ovviamente per i display monocolor sono disponibili solo R e B).</p> <p style="text-align: center;">Esempio di composizione di un grafico rappresentante un telefono.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>126 Byte ASCII</p> <p>"R" = punto rosso "G" = punto verde "Y" = punto giallo "B" = punto spento</p>
CR	Codice di fine messaggio	0Dh
LF	Codice di fine messaggio	0Ah

Formato pacchetto dati che il display restituisce se la ricezione del grafico è avvenuta, in totale 8 byte. Questo non avviene trasmettendo ad indirizzo 00.

ID DISP	CR	LF
----------------	-----------	-----------

-- Trasmissione timer --

Formato pacchetto dati da trasmettere:

ID DISP	ID TIMER	WEEKDAY TIMER	HOURL TIMER	MINUTE TIMER	PAGE-SEQUENCE TIMER	CR	LF
----------------	---------------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	--------------------------------	-----------	-----------

Descrizione :

ID DISP	Indirizzo del display al quale sono destinati i seguenti dati, può assumere un valore che va da 01h a FFh, possono essere indirizzati fino a 255 display. (00h = chiamata broadcasting, ricevono tutti display contemporaneamente ma non viene generata la risposta da parte dei display)	ASCII da "<ID01>" a "<IDFF>" "<ID00>" = tutti
ID TIMER	Indirizzo del timer al quale sono destinati i seguenti dati. Il display dispone di 10 timer denominati con le lettere dell'alfabeto dalla A alla J.	ASCII "<TA>" = timer A "<TB>" = timer B ecc.
WEEKDAY TIMER	Un byte che indica il giorno della settimana in cui deve essere visualizzata la sequenza di pagine. "*" (asterisco) = tutti i giorni (asterisco = esadecimale 2Ah) "0" = Domenica "1" = Lunedì "2" = Martedì "6" = Sabato	ASCII "*" da "0" a "6"
HOURL TIMER	Due byte che indicano l'orario in formato 24 ore, in cui deve essere visualizzata la sequenza di pagine. "**" (due asterischi) = a tutte le ore "00" = Mezza notte "01" = L'una di notte "12" = Mezzo giorno ecc.	ASCII "**" da "00" a "23"
MINUTE TIMER	Due byte che indicano il minuto, in cui deve essere visualizzata la sequenza di pagine. "**" (due asterischi) = a tutti i minuto "00" = Zero minuti fino a "59" = 59	ASCII "**" da "00" a "59"
PAGE- SEQUENCE TIMER	Stringa di lunghezza variabile da 1 a 32 byte che indica la sequenza di pagine da visualizzare quando si verificano le condizioni di giorno ora e minuto. Esempio: "BSD" in questo caso al verificarsi delle condizioni sopra citate, il display visualizzerebbe la pagina B poi S poi la D poi ricomincerebbe dalla B e continuerebbe così fino all'attivazione del prossimo timer, o alla cancellazione di tutti i timer.	ASCII da "A" a "Z"
CR	Codice di fine messaggio	0Dh
LF	Codice di fine messaggio	0Ah

Formato pacchetto dati che il display restituisce se la ricezione del timer è avvenuta, in totale 8 byte. Questo non avviene trasmettendo ad indirizzo 00.

ID DISP	CR	LF
----------------	-----------	-----------

--Trasmissione aggiornamento orologio-datario --

Formato pacchetto dati da trasmettere:

DATA START	YEAR	MONTH	DAY	WEEK DAY	HOUR	MINUTE	SECOND	DATA END	CR	LF
------------	------	-------	-----	----------	------	--------	--------	----------	----	----

Descrizione :

