Sistema Pegaso PGB

SISTEMA CNC E PLC CON INTERFACCIA CANBUS ED ETHERCAT

Il sistema Pegaso modello PGB è un box da inserire in armadio, realizzato in assetto monoscheda di progettazione e fabbricazione Mitrol, che garantisce il massimo livello di affidabilità.

Sulla scheda sono presenti: l'alimentatore, il modulo PC montato su connettori ad inserzione diretta, la CPU real time, la CPU CanBus ed i connettori per le connessioni esterne.

Riportiamo di seguito tutte le connessioni con l'esterno con l'indicazione PC o Campo:

2 morsetti per l'alimentazione 24 volt in ingresso	Campo
1 porta tastiera PS2	PC
1 porta mouse PS2	PC
1 porta rete Ethernet 10/100/1000 Mbit	PC
6 porte USB 2.0	PC
1 porta VGA	PC
1 porta serale RS232	PC
3 porte CanBus	Campo
1 porta rete EtherCAT	Campo

I moduli di interfaccia per i segnali di ingresso e uscita vengono collegati alle porte CanBus.
Gli azionamenti possono essere collegati sia alle porte CanBus sia alla porta EtherCAT.

Al sistema deve essere accoppiata una console operatore fatta da un display LCD e da una tastiera PC o dispositivo Touch Screen, utilizzando le porte standard del PC.

Per aumentare l'affidabilità del sistema si è preferito impiegare la tecnologia dei Dischi allo Stato Solido (Compact Flash estraibili), senza parti in movimento, che ad una capacità molto più bassa contrappongono l'affidabilità pressoché totale. Per la protezione contro scritture spurie, in occasione di spegnimenti accidentali che possono danneggiare i file di sistema, è stata adottata la tecnologia EWF (Enhanced Write Filter), che permette di organizzare il disco fisso in 2 partizioni di cui una protetta completamente da scrittura, dove risiedono tutti i file del sistema operativo.

Il sistema è basato su 2 CPU principali completamente indipendenti, che si parlano tra loro attraverso una memoria Dual Port a 32 bit. La prima CPU è installata sul modulo PC e su di essa gira sotto Windows 7 Embedded il software di gestione dell'interfaccia operatore delle elaborazioni automatiche e delle comunicazioni in generale. La seconda CPU, installata a bordo scheda, è basata su un ARM 32 bit ed è studiata espressamente per far girare il software di controllo dei processi real time di un impianto industriale.

Oltre alle due CPU principali descritte sopra è presente un terzo processore dedicato alla comunicazione con i moduli installati sul bus di campo, sul quale è implementato un master CanBus con protocollo CanOpen.

La porta EtherCAT è gestita direttamente dalla CPU real time.

Sia il firmware del processore real time sia quello del processore CanBus sono memorizzati sul disco fisso del PC e scaricati nella RAM veloce ad ogni accessione. Il loro aggiornamento è possibile via rete ed anche in teleassistenza.

Per quanto riguarda il software di controllo di prestazioni real time sono disponibili i seguenti prodotti:

- Sistema operativo Linux con estensione real time Xenomai
- Loader del firmware del processore principale
- Loader del firmware del processore CanBus
- Software di esecuzione in ambiente multitasking dei programmi PLC sviluppati mediante IEC 61131-3
- Protocollo CanOpen di base con implementato il profilo standard DS301, che oltre a far da supporto ai profili standard specifici di prodotto, permette di interfacciare direttamente e facilmente qualsiasi dispositivo CanBus
- Protocollo CanOpen per i seguenti profili standard di prodotto: DS401, DS402, DS404 e DS406
- Master EtherCAT
- Software e funzioni per gestione movimenti assi
- Interpolatore a 6 assi
- Software di gestione allarmi
- Software compilazione ed esecuzione di programmi ISO utente, memorizzati in formato ASCII

Per la scrittura e il debug dei programmi PLC è disponibile l'ambiente integrato LogicLab, mediante il quale è possibile sviluppare applicazioni utilizzando il linguaggio standard IEC 61131-3 in tutti i suoi 5 livelli.

