



## Presentazione

### ROBOTRAX per movimenti 3D

- Flessibilità assoluta per movimenti 3D
- Composto da maglie montate in pezzi da un metro
- Torsione radiale controllata
- Per diametro cavi da 2 mm sino a 27 mm
- Separazione dei cavi nelle tre sezioni della struttura
- Rapido inserimento dei cavi e loro possibile sostituzione, anche successiva
- Due sistemi di canaline salvaspazio, una alternativa all'altra, per applicazioni su robot
- La presenza di una fune d'acciaio che attraversa l'intera struttura del ROBOTRAX, previene possibili sganciamenti in presenza di forze di trazioni estreme
- Fissaggi antigancio
- Disponibilità immediata

4

ROBOTRAX

Materiale plastico speciale per una lunga durata

Fune d'acciaio per la trasmissione di grandi forze di trazione

Struttura aperta:  
- rapido inserimento o sostituzione dei cavi mediante pressione  
- semplice ispezione dei cavi



I fissaggi antigancio si adattano ad ogni singola maglia



Disponibili vari tipi di protezioni delle maglie in diversi materiali, per differenti condizioni ambientali

Tipo	R040.010	R056.010	R075.010	R085.010	R100.010
Ø Cavi	2 - 8,5	2 - 11	3 - 18	3 - 20	3 - 27
Raggio di curvatura	80	115	145	175	195



### ROBOTRAX

#### Principi costruttivi con elementi sincronizzati uno con l'altro

La struttura del ROBOTRAX è costituita da maglie in POM, le quali presentano da entrambi i lati giunzioni sferiche ad incastro.

La lunghezza del ROBOTRAX si ottiene fissando le maglie ad incastro una con l'altra.

In direzione assiale si verifica una torsione radiale controllata.



Nei movimenti veloci dei bracci robotizzati entrano in gioco accelerazioni molto elevate e grandi forze di trazione.

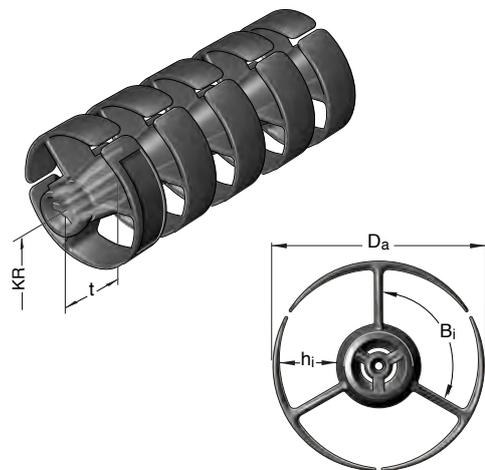
Per poter sopportare queste forze di trazione, ROBOTRAX presenta al centro di ogni sua maglia un foro per il passaggio di una fune d'acciaio.

Questa fune d'acciaio ha la funzione di assorbire le forze di trazione estreme. La fune viene fissata con degli arresti ad entrambe le estremità.

Con ROBOTRAX si realizzano **accelerazioni sino a 10 g**.

#### Durata dei cavi:

Le forze di trazione vengono assorbite dalla struttura del ROBOTRAX e non dai cavi in esso alloggiati a tutto vantaggio della loro durata.



#### Quote dimensionali e Codici ROBOTRAX

R 040, R 056, R 075, R 085 e R 100 - serie apribile

Separazione dei cavi nelle tre sezioni della struttura

Dimensioni in mm

Tipo	R 040.010	R 056.010	R 075.010	R 085.010	R 100.010
$D_a$	40	56	75	85	100
$B_i$	27	39	52	54	64
$h_i$	10	14	22	24	31
Raggio di curvatura	80	115	145	175	195
Ø Cavi	2 - 8,5	2 - 11	3 - 18	3 - 20	3 - 27
Torsione radiale per 1 m di lunghezza	$\pm 450^\circ$	$\pm 300^\circ$	$\pm 215^\circ$	$\pm 215^\circ$	$\pm 215^\circ$
t	21,5	32	40	40	40
Codice *	R040.010.080	R056.010.115	R075.010.145	R085.010.175	R100.010.195

\* il codice si riferisce ad 1 metro di ROBOTRAX senza fune e arresti.



