

P63 - P.A.C con Azionamento integrato per motore passo-passo

Il modulo LEOMATIC P63-COM6 è un *Programmable Automation Controller* con **azionamento integrato** per un motori passo-passo.

In un unico dispositivo sono concentrate tutte le funzionalità di una CPU, di un controllo assi ad alte prestazioni e l'interfaccia di potenza verso il motore.

E' dotato di I/O digitali *veloci* (fino a 10 ingressi e fino a 8 uscite) e di due ingressi analogici.

Dispone di una memoria di massa su *micro-SD* per memorizzare più applicazioni sullo stesso dispositivo. La selezione di una specifica applicazione (dati, ricette, impostazioni e logica PLC) avviene tramite *dip-switch* dedicati.

Possiede un ingresso dedicato per l'acquisizione di un encoder incrementale ausiliario, utilizzabile come asse *master* per movimenti sincronizzati o per retroazione sul motore stesso.

Il firmware di bordo implementa un algoritmo di tipo *PID* e *Feed-Forward* parametrizzabile ed è capace di gestire le attività di inseguimento ed asse elettrico, rispetto all'encoder ausiliario (*master* di macchina).

Tutti i parametri cinematici e di controllo sono programmabili e modificabili anche durante l'attività dell'asse.

E' garantita la calibrazione sul *micro* di zero ed eventualmente anche sull'impulso di riferimento dell'encoder, anche alla massima velocità.

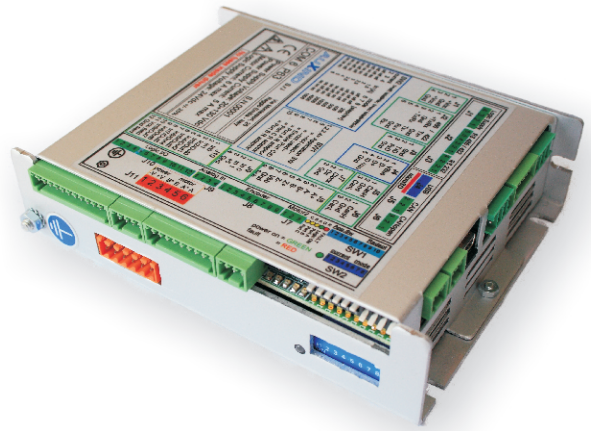
I segnali di controllo del motore possono essere inviati sia all'azionamento integrato, sia ad un eventuale azionamento esterno, collegabile attraverso una morsettiera dedicata. Questo consente, ad esempio, di controllare due motori gemelli impiegando un solo modulo P63.

La ricca dotazione di porte di comunicazione ne facilita l'interfacciamento con dispositivi *host* esterni, come PC e Pannelli Operatore.

E' prevista la possibilità di collegamento con i moduli della famiglia LEOMATIC-SYSTEM5 attraverso una porta CANBus dedicata.

La presenza di un'ulteriore porta **CANOpen** permette l'inserimento dei moduli P63 in reti CANOpen, come nodi *slave*.

E' possibile estendere a piacimento il numero degli assi-motore, degli I/O digitali e di quelli analogici, semplicemente collegando più moduli P63 su una rete CANBus o RS-485. Su richiesta è possibile personalizzarne il firmware applicativo.



GARANZIA
5anni

LEOMATIC pone particolare impegno nel mantenere la compatibilità del proprio hardware e nel garantire la disponibilità a stock delle parti di ricambio.