Elenchiamo di seguito le prestazioni principali:

- Editor di testo integrato per linguaggi IL (Instruction List) e ST (Structured Text)
- Editor grafico integrato per linguaggi LD (Ladder Diagram), FB (Function Block) e SFC (Sequential Function Chart).
- Compilatore ottimizzato che genera direttamente codice macchina eseguibile
- Debug mediante finestre di watch sia testuali che grafiche
- Debug real-time mediante triggers e oscilloscopio, che consentono il campionamento dei valori delle variabili nei diversi punti del programma
- Gestore di librerie (creazione, uso, importazione singoli blocchi, etc.)
- Comunicazione con il target mediante rete anche in Teleassistenza
- Librerie base per gestione movimenti assi

Per quanto riguarda l'interfaccia operatore è disponibile l'ambiente integrato WinPage, mediante il quale è possibile la progettazione e costruzione delle pagine e sottopagine, secondo le esigenze dell'utente. Elenchiamo di seguito le prestazioni principali:

- Controlli elementari: edit box, bottoni e grafica base (linee e rettangoli)
- Controlli grafici: bitmap, animazioni, grafici cartesiani, trend e istogrammi
- Gestione del multilingua dinamico
- Tastiere virtuali dinamiche (numerica e alfanumerica)
- Supporto di script scritti in VBNet, per la gestione di eventi associati ai controlli ed alle pagine in generale
- Gestione delle variabili globali, locali e quelle fornite dal sistema CNC/PLC
- Pagine diagnostiche prefabbricate da Mitrol
- Editor programmi, e archiviazione dei programmi ISO

Per entrambi gli ambienti, la grafica e le utilità rese disponibili permettono di facilitare estremamente il compito del programmatore e di minimizzare i tempi di sviluppo.

Con questi strumenti è possibile costruire qualsiasi applicazione o solo PLC o anche CNC.
Per queste ultime Mitrol può:

- Fornire la versione completa per applicazioni già disponibili
- Sviluppare un'applicazione dedicata su specifica del cliente
- Partecipare allo sviluppo di un'applicazione dedicata, fornendo pacchetti di base o sviluppando pacchetti critici.

Scheda tecnica

Dimensioni (H x L x P)		220 x 302 x 55 mm
Alimentazioni		24 V (18 – 36 V)
Assorbimento		3 A Max
Processore Real Time	Processore	ARM RISC Marvell 32bit 800MHz
	Memoria FLASH NOR	32 MByte
	Memoria FLASH NAND	1 GByte
	Memoria FLASH SPI	8 MByte
	Memoria RAM	128 MByte DDR2
	Memoria Dual Port CanBus	128 KByte
	Bus di campo Ethernet	EtherCAT
	Memoria Dual Port PC	1 MByte
	Ethernet diretta con PC	1000 Mbit
Processore CanBus	Processore	Fujitsu
	Controller CanBus	3 integrati
	Memoria FLASH interna	1 MByte
	Memoria RAM interna	40 KByte
	Memoria RAM esterna	512 KByte
Processore PC	Processore	Celeron J1900 2Ghz quad core
	Cache L2	2 Mbyte
	Memoria RAM	4 GByte DDR3
	Porte USB	6 High Speed 2.0
	Canali Seriali	1 RS – 232
	Memoria di massa	8 GByte CF oppure opzionale 128 GByte SSD
	Rete Ethernet	10 / 100 / 1000 Mbit
	Tastiera	PS2
	Mouse	PS2
	VGA	fino a 2560 x 1600
Baud Rate CanBus		125 kbps / 250 kbps / 500 kbps / 1 Mbps
Marcatura		CE
Temperatura operativa		0 – +50 °C
Temperatura di stoccaggio		-20 – +85 °C
Umidità di stoccaggio		Max 95% senza condensa
Grado di protezione		IP20