

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

# Serie CR

Potenti robot collaborativi per  
un'ampia gamma di applicazioni



Collaborazione uomo-robot  
sicura e versatile per una  
maggiore efficienza

# Lavoriamo insieme!

Grazie alla certificazione di sicurezza e alla portata massima di 35 kg, la serie CR di robot collaborativi FANUC lavora a stretto contatto con gli operatori umani per aumentare il valore dei processi.



Non siete sicuri se un robot collaborativo sia la scelta giusta? Le seguenti analisi potrebbero essere d'aiuto:

## Il vostro obiettivo è massimizzare la produttività?

Se i processi tendono ad essere ripetitivi e non comprendono un compito dal valore aggiunto svolto da operatori, la loro automatizzazione mediante robot industriali rappresenta spesso la migliore soluzione. **La chiamiamo automazione.**

## Volete ridurre i tempi di inattività legati alla sicurezza?

Se i vostri processi richiedono l'ingresso di operatori nell'area di lavoro dei robot senza dover interrompere la produzione, i robot comuni possono essere dotati di funzioni intelligenti per la sicurezza, come il Doppio controllo di sicurezza (DCS), che mantiene la sicurezza per gli operatori ed elimina la necessità di barriere. **La chiamiamo cooperazione.**

## Volete combinare la potenza di un robot con le capacità degli operatori?

Se si desidera combinare la forza, la precisione e la ripetibilità di un robot con le competenze e la destrezza manuale dell'uomo, i robot collaborativi sono la scelta migliore, lavorando di pari passo, operatori e robot possono aggiungere un valore reale ai processi. Inoltre, eseguendo tutte le operazioni di sollevamento fino a 35 kg, i robot collaborativi forniscono agli operatori maggiore sicurezza, evitando loro infortuni causati da sollecitazioni ripetitive. **La chiamiamo collaborazione.**

**Il CR-35iA è il più potente robot collaborativo sul mercato.**

## **La più potente serie di robot collaborativi sul mercato: capacità di sollevamento fino a 35 kg**

Grazie alla portata massima di 4 kg, 7 kg e 35 kg e valori ineguagliati di sbraccio, la serie CR è particolarmente adatta a gestire processi che espongono gli operatori al rischio di sollecitazioni ripetitive e ad altri infortuni legati al lavoro. Presenta anche benefici in termini di qualità e ripetibilità perché controlla la forza con molta più precisione rispetto agli operatori.



# Non sono necessarie barriere

**La serie FANUC CR può lavorare fianco a fianco con gli operatori o collaborare con loro senza il bisogno di dispositivi di sicurezza esterni.**

## **SICUREZZA INTEGRATA PER UNA PROTEZIONE COMPLETA**

La serie CR è dotata di protezione FANUC con arresto contro le collisioni. Ai fini della massima affidabilità, impiega una tecnologia sensoristica comprovata. Tutti i robot hanno una funzione di riavvio semplice e rapido in seguito ad un arresto. Oltre all'arresto da contatto, la serie CR è dotata di funzione di respinta e anti-incastro per una maggiore protezione. Per prevenire il rischio di schiacciamento, il modello più grande CR-35iA è avvolto da copertura morbida.



## **ARRESTO IN SEGUITO A COLLISIONE**

Dopo una collisione con un oggetto fisso o una persona, la serie CR si arresta delicatamente e si ritrae. Un sistema di sicurezza assicura che il robot si arresti ad un valore massimo di 150 N. Questo valore limite della forza può essere ridotto, se necessario.



## **COPERTURA MORBIDA PASSIVA**

Il modello più grande CR-35iA è dotato di copertura morbida che elimina punti in cui sarebbe possibile ferirsi e bordi affilati. La copertura riduce anche la pressione dovuta al contatto e, in caso di urto, fornisce un effetto ammortizzante.