DATA START	Due byte fissi "<T" che indicano l'inizio del pacchetto dati.	ASCII "<T"
YEAR	Due byte che indicano l'anno a due cifre: "00" = 2000 "01" = 2001 ecc.	ASCII Da "00" a "99"
MONTH	Due byte che indicano il mese: "01" = Gennaio "02" = Febbraio ecc.	ASCII Da "01" a "12"
DAY	Due byte che indicano il giorno: "01" = Giorno uno "02" = Giorno due ecc.	ASCII Da "01" a "31"
WEEK DAY	Un byte che indica il giorno della settimana: "0" = Domenica "1" = Lunedì "2" = Martedì "6" = Sabato	ASCII Da "0" a "6"
HOUR	Due byte che indicano le ore in formato 24 ore: "00" = Mezza notte "01" = L'una di notte "12" = Mezzo giorno ecc.	ASCII Da "00" a "23"
MINUTE	Due byte che indicano i minuti: "00", "01", "02" "59" Minuti	ASCII Da "00" a "59"
SECOND	Due byte che indicano i secondi: "00", "01", "02" "59" Secondi	ASCII Da "00" a "59"
DATA END	Un byte fisso ">" che indica la fine del pacchetto dati.	ASCII ">"
CR	Codice di fine messaggio	0Dh
LF	Codice di fine messaggio	0Ah

La trasmissione dell'aggiornamento dell'orologio datario è una chiamata globale, si può notare che non viene specificato l'indirizzo del display destinatario, in questo modo ricevono tutti i display collegati alla stessa linea, e non si ottiene in dietro nessuna risposta.

-- Trasmissione aggiornamento data evento --

Formato pacchetto dati da trasmettere:

ID DISP	DATA-EV START	EVENT MONTH	EVENT DAY	EVENT MESSAGE	DATA-EV END	CR	LF
----------------	----------------------	--------------------	------------------	----------------------	--------------------	-----------	-----------

Descrizione :

ID DISP	Indirizzo del display al quale sono destinati i seguenti dati, può assumere un valore che va da 01h a FFh, possono essere indirizzati fino a 255 display. (00h = chiamata broadcasting, ricevono tutti display contemporaneamente ma non viene generata la risposta da parte dei display)	ASCII da "<ID01>" a "<IDFF>" "<ID00>" = tutti
DATA-EV START	Due byte fissi "<E" che indicano l'inizio del pacchetto dati.	ASCII "<E"
EVENT MONTH	Due byte che indicano il mese dell'evento: "01" = Gennaio "02" = Febbraio ecc.	ASCII Da "01" a "12"
EVENT DAY	Due byte che indicano il giorno dell'evento: "01" = Giorno uno "02" = Giorno due ecc.	ASCII Da "01" a "31"
EVENT MESSAGE	Stringa lunga massimo 64 caratteri in ascii rappresentante il messaggio che descrive l'evento. La stringa può essere composta usando i 96 codici Ascii dal codice 20h al codice 7Fh, non può contenere ne CONTROL CODE ne GRAFICI ne CARATTERI EUROPEI.	Caratteri ascii da 20h a 7Fh come da tabella
DATA END	Un byte fisso ">" che indica la fine del pacchetto dati.	ASCII ">"
CR	Codice di fine messaggio	0Dh
LF	Codice di fine messaggio	0Ah

Formato pacchetto dati che il display restituisce se la ricezione dell'aggiornamento è avvenuta, in totale 8 byte. Questo non avviene trasmettendo ad indirizzo 00.

ID DISP	CR	LF
----------------	-----------	-----------

-- Comandi diretti --

Richiamo diretto di una pagina

Formato pacchetto dati da trasmettere:

ID DISP	DIRECT RUN PAGE	CR	LF
--------------------	----------------------------	-----------	-----------

Descrizione :

ID DISP	Indirizzo del display al quale sono destinati i seguenti dati, può assumere un valore che va da 01h a FFh, possono essere indirizzati fino a 255 display. (00h = chiamata broadcasting, ricevono tutti display contemporaneamente ma non viene generata la risposta da parte dei display)	ASCII da "<ID01>" a "<IDFF>" "<ID00>" = tutti
DIRECT RUN PAGE	Indirizzo della pagina (pre memorizzata) da visualizzare direttamente, A,B,C ecc., Es. "<RPB>" = la pagina B viene visualizzata direttamente.	ASCII da "<RPA>" a "<RPZ>"
CR	Codice di fine messaggio	0Dh
LF	Codice di fine messaggio	0Ah

