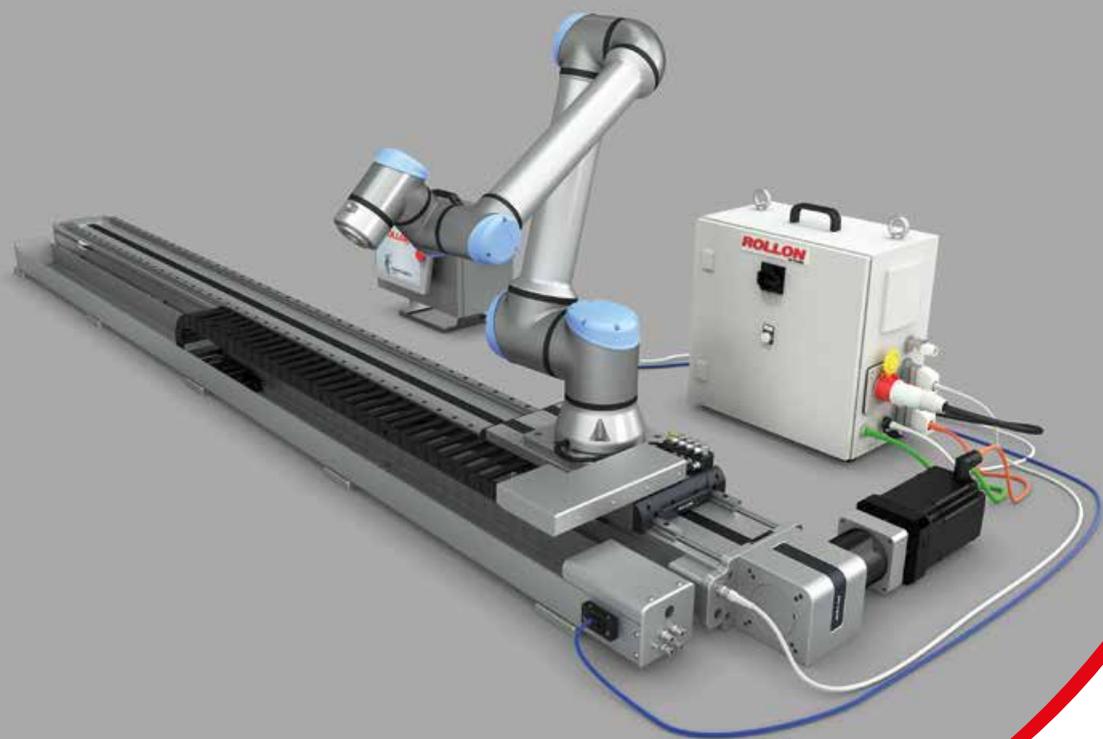


ROLLON[®]
BY TIMKEN

Actuator System Line

Cobot Transfer Unit



**Cobot Transfer Unit
per cobot UR**

Manuale d'uso della quasi macchina



1 Avvertenze e note legali	UM-3
Rischi residui, ISO 9001:2015, Condizioni di garanzia	UM-4
Specifiche ambientali, Avvertenze di sicurezza per la movimentazione e il trasporto	UM-5
Imballaggio, Trasporto	UM-6
Movimentazione e sollevamento, Verificare l'integrità dell'asse dopo la spedizione, Installazione	UM-7
2 CTU - componenti di base	
Che cosa include la fornitura, Compatibilità Robot	UM-8
3 Riferimenti di sistema specifici	UM-9
4 Note per il montaggio	
Gestione CTU, Sensori	UM-11
Installazione CTU	UM-12
Montaggio del robot su CTU	UM-13
Collegamento CTU	UM-14
Collegamento robot	UM-16
Attacco aria, elemento di blocco del carro (opzionale)	UM-17
Note sulla lubrificazione	UM-18
5 Manuale Rollon URCap (e-Serie)	
Installazione Rollon URCap	UM-19
Configurazione attuatore	UM-21
Collegamento IP	UM-22
Posizionamento manuale dell'asse	UM-23
Programmazione Polyscope	UM-24
Errori	UM-27
Supporto	UM-29
6 Manuale Rollon URCap (CB-Serie)	
Installazione Rollon URCap	UM-30
Configurazione attuatore	UM-32
Collegamento IP	UM-33
Posizionamento manuale dell'asse	UM-34
Programmazione Polyscope	UM-35
Errori	UM-39
Supporto	UM-41
Allegati:	
• Manuale del motore	
• Manuale del quadro elettrico Rollon	

Avvertenze e note legali



La Quasi Macchina oggetto di questo manuale è da considerarsi mera fornitura di assi cartesiani semplici e dei loro accessori concordati in fase di stipulazione del contratto col cliente.

Sono quindi da considerarsi esclusi dal contratto:

1. il montaggio presso il cliente (diretto o finale)
2. la messa in opera presso il cliente (diretta o finale)
3. il collaudo presso il cliente (diretto o finale)

Resta perciò inteso che le suddette operazioni di cui ai punti 1., 2. e 3. non sono a carico di Rollon.

Rollon fornisce quasi macchine. Il cliente (diretto o finale) è responsabile dei test e della verifica della sicurezza delle apparecchiature che teoricamente, per definizione, non possono essere verificate o testate presso la nostra struttura. La quasi macchina non deve essere messa in servizio finché la macchina finale in cui deve essere incorporata non sia stata dichiarata in conformità, se del caso, con le disposizioni della Direttiva Macchine 2006/42/CE.

Il presente settime asse non è un'attrezzatura "collaborativa".



Prima di incorporare la quasi macchina, l'utente è tenuto a consultare attentamente il presente manuale. Le informazioni contenute nel seguente manuale sono rivolte a personale altamente qualificato e certificato e in possesso delle competenze adeguate per l'incorporazione della quasi macchina.



Non sovraccaricare. Non sottoporre a forze di curvatura.



Non esporre agli agenti atmosferici



Prima di movimentare, stabilizzare l'asse bloccando in sicurezza le parti mobili. In caso di movimentazione di assi a spostamento verticale, l'utente è tenuto a verificare che il carro si trovi in corrispondenza del fine corsa inferiore.



Precauzione nell'installazione e negli spostamenti. Attrezzatura di peso notevole.



Le immagini presenti in questo manuale sono da considerarsi **puramente indicative e non vincolanti**; pertanto la fornitura potrebbe differire dalle immagini ivi contenute e che Rollon S.p.A. ha ritenuto utile inserire esclusivamente a titolo esemplificativo.



Tensione pericolosa.
Scollegare l'alimentazione prima della messa in servizio o della manutenzione.



I sistemi forniti da Rollon S.p.A. non sono pensati/previsti per operare in ambienti ATEX.



Il fabbricante non può essere considerato responsabile delle conseguenze eventualmente derivanti da un utilizzo improprio o diverso da quello per il quale il sistema è stato progettato, o derivanti dall'inosservanza in fase di incorporazione delle norme della Buona Tecnica e di quanto previsto dal presente manuale.



Per evitare danni, non lavorare su questo asse con strumenti non adatti.



Attenzione alle parti in movimento. Non appoggiare oggetti sull'asse.



Assicurarsi che il montaggio del sistema sia eseguito su pavimento piano.



Durante l'utilizzo, **attenersi scrupolosamente** ai valori prestazionali specifici indicati nel catalogo



Durante la movimentazione dell'attuatore, verificare sempre che i punti di appoggio o ancoraggio non permettano flessioni.



Il motore e il riduttore generano calore durante il funzionamento. Non toccare il motore/riduttore mentre è in funzione o subito dopo il funzionamento: il contatto prolungato potrebbe provocare ustioni. Raffreddare il motore/riduttore spegnendo il sistema e attendere.



Verificare che tutti i componenti elettrici siano all'asciutto. In caso di contatto con acqua, scollegare immediatamente l'alimentazione.



Prevenire l'infiltrazione di polvere nel quadro elettrico.

> Rischi residui

L'asse lineare presenta i seguenti rischi residui:

- Rischi di tipo meccanico per la presenza di elementi mobili;
- Rischio di incendio conseguente alla infiammabilità delle cinghie utilizzate sugli assi, per temperature superiori a 250°C con contatto di fiamma;
- Rischio di caduta del carro in applicazioni verticali durante le operazioni di movimentazione e montaggio della quasi macchina, prima della messa in opera;
- Rischio di caduta del carro in applicazioni verticali durante le operazioni di manutenzione in caso di caduta della tensione di alimentazione elettrica;
- Rischio di schiacciamento in corrispondenza delle superfici a movimento divergente e convergente.
- Pericolo di taglio e abrasione.

> ISO 9001:2015

Rollon S.p.A. è certificato ISO 9001:2015.

Dal 1995 Rollon definisce e configura il proprio sistema di gestione qualità per garantire il soddisfacimento delle aspettative e delle esigenze del cliente, la conformità agli standard e alle specifiche di contratto e la gestione efficiente dei processi aziendali.

In questo ambito e in questo senso, Rollon ha individuato dei processi di gestione e produzione, progettato le sequenze e le interazioni, nonché i criteri e i metodi di controllo da includere e implementare, le analisi e le misure da registrare e le azioni che potrebbero risultare necessarie per conseguire i risultati attesi.

> Condizioni di garanzia

Rollon S.p.A. fornisce la seguente garanzia ai sensi dell'art. 1512 del Codice civile: il corretto funzionamento dei prodotti per il periodo di un anno dalla consegna, quando l'applicazione specifica è suggerita dall'Ufficio tecnico o commerciale della nostra Società e a condizione che le segnalazioni di malfunzionamento siano inviate per iscritto entro otto giorni dalla constatazione. La garanzia non copre danni o difetti dovuti ad agenti esterni, manutenzione insufficiente, sovraccarico, utilizzo di lubrificanti inadeguati, uso naturale, scelta errata del prodotto, errori di montaggio o altre cause imputabili all'uso improprio e non attribuibili alla fabbricazione del prodotto.

La garanzia è limitata a riparazioni e/o sostituzioni, sono escluse richieste per ulteriori danni.

> Specifiche ambientali

Rollon ha a cuore la protezione ambientale. Pertanto le attività del Gruppo sono eseguite con l'obiettivo di limitare l'impatto ambientale. Le specifiche in basso sono tese a garantire la corretta gestione della nostra fornitura.

I nostri prodotti sono costituiti principalmente da:

Materiale	Dettagli della fornitura
Leghe di alluminio	Profilati, piastre, particolari vari
Acciai di varia composizione	Viti e guide
Plastica	PA6 - Catene PVC – Coperchi e raschiatori pattini
Gomma di vario tipo	Tamponi, guarnizioni
Lubrificanti di vario tipo	Utilizzati per la lubrificazione delle guide di scorrimento e cuscinetti
Protettivo antiruggine	Olio protettivo antiruggine
Legno, polietilene, cartone	Imballo per il trasporto

Tab. 1

A fine vita del prodotto è quindi possibile indirizzare al recupero i diversi particolari, nel rispetto delle normative vigenti in materia di rifiuti.



IMPORTANTE!

Le guide di scorrimento sono protette con uno strato di olio antiruggine o grasso specifico. Utilizzare guanti idonei per maneggiare la macchina.

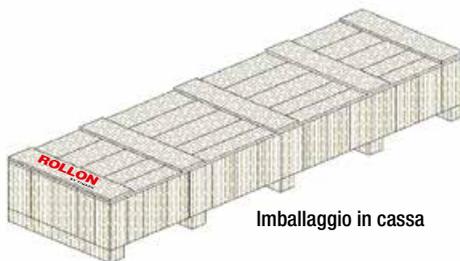
> Avvertenze di sicurezza per movimentazione e trasporto

- Il costruttore ha posto particolare attenzione all'imballo per minimizzare i rischi legati alle fasi di spedizione, movimentazione e trasporto.
- Per facilitare il trasporto, la spedizione può essere eseguita con alcuni componenti smontati ed opportunamente protetti e imballati.
- Effettuare la movimentazione (carico e scarico) secondo le informazioni riportate direttamente sul manuale d'uso.

- Il personale autorizzato ad effettuare il sollevamento e la movimentazione della macchina e dei suoi componenti deve possedere capacità ed esperienza acquisita e riconosciuta nel settore specifico e deve avere la padronanza dei mezzi di sollevamento che utilizza.
- La movimentazione e il trasporto devono essere effettuati con mezzi di portata adeguata mediante l'ancoraggio nei punti previsti.
- In fase di movimentazione, se le condizioni lo richiedono, avvalersi di uno o più assistenti per ricevere adeguate segnalazioni.
- Nel caso in cui la macchina debba essere trasferita con mezzi di trasporto, verificare che questi siano adeguati allo scopo ed eseguire le manovre di carico e scarico senza rischi per l'operatore e per le persone direttamente coinvolte nel processo.
- Assicurarsi, prima di effettuare il trasferimento su mezzi di trasporto, che la quasi macchina e i suoi componenti siano adeguatamente ancorati e che la loro sagoma non superi gli ingombri massimi previsti. Se necessario, predisporre le opportune segnalazioni.
- Scaricare gli assi nelle immediate vicinanze dell'area d'installazione e conservarli in un ambiente protetto dalle condizioni atmosferiche.
- La non osservanza delle informazioni riportate può comportare rischi per la sicurezza e la salute delle persone e può arrecare danni economici.
- Il responsabile dell'installazione deve disporre del progetto per potere organizzare e monitorare tutte le fasi operative.
- La zona di installazione deve essere in condizioni ambientali adeguate (luminosità, aerazione, ecc.).
- La temperatura dell'ambiente di installazione deve essere compresa nei limiti minimi e massimi consentiti.
- Verificare che l'ambiente di installazione sia al riparo dalle intemperie, senza sostanze corrosive e privo del rischio di esplosione e/o incendio.
- L'installazione in ambienti a rischio di esplosione e/o incendio può essere eseguita SOLO se la macchina è stata DICHIARATA CONFORME per tale impiego.

> Imballaggi

- Gli imballaggi sono eseguiti nel rispetto della riduzione dell'ingombro.
- Per facilitare il trasporto, la spedizione può essere eseguita con alcuni componenti smontati ed opportunamente protetti e imballati.
- Tutte le informazioni necessarie per il carico e lo scarico sono scritte sull'imballaggio.
- Ogni spedizione viene accompagnata da un documento ("Packing list"), che riporta l'elenco e la descrizione degli assi.
- Gli imballaggi per il trasporto marittimo/aereo sono costituiti dal tipo "sacco barriera" per preservare gli elementi imballati.
- I componenti sfusi devono essere collocati adeguatamente lungo gli assi (con o senza imballaggio) per evitare movimenti repentini e imprevisti.
- Il materiale di imballaggio deve essere smaltito in modo appropriato in conformità alle norme in vigore.



