

CET s.r.l.

Pannello

EZP202

EZP402

BPF202

EPF402

Manuale d'istruzione, d'uso e di installazione.

Versione 1.0

**CET s.r.l. - S.S.211 Km 53 28071 Borgolavezzaro (NO)
Tel. 0321-885180 / 885301 FAX. 0321-885560**

INDICE

1. DESCRIZIONE GENERALE	2
1.1. CARATTERISTICHE DEL PANNELLO	2
1.2. PRESTAZIONI DEL PANNELLO	2
1.2.1. EZP202	2
1.2.2. EZP402	2
1.2.3. BPF202	2
1.2.4. EPF402	2
2. DATI TECNICI	3
2.1. Dimensioni ed ingombro per EZP - EPF	3
2.2. Dimensioni ed ingombro per BPF 202	3
2.3. CARATTERISTICHE ELETTRICHE	4
2.4. CONNESSIONI	4
2.4.1. CONNETTORE DI ALIMENTAZIONE ESTRAIBILE 3 VIE.....	4
2.4.2. CONNETTORE DELLE SERIALI.....	4
2.5. CAVO DI PROGRAMMAZIONE DA PC.....	4
3. PROGRAMMAZIONE DEL PANNELLO	5
4. PLC SUPPORTATI	6
4.1. PROGRAMMAZIONE	7
4.2. BAUD RATE COMUNICAZIONE	7
4.3. BANCHI DEL PROGETTO	7
4.4. LINGUA DI SISTEMA.....	7
CODICE DI ERRORE	7
5. IL PANNELLO IN OFF LINE.....	8
6. IL PANNELLO IN ON LINE	8
6.1. COMUNICAZIONE TRA PANNELLO E PLC	8
6.2. IMMAGINE DI COMUNICAZIONE IMC	8
6.2.1. WORD IC_FUN E IC_PAR	8
6.2.2. WORD IC_KB	9
6.2.3. WORD PAGINA CORRENTE.....	10
6.3. IMMAGINE ALLARMI IMA	10
7. LE PAGINE	11
7.1. IL TESTO DELLE PAGINE	11
7.2. LE PAGINE A BANCHI	11
7.3. LE FUNZIONI DI PAGINA.....	11
7.3.1. CARATTERISTICHE DI UNA FUNZIONE.....	11
7.3.1.1. FUNZIONE DI SOLA LETTURA (Visualizzazione)	11
7.3.1.2. FUNZIONE DI PRESET	12
7.3.2. CAMPO DI UNA VARIABILE IN VISUALIZZAZIONE	12
8. LE VARIABILI	13
8.1. VARIABILE IN FORMATO DECIMALE.....	13
VARIABILE IN FORMATO ESADECIMALE	13
8.3. VARIABILE IN FORMATO BCD.....	13
8.4. VARIABILE IN FORMATO BINARIO	14
8.5. VARIABILE FORMATO SIGNED 0.....	14
8.6. VARIABILE IN FORMATO SIGNED 2	14
8.7. VARIABILE A BIT.....	14
8.8. VARIABILI A STRINGA.....	14
8.9. VARIABILE POSIZIONALE.....	15
8.10. VARIABILE IN FORMATO ASCII.....	16
9. FATTORE DI CONVERSIONE E LIMITI DI UNA VARIABILE.....	17
10. DECIMALE DI UNA VARIABILE.....	17
10.1. CARATTERI SEPARATORI.....	17
10.2. CARATTERI DI SISTEMA.....	17
11. ALLARMI	18
11.1. ALLARME IMMEDIATO	18
11.2. ALLARME MODO WARNING.....	18
11.3. PRIORITÀ NELLA VISUALIZZAZIONE degli ALLARMI e dei WARNING	18
11.4. La RIGA INFORMATIVA sulla Pagina di Allarme	18

1. DESCRIZIONE GENERALE

1.1. CARATTERISTICHE DEL PANNELLO

Il Pannello Operatore EZP / EPF è uno strumento dedicato alla comunicazione verso un PLC per visualizzare il valore dei registri del PLC stesso.

Il Pannello è dotato di un display per la visualizzazione dei testi e delle variabili.

Il Pannello, prima di essere collegato al PLC, deve essere programmato per memorizzare nella sua memoria Flash i testi e le funzioni con cui deve operare in comunicazione con il PLC.

Il Protocollo di comunicazione con il PLC viene scaricato sul Pannello in fase di Programmazione.

1.2. PRESTAZIONI DEL PANNELLO

Le prestazioni del pannello sono le seguenti:

- Frontale con grado di protezione IP65.
- Display LCD o fluorescente 2x20 o 4x20 matrice 5x7 altezza carattere 5mm.
- Regolazione del contrasto con trimmer accessibile sul retro strumento.
- Set di caratteri ASCII esteso.
- Interfacce PLC: RS232 - RS422 - RS485 - TTY- MPI.
- Baud Rate di programmazione 1200 → 38400 baud.
- Capacità della memoria Flash 128K (opzione 512K).
- Funzioni di Lettura, Preset.
- IMA (IMMAGINE ALLARMI) da 256 Allarmi visualizzati con pagine testo e pagine funzioni.
- IMC (IMMAGINE DI COMUNICAZIONE) programmabile.
- Formato delle variabili: decimale, esadecimale, binario, signed, BCD.
- Formato Stringa e Posizionale per le variabili associate a testi dinamici.
- Gestione di Pagine da 4 fino ad un massimo di 256 righe.
- Programmazione delle Pagine con scorrimento a righe.
- Programmazione fino a 256 funzioni per Pagina.
- Nessun limite nel numero di Pagine e Stringhe fino al riempimento della memoria Flash .
- 4 banchi di memoria per la memorizzazione dei testi.
- Messaggi di servizio sul Pannello in 5 lingue.
- Segnale acustico.