Formato pacchetto dati che il display restituisce se la ricezione del comando è avvenuta, in totale 8 byte. Questo non avviene trasmettendo ad indirizzo 00.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">ID DISP</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">CR</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">LF</td> </tr> </table>	ID DISP	CR	LF
ID DISP	CR	LF		

Cancellazione pagina

Formato pacchetto dati da trasmettere:

ID DISP	DELETE PAGE	CR	LF
--------------------	------------------------	-----------	-----------

Descrizione :

ID DISP	Indirizzo del display al quale sono destinati i seguenti dati, può assumere un valore che va da 01h a FFh, possono essere indirizzati fino a 255 display. (00h = chiamata broadcasting, ricevono tutti display contemporaneamente ma non viene generata la risposta da parte dei display)	ASCII da "<ID01>" a "<IDFF>" "<ID00>" = tutti
DELETE PAGE	Indirizzo della pagina da cancellare A,B,C ecc., * tutte le pagine. Es. "<DPA>" = cancellazione della pagina A "<DP*>" = cancellazione di tutte le 26 pagine.	ASCII da "<DPA>" a "<DPZ>" "<DP*>" = tutte
CR	Codice di fine messaggio	0Dh
LF	Codice di fine messaggio	0Ah

Formato pacchetto dati che il display restituisce se la ricezione del comando è avvenuta, in totale 8 byte. Questo non avviene trasmettendo ad indirizzo 00.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">ID DISP</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">CR</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">LF</td> </tr> </table>	ID DISP	CR	LF
ID DISP	CR	LF		

Cancellazione timer

Formato pacchetto dati da trasmettere:

ID DISP	DELETE TIMER	CR	LF
--------------------	-------------------------	-----------	-----------

Descrizione

ID DISP	Indirizzo del display al quale sono destinati i seguenti dati, può assumere un valore che va da 01h a FFh, possono essere indirizzati fino a 255 display. (00h = chiamata broadcasting, ricevono tutti display contemporaneamente ma non viene generata la risposta da parte dei display)	ASCII da "<ID01>" a "<IDFF>" "<ID00>" = tutti
DELETE TIMER	Indirizzo del timer da cancellare A,B,C ecc., * tutti i timer. Es. "<DTA>" = cancellazione del timer A "<DT*>" = cancellazione di tutti i 10 timer.	ASCII da "<DTA>" a "<DTJ>" "<DT*>" = tutti
CR	Codice di fine messaggio	0Dh
LF	Codice di fine messaggio	0Ah

Formato pacchetto dati che il display restituisce se la ricezione del comando è avvenuta, in totale 8 byte. Questo non avviene trasmettendo ad indirizzo 00.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">ID DISP</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">CR</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">LF</td> </tr> </table>	ID DISP	CR	LF
ID DISP	CR	LF		

Cancellazione grafico

Formato pacchetto dati da trasmettere:

ID DISP	DELETE GRAPH	CR	LF
----------------	---------------------	-----------	-----------

Descrizione :

ID DISP	Indirizzo del display al quale sono destinati i seguenti dati, può assumere un valore che va da 01h a FFh, possono essere indirizzati fino a 255 display. (00h = chiamata broadcasting, ricevono tutti display contemporaneamente ma non viene generata la risposta da parte dei display)	ASCII da "<ID01>" a "<IDFF>" "<ID00>" = tutti
DELETE GRAPH	Indirizzo del grafico da cancellare A,B,C ecc., * tutti i grafici. Es. "<DGA>" = cancellazione del grafico A "<DG*>" = cancellazione di tutti i 26 grafici.	ASCII da "<DGA>" a "<DGZ>" "<DG*>" = tutti
CR	Codice di fine messaggio	0Dh
LF	Codice di fine messaggio	0Ah

Formato pacchetto dati che il display restituisce se la ricezione del comando è avvenuta, in totale 8 byte. Questo non avviene trasmettendo ad indirizzo 00.