## **FUNZIONI DI ARRESTO SICURE**

I robot della serie CR soddisfano le norme ISO 10218 e ISO 13849 della cat. 3 Pld. Tutti i modelli CR, perfino il potente CR-35iA, rispettano gli standard dell'ISO/TS 15066. Per aumentare ulteriormente la produttività, possono essere installati dei dispositivi di sicurezza di terze parti. To further increase productivity, additional third-party safety devices can be fitted.



## **FUNZIONE DI RESPINTA**

Qualora dovesse presentarsi un rischio, l'operatore semplicemente spingere indietro i due assi principali del robot.



## **PROTEZIONE ANTI-INCASTRO**

Con robot che non possono creare spazi vuoti inferiori a 120 mm per i bracci e 5 mm per le dita, la protezione anti-incastro sulla serie CR è conforme alla norma ISO 13857.



## **DOPPIO CONTROLLO DI SICUREZZA (DCS)**

Il DCS è un sistema di sicurezza che monitora la posizione e la velocità. È una tecnologia comprovata impiegata su molti robot FANUC comuni. Sulla serie CR, è possibile collegare delle apparecchiature di sicurezza al DCS per fornire un livello aggiuntivo di sicurezza e aumentare la produttività.



# Possiamo riconoscere gli oggetti



Secondo le necessità d'impiego, la serie CR può essere dotata di un sensore di visione o di un componente 3D Area Sensor FANUC.

Oltre ad aprire numerose possibilità, il componente 3D Area Sensor consente al robot di prelevare in modo casuale parti distribuite da un contenitore.

Il sensore di forza FANUC rileva la forza e la coppia applicata dell'effettore terminale consentendo al robot di eseguire operazioni di assemblaggio, montaggio e pesatura collaborative.

Usando il sensore di visione, la serie CR è in grado di individuare i pezzi, leggere i codici a barre e suddividere in base al colore.



# Siamo pronti a collaborare

La serie CR è stato progettato per collaborare con l'operatore nello svolgimento di faticosi lavori ripetitivi, ad esempio nel settore automobilistico, di packaging, di distribuzione e di lavorazione dei metalli. Per avere disposizioni maggiormente flessibili, i robot CR-4iA, CR-7iA e i robot CR-7iA/L possono essere montati in posizione capovolta, montati a parete o fissati su una piattaforma mobile.



## LAVORAZIONE E ASSEMBLAGGIO NEL SETTORE AUTOMOBILISTICO

Per evitare il rischio di danni derivanti dallo sforzo dovuto a lavori ripetitivi tra gli addetti alle linee di assemblaggio, la serie CR è in grado di sollevare componenti di trasmissione in lavorazione e nelle linee di assemblaggio. La ripetibilità offerta dall'utilizzo di un robot collaborativo per tali processi migliora anche la qualità, riducendo al contempo i tempi di ciclo.



## ASSERVIMENTO DELLA MACCHINA E ISPEZIONE DEI COMPONENTI

La serie CR è ideale per le applicazioni di asservimento delle macchine che richiedono frequentemente la presenza di un operatore. Eliminando la necessità di postazioni di lavoro aggiuntive, i robot possono eseguire anche le verifiche di controllo qualità nell'ambito dei processi di lavorazione.



## PACKAGING E PALLETTIZZAZIONE

Nelle linee di imballaggio e pallettizzazione, la serie CR può essere utilizzato per eseguire attività di manipolazione monotone, ripetitive, pericolose e in ambienti sporchi, lasciando libero il personale di svolgere compiti diversificati e più complessi che richiedono competenze umane.



## EROGAZIONE

Che sia impiegata per l'applicazione di sigillanti, adesivi, vernici o altri fluidi, la serie CR opera in sicurezza accanto agli operatori in una vasta gamma di settori.

# È semplice guidarci

## FANUC Hand Guidance per la semplice programmazione e manipolazione

La funzione di Hand Guidance di FANUC è disponibile per tutti i robot collaborativi FANUC CR. Essa consente di istruire il robot collaborativo guidandolo lungo i percorsi, nonché di utilizzarlo per sollevare oggetti pesanti fino a 35 kg in modo manuale, secondo il modello.