Imballaggio in cassa

> Trasporto

- Il trasporto, anche in funzione del luogo di destinazione, può essere effettuato con mezzi diversi.
- Effettuare il trasporto con mezzi idonei e di portata adeguata.
- Assicurarsi che la quasi macchina e i suoi componenti siano adeguatamente ancorati al mezzo di trasporto.
- Le parti mobili del sistema sono bloccate prima della movimentazione e del trasporto.

> Movimentazione e sollevamento

Collegare correttamente i dispositivi di sollevamento ai punti previsti sulle scatole e/o sui colli.



Simbolo con il baricentro del collo da movimentare



Simbolo con i punti di sollevamento da utilizzare per sollevare il collo

Questi simboli sono visibili sulla quasi macchina o sulla cassa.

- Prima di effettuare la movimentazione, leggere le istruzioni, in particolare quelle sulla sicurezza, riportate sul manuale di installazione, sui colli e/o sulle parti smontate.
- NON tentare in alcun modo di bypassare le modalità e i punti previsti per il sollevamento, lo spostamento e la movimentazione di ogni collo e/o parte smontata.
- Sollevare lentamente il collo all'altezza minima indispensabile e spostarlo con la massima cautela per evitare pericolose oscillazioni.
- Accertarsi che la visibilità sia adeguata. NON muovere la macchina con un campo visivo non sufficiente e in presenza di ostacoli lungo il tragitto per raggiungere l'area di insediamento.
- NON far transitare o sostare persone nel raggio di azione durante le fasi di sollevamento e movimentazione dei carichi.
- Evitare di accatastare i colli uno sull'altro per non danneggiarli e per ridurre il rischio di spostamenti improvvisi e pericolosi.
- In caso di immagazzinamento prolungato, controllare periodicamente che non vi siano variazioni nelle condizioni di stoccaggio dei colli.

> Controllo integrità assi dopo la spedizione

Ogni spedizione viene accompagnata da un documento ("Packing list"), che riporta l'elenco e la descrizione degli assi.

- Al ricevimento di una spedizione, verificare che i materiali ricevuti corrispondano alle specifiche nel documento di consegna.
- Controllare che gli imballi siano perfettamente integri e che ogni asse sia integro.
- In caso di danni o mancanza di alcune parti, contattare il costruttore per concordare le procedure da adottare.

> Installazione

- Predisporre in anticipo la postazione stabilita per evitare di far perdere tempo ai tecnici installatori.
- Se la macchina deve interagire con altre unità produttive, valutare preventivamente che l'integrazione possa avvenire in modo corretto, conforme e privo di rischi.
- Il responsabile deve affidare gli interventi di installazione e assemblaggio SOLO a tecnici autorizzati con competenze riconosciute.
- Effettuare gli allacciamenti alle fonti di energia (elettrica, pneumatica, ecc.) a regola d'arte, secondo i requisiti normativi e legislativi di pertinenza.
- Il collegamento, l'allineamento e il livellamento effettuati a "regola d'arte" sono fondamentali, per evitare interventi supplementari e assicurare il corretto funzionamento.
- Al completamento degli allacciamenti, verificare attraverso un controllo generale se tutte le operazioni sono state effettuate correttamente e se i requisiti richiesti sono stati rispettati.
- La non osservanza delle informazioni riportate può comportare rischi per la sicurezza e la salute delle persone e può arrecare danni economici.

CTU - componenti di base

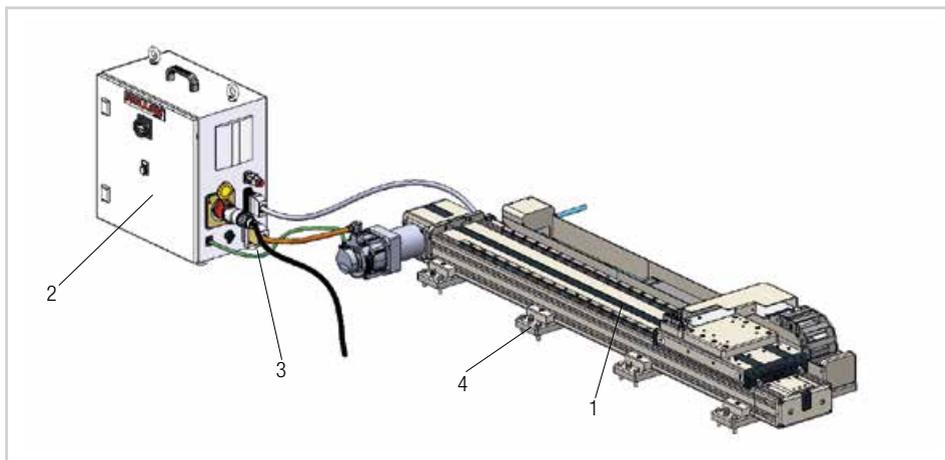


Fig. 1

> Oggetto della fornitura

Il sistema CTU è composto da:

- Asse Rollon [1]
- Quadro elettrico Rollon [2]
- Cavi di collegamento [3]
- Viti di fissaggio e livellamento [4]
- Cavo di alimentazione robot e di segnale High-flex

(I componenti devono essere assemblati)

> Compatibilità con robot

CTU è disponibile in diverse dimensioni:

Tipo di asse	Tipo di robot
CTU130-1I	UR3e
CTU160-1I	UR5e
CTU 220-1I	UR10e - UR10CB - UR16e

Tab. 2

Requisiti di sistema:

- Alimentazione: 380-480 V (cavo di alimentazione fornito con connettore IEC 60309 a 4 pin 3P + E) 3A
- Modello UR: Robot di serie CB da 3.1 in avanti robot e-Series con connettore flangiato base. Il prodotto è disponibile sui nuovi sistemi e-Series, con codice componente 1103xx (es. 110305 per UR5e con connettore flangiato di base).
- Polyscope 3.6 o superiore.

Riferimenti di sistema specifici

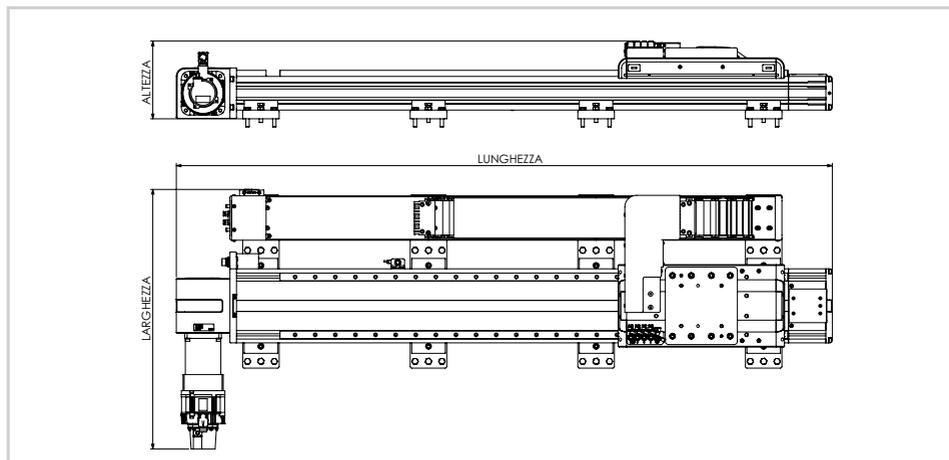


Fig. 2

	CTU130-11				CTU160-11				CTU220-11			
Corsa [mm]	Peso* [kg]	Lunghezza [mm]	Larghezza [mm]	Altezza [mm]	Peso* [kg]	Lunghezza [mm]	Larghezza [mm]	Altezza [mm]	Peso* [kg]	Lunghezza [mm]	Larghezza [mm]	Altezza [mm]
500	46	1344	608 (662**)	211	73	1429	691 (727**)	239	99	1458	736 (788**)	231
1000	55	1844			88	1929			114	1958		
1500	64	2344			103	2429			133	2458		
2000	73	2844			117	2929			150	2958		
2500	81	3344			130	3429			167	3458		
3000	90	3844			145	3929			185	3958		
3500	99	4344			159	4429			202	4458		
4000	108	4844			174	4929			219	4958		
4500	116	5344			188	5429			236	5458		
5000	125	5844			202	5929			254	5958		
5500	134	6344	216	6429	271	6458						

*Peso quadro elettrico 29 Kg non incluso.

** Larghezza per configurazione verticale.

Tab. 3

Massime prestazioni dinamiche

V max [m/s]	a max [m/s ²]
1,5	3,0

Tab. 4

Parti principali

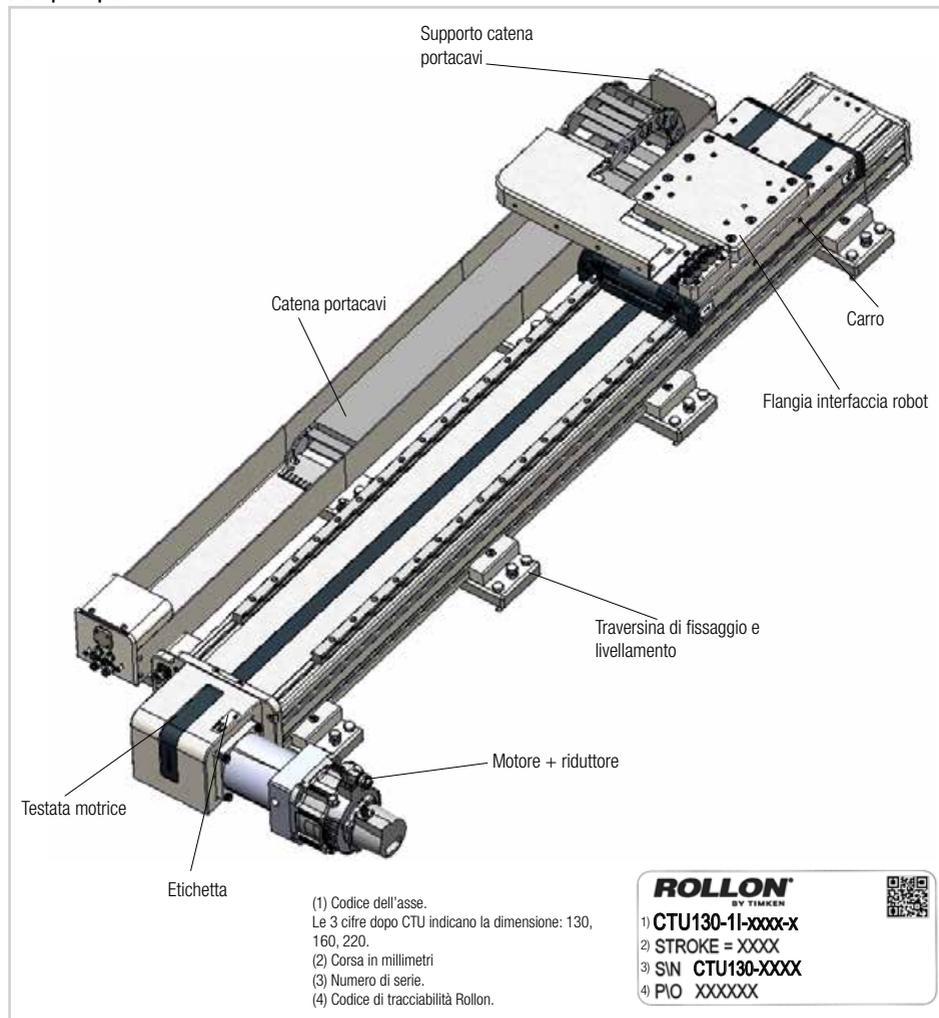


Fig. 3

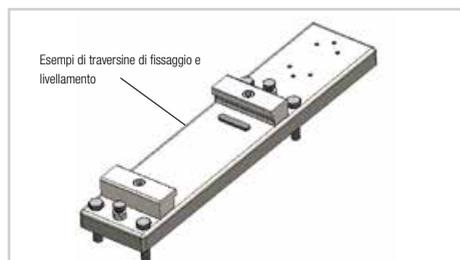


Fig. 4

Tutti i sistemi CTU sono dotati di traversine che consentono loro di sostenere il profilo portante e, al tempo stesso, di fissare l'intera struttura. Le traversine di fissaggio possono essere utilizzate per livellare l'intero impianto.

Note per il montaggio



> Movimentazione CTU

Sollevere l'asse, avendo cura di posizionare le forche del carrello elevatore sotto il profilo portante che compone l'asse. Verificare che le forche del carrello siano in punti equidistanti dalle traversine di fissaggio che sostengono la trave portante. Posizionare il carro in posizione centrale sull'asse per mantenere il peso in equilibrio. Monitorare sempre il carico durante la movimentazione per assicurarsi che non si ribalti improvvisamente.

Le immagini forniscono un'idea orientativa per il posizionamento dei punti di sollevamento. Tale immagini devono essere considerate come semplici indicazioni. e si prefiggono di spiegare solamente quanto descritto in precedenza.



IMPORTANTE!

Se la massa dei singoli componenti è superiore ai 20 kg, per evitare danni o incidenti agli operatori, si consiglia di utilizzare dispositivi di sollevamento adatti all'uso specifico e manovrati da tecnici qualificati.

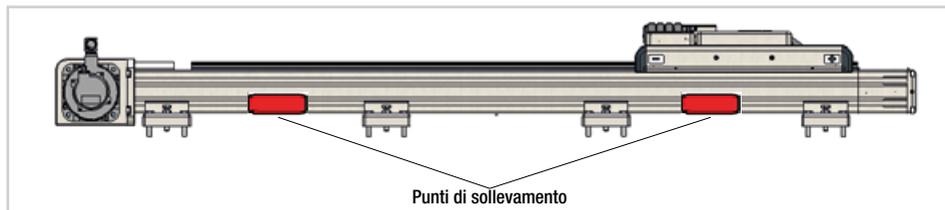


Fig. 5

> Sensori

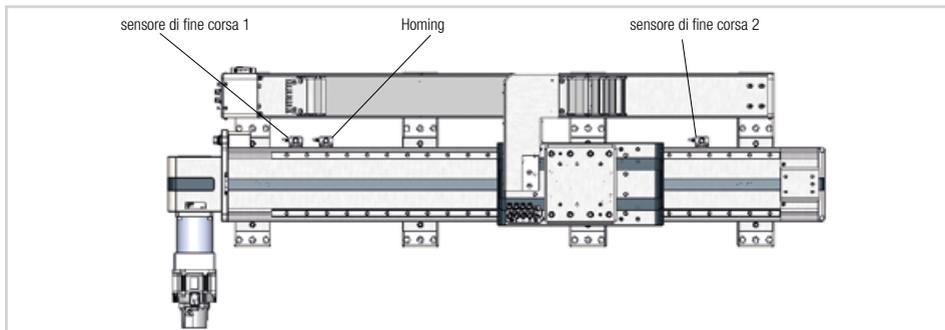
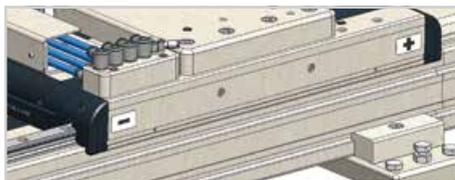


Fig. 6

La direzione del carro +/- per la programmazione è indicata sui lati del carro. La direzione "-" è rivolta verso la testata motrice, la direzione "+" è rivolta verso la testata folle.