ID DISP	CR	LF
----------------	-----------	-----------

Cancellazione totale (reset display)

Formato pacchetto dati da trasmettere:

ID DISP	DELETE ALL	CR	LF
----------------	-------------------	-----------	-----------

Descrizione :

ID DISP	Indirizzo del display al quale sono destinati i seguenti dati, può assumere un valore che va da 01h a FFh, possono essere indirizzati fino a 255 display. (00h = chiamata broadcasting, ricevono tutti display contemporaneamente ma non viene generata la risposta da parte dei display)	ASCII da "<ID01>" a "<IDFF>" "<ID00>" = tutti
DELETE ALL	Cancellazione di tutte le pagine, tutti i timer, tutti i grafici, con ripristino dei grafici iniziali di fabbrica.	ASCII "<D*>"
CR	Codice di fine messaggio	0Dh
LF	Codice di fine messaggio	0Ah

Formato pacchetto dati che il display restituisce se la ricezione del comando è avvenuta, in totale 8 byte. Questo non avviene trasmettendo ad indirizzo 00.

ID DISP	CR	LF
----------------	-----------	-----------

Formato temperatura (gradi Fahrenheit oppure Celsius)

Formato pacchetto dati da trasmettere:

ID DISP	TEMP FORMAT	CR	LF
----------------	--------------------	-----------	-----------

Descrizione :

ID DISP	Indirizzo del display al quale sono destinati i seguenti dati, può assumere un valore che va da 01h a FFh, possono essere indirizzati fino a 255 display. (00h = chiamata broadcasting, ricevono tutti display contemporaneamente ma non viene generata la risposta da parte dei display)	ASCII da "<ID01>" a "<IDFF>" "<ID00>" = tutti
TEMP FORMAT	Scelta del formato della temperatura visualizzata (solo per display con questa opzione) "<KF>" = gradi Fahrenheit "<KC>" = Celsius	ASCII "<KF>" "<KC>"
CR	Codice di fine messaggio	0Dh
LF	Codice di fine messaggio	0Ah

Formato pacchetto dati che il display restituisce se la ricezione del comando è avvenuta, in totale 8 byte. Questo non avviene trasmettendo ad indirizzo 00.

ID DISP	CR	LF
----------------	-----------	-----------

Formato orario (12 ore oppure 24 ore)

Formato pacchetto dati da trasmettere:

ID	TIME	CR	LF
DISP	FORMAT		

Descrizione :

ID DISP	Indirizzo del display al quale sono destinati i seguenti dati, può assumere un valore che va da 01h a FFh, possono essere indirizzati fino a 255 display. (00h = chiamata broadcasting, ricevono tutti display contemporaneamente ma non viene generata la risposta da parte dei display)	ASCII da "<ID01>" a "<IDFF>" "<ID00>" = tutti
TIME FORMAT	Scelta del formato orario visualizzato. "<H1>" = formato 12 ore "<H2>" = formato 24 ore	ASCII "<H1>" "<H2>"
CR	Codice di fine messaggio	0Dh
LF	Codice di fine messaggio	0Ah

Formato pacchetto dati che il display restituisce se la ricezione del comando è avvenuta, in totale 8 byte. Questo non avviene trasmettendo ad indirizzo 00.