 Il Programma WINCET limita a 1000 le Pagine e a 1000 le Stringhe in programmazione; esempio di riempimento della Flash: 800 Pagine, 800 Funzioni, 800 Stringhe.

1.2.1. EZP202

- contenitore SERIE E (frontale 72 x 192)
- display LCD (cristalli liquidi), 2 righe di 20 caratteri ciascuna, altezza carattere 5mm, retroilluminazione a led.

1.2.2. EZP402

- contenitore SERIE E (frontale 72 x 192)
- display LCD (cristalli liquidi), 2 righe di 40 caratteri ciascuna, altezza carattere 5mm, retroilluminazione a led.

1.2.3. BPF202

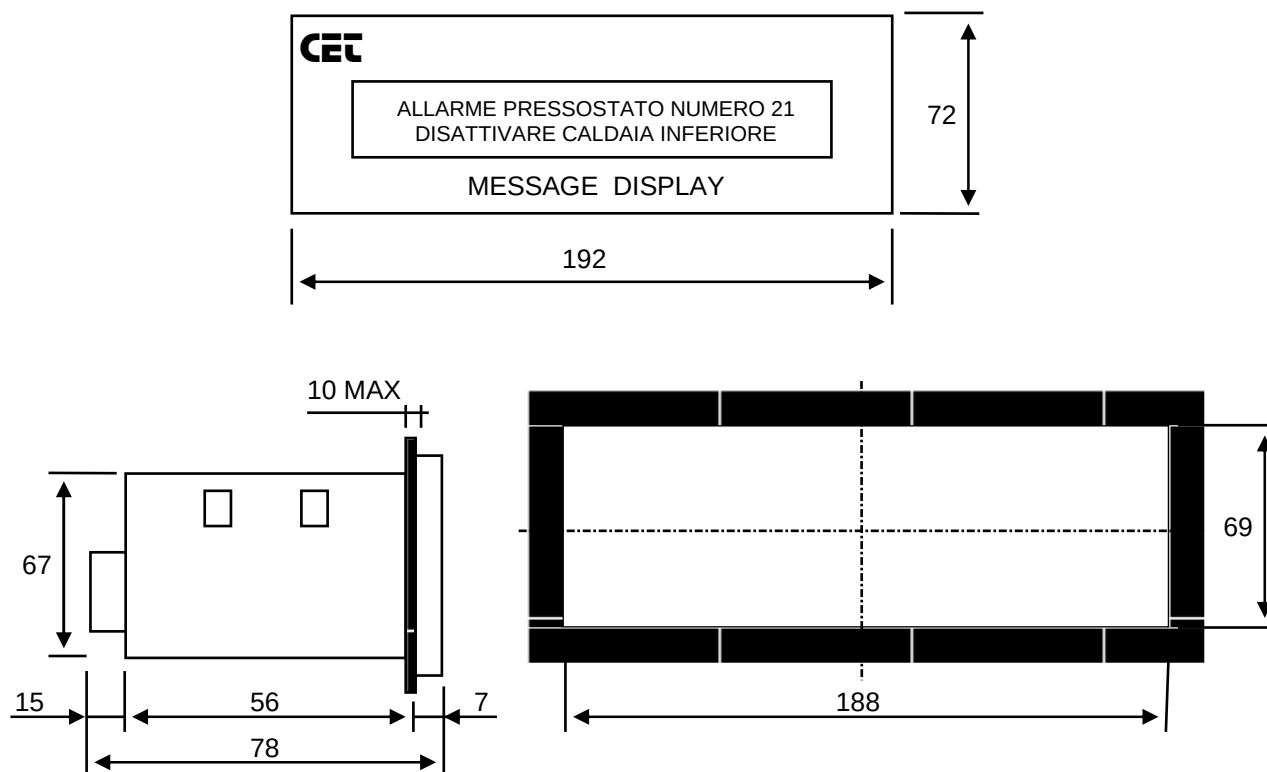
- contenitore SERIE B (frontale 96 x 192)
- display fluorescente, 2 righe di 20 caratteri ciascuna, altezza carattere 5mm.