Fig. 7
UM-11

> Ancoraggio del CTU



Spegnere l'impianto mentre viene eseguita qualsiasi operazione di montaggio/smontaggio.

Dopo aver posizionato l'asse nella posizione operativa, ruotare le viti di livellamento per allinearle nella posizione desiderata e per compensare eventuali disallineamenti dovuti a superfici di montaggio irregolari. Al termine del livellamento, serrare le due viti di fissaggio secondo la coppia indicata in tabella.

Installazione:

1. Posizionare l'asse con tutte le viti di livellamento in posizione completamente sollevata;
2. Regolare le viti per ottenere l'allineamento desiderato;
3. Serrare le viti di fissaggio in modo alternato e progressivo. Non serrare completamente una vite mentre l'altra è completamente svitata. Entrambe le viti devono essere serrate gradualmente e in modo alternato fino al raggiungimento della coppia specificata.

Se il bullone in dotazione non è di lunghezza adeguata, può essere sostituito con uno di lunghezza differente ma della stessa tipologia e della stessa classe di resistenza.

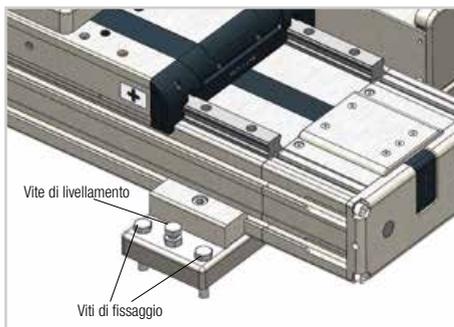


Fig. 8

Serrare entrambe le viti di fissaggio

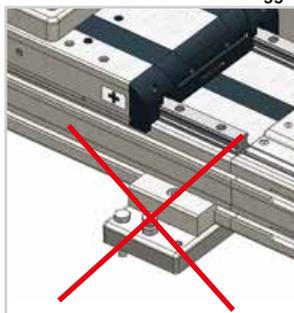


Fig. 9

	Bullone a testa esagonale con gambo UNI 5737	Coefficiente d'attrito	Coppia di serraggio [Nm]
			Classe di resistenza 10.9
CTU130-11	M8x40	0,15	34
CTU160-11	M10x50		67
CTU220-11	M10x50		67

Tab. 5



IMPORTANTE!

Tutte le viti utilizzate per l'installazione dei moduli Rollon sono dotate di rondelle "autobloccanti" o di adesivo frenafilietti semipermanente (blu, come Loctite 243). Si consiglia all'utente di utilizzare anche questi dispositivi, sia durante l'allestimento della quasi macchina descritta in questo manuale, sia le fasi di montaggio o manutenzione: in caso contrario, il costruttore della quasi macchina declina ogni responsabilità per eventuali incidenti, rotture, danneggiamenti e per le conseguenze di tali eventi su persone, animali e cose, in seguito al guasto degli elementi di fissaggio.

> Montaggio del robot su CTU



Spegnere l'impianto mentre viene eseguita qualsiasi operazione di montaggio/smontaggio.

Procedere con l'installazione del robot in posizione operativa. Il carro dell'asse è fornito con una contropiastra di adattamento per il fissaggio del robot. La flangia, realizzata su misura per garantire la compatibilità con la base del robot, è a sua volta ancorata al carro dell'asse. Per ancorare il robot alla flangia di interfaccia, seguire le istruzioni riportate nel manuale del robot.

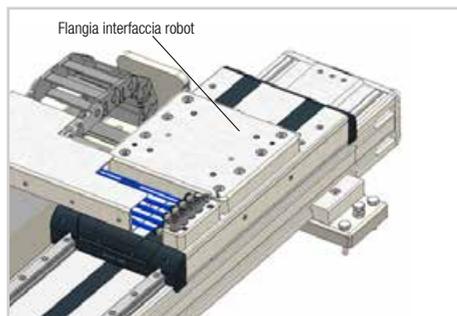


Fig. 10

UR 10CB

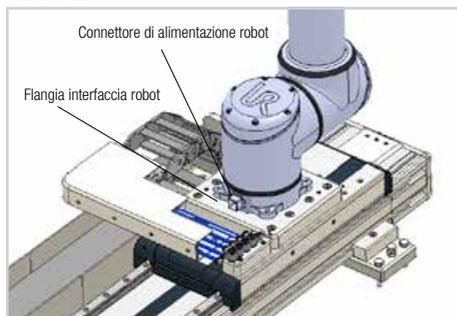


Fig. 11

UR 10CB

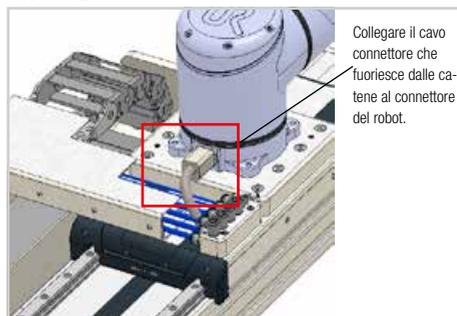


Fig. 12

UR 3e, UR 5e, UR10e

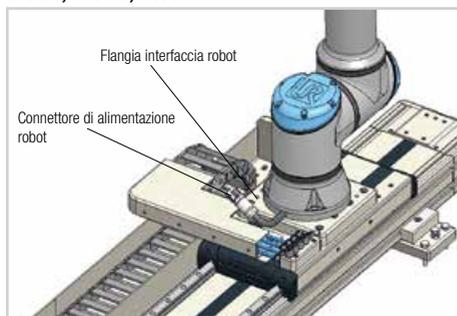


Fig. 13

UR 3e, UR 5e, UR10e

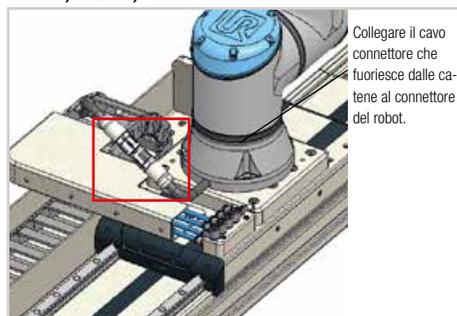


Fig. 14

> Collegamento del CTU

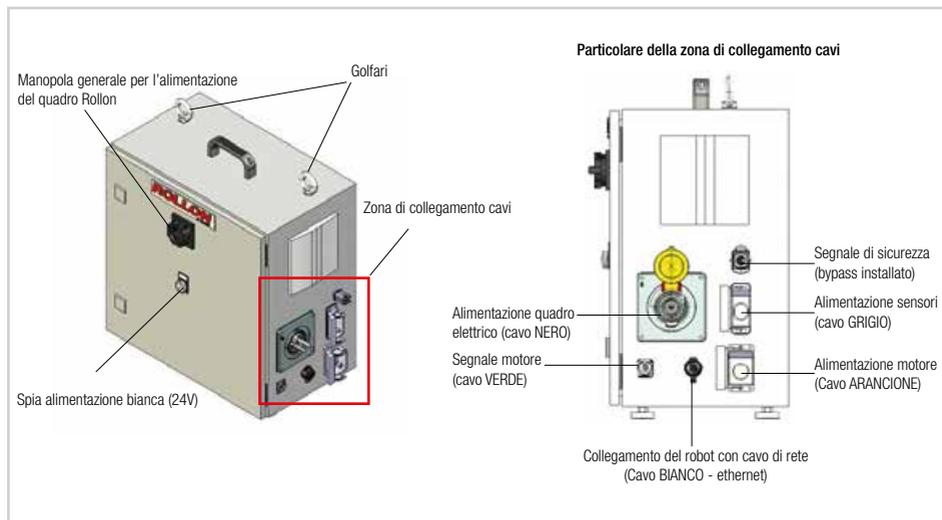


Fig. 15



Il quadro elettrico non deve essere aperto per utilizzare il sistema. Tutti i connettori sono posizionati all'esterno. In caso di malfunzionamento contattare Rollon.



Utilizzare esclusivamente i cavi originali in dotazione con il CTU.



Spegnere l'impianto mentre viene eseguita qualsiasi operazione di montaggio/smontaggio.



Il robot UR funziona anche quando il cavo elettrico di controllo del CTU è spento.



Per eseguire qualsiasi operazione di montaggio/smontaggio e collegamento/scollegamento, è obbligatorio scollegare l'alimentazione. Assicurarsi che l'alimentazione e la spia bianca siano spente.

Procedura per il collegamento dei cavi del quadro elettrico:

Cavi che fuoriescono dal quadro elettrico;

- Cavo **ARANCIONE** - alimentazione motore,
- Cavo **VERDE** - segnali motore,
- Cavo alimentazione - alimentazione quadro elettrico in dotazione con spina IEC 60309 4 pin 3P + E (380-480V) 3A
- Cavo **GRIGIO** - alimentazione sensore;
- Cavo **BIANCO** - Cavo di collegamento ethernet tra il quadro elettrico del CTU e il robot.

A seconda dell'ordine i cavi verranno forniti in sezioni da 3 o 5 metri di lunghezza.

- * Sul quadro elettrico è installato un connettore per il segnale di sicurezza (es. scanner laser, pedana di sicurezza, altri dispositivi di sicurezza, sportello esterno di sicurezza). Viene fornito un bypass esterno.

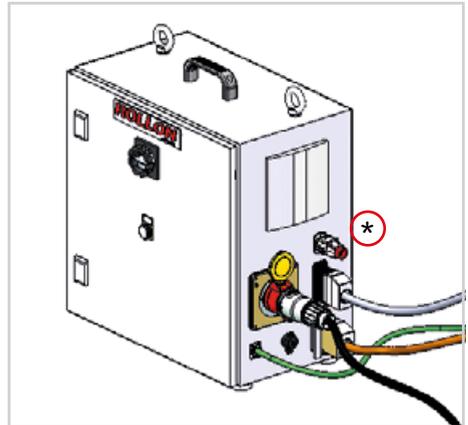


Fig. 16

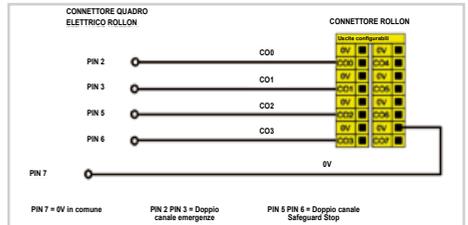


Fig. 17

Il cavo **GRIGIO** deve essere inserito nel connettore. Il cavo attiverà i 3 sensori di posizionamento.

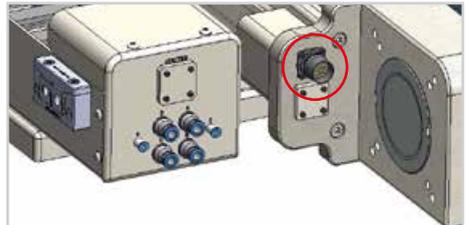


Fig. 18

Istruzioni per il collegamento dei cavi **ARANCIONE** e **VERDE** al motore

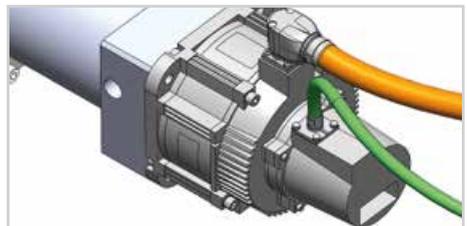


Fig. 19

Procedura per l'accensione del quadro elettrico:

1. Assicurarsi che la macchina sia sicura;
2. Ruotare la manopola generale per alimentare il quadro elettrico;
3. Verificare che la spia bianca (24 V) sia accesa;



Per accendere o spegnere il quadro elettrico ruotare la manopola generale.

> Collegamento robot



Spegnere l'impianto mentre viene eseguita qualsiasi operazione di montaggio/smontaggio.



Il robot UR funziona anche quando il cavo elettrico di controllo del CTU è spento.

Il quadro elettrico viene fornito in dotazione con il robot, non con il CTU. Verificare che tutti i cavi siano collegati;

- Cavo piccolo **NERO** - alimentazione quadro elettrico (220 V)
- Cavo **BLU** - Cavo di alimentazione robot e di segnale High-flex
- Cavo **BIANCO** - Cavo di collegamento alla rete ethernet tra i quadri elettrici del CTU e il robot.



Premendo il pulsante di emergenza del robot, anche l'asse di arresterà.



Fig. 20

A seconda dell'ordine il cavo **BIANCO** sarà fornito nella lunghezza di 3 o 5 metri.



Fig. 21

Il cavo di alimentazione robot e di segnale **BLU** High-Flex è già inserito nella catena portacavi degli assi. Viene fornito con lunghezze di 6 o 12 m in base alla corsa del CTU (Pagina UM-13 per il collegamento del robot).

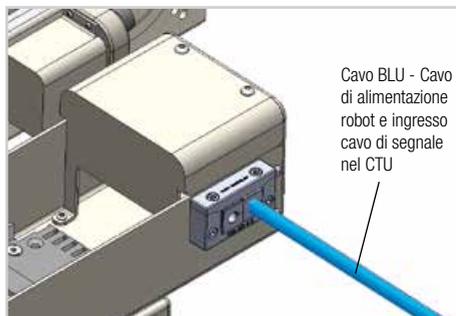


Fig. 22

> Attacco aria

(A-B-C-D) Prese d'aria per l'alimentazione degli accessori robot (fig. 24 e 25). Le corrispondenti bocchette dell'aria si trovano sul carro dell'asse (fig.23).

Il portacavi viene fornito con 4 cavi per l'aria.

(E-F) Presa d'aria per gli elementi di fissaggio del carro (fig. 25. Elementi di fissaggio opzionali se richiesti in fase di ordinazione, vedere il capitolo seguente). Le corrispondenti bocchette dell'aria si trovano sul carro dell'asse (fig.23).