Funzionalità

- ▶ Logica PLC completamente programmabile dall'utente
- ▶ Memorizzazione di parametri, dati e logica PLC su memoria di massa (*micro-SD*)
- ▶ Possibilità di gestire un insieme di applicazioni diverse; ciascuna con i propri specifici dati (ricette, impostazioni di macchina), parametri di configurazione e logica PLC
- ▶ Selezione dell'applicazione da eseguire tramite *dip-switch* dedicati
- ▶ Colloquio con i moduli LEOMATIC-SYSTEM5 e con dispositivi esterni (ad esempio un PC-Host o un Pannello Operatore) tramite protocolli selezionabili: proprietario LEOMATIC oppure standard come MODBUS RTU-SLAVE, MEWTOCOL, ...
- ▶ Possibilità, su richiesta, di personalizzare il firmware applicativo e di implementare nuovi protocolli di comunicazione
- ▶ Le funzionalità avanzate di *tracing* con memorizzazione *on-board* consentono di monitorare in modo sincrono un insieme impostabile di variabili interne
- ▶ Funzionalità di auto-diagnostica implementate nel firmware di bordo
- ▶ Firmware residente su memoria flash, aggiornabile da PC anche sul campo
- ▶ Le operazioni di configurazione e messa a punto si possono effettuare tramite l'apposito *tool* software fornito gratuitamente a corredo
- ▶ Posizione, velocità, accelerazione e decelerazione dell'asse su registri a 32 bit
- ▶ Programmazione di tutti i parametri relativi al controllo-assi, tra i quali:
 - ▶ tempo di campionamento, da 200 μ s a 5 ms
 - ▶ presenza e tipo di encoder
 - ▶ rapporto di trasmissione
 - ▶ fine-corsa software
 - ▶ polarità dei *micro* di zero
- ▶ Possibilità di regolare la risoluzione del conteggio interno, aumentandola di un fattore 4, 16, 32 o 64
- ▶ Controllo asse in posizione con algoritmo *PID* e *Feed-Forward* parametrizzabile
- ▶ Esecuzione di cicli di auto-calibrazione su *micro* di zero ed eventualmente anche sull'impulso di riferimento dell'encoder
- ▶ Esecuzione di movimenti continui o in posizione
- ▶ Esecuzione di inseguimenti ed assi elettrici, rispetto all'encoder ausiliario
- ▶ Possibilità di variare *on-the-fly* i principali parametri cinematici e di controllo sia da PLC che direttamente da PC
- ▶ Impostazione della corrente di fase del motore e dei passi/giro tramite *dip-switch*
- ▶ Possibilità di riduzione automatica della corrente a motore fermo

Hardware

- ▶ Microprocessore ARM-STM32 a 72 MHz + FPGA
- ▶ Dotazione di memoria:
 - ▶ 64 kb di RAM
 - ▶ fino a 512 kb di FLASH per il firmware applicativo
- ▶ Memoria di massa su micro-SD per dati, parametri di configurazione, ricette e logica PLC
- ▶ Batteria di *backup* ricaricabile, di lunga durata, per il mantenimento di dati retentivi

- ▶ Controllo di 1 motore passo-passo in 200 μ s (tipico)
- ▶ Segnali digitali a +5 Vdc verso un azionamento ausiliario, su morsettiera dedicata:
 - ▶ **Frequenza e direzione** oppure
 - ▶ **Quadratura di fase** oppure
 - ▶ **PWM**
- ▶ Uscita in frequenza:
 - ▶ fino a 512 KHz
 - ▶ larghezza degli impulsi di 30 μ s fino a 16 kHz, con *duty-cycle* pari al 50% oltre i 16 kHz
- ▶ Fino a 10 ingressi digitali *veloci* optoisolati (10 kHz)
- ▶ Fino a 8 uscite digitali optoisolate con stadi di uscita protetti contro corto-circuiti, sovra-temperatura, inversione della tensione esterna di alimentazione
- ▶ Due ingressi analogici in tensione
- ▶ Alimentazione +5 Vdc, disponibile sulla morsettiera degli ingressi analogici
- ▶ 1 ingresso per encoder ottico incrementale, fino a 1 MHz (su +5 Vdc) con uscite differenziali *line-driver* o di tipo *single-ended* ed impulso di riferimento
- ▶ Alimentazione +5 Vdc, disponibile sulla morsettiera dell'encoder
- ▶ *Micro* di zero collegabile direttamente ad uno degli ingressi digitali
- ▶ Una porta seriale multi-standard configurabile come RS232/422/485 per collegamento a dispositivi *host* esterni (PC, Pannelli Operatore, CPU)
- ▶ Una porta CAN con protocollo LEOMATIC proprietario, per collegamento a moduli LEOMATIC-SYSTEM5
- ▶ Una porta CAN con protocollo **CANOpen** (DS301/DS402)
- ▶ Una porta *USB-device* per accesso alla memoria di massa o per comunicazione con un PC-Host