Per ordinare ROBOTRAX già assemblato (fune e arresti già montati) vedi pag 4.011

#### Sostituzione dei singoli cavi:

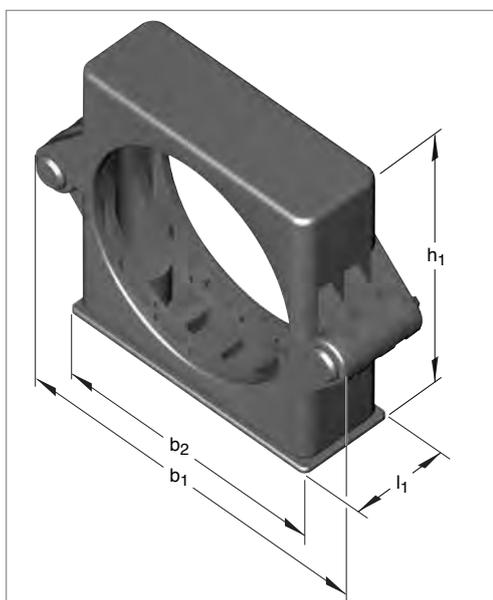
I cavi già connettorizzati vengono inseriti nel ROBOTRAX con una leggera pressione e all'occorrenza possono essere facilmente sostituiti o controllati ad uno ad uno.

## Fissaggi ROBOTRAX



Il raccordo e la conduzione del ROBOTRAX (alle estremità del Robot) avvengono mediante l'utilizzo di fissaggi antigancio, di facile assemblaggio.

I fissaggi si adattano ad ogni singola maglia. In questo modo il ROBOTRAX si applica ad ogni tipo di movimentazione.

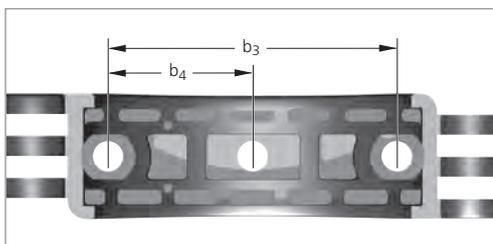


### Dimensioni dei fissaggi ROBOTRAX

Unità di misura: Pz

Dimensioni in mm

Tipo	R 040.010	R 056.010	R 075.010	R 085.010	R 100.010
<b>h<sub>1</sub></b>	54	70	86	105	120
<b>l<sub>1</sub></b>	15	22	28	30	32
<b>b<sub>1</sub></b>	82	86	110	133	150
<b>b<sub>2</sub></b>	50	63	82	96	112
<b>b<sub>3</sub></b>	36	48	64	72	70
<b>b<sub>4</sub></b>	18	24	32	36	35
<b>Codice</b>	<b>260410</b>	<b>260510</b>	<b>260110</b>	<b>260210</b>	<b>260310</b>



Per ordinare ROBOTRAX già assemblato (funi e arresti già montati) vedi pag. 4.011

I fissaggi devono sempre essere ordinati separatamente.

#### Per i fissaggi si utilizzano:

R 040.010 e R 056.010: viti esagonali M4  
 R 075.010 : viti esagonali M6  
 R 085.010 e R 100.010: viti esagonali M8

### Accessori



Tenditore fune: per la messa in tensione della fune d'acciaio



Fermacavi: per il fissaggio sicuro dei cavi



Guaina termica: per la protezione del ROBOTRAX e dei cavi dalle scintille. Adatta per applicazioni su robot di saldatura



Protezione light: per la protezione da impatti del ROBOTRAX e del robot

### Componenti



**Tenditore fune (T)**  
**Unità di misura: Co**  
 \*Il Codice si riferisce alla confezione composta da 1 tenditore e 1 arresto. Il tenditore si posiziona al punto fisso.

Tipo Tenditore	R040.010	R056.010	R075.010	R085.010	R100.010
Codice*	260430	260530	260230	260230	260330



**Arresti metallici (A)**  
**2 pezzi -**  
**Unità di misura: Co**  
 Il codice si riferisce ad una confezione di 2 pezzi

Tipo Arresto	R040.010	R056.010	R075.010	R085.010	R100.010
Codice	260420	260520	260220	260220	260320



**Fune d'acciaio**  
**Unità di misura: Mt**

Diametro Fune	1,8 mm R040	2,5 mm R056	3,0 mm R075	3,0 mm R085	4,0 mm R100
Codice	60583	60584	60580	60580	60581



**Fermacavo (F)**  
**Unità di misura: Pz**  
 Non utilizzabile sul lato con tenditore fune.

Tipo Fermacavo	R040.010	R056.010	R075.010	R085.010	R100.010
Codice	60658	60657	60659	60659	60659



**Protezione light**  
**Unità di misura: Co**  
 \* Il Codice si riferisce alla confezione composta da 10 metà e 5 fascette