### Istruire con la funzione FANUC Hand Guidance

- è possibile istruire il robot guidandolo attraverso punti e percorsi
- semplice e intuitivo
- elimina la necessità di utilizzare un dispositivo collegato per indicare le posizioni
- tempi e costi ridotti per la formazione

### Maneggio con la funzione Hand Guidance di FANUC

- il robot può essere usato come braccio per singole operazioni di maneggio
- è possibile guidare manualmente il braccio del robot e gli utensili al punto desiderato
- è possibile raccogliere e trasportare il pezzo mediante guida manuale
- offre la possibilità, all'operatore, del controllo manuale dell'applicazione
- posiziona i componenti con il minimo sforzo



Il modello più grande CR-35 può ricevere istruzioni tramite un pulsante di arresto di emergenza e un interruttore di attivazione a tre posizioni conforme agli standard ISO 10218 e ISO/TS 15066.



Tutti i robot collaborativi FANUC, il CR-4 e il CR-7, sono dotati di impugnatura ergonomica compatta per il maneggio e per dare istruzioni in modo semplice e comodo.



**DISPONIBILE SU  
TUTTI I ROBOT  
FANUC CR!**

# Impieghiamo la tecnologia comprovata di FANUC

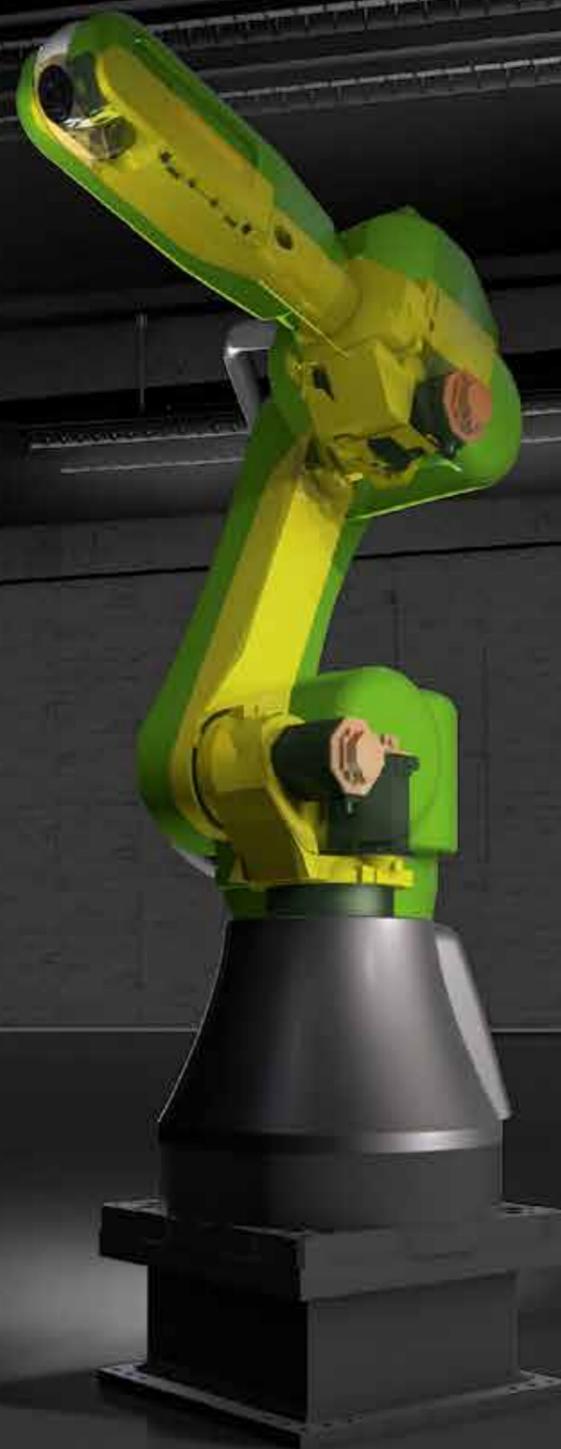
E un'interfaccia familiare



**LA SERIE CR OPERA IN MODO ANALOGO A  
QUALSIASI ALTRO ROBOT FANUC PERCHÉ È  
INTRINSECAMENTE IDENTICO A QUALSIASI  
ALTRO ROBOT FANUC**