1.2.4. EPF402

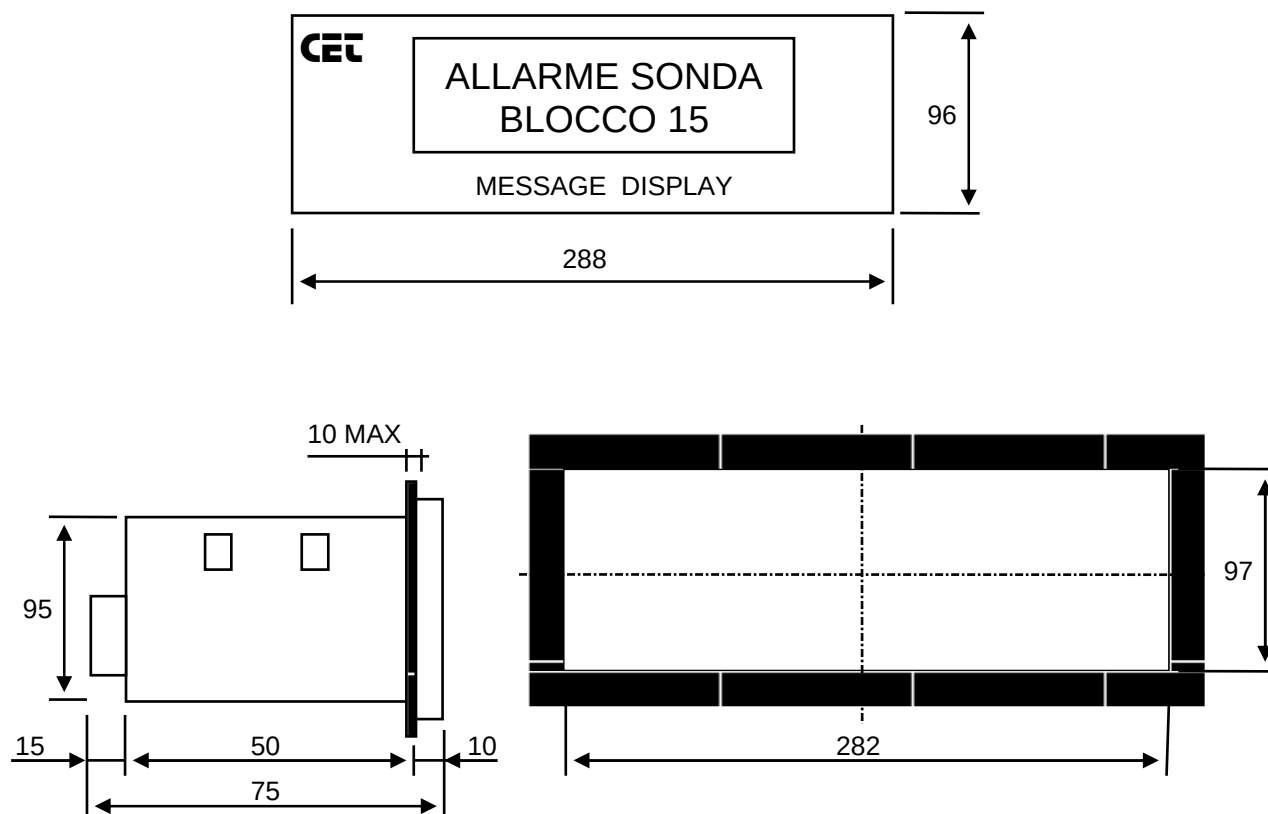
- contenitore SERIE E (frontale 72 x 192)
- display fluorescente, 2 righe di 40 caratteri ciascuna, altezza carattere 5mm.

2. DATI TECNICI

2.1. Dimensioni ed ingombro per EZP - EPF



2.2. Dimensioni ed ingombro per BPF 202

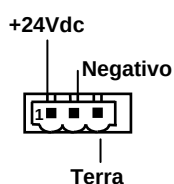


2.3. CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Memoria Flash	: 128Kx8 (opzionale 512Kx8).
Alimentazione	: +24Vdc (min +18 max +30 Vdc).
Assorbimento	: 250 mA a 24Vdc (2A/10ms di picco all'accensione).
Normative	: CE, IEC.
Temperature di stoccaggio	: 20 - 60 °C
Temperatura in funzionamento	: 0 - 50 °C

2.4. CONNESSIONI

2.4.1. CONNETTORE DI ALIMENTAZIONE ESTRAIBILE 3 VIE

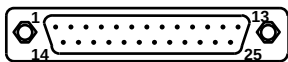


Il morsetto TERRA deve essere collegato all'impianto di terra.
Terra e negativo dell'impianto devono essere equipotenziali.

Il morsetto NEGATIVO deve essere collegato al negativo dell'alimentazione 24Vdc dell'impianto.

Il morsetto POSITIVO deve essere collegato al positivo dell'alimentazione 24Vdc dell'impianto.

2.4.2. CONNETTORE DELLE SERIALI



Vista frontale:

Connettore a vaschetta Db 25 maschio.

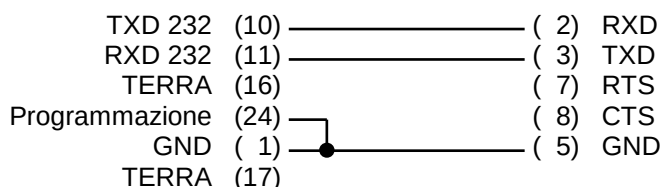
Pin 1	Massa
Pin 2	RS422 RxD+
Pin 3	RS422 RxD-
Pin 4	RS422 TxD+
Pin 5	RS422 TxD-
Pin 6	RS422 RTS+
Pin 7	RS422 RTS-
Pin 8	RS422 CTS+
Pin 9	RS422 CTS-
Pin 10	RS232 TxD
Pin 11	RS232 RxD
Pin 12	RS232 RTS
Pin 13	RS232 CTS

Pin 14	RS485 +
Pin 15	RS485 -
Pin 16	TERRA
Pin 17	TERRA
Pin 18	TTY TX+
Pin 19	TTY TX-
Pin 20	TTY RX+
Pin 21	TTY RX-
Pin 22	TTY 20mA
Pin 23	TTY 20mA
Pin 24	Programmazione
Pin 25	Terminazione 485

2.5. CAVO DI PROGRAMMAZIONE DA PC

**PANNELLO
25 POLI FEMMINA**

**PC
9 POLI FEMMINA**



3. PROGRAMMAZIONE DEL PANNELLO

Il Pannello deve essere alimentato e deve essere collegato tramite la porta seriale ed il cavo specifico (Vedi capitolo 2.5 "CAVO DI PROGRAMMAZIONE DA PC") ad un PC.

Se il Pannello non è mai stato programmato sul display compare la scritta:

NON PROGRAMMATO
<pagine assenti>

Se il Pannello contiene un Progetto precedente:

*** OFF LINE ***

Per programmarlo lanciare da PC la Trasmissione del Progetto;
sul display compare:

PROGRAMMAZIONE
ATTESA

e di seguito:

PROGRAMMAZIONE
CANCELLAZIONE

e di seguito:

PROGRAMMAZIONE
RX PAGINE xxxx

e di seguito:

PROGRAMMAZIONE
RX PROTOCOLLO xxxx

Al termine della programmazione il Pannello torna in PROGRAMMAZIONE ATTESA.