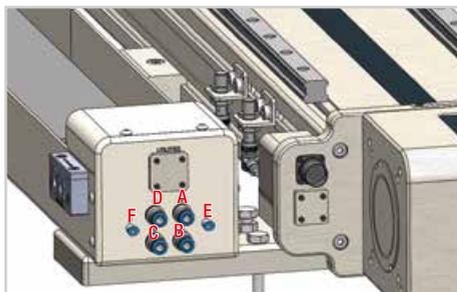


Fig. 24

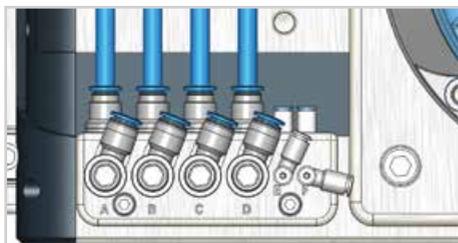


Fig. 23

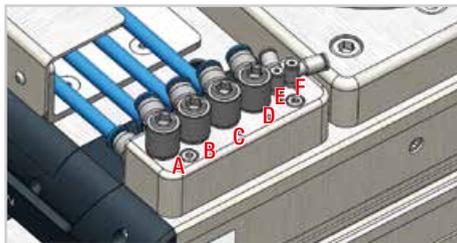


Fig. 25

> Elemento di bloccaggio del carro (opzionale)

Se richiesto durante l'ordine, l'asse viene fornito con elementi di fissaggio sul carro operanti su guide lineari.

In questa configurazione, il carro è provvisto di lati aperti come quello illustrato in Fig.24. Si tratta di elementi ad attuazione pneumatica. L'aria pressurizzata mantiene aperto l'elemento di bloccaggio.

In assenza di aria pressurizzata, il carro si chiude e si blocca. Per sbloccare il carro è necessario ripristinare la pressione nel circuito. Pressione d'esercizio: 5,5 bar.

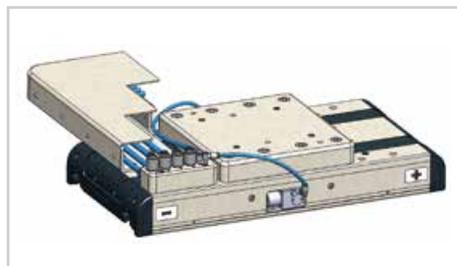


Fig. 26

Tipo di asse	Forza di bloccaggio [N]
CTU130-11	800
CTU160-11	1200
CTU220-11	1500

Tab. 6



La forza di bloccaggio si riferisce ad entrambi i morsetti azionati tramite collegamenti E ed F, non attivare solo un collegamento.

> Note sulla lubrificazione

Il CTU è provvisto di guide con cuscinetti autolubrificanti a ricircolo di sfere.

Inoltre i carri con cuscinetti a ricircolo di sfere sono provvisti di una gabbia di ritenuta che elimina il contatto "acciaio-acciaio" tra elementi volventi adiacenti e previene il disallineamento di questi componenti nei circuiti.

Le cartucce di lubrificazione sono installate sulla parte anteriore dei carri con cuscinetti a ricircolo di sfere. Questi piccoli serbatoi rilasciano la giusta quantità di lubrificante nei punti in cui i cuscinetti a sfera sono soggetti ai carichi applicati.

Il sistema garantisce intervalli prolungati di manutenzione: ogni 5000 km o una volta all'anno, a seconda di quale valore venga raggiunto per primo.

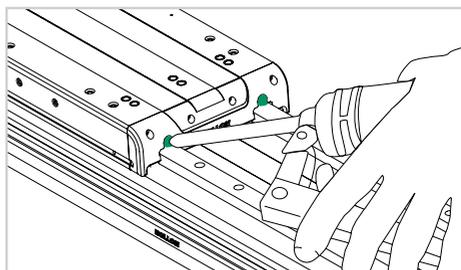


Fig. 27

- Inserire l'ugello erogatore nel dispositivo di lubrificazione specifico.
- Tipo di lubrificante: grasso a base di sapone al litio della classe NLGI 2.
- Per le applicazioni ad alta intensità o per condizioni ambientali complesse, è necessario lubrificare con maggior frequenza.

Per maggiori informazioni, contattare Rollon.

Quantità di grasso necessaria per rilubrificare ciascuno dei 4 pattini.

Tipo	Quantità [cm ³]
CTU130-11	0,7
CTU160-11	1,4
CTU220-11	2,4

Tab. 7

Compatibilità con i grassi

	Litio	Calcio	Litio Calcio	Complesso di litio	Complesso di calcio	Solfonato di complesso di calcio	Complesso di alluminio	Poliurea	Bentone	Sodio
Litio	+	+	+	+	-	+	×	×	×	×
Calcio	+	+	+	+	-	+	×	×	×	×
Litio Calcio	+	+	+	+	-	+	×	×	×	×
Complesso di litio	+	+	+	+	+	+	×	-	×	×
Complesso di calcio	-	-	-	+	+	-	×	+	×	×
Solfonato di complesso di calcio	+	+	+	+	-	+	×	-	×	×
Complesso di alluminio	×	×	×	×	×	×	+	×	×	×
Poliurea	×	×	×	-	×	-	×	+	×	×
Bentone	×	×	×	×	×	×	×	×	+	×
Sodio	×	×	×	×	×	×	×	×	×	+

+
Compatibile

-
Compatibile in certe proporzioni

×
Non compatibile

Manuale Rollon URcap (e-Serie)



Prima di iniziare, scaricare l'ultima versione del programma "Rollon URcap" sul nostro sito web www.rollon.com e copiarla su una chiavetta USB a scelta. Anche la versione aggiornata del firmware è disponibile per il download.

> Installazione Rollon URcap

Accendere il robot seguendo le istruzioni riportate nel manuale. Per essere programmato, il robot deve essere impostato in modalità "Locale" e non "Remoto" (opzione non disponibile per UR3).

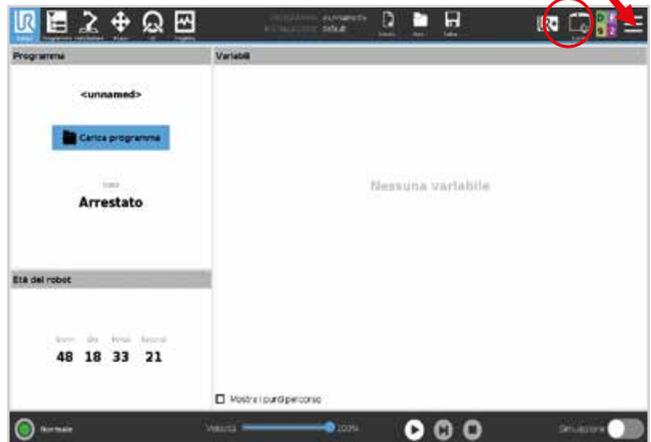


Fig. 28

Premere "Impostazioni".

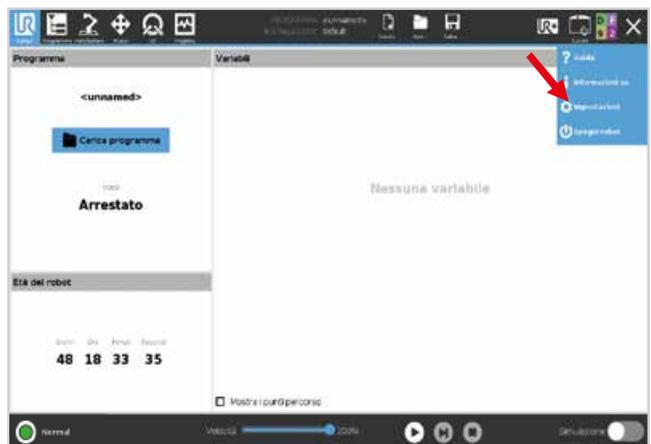


Fig. 29

Inserire la chiavetta USB nel teach pendant. Nel menu a sinistra selezionare "Sistema", quindi selezionare "URCap" e premere il pulsante "+".



Fig. 30

Selezionare "usbdisk", individuare il programma Rollon URCap e premere "Apri".

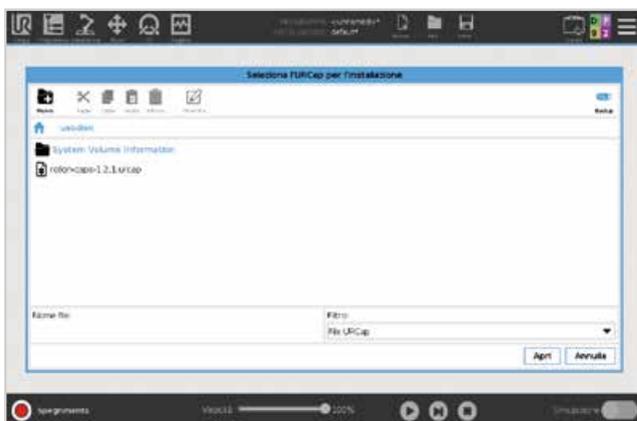


Fig. 31

Premere "Riavvio" e attendere qualche secondo.



Fig. 32

Assicurarsi di attivare il flag “Abilita URCap” prima di procedere con i passaggi successivi.

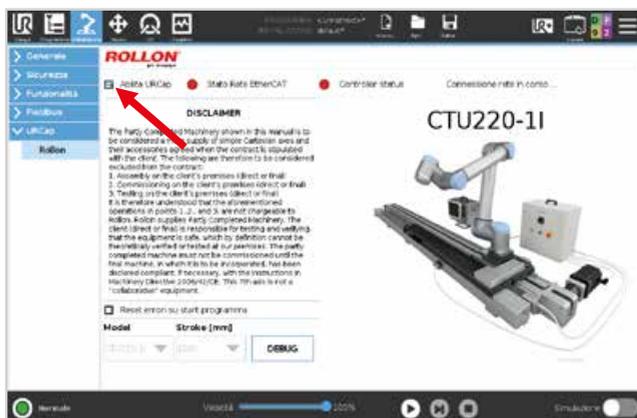


Fig. 36

► Collegamento IP

Se è presente un solo CTU nella configurazione di rete, l'IP sarà configurato automaticamente. In presenza di 2 quadri elettrici, è necessario impostare un indirizzo IP separato. In questo caso, andare su scheda "Installazione" del menu, selezionare "URCaps" e successivamente "Rollon", quindi fare clic sul pulsante "Debug". Spuntare il pulsante "Custom", impostare il nuovo indirizzo IP e premere "Imposta indirizzo IP".



Fig. 37

> Posizionamento manuale dell'asse

Premendo la scheda del menu "UR+" è possibile spostare il carro dell'asse in modo semplice e in qualsiasi momento. Qualora compaia il led rosso "Safety ON", premere "Reset e Abilita" per abilitare il movimento manuale.

È possibile spostare il carro premendo i pulsanti "+" e "-". L'asse si muoverà in base alla velocità e all'accelerazione impostate. La direzione "-" sposterà il carro verso il motore. Al contrario, la direzione "+" allontnerà il carro dal motore.

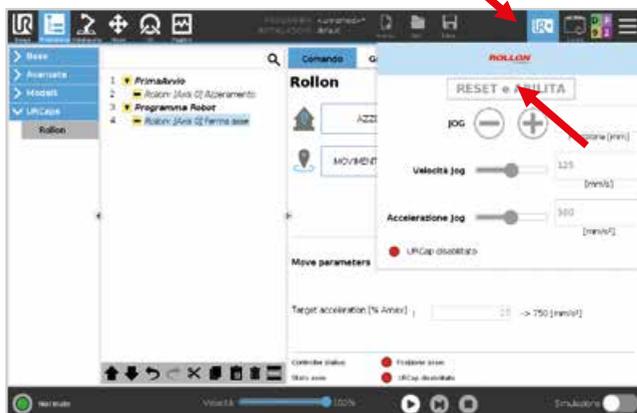


Fig. 38

In fase di programmazione è possibile utilizzare il pulsante "Imposta posizione" della voce "Movimento in velocità". È possibile memorizzare manualmente il riferimento di posizione raggiunto. v. pag. 25, fig. 46.



Fig. 39

Qualora sia necessario spostare manualmente il carro, è necessario utilizzare il comando "Disabilita" (operazione fortemente sconsigliata).

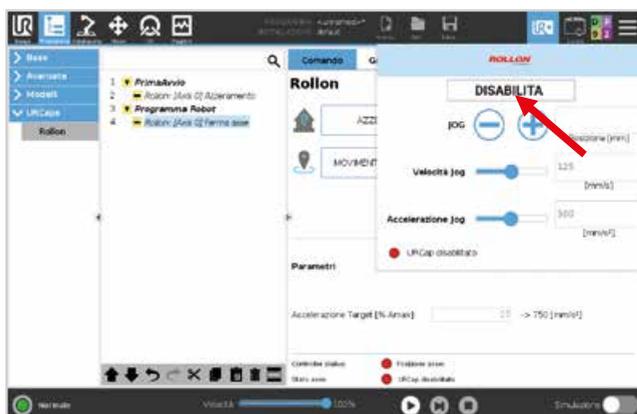


Fig. 40

> Programmazione Polyscope

Andare alla scheda “Programma” nel menu in alto. Nel menu a sinistra selezionare “URCaps” e poi “Rollon”.

In questa finestra è possibile impostare diverse istruzioni:

- Azzeramento
- Movimento in posizione
- Movimento in velocità
- Ferma asse

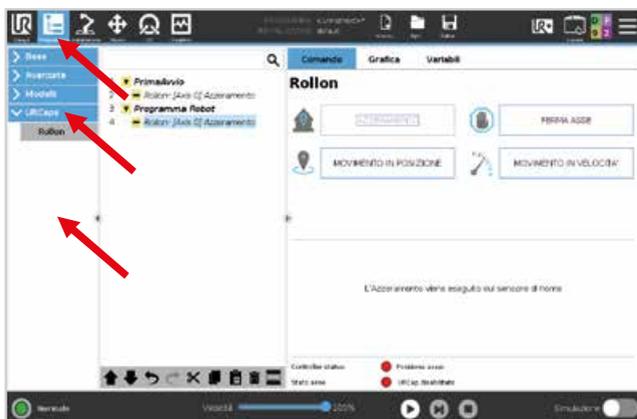


Fig. 41

Dopo aver programmato il ciclo, fare clic su “Salva” nel menu in alto per salvare il programma.