ID DISP	CR	LF
----------------	-----------	-----------

TABELLA CONTROL CODE – COLORI

COMANDO IN ASCII	DESCRIZIONE
COMANDI PER DISPLAY MULTICOLOR	
<CA>	ROSSO -
<CB>	ROSSO
<CC>	ROSSO +
<CD>	ARANCIO
<CE>	ARANCIO +
<CF>	GIALLO -
<CG>	GIALLO
<CH>	GIALLO +
<CI>	GIALLO LIMONE -
<CJ>	GIALLO LIMONE
<CK>	GIALLO LIMONE +
<CL>	VERDE +
<CM>	VERDE
<CN>	VERDE -
<CO>	GIALLO con ombra rossa effetto 3D su fondo verde
<CP>	ARCOBALENO
<CQ>	ROSSO con ombra verde effetto 3D
<CR>	ROSSO con ombra gialla effetto 3D
<CS>	VERDE con ombra rossa effetto 3D
<CT>	VERDE con ombra gialla effetto 3D
<CU>	VERDE su fondo rosso
<CV>	ROSSO su fondo verde
<CW>	ARANCIO con ombra nera effetto 3D su fondo verde
<CX>	GIALLO con ombra nera effetto 3D su fondo rosso
<CY>	VERDE con ombra nera effetto 3D su fondo rosso
<CZ>	ROSSO con ombra nera effetto 3D su fondo verde
COMANDI PER DISPLAY MONOCOLOR	
<CA>	ROSSO +
<CB>	ROSSO -

TABELLA CONTROL CODE – EFFETTI E FUNZIONI

COMANDO IN ASCII	NOME	DESCRIZIONE
<FA>	AUTO	Cambia effetto in modo casuale ad ogni ciclo
<FB>	OPEN ↔	Apertura a tendina dal centro verso destra e sinistra
<FC>	COVER ↔↔	Apertura a tendina dal centro verso destra e sinistra con sovrapposizione.
<FD>	APPEAR	Apparizione immediata
<FE>	CYCLING	(Riservato ai display a colori) Apparizione immediata seguita da un effetto di cambio dei colori in rotazione dall'alto verso il basso
<FF>	CLOSE ←	Chiusura da destra verso sinistra
<FG>	CLOSE →	Chiusura da sinistra verso destra
<FH>	CLOSE →←	Chiusura da sinistra e destra verso il centro
<FI>	SCROLL UP	Entrata dal basso e uscita verso l'alto
<FJ>	SCROLL DOWN	Entrata dall'alto e uscita verso il basso
<FK>	OVERLAP	Entrata in scorrimento da destra verso sinistra
<FL>	STACKING	Il testo che precede questo comando si scompone come se si sciogliesse a gocce creando nello stesso modo il testo successivo al comando.
<FM>	COMIC 1	Animazione grafica n.1
<FN>	COMIC 2	Animazione grafica n.2
<FO>	BEEP	Effetto sonoro beep
<FP>	PAUSE	Inserisce una pausa di circa due secondi
<FQ>	SLEEP	Si spegne il display
<FR>	RANDOM	Dissolvenza ad effetto random
<FS>	SHIFT ←	Scorrimento da destra verso sinistra
<FT>	TIME/DATE	Apparizione della data e dell'ora in alternanza.
<FU>	MAGIC	(Riservato ai display a colori) Cambia il colore ad ogni ciclo
<FV>	THANK YOU	Apparizione della scritta " Thank You " in carattere corsivo
<FW>	WELCOME	Apparizione della scritta " Welcome " in carattere corsivo
<FX>	SPEED 1	Velocità di scorrimento n.1 (normale)
<FY>	SPEED 2	Velocità di scorrimento n.2 (lenta)
<FZ>	SPEED 3	Velocità di scorrimento n.2 (lentissima)
<F[>	TEMP	(Riservato ai display con opzione temperatura) Apparizione della temperatura. Per chiarezza, il simbolo che segue la F corrisponde a: 5B esadecimale.
<F >	NEW YEAR	Visualizzazione del numero di giorni, ore e minuti che mancano al nuovo anno. Per maggiore chiarezza, il simbolo che segue la F corrisponde a: 5C esadecimale.
<F] >	EVENT	Visualizzazione del numero di giorni, che mancano ad un determinato evento (la data dell'evento deve essere memorizzata nel setup) vedi Trasmissione aggiornamento data evento. Per maggiore chiarezza, il simbolo che segue la F corrisponde a: 5D esadecimale. (L'opzione cout down visualizza Giorni, ore, minuti e secondi all'evento)
<F^>	W / TIME	Visualizzazione del giorno della settimana e dell'orario Per maggiore chiarezza, il simbolo che segue la F corrisponde a: 5E esadecimale.
<F_>	DATE	Visualizzazione della data nel formato: giorno, mese, anno. Per maggiore chiarezza, il simbolo che segue la F corrisponde a: 5F esadecimale.
<F`>	TIME	Visualizzazione dell'orario. Per maggiore chiarezza, il simbolo che segue la F corrisponde a: 60 esadecimale.