Se una di queste fasi non termina correttamente, il Pannello deve essere riprogrammato.

4. PLC SUPPORTATI

Il Pannello è in grado di comunicare con i seguenti PLC:

P L C		Interfaccia e Parametri	Codice Cavo
Marca	Modello		
ABB	PROCONTIC CS31	RS 232 9600 BPS N,8,1	CTPT / ABB
	PROCONTIC CS31 MODBUS	RS 232 9600 BPS N,8,1	CTPT / ABM
AEG MODICON	MICRO 311 / 411 / 511	RS 232 9600 BPS E,8,1	CTPT / AA
	MICRO A984 - 131	RS 232 9600 BPS E,8,1	CTPT / A
ALLEN BRADLEY	SLC 5/03	RS 232 19200 BPS N,8,1	CTPT / AB
	SERIE 5/60	RS 232 19200 BPS N,8,1	CTPT / ABS
	MICROLOGIC	RS 232 9600 BPS N,8,1	CTPT / ABM
CGE FANUC	SERIE 90/30	RS 422 19200 BPS O,8,1	CTPT / C
	CMM 311	RS 422 19200 BPS O,8,1	CTPT / CC
CROUZET	RPX 10 / RPX 20 / RPX 30	C.L. 19200 BPS E,8,1	CTPT / CZ
HITACHI	EM	RS 232 9600 BPS N,8,1	CTPT / H
	EC	RS 232 9600 BPS N,8,1	CTPT / HC
	H200	RS 232 19200 BPS E,7,1	CTPT / HH
IDEC IZUMI	FA2J / FA3J	TTL 9600 BPS E,8,1	CTPT / I
KEYENCE	KV xx	RS 232 9600 BPS E,8,1	CTPT / Y
KLOCKNER MOELLER	PS306 / PS316	RS 485 9600 BPS N,8,2	CTPT / KM
	KMO - PS4	RS 232 9600 BPS N,8,2	CTPT / KO
MATSUSHITA	FP1 - FPM	RS 232 19200 BPS O,8,1	CTPT / NB
	FP1 - C14	RS 422 19200 BPS O,8,1	CTPT / NA
	FP - M 32TC	RS 232 19200 BPS O,8,1	CTPT / NC
MITSUBISHI	FX nn	RS 422 9600 BPS E,7,1	CTPT / M
	FX - 0 nn	RS 422 9600 BPS E,7,1	CTPT / MC
	AnS	RS 422 9600 BPS O,8,1	CTPT / M
OMRON	SERIE xxxxH	RS 232 9600 BPS E,7,2	CTPT / O
	CQM - 1	RS 232 9600 BPS E,7,2	CTPT / OQ
	LK201 (25 poli)	RS 232 19200 BPS E,7,2	CTPT / O
SAIA	PCD2 / PCD4 (PGU)	RS 232 9600 BPS E,7,1	CTPT / PS
	INTERF. 232 - PCD7.F120	RS 232 9600 BPS E,7,1	CTPT / PSD
SIEMENS	S5 CPU 95 → CPU 115-943	TTY 9600 BPS E,8,2	CTPT / S
	S5 CPU115 - 945	TTY 9600 BPS E,8,2	CTPT / S
	S5 CPU135 - 928	TTY 9600 BPS E,8,2	CTPT / S
	S7 - 2xx	RS485 9600 BPS E,8,1 SPI	CTPT / SS
	S7 - 3xx - 4xx	RS485 scheda rete MPI	CTPT / ST
TELEMECANIQUE	TSX 37xx	RS485 9600 BPS O,8,1	CTPT / TL
TOSHIBA	EX M20 / M40 - PROSEC	RS422 9600 BPS N,8,1	CTPT / T
	PROSEC T1	RS232 9600 BPS N,8,1	CTPT / TT
	PROSEC T2	RS232 9600 BPS N,8,1	CTPT / TD
WEG	T01 / T11	RS232 9600 BPS 0,8,1	CTPT / W

☞ Controllare su WINCET la versione di Protocollo. (vers. 0=in sviluppo).

4.1. PROGRAMMAZIONE

PROGRAMMAZIONE
ATTESA

In questa fase è attiva la ricezione da PC o la trasmissione del Progetto verso il PC di programmazione.

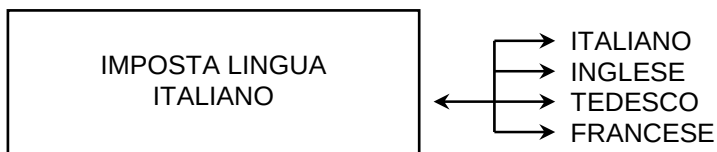
4.2. BAUD RATE COMUNICAZIONE

Il Baud Rate di comunicazione con il PC è fisso a 9600.

4.3. BANCHI DEL PROGETTO

La selezione del Banco del Progetto, da 1 a 4, avviene tramite il comando 4 delle Word IC_FUN e IC_PAR nell'Immagine di Comunicazione IMC.

4.4. LINGUA DI SISTEMA



La selezione della Lingua di Sistema avviene tramite il comando 5 delle Word IC_FUN e IC_PAR nell'Immagine di Comunicazione IMC.

4.5. CODICE DI ERRORE

La seguente lista documenta gli errori riscontrabili durante il funzionamento del Pannello Operatore:

< ERRORE >
codice: xxx

Codice	Descrizione
001	
002	
003	
004	
005	

5. IL PANNELLO IN OFF LINE

Il Pannello è in stato di OFF LINE quando non comunica con il PLC.