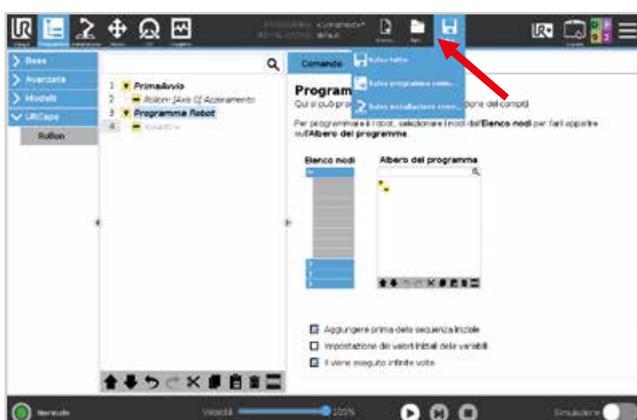


Fig. 42

Se URCap non è abilitato, o se la comunicazione tra YOUdrive e il servozionamento non è impostata, i nodi del programma rimarranno gialli. In questo caso è necessario sbloccare la Sicurezza premendo la scheda “UR+” e poi “Reset e abilita”.



Fig. 43

Azzeramento

La prima istruzione è “Azzeramento”. Questa istruzione esegue il riferimento macchina, quindi il carro si sposterà sul lato in cui è installato il motore.

È necessario eseguire “Azzeramento” almeno una volta dopo l'accensione del sistema, per attivare il riferimento del posizionamento motore. Si consiglia di inserire questa funzione nel nodo “Prima di iniziare”.

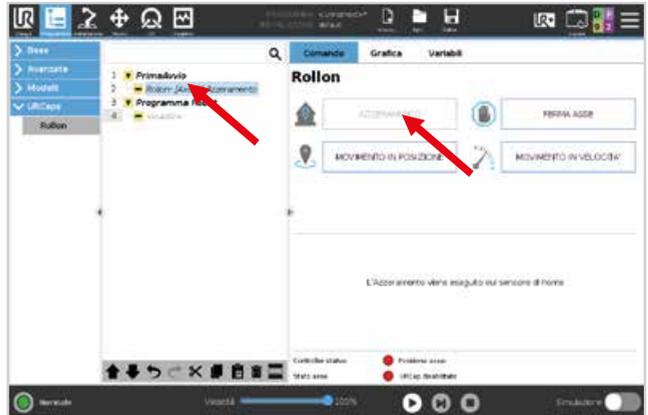


Fig. 44

Movimento in posizione

La seconda istruzione è “Movimento in posizione”. È possibile scegliere se impostare la posizione target (configurabile) come assoluta, basata sul riferimento macchina o relativa. Inoltre, velocità e accelerazione sono valori configurabili.

- La velocità è espressa come percentuale della velocità massima consentita (a lato è possibile visualizzare la velocità risultante in mm/s).
- L'accelerazione è espressa come percentuale dell'accelerazione massima consentita (a lato è possibile l'accelerazione risultante in mm/s²).

Il pulsante “Imposta posizione” imposta la posizione corrente dell'asse: è possibile trasferire manualmente l'asse nella posizione desiderata utilizzando la scheda del menu “UR+”, quindi salvarlo nella posizione di destinazione.

I due led indicano lo stato YOUdrive e lo stato Asse. “Posizione asse” indica la posizione attuale dell'asse.

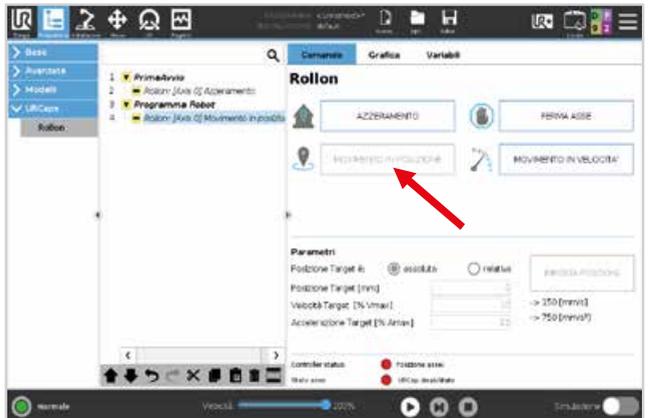


Fig. 45

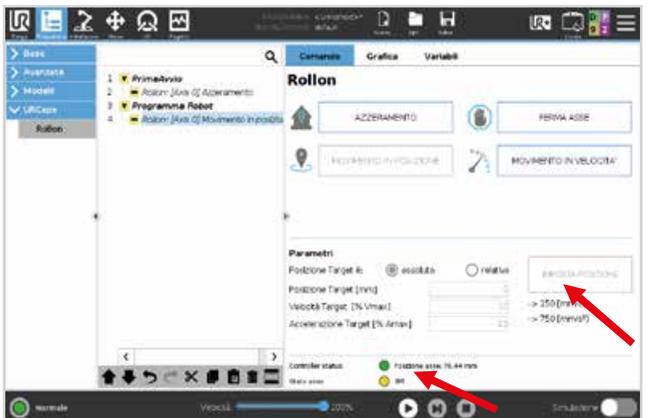


Fig. 46

Movimento in velocità

La terza istruzione è “Movimento in velocità”. Attenzione: il presente comando di movimento è senza fine. Pertanto successivamente è obbligatorio inserire un comando “Ferma asse”. La velocità e l’accelerazione sono valori configurabili:

- La velocità è espressa come percentuale della velocità massima consentita (a lato è possibile visualizzare la velocità risultante in mm/s)
- L’accelerazione è espressa come percentuale dell’accelerazione massima consentita (a lato è possibile l’accelerazione risultante in mm/s²).

Questo simbolo  indica un movimento in direzione negativa (verso il motore), mentre  questo un movimento in direzione positiva (lontano dal motore).

I due led indicano lo stato YOUdrive e lo stato Asse. “Posizione asse” indica la posizione attuale dell’asse.

Ferma asse

In seguito al comando “Movimento in velocità”, è necessario arrestare l’asse prima che entri in contatto con il sensore di finecorsa. Il comando “Ferma asse” è adibito a questo scopo.

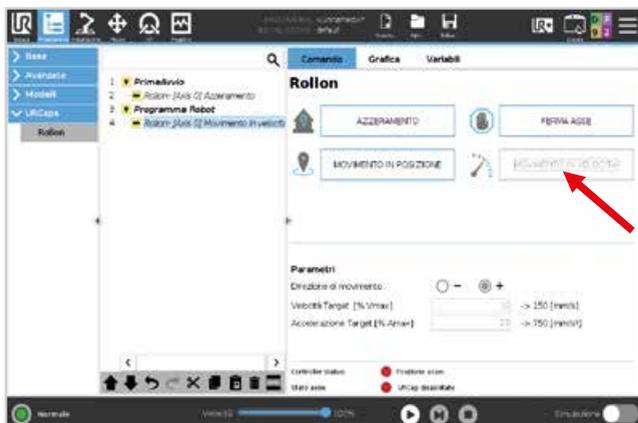


Fig. 47

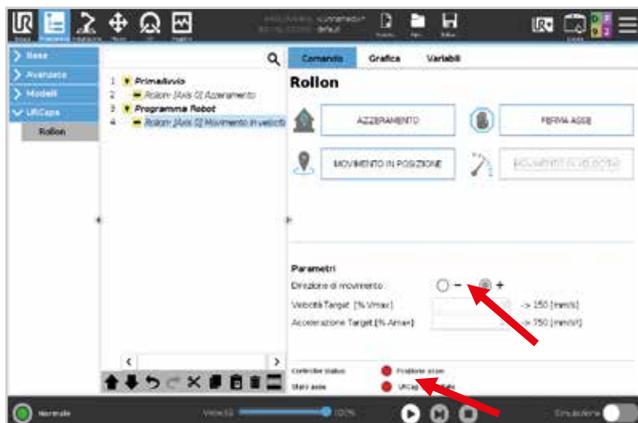


Fig. 48

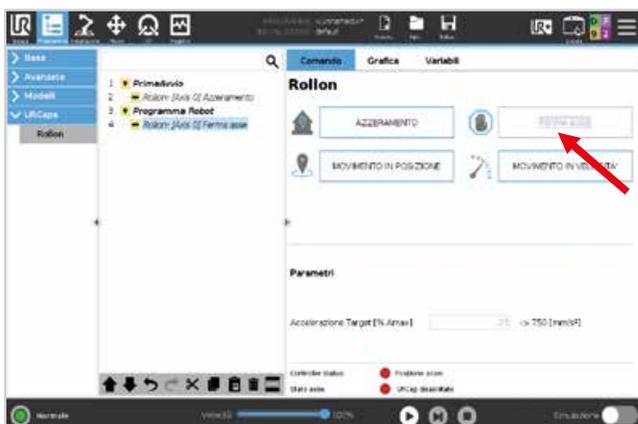


Fig. 49

> Errori

Come indicazione di massima, in seguito alla risoluzione dell'errore in base alle istruzioni delle pagine seguenti, è necessario ripristinarlo utilizzando la scheda "UR+" nel menu in alto, premendo il pulsante "Reset e Abilita".

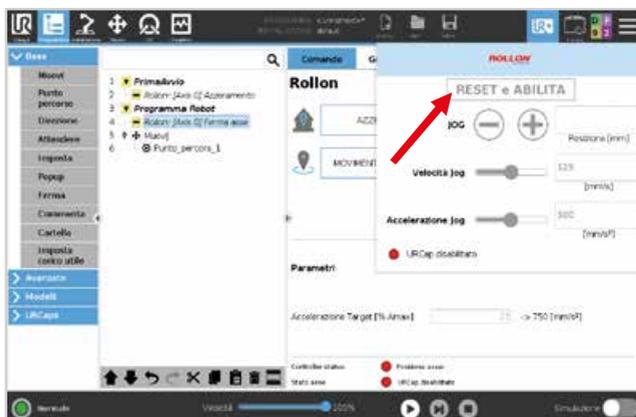


Fig. 50

In caso di necessità di ulteriore supporto, per snellire il servizio, si prega di inviare uno screenshot dei registri. Per ottenerlo fare clic sulla scheda "Installazione" nel menu in alto, selezionare "URCaps", quindi "Rollon" nel menu a sinistra e infine fare clic sul pulsante "Debug". Nella nuova finestra, selezionare il pulsante "Più registri" per generare un rapporto dettagliato che verrà archiviato nella home directory del robot.

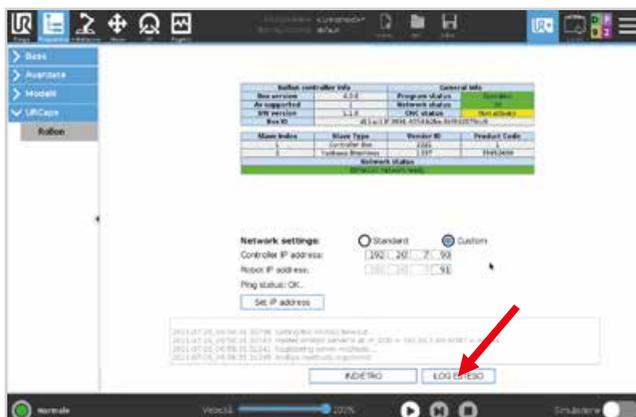


Fig. 51

Fincorsa:

In caso di anomalie, il carro può superare la corsa prevista e raggiungere il sensore di fine corsa. L'errore sarà visibile. Premere "Ferma programma".

Per correggere l'errore di corsa extra è necessario spostare manualmente il carro, come spiegato a pag. 23, in senso opposto rispetto all'errore.



Fig. 52

Mancanza di comunicazione con unità di controllo:

Questo errore sarà visualizzato in caso di problemi di connessione tra il robot e il quadro Rollon. In questo caso non è consentito riavviare il programma. Premere “Ferma programma”.

Per correggere questo errore, verificare che il cavo bianco (ethernet) sia collegato correttamente.

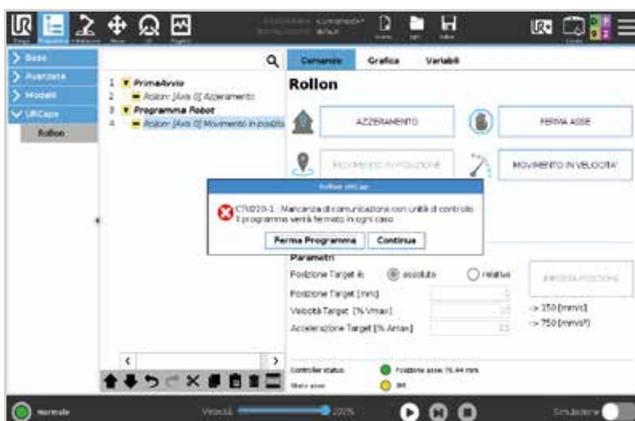


Fig. 53

Sicurezza ON:

Qualora si colleghi il segnale di sicurezza (es. scanner laser, pedana di sicurezza, altri dispositivi di sicurezza, sportello di sicurezza esterno) e si abiliti la funzione di sicurezza sul connettore del quadro Rollon, se il cavo è scollegato verrà visualizzato questo errore e il programma si arresterà. Premere “Ferma programma”.

Per risolvere l'errore, verificare che il cavo sia collegato correttamente.

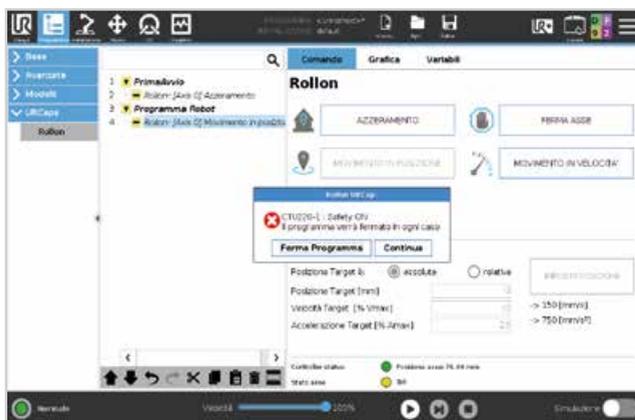


Fig. 54

Errore di comunicazione dell'encoder:

L'errore viene visualizzato in caso di interruzione del collegamento dell'encoder dal quadro elettrico al motore o se il cavo è scollegato. Premere “Ferma programma” e spegnere il quadro Rollon (vedi pag. 15). Questo è l'unico caso in cui è prevista questa procedura.

Per correggere questo errore, verificare che il cavo verde (encoder) sia collegato correttamente.