TABELLA CONTROL CODE – FORMATO CARATTERE

COMANDO IN ASCII	DESCRIZIONE
<SA>	Carattere normale
<SB>	Carattere grassetto
<SC>	Carattere corsivo
<SD>	Carattere corsivo grassetto
<SE>	Carattere normale lampeggiante
<SF>	Carattere grassetto lampeggiante
<SG>	Carattere corsivo lampeggiante
<SH>	Carattere corsivo grassetto lampeggiante

TABELLA CONTROL CODE – GRAFICI

COMANDO IN ASCII	DESCRIZIONE
<BA>	Visualizzazione del grafico A, sostituendo la lettera A con un'altra è possibile visualizzare gli altri grafici facendo riferimento allo schema dei grafici riportato sotto.

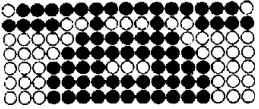
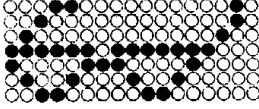
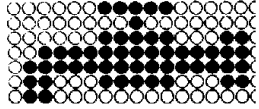
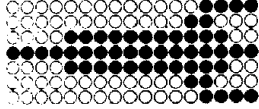
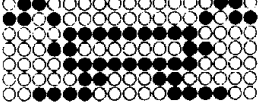
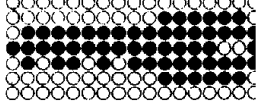
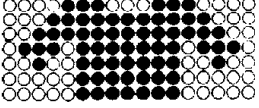
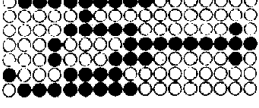
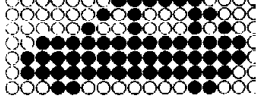
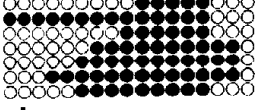

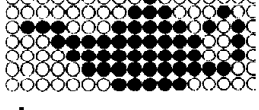
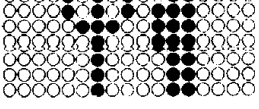
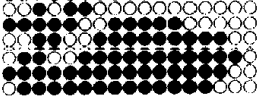
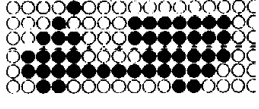
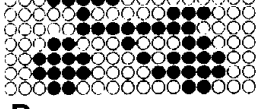
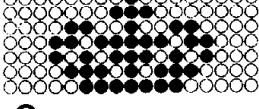
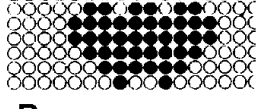
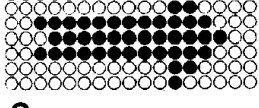
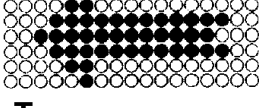
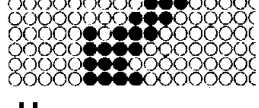
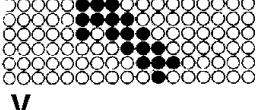

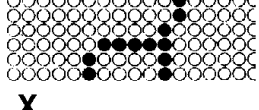
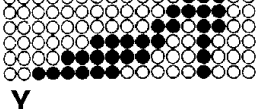

 <p>A</p>	 <p>B</p>	 <p>C</p>
 <p>D</p>	 <p>E</p>	 <p>F</p>
 <p>G</p>	 <p>H</p>	 <p>I</p>
 <p>J</p>	 <p>K</p>	 <p>L</p>
 <p>M</p>	 <p>N</p>	 <p>O</p>
 <p>P</p>	 <p>Q</p>	 <p>R</p>
 <p>S</p>	 <p>T</p>	 <p>U</p>
 <p>V</p>	 <p>W</p>	 <p>X</p>
 <p>Y</p>	 <p>Z</p>	