6. IL PANNELLO IN ON LINE

Per mettere il Pannello nello stato ON LINE con il PLC occorre:

- scollegare il cavo di Programmazione verso il PC
- collegare il Pannello al PLC con il cavo di Comunicazione

Si alimentano entrambi i dispositivi.

Se il collegamento è corretto, dopo circa 3 secondi inizia la comunicazione che porta il Pannello nello stato di ON LINE; sul display compare la Pagina 0.

Se la Pagina 0 non è programmata sul display non compare nulla.

Se il Pannello non va ON LINE verificare che:

- Il protocollo scaricato sul Pannello sia quello relativo al PLC collegato
- Il cavo di collegamento sia come documentato nel capitolo in appendice

---- PAGINA 0 ----

6.1. COMUNICAZIONE TRA PANNELLO E PLC

Il Pannello è in grado di leggere tutti i registri accessibili da porta di programmazione del PLC.

L'iniziativa di una lettura di un dato viene presa sempre dal Pannello (Modalità MASTER) nei seguenti diversi modi:

- se è abilitata la IMC (Immagine di Comunicazione) il Pannello scrive e legge le Word all'indirizzo PLC programmato per la IMC. La frequenza di lettura/scrittura è di circa 500ms (Programmabile da WINCET)
- se è abilitata la IMA (Immagine Allarmi) il Pannello legge tanti bit (16 a Word) quanti sono gli Allarmi programmati. L'indirizzo della IMA è programmabile. La frequenza di lettura/scrittura è di circa 500ms (Programmabile da WINCET).
- i campi delle funzioni in lettura della parte di pagina visualizzata sul display del Pannello attivano una lettura ciclica (ogni 100 ms) del valore del registro PLC da visualizzare.
- le pagine che contengono funzioni di Preset Immediato attivano la scrittura del dato nel registro del PLC al momento dell'apertura della Pagina.

6.2. IMMAGINE DI COMUNICAZIONE IMC

L'Immagine di Comunicazione è un blocco di n word che, se abilitato, viene scambiato ciclicamente con il PLC. Il tempo di ciclo viene impostato in fase di programmazione e può valere da 0.2 a 5 secondi.

Word in lettura dal Pannello al PLC (sempre presenti se abilitata la IMC).

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
0	ST	END	ERR							cc6	cc5	cc4	cc3	cc2	cc1	Cc0	IC_FUN
1	numero pagina (0 - 1000)																IC_PAR

Word in scrittura dal Pannello al PLC (presente se abilitata da WINCET).

2																	IC_KB
3	numero pagina corrente																IC_PAG

6.2.1. WORD IC_FUN E IC_PAR

Queste 2 word permettono di eseguire dei comandi del Pannello sotto il controllo del PLC.
La tabella seguente contiene la lista dei comandi disponibili:

IC_FUN [codice comando (binario) cc6-cc0]	IC_PAR [bit 0-15]	DESCRIZIONE COMANDI
Codice 0 : comando nullo	0	non provoca nessun comando.
Codice 2 : apertura pagina	Numero pagina	provoca l'apertura della pagina il numero è indicato nella IC_PAR in codice binario con questo comando si possono aprire fino a 16 pagine annidate; il comando 3 chiusura pagina riporta alla pagina precedente.
Codice 3 : chiusura pagina	0	provoca la chiusura della pagina presente sul display; il valore della IC_PAR è ignorato.
Codice 4 : selezione banco messaggi	Numero banco	provoca il cambio del banco di messaggi memorizzato nel P.O. Il valore nella IC_PAR deve essere compreso tra 1 e 4. Valori diversi provocano errore.
Codice 5 : selezione lingua di sistema	Numero lingua	provoca il cambio della lingua di sistema sul P.O. il numero della lingua è quello specificato nel capitolo 4.4.
Codice 6 : scorrimento righe della pagina	Numero riga	porta sul display come prima riga della pagina presente sul display il numero della riga presente nella IC_PAR in codice binario.
Codice 7 : stampa pagina	Numero pagina	provoca la stampa della pagina il cui numero è indicato nella IC_PAR in codice binario.
Codice 8 : acquisizione Allarme corrente	-	provoca l'acquisizione dell'allarme corrente.
Codice 9 : acquisizione di tutti gli Allarmi	-	provoca l'acquisizione di tutti gli allarmi attivi.
Codice 10 : cambio pagina	Numero pagina	provoca la chiusura della pagina corrente presente sul display e lo aggiorna con la nuova pagina il cui numero è presente nella IC_PAR in codice binario.

Esempio di apertura di una Pagina:

sequenza di esecuzione dei comandi

- il PLC scrive il numero di pagina in codice binario nella word IC_PAR
- il PLC scrive il codice comando con il bit ST = 1 nella word IC_FUN
- il PLC attende il bit ST = 0
- il PLC controlla se è attivo il bit END per lanciare un nuovo comando; se il bit ERR = 1 controllare il codice di errore nella tabella seguente:

La tabella seguente descrive gli errori riscontrabili nella comunicazione dei comandi.

COD. ERRORE cc6 cc0 binario	Descrizione	evento risolutore
Codice 0:	nessun errore	
Codice 1:	troppe pagine aperte (max 16)	mandare il comando di chiusura pagina
Codice 2:	apertura su pagina allarmi	chiudere la pagina allarmi con il comando chiusura pagina allarmi tasto Allarme.
Codice 3:	pagina o riga inesistenti	scegliere una pagina esistente
Codice 4:	supero limiti parametro	scrivere parametro entro i limiti
Codice 5:	comando inesistente	scrivere un codice comando esistente

6.2.2. WORD IC_KB

Riservata

6.2.3. WORD PAGINA CORRENTE

Se abilitata, questa word riporta il numero della Pagina, in codice binario, presente sul display del Pannello.