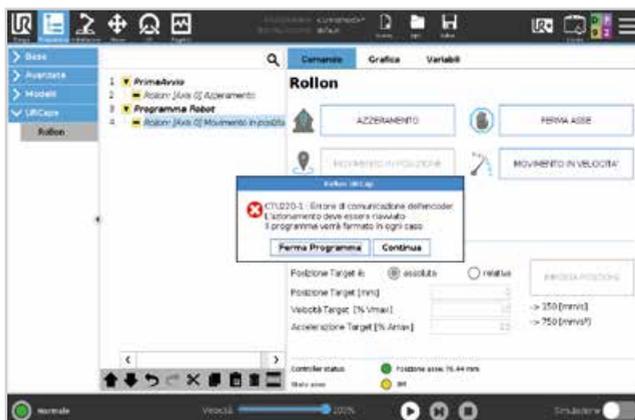


Fig. 55

Sovraccorrente:

Questo errore viene visualizzato qualora l'alimentazione del quadro elettrico non sia attiva, si interrompa o il cavo di alimentazione motore sia scollegato. Questa condizione si presenterà ad ogni accensione e spegnimento del quadro elettrico.

Lo stesso errore apparirà anche in caso di impedimenti al movimento del carro.

In ogni caso, per correggere questo errore premere "Ferma programma", verificare l'alimentazione, il cavo arancione (alimentazione motore) o il carro, quindi resettare l'errore.

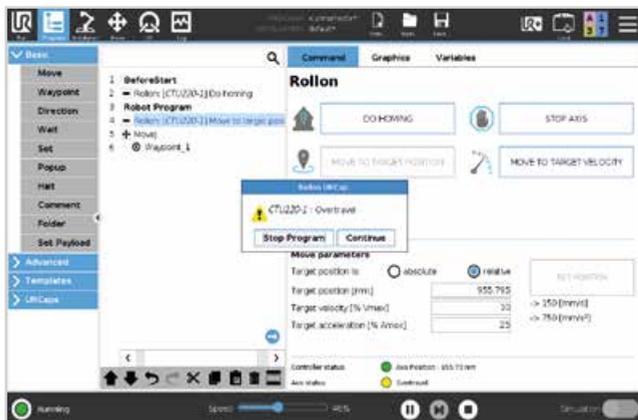


Fig. 56



In caso di arresto del robot a causa di un urto contro un ostacolo, anche l'asse si arresterà.



Si rammenta che il CTU non è un'apparecchiatura collaborativa e non sono presenti sensori sul carro dell'asse o alla base del robot per il rilevamento degli urti. È necessario eseguire le analisi di sicurezza.

> Supporto

Per maggiori informazioni e assistenza, visitare il nostro sito o contattare il nostro ufficio tecnico:

- **Email:** infotec@rollon.com
- **Telefono:** +39 039 62591

In caso di necessità di ulteriore supporto, per snellire il servizio, si prega di inviare uno screenshot dei registri. Per ottenerlo fare clic sulla scheda "Installazione" nel menu in alto, selezionare "URCaps", quindi "Rollon" nel menu a sinistra e infine fare clic sul pulsante "Debug". Nella nuova finestra, selezionare il pulsante "Log esteso" per generare un rapporto dettagliato che verrà archiviato nella home directory del robot.



Fig. 57

Manuale Rollon URCap (serie CB)



Prima di iniziare, scaricare l'ultima versione del programma "Rollon URCap" sul nostro sito web www.rollon.com e copiarla su una chiavetta USB a scelta. Anche la versione aggiornata del firmware è disponibile per il download.

> Installazione Rollon URCap

Accendere il robot seguendo le istruzioni riportate nel manuale. Quando il robot è acceso, apparirà questa schermata. Potrebbe apparire un popup. In tal caso selezionare "Non ora".

Premere "Imposta robot".

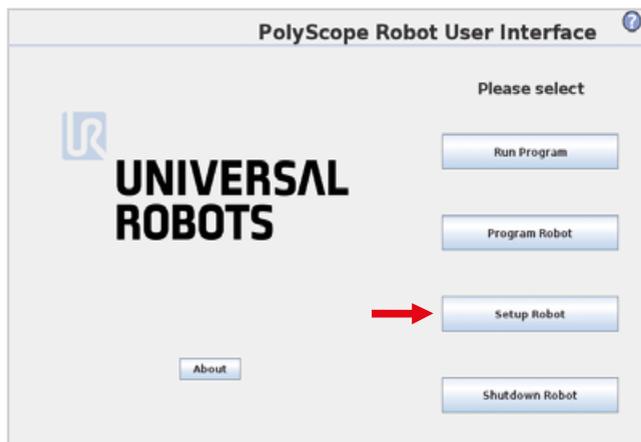


Fig. 58

Premere "URCaps".



Fig. 59

Inserire la chiavetta USB nel teach pendant e premere il pulsante “+”.



Fig. 60

Selezionare “usbdisk”, individuare il programma Rollon URCap e premere “Apri”.



Fig. 61

Premere “Riavvia” e attendere qualche secondo.



Fig. 62

► Configurazione attuatore

Accendere il robot seguendo le istruzioni riportate nel manuale. Quando il robot è acceso, apparirà questa schermata. Potrebbe apparire un popup. In tal caso selezionare “Non ora”.

Selezionare “Programma robot”.

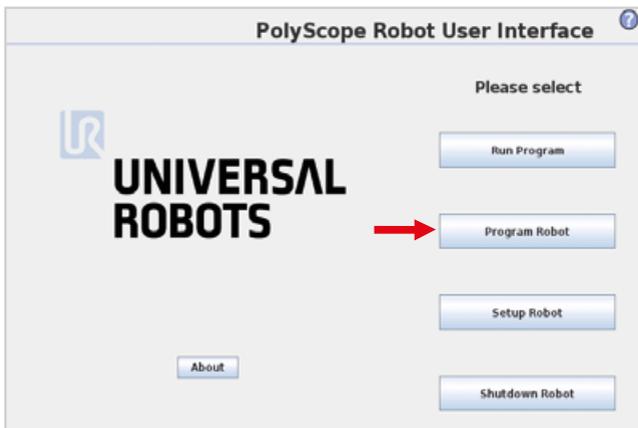


Fig. 63

Andare alla scheda “Installazione” nel menu in alto e selezionare “Rollon” nel menu a sinistra.

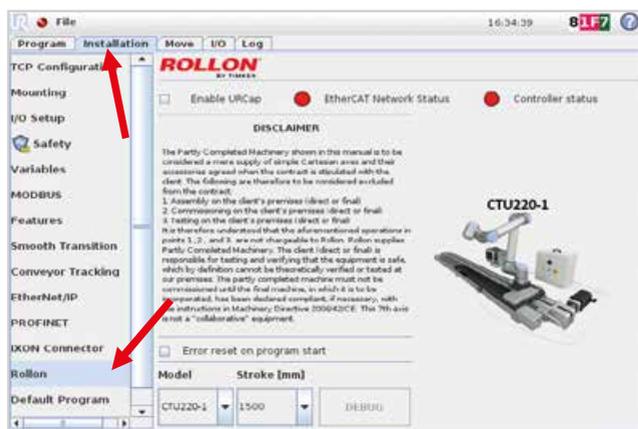


Fig. 64

Se già spuntata, disattivare la casella “Abilita URCap” per procedere con la selezione dell’asse, quindi selezionare la dimensione corretta dell’asse nel menu a comparsa “Model”.

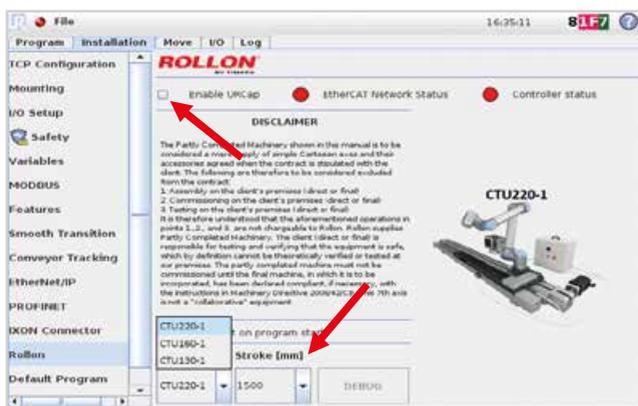


Fig. 65

Dopo aver selezionato la dimensione, selezionare la corsa corretta dal menu a comparsa "Stroke". Il dato è visibile sull'etichetta dell'asse.

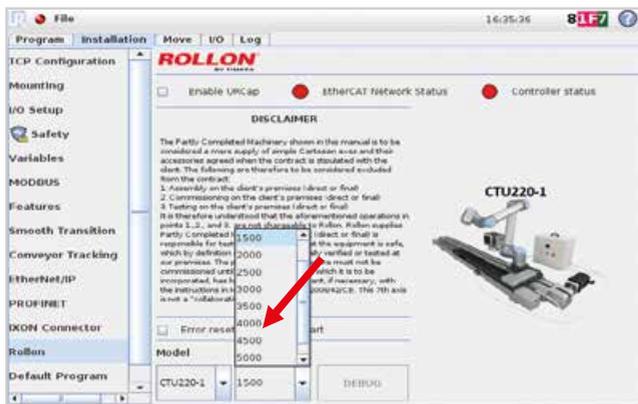


Fig. 66

Assicurarsi di attivare il flag "Abilita URcap" prima di procedere con i passaggi successivi.

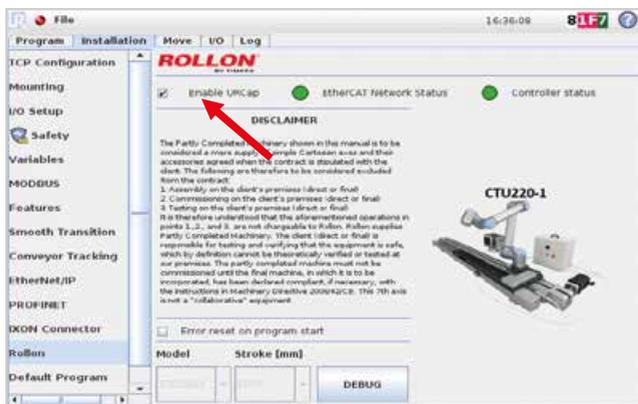


Fig. 67

➤ Collegamento IP

Se è presente un solo CTU nella configurazione di rete, l'IP sarà configurato automaticamente. In presenza di 2 quadri elettrici, è necessario impostare un indirizzo IP separato. In questo caso, andare su scheda "Installazione" del menu, selezionare "Rollon", quindi fare clic sul pulsante "Debug". Spuntare il pulsante "Custom", impostare il nuovo indirizzo IP e premere "Imposta indirizzo IP".

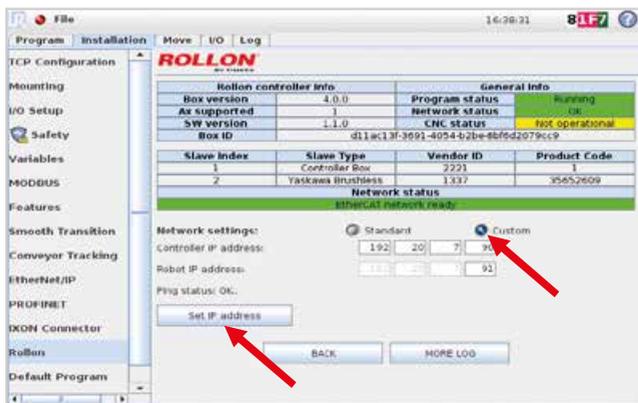


Fig. 68

► Posizionamento manuale dell'asse

Dalla scheda "Programma" è possibile muovere il carro dell'asse in modo semplice in qualsiasi momento, utilizzando la sezione "Jog", sempre visibile sotto le 4 istruzioni di programma. Qualora compaia il led rosso "Safety On", premere "Reset e Abilita" per abilitare il movimento manuale.

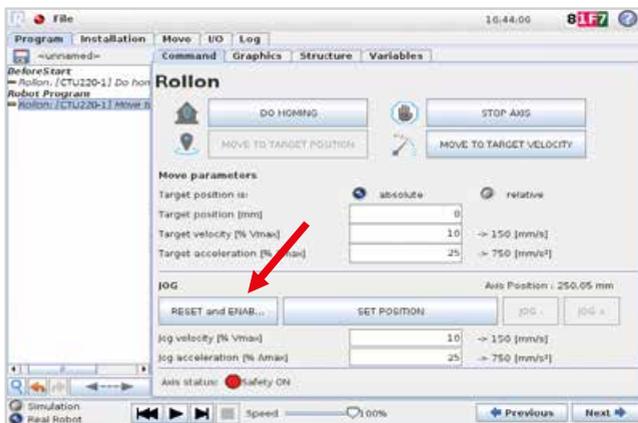


Fig. 69

Ora è possibile abilitare e disabilitare l'unità premendo il pulsante più e meno. L'asse si muoverà in base alla velocità e all'accelerazione impostate. La direzione "-" sposterà il carro verso il motore. Al contrario, la direzione "+" allontanerà il carro dal motore.

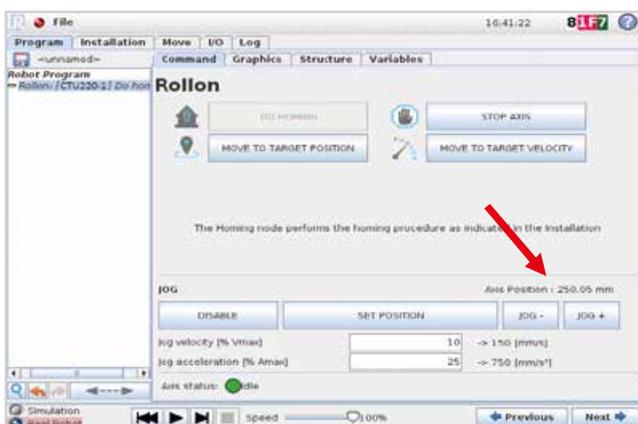


Fig. 70

In fase di programmazione è possibile utilizzare il pulsante "Imposta posizione" della voce "Movimento in posizione" per memorizzare manualmente il riferimento di posizione raggiunto. v. pag. 37 Fig. 78



Fig. 71

Qualora sia necessario spostare manualmente il carro, è necessario utilizzare il comando “Disabilita” (operazione fortemente sconsigliata).