**I vantaggi:**

- tecnologia comprovata su LR Mate e M-20
- buona ripetibilità e dimostrata affidabilità FANUC
- utilizzo dell'interfaccia FANUC standard che semplifica apprendimento, programmazione e configurazione
- nessuna necessità di nuova formazione estensiva
- software di simulazione ROBOGUIDE
- piena disponibilità dei pezzi di ricambio
- servizio di assistenza e supporto globale
- personalizzabile e con un elevato numero di opzioni



# Dati tecnici della serie CR

Specifiche	CR-4iA	CR-7iA	CR-7iA/L	CR-15iA	CR-35iA
Tipo: articolato	•	•	•	•	•
Assi controllati	6	6	6	6	6
Massima capacità di carico al polso [kg]	4	7	7	15	35
Sbraccio: [mm]	550	717	911	1441	1813
Repetibilità [mm] *1)	±0.01	±0.01	±0.01	±0.02	±0.03
Massa [kg] *2)	48	53	55	255	990
Installazione: Pavimento   capovolto   parete *3)	•   •   •	•   •   •	•   •   •	•   •   •	•   -   -
<b>Intervallo di movimento</b>					
Rotazione dell'asse J1 [°]	340	340	340	340	370
Rotazione dell'asse J2 [°]	150	166	166	180	165
Rotazione dell'asse J3 [°]	354	373	383	305	258
Rotazione dell'asse J4 del polso [°]	380	380	380	380	400
Oscillazione dell'asse J5 del polso [°]	200	240	240	280	220
Rotazione dell'asse J6 del polso [°]	720	720	720	900	900
Velocità massima [mm / s] *4)	1000 *5)	1000 *5)	1000 *5)	800 / 1500 *6)	750 *5)
<b>Momento di carico al polso consentito</b>					
Asse J4 [Nm]	8.86	16.6	16.6	26.0	110
Asse J5 [Nm]	8.86	16.6	16.6	26.0	110
Asse J6 [Nm]	4.9	9.4	9.4	11.0	60
<b>Inerzia di carico al polso consentita</b>					
Asse J4 [kgm <sup>2</sup> ]	0.2	0.47	0.47	0.90	4
Asse J5 [kgm <sup>2</sup> ]	0.2	0.47	0.47	0.90	4
Asse J6 [kgm <sup>2</sup> ]	0.067	0.15	0.15	0.30	1.5
<b>Ambiente di installazione</b>					
Livello di emissioni sonore [dB]	64.7	64.7	64.7	< 70	< 70
Temperatura ambiente [°C]	0-45	0-45	0-45	0-45	0-45
<b>Protezione</b>					
Corpo standard/opzionale	IP67	IP67	IP67	IP54	IP54
Polso e braccio J3 standard/opzionale	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67