6.3. IMMAGINE ALLARMI IMA

L'Immagine Allarmi viene gestita a word (max 16).

Ad ogni word vengono associati 16 Allarmi corrispondenti ai 16 bit.

Il bit 0 della prima word corrisponde all'Allarme numero 0; il bit 0 della seconda word corrisponde all'Allarme numero 16 e così via fino al 16esimo bit della 16 word che corrisponde all'Allarme 255.

L'indirizzo di partenza della prima word è programmabile tramite WINCET e le successive word sono consecutive alla prima.

Il numero totale di word occupate dalla IMA consiste in un numero di word pari al numero di allarmi programmati diviso per 16.

Il Pannello legge ciclicamente dal PLC la IMA con frequenza programmata con WINCET e può valere da 0.2 a 5 secondi.

Un allarme diventa attivo quando il relativo bit sul PLC è settato a 1.

Viceversa un Allarme è disattivo se il relativo bit è = 0 (vedi capitolo 16 "ALLARMI").

7. LE PAGINE

Le Pagine del Progetto memorizzate nel Pannello possono essere richiamate sul display da IMC e da IMA

7.1. IL TESTO DELLE PAGINE

È disponibile il set di caratteri ASCII esteso delle versioni Nazionali disponibili con i codici carattere da 80H a FFh (ASCII esteso).

Il tipo di Font dipende dal display montato sul Pannello, per cui è necessario specificare nell'ordine il tipo di versione Nazionale del Font (per default viene montato il display con il font standard).

Sono inoltre disponibili 8 caratteri programmabili per generare 8 simboli specifici di ciascun Progetto (vedi capitolo 14.2 "CARATTERI DI SISTEMA").

7.2. LE PAGINE A BANCHI

Un Progetto può suddividere le Pagine in:

1 banco	1000	pagine/banco
2 banchi	500	pagine/banco
3 banchi	333	pagine/banco
4 banchi	250	pagine/banco

Le Pagine suddivise a Banchi permettono di suddividere il Progetto in modo da selezionare, ad esempio, il banco 1 in lingua Italiana ed il banco 2 in Inglese.

Le Pagine del banco attivo sono le uniche disponibili per il Pannello ON LINE.

La voce di Menu <<BANCHI>> permette di selezionare il banco attivo sul P.O.

Le Pagine dei diversi banchi differiscono solo nel Testo e non possono differire nelle Funzioni.

Le Pagine del primo banco contengono le Funzioni a cui il Pannello fa riferimento per il funzionamento.

7.3. LE FUNZIONI DI PAGINA

Una PAGINA CON FUNZIONI permette di visualizzare, modificare o presettare qualsiasi registro del PLC con cui il Pannello comunica.

7.3.1. CARATTERISTICHE DI UNA FUNZIONE

Una FUNZIONE è un processo di interscambio di dati tra il P.O. ed il PLC.

Essa si compone di un CAMPO ad una VARIABILE.

La VARIABILE è il REGISTRO del PLC su cui si effettuano le operazioni di lettura.

Il CAMPO è la rappresentazione della variabile sul display del Pannello.

Su una pagina è possibile programmare fino a 255 Funzioni.

Le Funzioni sono di due tipi:

- 1) Funzione di sola Lettura: il valore del registro PLC viene letto ciclicamente e visualizzato sul display del Pannello nel formato stabilito.
- 2) Funzione di Preset (solo scrittura).

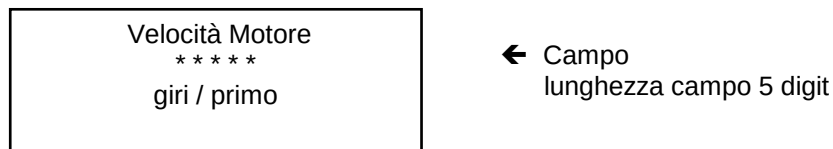
7.3.1.1. FUNZIONE DI SOLA LETTURA (Visualizzazione)

La variabile viene letta in modo CICLICO nel PLC e visualizzata nel Campo del display secondo la modalità programmata con il programma WINCET.

7.3.1.2. FUNZIONE DI PRESET

Il valore della variabile programmato come PRESET con il programma WINCET è trasferito nella memoria del PLC in modo IMMEDIATO: appena viene richiamata la pagina che contiene questa funzione, il valore programmato viene trasferito nella memoria del PLC (valido per gli operandi a Word).

7.3.2. CAMPO DI UNA VARIABILE IN VISUALIZZAZIONE



La parte di display in cui viene visualizzato il valore della variabile PLC è il CAMPO di una Funzione. Le Funzioni di Lettura hanno sempre un campo sul display mentre le Funzioni di Preset non hanno nessun campo.

Un campo è caratterizzato da una LUNGHEZZA di campo, ossia dal numero di digit da visualizzare.

IL VALORE di una Variabile è il numero visualizzato nel campo nel formato programmato.

Il FORMATO di una variabile è il modo di visualizzarla sul display.

8. LE VARIABILI

Le variabili sono i dati relativi ai registri del PLC.
Una variabile è sempre un dato binario di tipo:

bit
byte = 8 bit
word = 16 bit
doppia word 32 bit

Per quanto riguarda il FORMATO di visualizzazione può essere:

Decimale
Esadecimale
Binario
Decimale con segno
Decimale con segno complemento a 2
BCD
BIT
Stringa
Posizionale
ASCII

8.1. VARIABILE IN FORMATO DECIMALE

La variabile viene visualizzata in formato DECIMALE:

Esempio:

Valore REGISTRO PLC = 00001101 → visualizzazione 13 decimale.
La lunghezza del Campo, essendo la variabile a 8 bit, occupa al massimo 3 digit

Timer 10 = 13

8.2. VARIABILE IN FORMATO ESADECIMALE

La stessa variabile viene visualizzata in ESADECIMALE:

Esempio:

Valore REGISTRO PLC = 00001101 → visualizzazione 0D in esadecimale.
La lunghezza del Campo, essendo la variabile a 8 bit, occupa al massimo 2 digit.