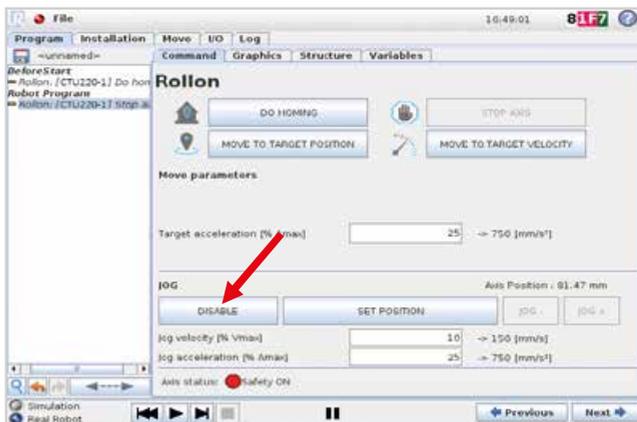


Fig. 72

► Programmazione Polyscope

Per avviare la programmazione, selezionare “Programma robot” nella schermata iniziale, quindi caricare il proprio programma o crearne uno nuovo cliccando “Programma vuoto”.

Dal menu in alto, selezionare “Struttura”, quindi “URCaps”, infine “Rollon”.

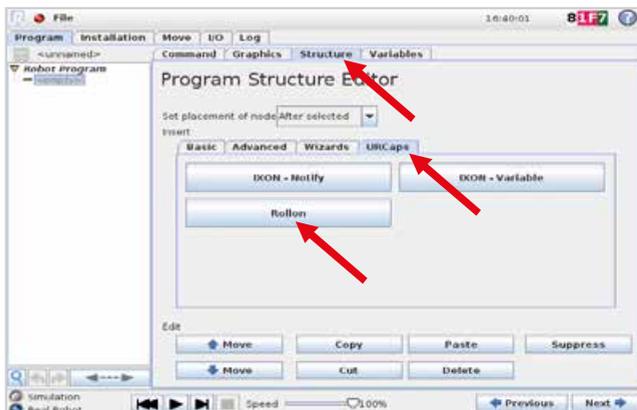


Fig. 73

Passare da “Struttura” a “Comando” nello stesso menu, per impostare le diverse istruzioni:

- Azzeramento
- Movimento in posizione
- Movimento in velocità
- Ferma asse

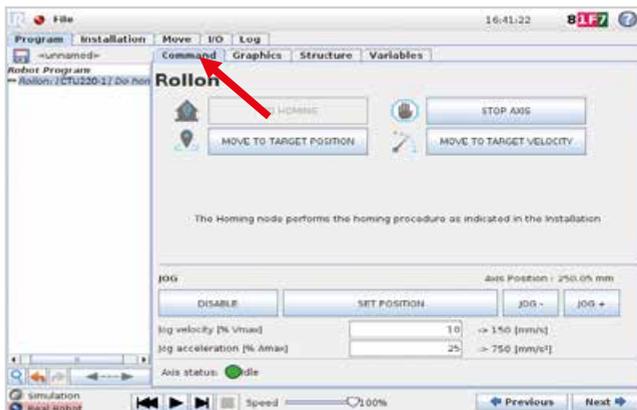


Fig. 74

Se URCap non è abilitato, o se la comunicazione tra YOUdrive e il servozionamento non è impostata, i nodi del programma rimarranno gialli. In questo caso è necessario sbloccare la Sicurezza premendo la scheda "UR+" e poi "Reset e abilita".



Fig. 75

Azzeramento

La prima istruzione è "Azzeramento". Questa istruzione esegue il riferimento macchina, quindi il carro si sposterà sul lato in cui è installato il motore.

È necessario eseguire "Azzeramento" almeno una volta dopo l'accensione del sistema, per attivare il riferimento del posizionamento motore. Si consiglia di inserire questa funzione nel nodo "Prima Avvio".

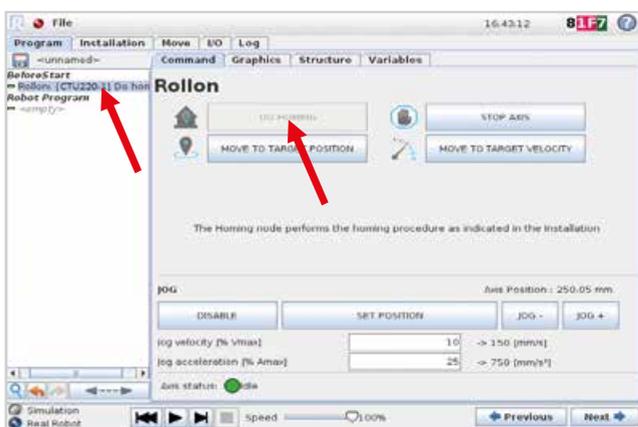


Fig. 76

Movimento in posizione

La seconda istruzione è "Movimento in posizione". È possibile scegliere se la posizione target (configurabile) sia assoluta, basata sul riferimento macchina o relativa. Inoltre, la velocità e l'accelerazione sono valori configurabili:

- La velocità è espressa come percentuale della velocità massima consentita (a lato è possibile visualizzare la velocità risultante in mm/s).
- L'accelerazione è espressa come percentuale dell'accelerazione massima consentita (a lato è possibile l'accelerazione risultante in mm/s²).



Fig. 77

Il pulsante “Imposta posizione” imposta la posizione attuale dell’asse: è possibile spostare manualmente l’asse nella posizione desiderata utilizzando la sezione “Jog”, sempre visibile sotto le 4 istruzioni di programma e poi salvarla nella posizione di destinazione.

Il led colorato indica lo stato dell’asse.



Fig. 78

Movimento in velocità

La terza istruzione è “Movimento in velocità”. Attenzione: il presente comando di movimento è senza fine. Pertanto successivamente è obbligatorio inserire un comando “Ferma asse”.

La velocità e l’accelerazione sono valori configurabili:

- La velocità è espressa come percentuale della velocità massima consentita (a lato è possibile visualizzare la velocità risultante in mm/s)
- L’accelerazione è espressa come percentuale dell’accelerazione massima consentita (a lato è possibile l’accelerazione risultante in mm/s²).



Fig. 79

Questo simbolo $\circ \leftarrow$ indica un movimento in direzione negativa (verso il motore), mentre $\circ \rightarrow$ questo un movimento in direzione positiva (lontano dal motore).

Il led colorato indica lo stato dell'asse.



Fig. 80

Ferma asse

In seguito al comando "Movimento in velocità", è necessario arrestare l'asse prima che entri in contatto con il sensore di finecorsa. Il comando "Ferma asse" è adibito a questo scopo.

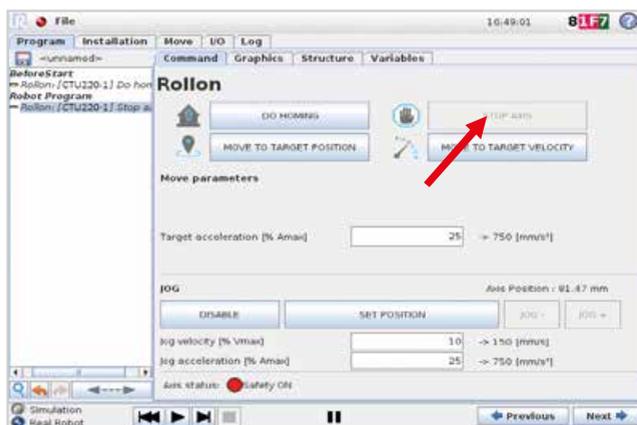


Fig. 81

> Errori

Come indicazione di massima, in seguito alla risoluzione dell'errore in base alle istruzioni delle pagine seguenti, è necessario ripristinarlo utilizzando la sezione "Jog", sempre visibile sotto le 4 istruzioni di programma premendo il pulsante "Reset e Abilita".

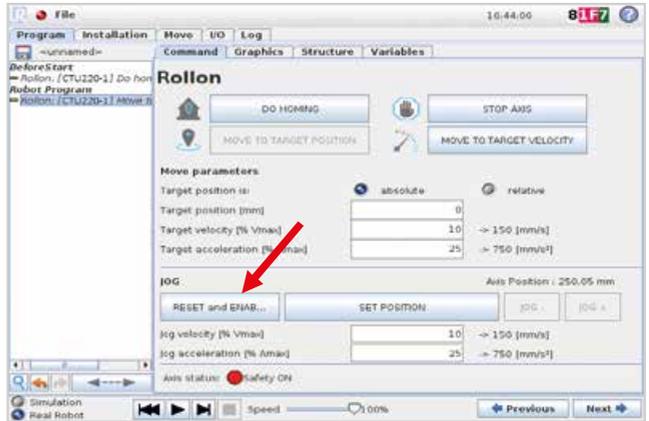


Fig. 82

In caso di necessità di ulteriore supporto, per snellire il servizio, si prega di inviare uno screenshot dei registri. Per ottenerlo fare clic sulla scheda "Installazione" nel menu in alto, selezionare "Rollon" nel menu a sinistra e fare clic sul pulsante "Debug". Nella nuova finestra, selezionare il pulsante "Log esteso" per generare un rapporto dettagliato che verrà archiviato nella home directory del robot.

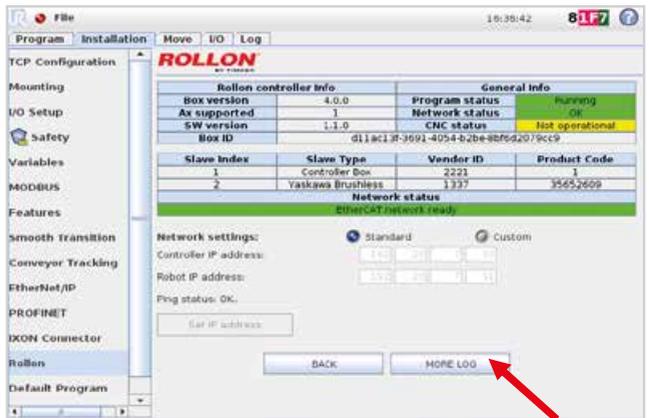


Fig. 83

Fincorsa:

In caso di anomalie, il carro può superare la corsa prevista e raggiungere il sensore di fine corsa. L'errore sarà visibile. Premere "Ferma programma".

Per correggere l'errore di fincorsa è necessario spostare manualmente il carro, come spiegato a pag. 34, in senso opposto rispetto all'errore.

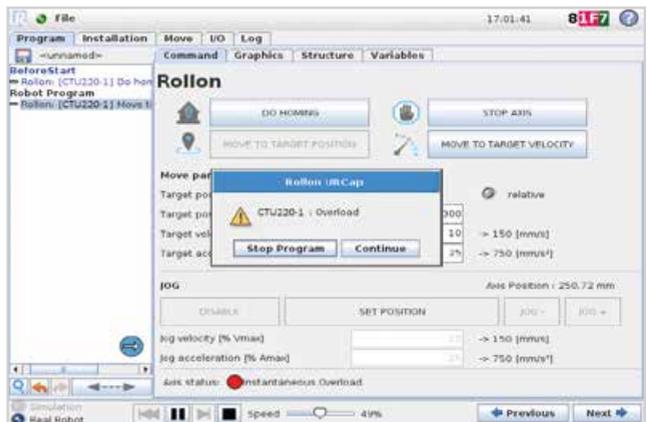


Fig. 84

Mancanza di comunicazione con unità di controllo:

Questo errore sarà visualizzato in caso di problemi di connessione tra il robot e il quadro Rollon. In questo caso non è consentito riavviare il programma. Premere “Ferma programma”.

Per correggere questo errore, verificare che il cavo bianco (ethernet) sia collegato correttamente.



Fig. 85

Safety ON:

Qualora si colleghi il segnale di sicurezza (es. scanner laser, pedana di sicurezza, altri dispositivi di sicurezza, sportello di sicurezza esterno) e si abiliti la funzione di sicurezza sul connettore del quadro Rollon, se il cavo è scollegato verrà visualizzato questo errore e il programma si arresterà. Premere “Ferma programma”.

Per risolvere l'errore, verificare che il cavo sia collegato correttamente.

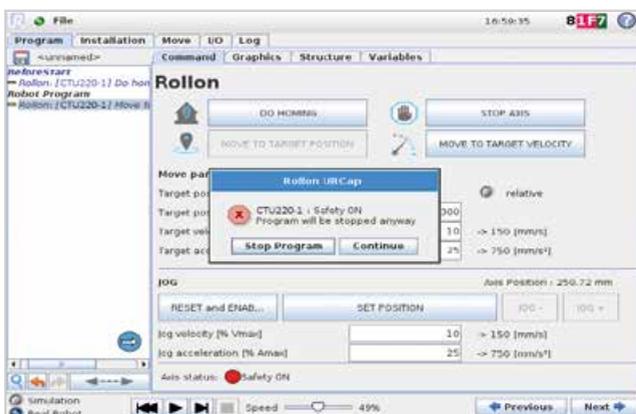


Fig. 86

Errore di comunicazione dell'encoder:

L'errore viene visualizzato in caso di interruzione del collegamento dell'encoder dal quadro elettrico al motore o se il cavo è scollegato. Premere “Ferma programma” e spegnere il quadro Rollon (vedi pag. 15). Questo è l'unico caso in cui è prevista questa procedura.

Per correggere questo errore, verificare che il cavo verde (encoder) sia collegato correttamente.

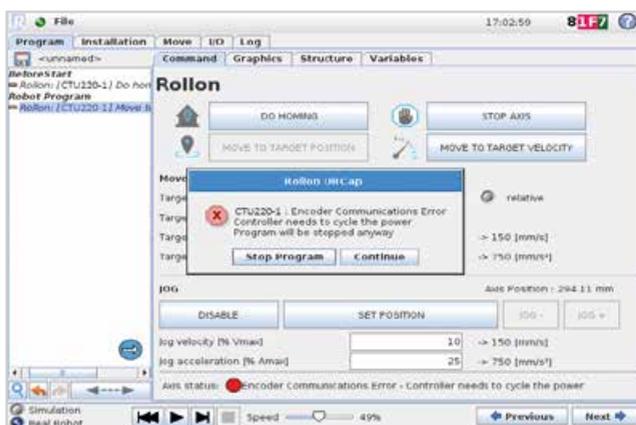


Fig. 87

Sovraccorrente:

Questo errore viene visualizzato qualora l'alimentazione del quadro elettrico non sia attiva, si interrompa o il cavo di alimentazione motore sia scollegato. Questa condizione si presenterà ad ogni accensione e spegnimento del quadro elettrico.

Lo stesso errore apparirà anche in caso di impedimenti al movimento del carro.

In ogni caso, per correggere questo errore premere "Ferma programma", verificare l'alimentazione, il cavo arancione (alimentazione motore) o il carro, quindi resettare l'errore.



Fig. 88



In caso di arresto del robot a causa di un urto contro un ostacolo, anche l'asse si arresterà.



Si rammenta che il CTU non è un'apparecchiatura collaborativa e non sono presenti sensori sul carro dell'asse o alla base del robot per il rilevamento degli urti. È necessario eseguire le analisi di sicurezza.