- ▶ **Azionamento integrato** per motori passo-passo bifasi a 4, 6, 8 fili (induttanza da 0,5 mH a 15 mH)
- ▶ Modalità di funzionamento impostabile a 200, 400, 500, 800, 1000, 2000, 4000 passi/giro (motori da 1,8°)
- ▶ Corrente sul motore impostabile da *dip-switch* dedicati

Elettriche

- ▶ Alimentazione della sezione di controllo a +24 Vdc nominali (min. +12 Vdc, max. +30 Vdc)
- ▶ Alimentazione della sezione di potenza a +24 Vdc nominali (min. +20 Vdc, max. +65 Vdc)
- ▶ Consumi:
 - ▶ Max. 100 mA su +24 Vdc (sezione di controllo)
 - ▶ Max. 6 A (sezione di potenza)
- ▶ Corrente motore da 1,5A a 6A / fase
- ▶ Protezione al corto-circuito fra le fasi del motore e fra fase e terra
- ▶ Temperatura di esercizio: da 5 °C a 45 °C
- ▶ Protezione dalla sovratemperatura (max. 90 °C)

- ▶ Ingressi analogici in tensione: da 0 a +5 Vdc
- ▶ I/O digitali:
 - ▶ Alimentazione di campo galvanicamente separata (+24 Vdc nominali)
 - ▶ Fino a 10 ingressi optoisolati, PnP, +24 Vdc nominali
 - ▶ Fino a 8 uscite optoisolate, PnP, +24 Vdc nominali (*fan-out* di 500 mA su ciascuna uscita)

Fisiche

- ▶ Involucro metallico predisposto per il montaggio su guida DIN oppure a parete-armadio
- ▶ Grado di protezione IP20
- ▶ Ridotte dimensioni: 140 x 106 x 35 mm
- ▶ 1 porta mini-USB
- ▶ 1 connettore a slitta per l'alloggiamento di una memoria *micro-SD*
- ▶ Due banchi di *dip-switch* di configurazione (10 + 8)
- ▶ Morsettiera sezionabili con innesto a molla per porte di comunicazione e campo (motori, encoder, I/O); con innesto a vite per alimentazione e motore
- ▶ 5 led di segnalazione per monitorare lo stato del dispositivo e le attività di comunicazione
- ▶ 1 led bi-colore per monitorare lo stato della sezione di potenza

LEOMATIC progetta e realizza interamente l'hardware ed il software che propone ai propri clienti, mantenendosi sempre al passo con l'evoluzione della tecnologia. La flessibilità delle soluzioni si può spingere sino alla totale personalizzazione dell'hardware, del firmware e del software applicativo.



Software

FREWARE

LEOMATIC distribuisce gratuitamente agli utilizzatori tutto il software sviluppato a corredo dei propri prodotti.

LEOMATIC fornisce tool e componenti software per la completa gestione del modulo P63. La dotazione consente la configurazione del sistema, la programmazione del PLC, dei dati di macchina e delle ricette, il test e la diagnostica.

Sono disponibili diversi livelli di componenti software, a seconda dell'esigenza che si deve soddisfare:

- ▶ Librerie ad oggetti in formato **DLL-MFC** per sviluppare applicazioni dedicate (ambiente *MS VISUAL C++*)
- ▶ Componenti **ActiveX** per lo sviluppo di applicazioni utente da ogni ambiente che ne supporti l'utilizzo (*MS VISUAL C++*, *VISUAL BASIC*, *VBA*, *LAB-VIEW*, *DELPHI*, ...)
- ▶ Utility per la configurazione, la diagnostica e la programmazione della logica PLC, utilizzabili direttamente qualora non sia necessario realizzare applicazioni personalizzate