• standard

\*1) ISO 9283

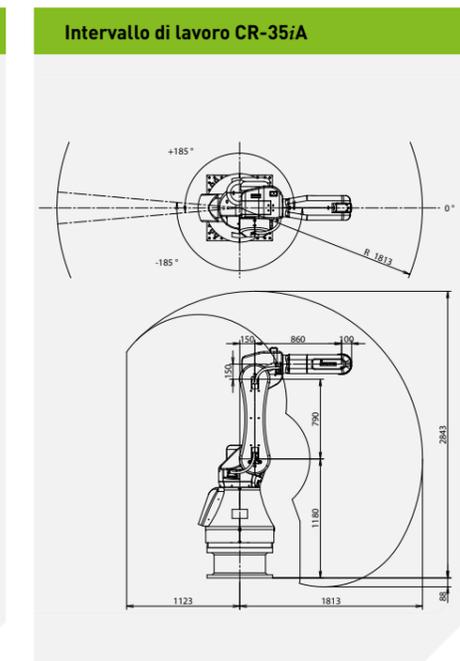
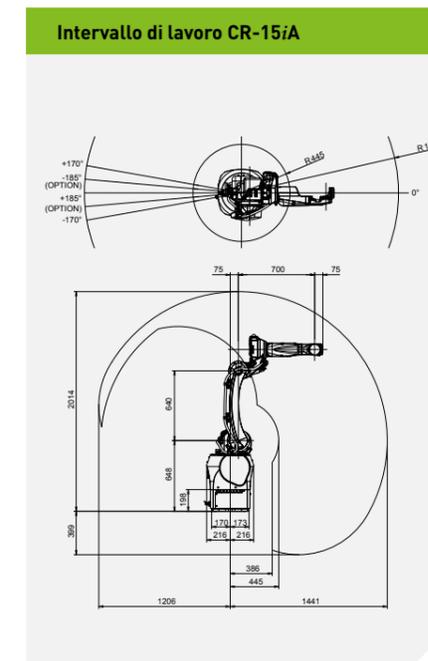
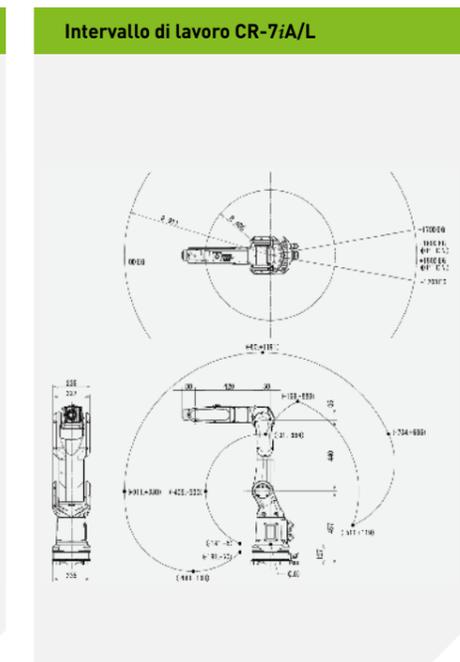
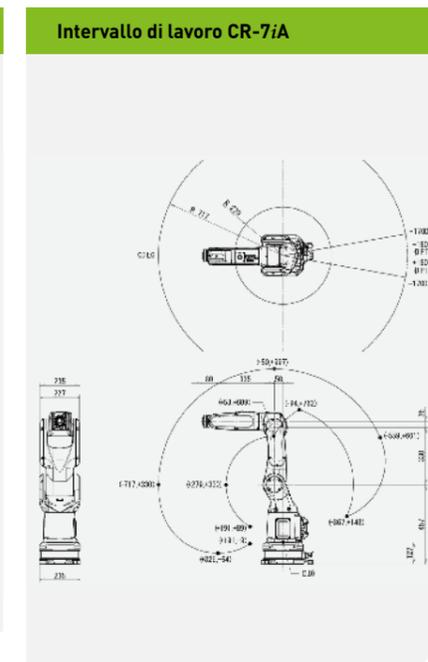
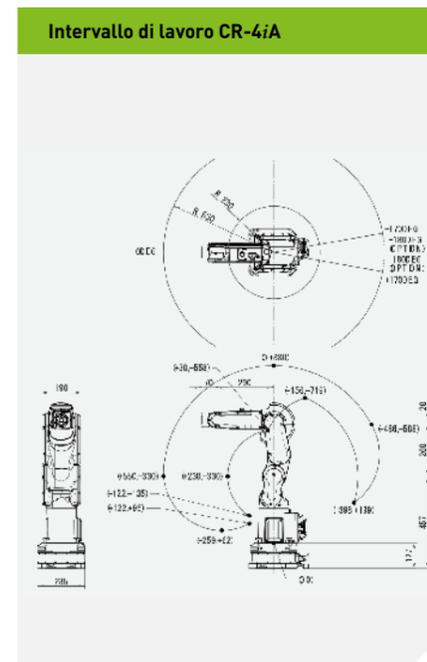
\*2) senza controller

\*3) In caso di montaggio a parete, lo spazio operativo sarà ristretto secondo la portata massima.