Timer 10 = 0D

8.3. VARIABILE IN FORMATO BCD

La stessa variabile viene visualizzata in BCD:

Esempio:

Valore REGISTRO PLC = 00110111 → visualizzazione 37 in BCD.
La lunghezze del Campo, essendo la variabile a 8 bit, occupa al massimo 2 digit.

Timer 10 = 37

8.4. VARIABILE IN FORMATO BINARIO

Esempio:

Valore REGISTRO PLC = 0000 0001 0000 1001

Il valore viene visualizzato così come letto sul PLC.

La lunghezza del Campo, essendo la variabile a 16 bit, occupa 16 digit.

Word 11 del PLC
0000 0001 0000 1001

8.5. VARIABILE FORMATO SIGNED 0

Permette di visualizzare il dato in decimale con segno per i PLC che lo consentono, leggendo il bit più significativo del registro secondo la condizione

0 = positivo e 1 = negativo

La variabile è visualizzata in decimale con segno.

Esempio:

REGISTRO PLC = 1000 0000 0000 0010 → -2 in decimale

La lunghezza del Campo, per la variabile a 16 bit, occupa al massimo 6 digit (+37767 -32767) o 11 digit per la variabile a 32 bit (+2147483647 -2147483647)

Counter 36 = -2

8.6. VARIABILE IN FORMATO SIGNED 2

Permette di visualizzare il dato in decimale con segno (per i PLC che lo consentono) leggendo il bit più significativo del registro secondo la condizione:

0 = positivo e 1 = negativo

ed esegue il complemento a 2.

La variabile è visualizzata in decimale con segno.

Esempio:

REGISTRO PLC = 1000 0000 0000 0010 → -32766 in decimale

La lunghezza del campo, per la variabile a 16 bit, occupa al massimo 6 digit (+37767 -32768) o 11 digit per la variabile a 32 bit (+2147483647 -2147483648)

Counter 36 = -32766

8.7. VARIABILE A BIT

Ad un bit di una variabile si associano due stringhe:

- la prima visualizza lo stato 0 del bit (esempio: OFF)
- la seconda visualizza lo stato 1 del bit (esempio: ON)

Esempio:

Allo stato 0 di un ingresso si associa la stringa "OFF" e allo stato 1 la stringa "ON" per ottenere la frase MOTORE 5 ON o MOTORE 5 OFF secondo lo stato dell'ingresso.

Input bit 0 DB 10
MOTORE 5 ON

8.8. VARIABILI A STRINGA

La DECODIFICA in binario dei primi 8 Bit (Bit 0 - Bit 7 per al massimo 256 combinazioni) del registro viene associata al set di STRINGHE memorizzate nel Pannello.

Decodifiche superiori a 256 richiamano sempre la stringa 256esima.

La lunghezza di una stringa in memoria è al massimo di venti caratteri; la lunghezza di una stringa visualizzata è, in ogni caso, non superiore alla lunghezza del campo.

ESEMPIO:

Al campo definito con i 6 asterischi il Pannello sostituisce dinamicamente le stringhe 10, 11, 12, 13.

MOTORE 1
AVANTI
ADAGIO

MOTORE 1
AVANTI
FORTE

MOTORE 1
AVANTI

Variabile in visualizzazione WORD 10 inizio stringa 10

Stringhe
009 ...
010 ADAGIO
011 NORMALE
012 VELOCE
013 FORTE
014 ...

A seconda del numero presente nella word 10 verranno visualizzate le stringhe programmate. Vengono presi i primi 6 caratteri perché il campo è di 6 asterischi. Il numero massimo di stringhe memorizzate sul Pannello è di 1000.

8.9. VARIABILE POSIZIONALE

Una VARIABILE POSIZIONALE è una variabile a stringa associata alla POSIZIONE dei singoli bit nel registro del PLC, partendo dal bit meno significativo.

Il numero di stringhe programmate delimita le combinazioni della variabile.

Fa eccezione il valore 0 che visualizza la prima stringa.

MOTORE 2 ON

Stringhe
010 Motore 1 Stop
011 Motore 1 ON
012 Motore 2 Stop
013 Motore 2 ON

Esempio:

Variabile in visualizzazione Word 10 in posizionale = 0000 0000 0000 0100

- inizio stringa 10.
- numero bit 16

Il primo bit a 1 della Word 10, partendo da destra è il terzo; viene perciò visualizzata la quarta stringa partendo dalla 10.

Nel caso di più bit contemporaneamente a 1 verrà visualizzata la stringa del bit meno significativo.

MOTORE 2 ON

Stringhe
010 Motore 1 Stop
011 Motore 1 ON
012 Motore 2 Stop
013 Motore 2 ON

Esempio:

variabile in MODIFICA Word 10 in posizionale.

- inizio stringa 10.
- numero bit 16

Con i tasti SU e GIU si seleziona la stringa dalla 10 alla 25 sul Campo in modifica. Premendo ENTER con la terza stringa selezionata, si manda al PLC il valore della Word 10 con il terzo bit = 1 e tutti gli altri a 0.

Forzando il valore della Word a 0 verrà visualizzata la prima stringa.

8.10. VARIABILE IN FORMATO ASCII

La variabile ASCII in visualizzazione è rappresentata da caratteri ASCII del codice 20H al codice 7FH. I codici fuori da questo intervallo vengono visualizzati con carattere di sistema di "errore".