> Supporto

Per maggiori informazioni e assistenza, visitare il nostro sito o contattare il nostro ufficio tecnico:

- **Email:** infotec@rollon.com
- **Telefono:** +39 039 62591

In caso di necessità di ulteriore supporto, per snellire il servizio, si prega di inviare uno screenshot dei registri. Per ottenerlo fare clic sulla scheda "Installazione" nel menu in alto, selezionare "Rollon" nel menu a sinistra e fare clic sul pulsante "Debug". Nella nuova finestra, selezionare il pulsante "Log esteso" per generare un rapporto dettagliato che verrà archiviato nella home directory del robot.

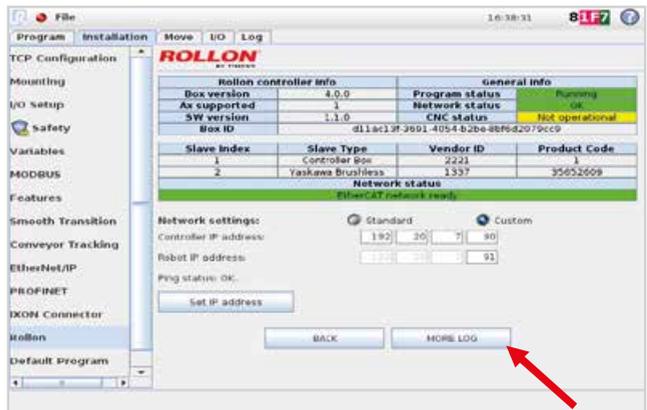
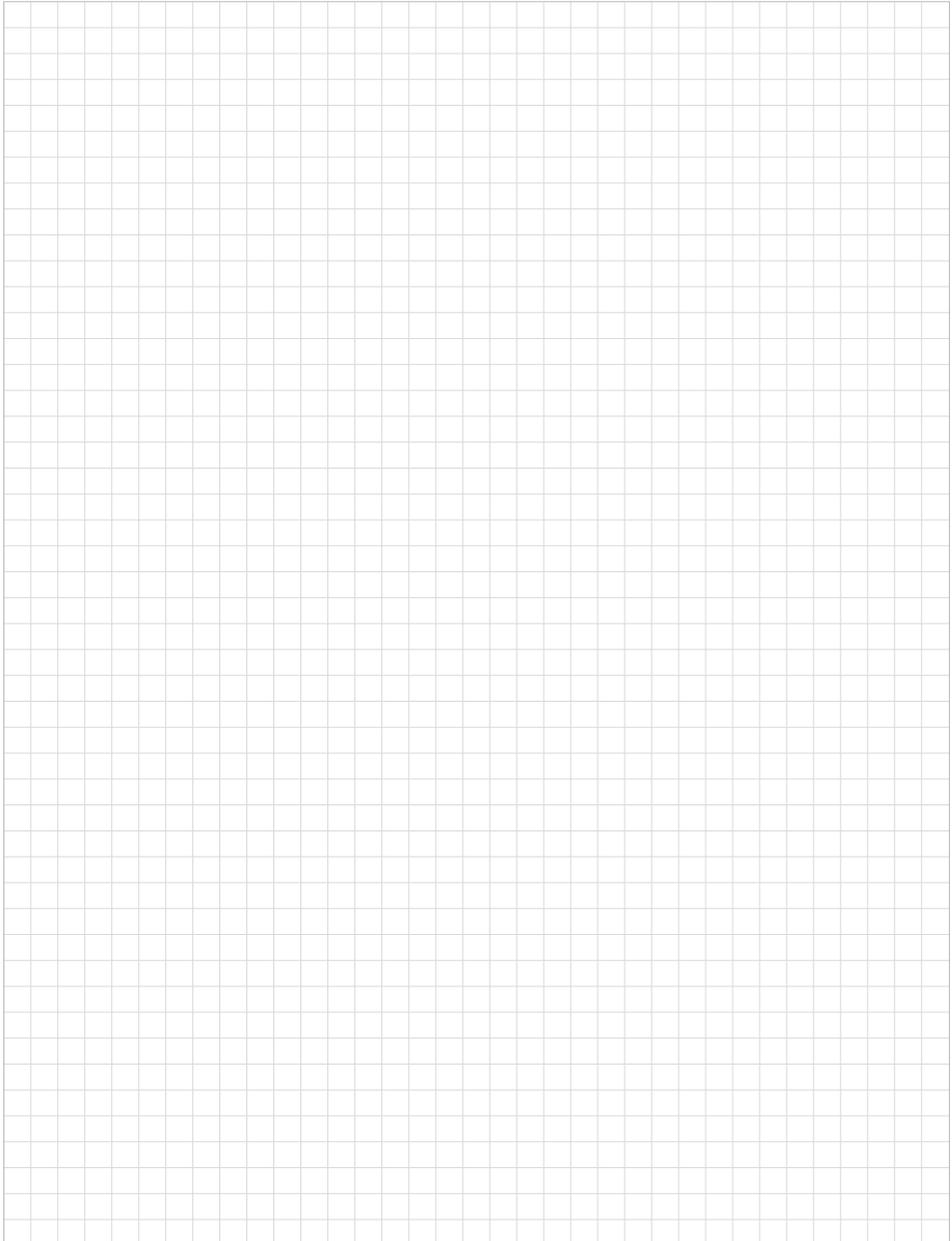
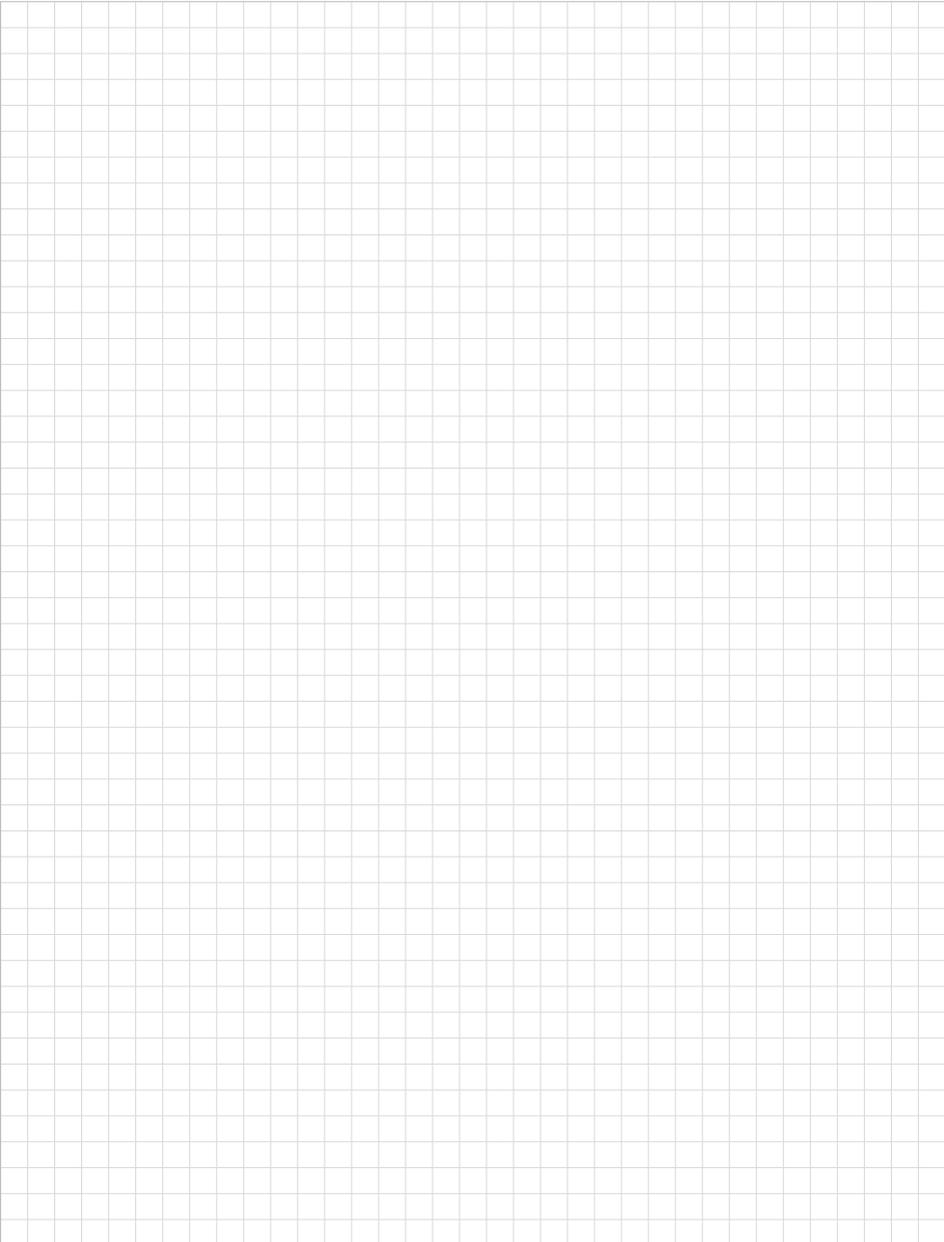


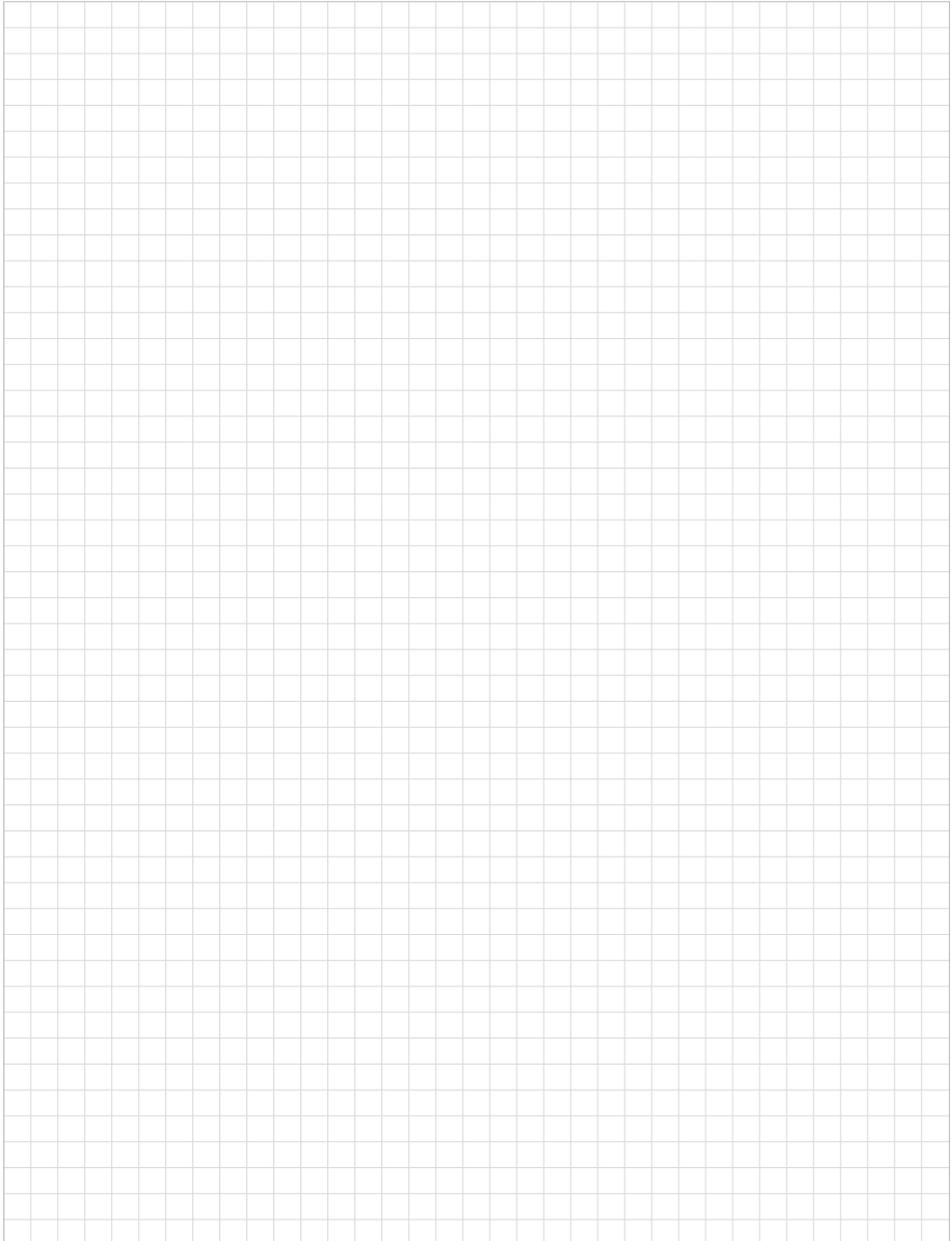
Fig. 89

Note 



Note 





EUROPA

ROLLON S.p.A. - ITALY

Via Trieste 26
20871 Vimercate (MB)
Phone +39 039 62591
infocom@rollon.com
www.rollon.com

ROLLON GMBH - GERMANY

Bonner Straße 317-319
40589 Düsseldorf
Phone +49 (0)211957470
info@rollon.de
www.rollon.de

ROLLON S.A.R.L. - FRANCE

Les Jardins d'Eole 2 allée des Séquoias
69760 Limonest
Phone +33 (0)474719330
infocom@rollon.fr
www.rollon.fr

ROLLON LTD. - UK (Rep. Office)

The Works 6 West Street
Olney, Buckinghamshire
United Kingdom, MK46 5 HR
Phone +44 (0) 1234964024
ukandireland@rollon.com
www.rollon.uk.com

AMERICA

ROLLON CORP. - USA

101 Bilby Road, Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Phone +1 973 300 5492
info@rollon.com
www.rollon.com

ROLLON - SOUTH AMERICA

101 Bilby Road, Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Phone +1 973 300 5492
info@rollon.com
www.rollon.com

ASIA

ROLLON LTD. - CHINA

No. 1155 Pang Jin Road,
China, Suzhou, 215200
Phone +86 0512 6392 1625
info@rollon.cn.com
www.rollon.cn.com

ROLLON INDIA PVT. LTD. / INDIA

39-42, Electronic City, Phase-I,
Hosur Road, Bangalore-560100
www.rollonindia.in - info@rollonindia.in

ROLLON - JAPAN

〒252-0131
神奈川県相模原市緑区西橋本1-21-4
橋本屋ビル
電話番号 : (+81) 042-703-4101
www.rollon.jp - info@rollon.jp

ROLLON
BY TIMKEN