\*4) In caso di breve distanza di movimento, la velocità potrebbe non raggiungere il valore massimo dichiarato.

\*5) È necessario impostare una velocità di movimento in base alla valutazione del rischio di schiacciamento del sistema con gli elementi circostanti.

\*6) se l'area è monitorata da un sensore di sicurezza (collocato separatamente)



## Vantaggi principali in breve:

- 01 I robot sfruttano al meglio lo spazio limitato**  
La serie CR lavora con un ingombro ridotto e non richiede dispositivi periferici come le barriere, permettendo agli operatori di muoversi in sicurezza attorno ai robot
- 02 Migliore ergonomia dell'area di lavoro**  
Con la serie CR gli operatori non devono piegarsi continuamente o assumere posizioni scomode
- 03 Previene gli infortuni**  
La serie CR elimina la necessità per gli operatori di maneggiare sostanze o parti pericolose o di sollevare oggetti fino a 35 kg
- 04 Fornisce flessibilità in unità di piccole dimensioni e operazioni di lavoro personalizzate**  
La serie CR esegue attività ripetitive e consente agli operatori di concentrarsi su lavori specializzati
- 05 Controllo della qualità d'inclinazione**  
La serie CR aiuta l'operatore a condurre in modo sicuro le ispezioni senza rallentare o interrompere la produzione



## Efficiente assistenza FANUC in tutto il mondo

Ovunque abbiate bisogno, la rete completa di FANUC fornisce vendita, supporto e assistenza clienti in tutto il mondo. In questo modo, è possibile disporre sempre di un contatto locale che parli la vostra lingua.



### Formazione efficace: L'Accademia FANUC

offre tutto ciò che è necessario per migliorare le conoscenze del personale e aumentare la produttività, a partire da programmi introduttivi per principianti fino a corsi pensati per le necessità di utenti esperti e per specifiche applicazioni. Apprendimento rapido ed efficace, formazione sul posto o formazione trasversale sulle macchine per un'offerta formativa esauriente.

[WWW.FANUC.EU/SERVICE](http://WWW.FANUC.EU/SERVICE)

### Elevata produttività a lungo termine: Servizi di assistenza FANUC

Per ridurre l'impatto sulla produzione ed ottenere il massimo dalla vostra macchina, offriamo un'assistenza pensata per ridurre il costo totale di possesso della macchina. In qualsiasi condizione produttiva, le soluzioni FANUC consentono di mantenere la macchina in funzione mediante specifiche procedure di manutenzione di tipo preventivo, predittivo e reattivo che massimizzano il tempo di funzionamento e riducono al minimo il tempo di inattività.

### Fornitura efficiente: Ricambi OEM per l'intero ciclo di vita operativo

Siamo in grado di fornire ricambi originali finché la macchina sarà in servizio, per un minimo di 25 anni. Con più di 20 centri ricambi in Europa, tecnici di assistenza dedicati e accesso diretto ai negozi FANUC, controllo della disponibilità e ordinazione on-line, manteniamo la vostra continuità produttiva, in qualsiasi situazione.

**24/7**  
Assistenza 24 ore su 24,  
7 giorni su 7

# Una piattaforma di servomotori e di controllo comune - Infinite opportunità **THAT'S FANUC!**



## **FA**

Controlli,  
Servomotori,  
e Sistemi  
laser

## **ROBOTS**

Robot Industriali,  
Accessori e  
Software

## **ROBOCUT**

Macchine per  
elettroerosione  
a filo CNC

## **ROBODRILL**

Centri di lavoro  
CNC compatti

## **ROBOSHOT**

Macchine per  
stampaggio a  
iniezione elettrica  
CNC

## **ROBONANO**

La macchina  
ultra precisa