Un carattere in formato ASCII occupa 8 bit; pertanto in una WORD si possono allocare 2 caratteri ASCII.

Il registro PLC viene letto partendo dall'indirizzo della variabile e per tanti byte (registri a 8 bit) quanti sono i digit del Campo ASCII.

Il numero massimo di digit per campo è di 16.

Esempio:

si vuole visualizzare il CODICE di MAGAZZINO "AD 12 78".

per abilitare l'apertura dell'impianto:

I caratteri Ascii "AD" devono essere scritti nella Word 10 del PLC.

I caratteri Ascii "12" devono essere scritti nella Word 11 del PLC.

I caratteri Ascii "78" devono essere scritti nella Word 12 del PLC.

CODICE MAGAZZINO AD 12 78

9. FATTORE DI CONVERSIONE E LIMITI DI UNA VARIABILE

I limiti minimo e massimo di una variabile sono i valori estremi in cui essa può variare in lettura.
In fase di programmazione si definiscono i limiti minimo e massimo sul Pannello e sul PLC. Il rapporto fra i due determina il fattore di conversione. Il fattore di conversione permette di moltiplicare o dividere il valore contenuto nel registro del PLC per il valore visualizzato sul PO.
Se sono uguali non avviene nessuna conversione.

Esempio:

limite minimo Word 33 Su PLC =	10	limite minimo Word 33 Su Pannello =	10
limite massimo Word 33 Su PLC =	100	limite massimo Word 33 Su Pannello =	100

In questo caso non si ha nessuna conversione.
Se invece sono differenti si ha la conversione.

Esempio:

limite minimo Word 33 Su PLC =	10	limite minimo Word 33 Su Pannello =	20
limite massimo Word 33 Su PLC =	100	limite massimo Word 33 Su Pannello =	200

Il fattore di conversione moltiplica per 2 il valore letto del PLC prima di visualizzarlo sul Pannello.

10. DECIMALE DI UNA VARIABILE

Il valore di una variabile può essere visualizzato inserendo un punto o una virgola all'interno del campo della variabile stessa nel testo della Pagina programmata con WINCET.

Esempio:

Valore della Variabile sul PLC	Visualizzazione sul Pannello	Campo
1000	1000	* * * *
1000	100.0	* * * . *
1000	10.00	* * . * *
1000	1.000	* . * * *

10.1. CARATTERI SEPARATORI

Il carattere separatore può essere uno dei seguenti: . , ; : / _ (gestito come blank)

10.2. CARATTERI DI SISTEMA

Nel Pannello possono essere programmati 5 caratteri di sistema che prendono il posto del digit del Valore della Variabile nel Campo visualizzato quando:

carattere di "off line" = '*'; il Pannello è OFF LINE
 carattere di "no ready" = '-'; il Pannello sta aggiornando la Variabile.
 carattere di "supero su" = '+'; la variabile supera il valore max. ammesso
 carattere di "supero giù" = 'v'; la variabile è inferiore al minimo ammesso
 carattere di "errore" = 'e'; indicazione generica di errore

11. ALLARMI

Gli Allarmi sono EVENTI ASINCRONI che il Pannello rileva sul PLC, a fronte dei quali vengono generate delle segnalazioni visive sul display del Pannello.

La comunicazione degli allarmi da PLC al Pannello avviene tramite l'Immagine di Comunicazione Allarmi IMA (vedi capitolo 8.3 "IMMAGINI ALLARME IMA").

11.1. ALLARME IMMEDIATO

Appena il bit del PLC associato all'Allarme è attivo, il display del Pannello visualizza la Pagina di Allarme associata al bit. L'acquisizione dell'Allarme, con i comandi 8 e 9 della Word IC_FUN dell'Immagine di Comunicazione, rimuove la Pagina Allarme.

11.2. ALLARME MODO WARNING

Quando il bit Allarme Warning diventa attivo sul PLC compare il Messaggio di Allarme sul display. Il Messaggio di Allarme scompare quando si resetta il bit di Allarme sul PLC. Sul display del Pannello ritorna la Pagina corrente.

11.3. PRIORITÀ NELLA VISUALIZZAZIONE degli ALLARMI e dei WARNING

La priorità di un allarme è l'ordine con cui viene visualizzato sul display il messaggio di allarme nel caso di più allarmi contemporanei.

La priorità è MASSIMA in funzione del numero dell'allarme: più basso è il numero dell'allarme associato in fase di programmazione, maggiore è la priorità.

Se sono contemporaneamente attivi più di un Allarme, il Pannello visualizza la Pagina dell'Allarme a priorità maggiore ed in seguito in ordine decrescente.

I WARNING sono a priorità inferiore agli Allarmi.

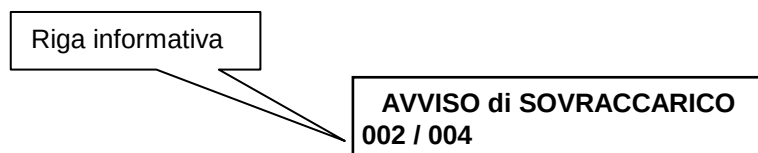
Esempio:

Allarme n. 0 = Priorità massima
Allarme n. 255 = Priorità minima.
Warning n. 2 = Priorità inferiore agli Allarmi.

Premendo il tasto SHIFT+ALARM si acquisiscono gli allarmi in sequenza in ordine di priorità.

11.4. La RIGA INFORMATIVA sulla Pagina di Allarme

In fase di programmazione è possibile decidere di visualizzare sull'ultima riga del display della Pagina di Allarme le informazioni relative al numero di allarme presente sul display e sul numero di allarmi attivi.



Significa che è visualizzato l'allarme numero 2 e che ci sono in tutto 4 allarmi attivi.