

Un computer per il robot

Per gestire il movimento sincronizzato degli elementi e delle articolazioni del braccio manipolatore, si utilizzano equazioni non lineari ad alta complessità, dovendo tener conto che le proprietà cinematiche e dinamiche del robot variano secondo la posizione. Le tecniche di controllo sono molto diverse, di seguito elencheremo le più importanti:

1ª. Controllo di posizione

Si riferisce solo alla gestione della posizione dell'elemento terminale e ammette la modalità "punto a punto" e quella di "controllo continuo della traiettoria".

2ª. Controllo cinematico

Oltre alla posizione si controlla la velocità.

3ª. Controllo dinamico

Con questa tecnica si considera principalmente l'influenza delle proprietà dinamiche del manipolatore e dei motori.

4ª. Controllo adattivo

Si tiene conto della variazione delle caratteristiche del manipolatore quando cambia di posizione.

Secondo l'applicazione del robot bisogna selezionare la tecnica di controllo. Ad esempio nel controllo della posizione punto a punto non si conosce la traiettoria fra ogni coppia di punti definiti, e pertanto non è adatta per lavori di saldatura o di verniciatura, in cui è più adatto utilizzare un controllo continuo di traiettoria. Per utilizzare tutta l'operatività

del braccio e dell'elemento terminale, è richiesta la potenza di un sistema computerizzato programmabile, contenuto in un robusto armadio metallico, come quello rappresentato nella figura, adatto all'ambiente industriale.

Il controller XRC

È basato su di un potente microprocessore a 32 bit per l'elaborazione rapida dei dati utilizzando il linguaggio di programmazione INFORM, specifico per il settore della robotica. Si adatta alla serie di robot manipolatori UP, SK-X, SP-X, e SU-X di MOTOMAN.

Dispone di PLC propri per applicazioni quali la saldatura ad arco e la manipolazione.

Ha funzioni di rilevazione di collisione di materiali, di comunicazione con altri computer e sistemi di visione.

Inoltre ha il controllo della traiettoria programmata, complementata da una regolazione ottimizzata di accelerazione e decelerazione.

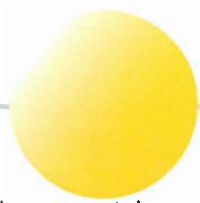
Console di programmazione

Uno degli strumenti indispensabili e complementari al controller è la console manuale, a volte



Fotografia dell'armadio in cui è contenuto il controller MOTOMAN XRC.

Robot industriali: "il controller"



La console manuale del controller XRC è stata premiata per il suo eccellente progetto e per la facilità di gestione.

tutti i messaggi e i parametri necessari per guidare lo specialista nella programmazione del robot.

La console è fabbricata in materiale termoplastico, dal peso ridotto, e dispone di icone e di submenù che semplificano il suo utilizzo. Inoltre può anche essere scelta la lingua di testo dei menù.

Eccellente funzionalità e disposizione dei tasti della console manuale e dei pulsanti di comando.

Nella fotografia si mostra la funzionalità della tastiera della console e dei pulsanti di comando dell'armadio XRC.

chiamata pistola, per la programmazione diretta dei movimenti del braccio manipolatore da parte dello specialista, incaricato di impostare il lavoro. In molti casi l'incaricato del compito è un esperto dell'applicazione in cui deve essere utilizzato il robot, l'applicazione viene definita punto a punto e passo a passo, mediante il controllo del manipolatore e di tutte le sue funzioni ausiliarie, utilizzando la console di programmazione. Dopo aver descritto e memorizzato le fasi del lavoro, è sufficiente incaricare il controller di ripeterle e di correggere tutte le piccole deviazioni che si possono verificare.

Tutte le funzioni e le scelte di programmazione sono disponibili sulla console manuale del controller XRC.

La sua preparazione e il suo utilizzo sono estremamente semplici, grazie al display di visualizzazione da 12 linee, su cui sono presentati