TABELLA CARATTERI RICONOSCIUTI																
CODICE IN ESADECIMALE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
20H	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/	
30H	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
40H	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
50H	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
60H	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
70H	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	

TABELLA CARATTERI EUROPEI					
COMANDO IN ASCII	CARATTERE VISUALIZZATO	COMANDO IN ASCII	CARATTERE VISUALIZZATO	COMANDO IN ASCII	CARATTERE VISUALIZZATO
<U#>	£	<UR>	Õ	<Ui>	è
<UA>	Å	<US>	Ü	<Uj>	ë
<UB>	Ä	<UT>	Ú	<Uk>	ï
<UC>	Á	<UU>	Ù		î
<UD>	À	<UV>	µ	<Um>	ñ
<UE>	Æ	<UW>	þ	<Un>	ö
<UF>	à	<UX>	ı	<Uo>	ó
<UG>	Ç	<UY>	Đ	<Up>	ò
<UH>	É	<UZ>	ÿ	<Uq>	ø
<UI>	È	<U\$>	€	<Ur>	õ
<UJ>	ê	<Ua>	å	<Us>	ü
<UK>	ì	<Ub>	ä	<Ut>	ú
	í	<Uc>	á	<UU>	ù
<UM>	Ñ	<Ud>	à	<Uv>	û
<UN>	Ö	<Ue>	æ	<Uw>	β
<UO>	Ó	<Uf>	â	<Ux>	°
<UP>	Ò	<Ug>	ç	<Uy>	¥
<UQ>	Ø	<Uh>	é	<Uz>	ý

-- Esempi di trasmissioni seriali in Visual basic --

Esempio di trasmissione di una pagina

```
MSComm1.PortOpen = True  
MSComm1.Output = "<ID01><FD>PROVA TX" + Chr(13) + Chr(10)  
MSComm1.PortOpen = False
```

Sul display apparirà a seguente scritta:

PROVA TX

Esempio cancellazione di una pagina

```
MSComm2.PortOpen = True  
MSComm2.Output = "<ID01>"  
MSComm2.Output = "<DPB>"  
MSComm2.Output = Chr(13) + Chr(10)  
MSComm2.PortOpen = False
```

Con questa trasmissione si cancella la pagina B

Esempio di cancellazione totale (reset display)

```
MSComm2.PortOpen = True  
MSComm2.Output = "<ID01>"  
MSComm2.Output = "<D*>"  
MSComm2.Output = Chr(13) + Chr(10)  
MSComm2.PortOpen = False
```

Esempio di chiamata diretta di una pagina

```
MSComm2.PortOpen = True  
MSComm2.Output = "<ID01>"  
MSComm2.Output = "<RPA>"  
MSComm2.Output = Chr(13) + Chr(10)  
MSComm2.PortOpen = False
```

Con questa trasmissione si effettua la chiamata diretta della pagina A (viene visualizzata la pagina A direttamente ignorando eventuali timer).

Esempio di aggiornamento dell'orologio interno al display

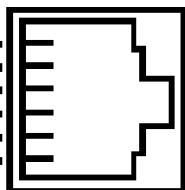
```
MSComm2.PortOpen = True  
MSComm2.Output = "<ID01>"  
MSComm2.Output = "<T0207141170643>"  
MSComm2.Output = Chr(13) + Chr(10)  
MSComm2.PortOpen = False
```

Con questa trasmissione si aggiorna l'orologio interno del display alle **17:06:43 di Lunedì 14/07/2002**.

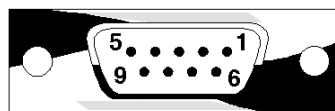
-- Connessioni elettriche interfaccia RS232 --

Ingresso plug RJ11

Non collegato
GND
TX
RX
GND
Non collegato



Ingresso 9 pin



PIN 2 = TX
PIN 3 = RX
PIN 5 = GND