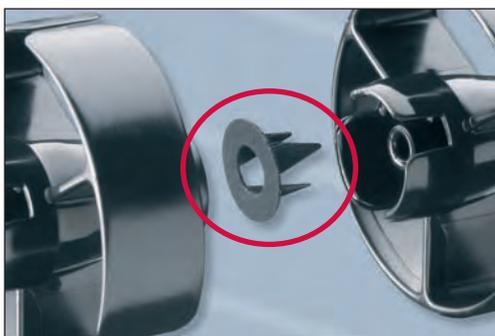
Tipo Protezione	R075.010	R085.010	R100.010
Codice*	260120	260240	260340



### Protezione termica/Protezione da sporcizia

Tipo	R 040	R 056	R 075	R 085	R 100
Protezione termica	60801	60802	60803	60804	60805
Protezione sporc.	60806	60807	60808	60809	60810

Unità di misura: metri

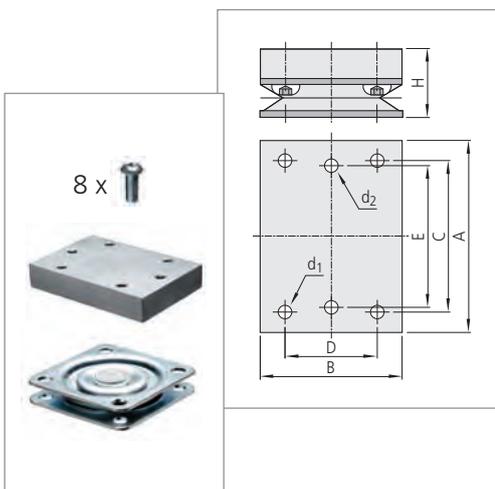


### Inserti KR per raggi di curvatura speciali

Codice	R 075	R 085	R 100
60830	160	230	280
60831	190	265	310
60832	220	300	340
60833	250	335	370
60834	280	370	400
60835	310	405	430
60836	340	440	460
60837	370	475	490
60838	400	510	520
60839	430	545	550

### Raggi di curvatura standard:

- R 075: 145 mm
- R 085: 175 mm
- R 100: 195 mm

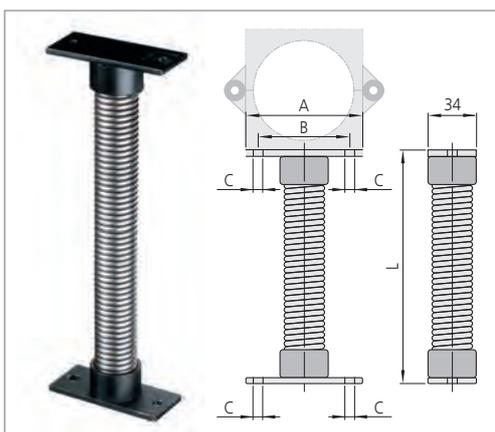


### Piastra girevole per fissaggio basculante

Dimensioni in mm

Tipo	R 040	R 056	R 075	R 085	R 100
A	57	65	82	96	112
B	57	57	57	70	70
C	43	43	43	75	75
D	43	43	43	45	45
E	36	48	64	72	70
H	25	25	25	34	34
d1	M6	M6	M6	M6	M6
d2	M4	M4	M6	M8	M8
Codice	260580	260590	260550	260560	260570

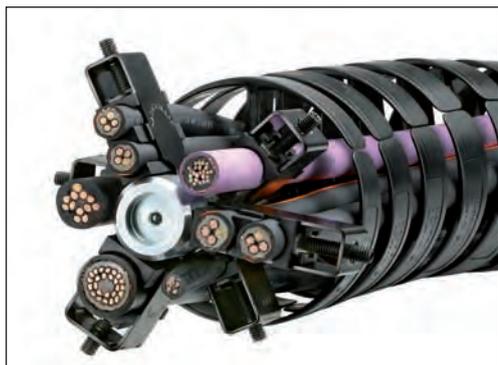
Le viti sono comprese nella fornitura



### Fissaggio basculante su molla elicoidale

Dimensioni in mm

Tipo	R 040	R 056	R 075	R 085	R 100
A	52	64	82	96	112
B	36	48	64	72	70
C	5	5	6,5	8,5	8,5
Lunghezza L = 110 mm Codice	260600	260620	-	-	-
Lunghezza L = 150 mm Codice	260610	260630	-	-	-
Lunghezza L = 165 mm Codice	-	-	60816	60820	60824
Lunghezza L = 190 mm Codice	-	260640	-	-	-
Lunghezza L = 230 mm Codice	-	-	60817	60821	60825
Lunghezza L = 315 mm Codice	-	-	60818	60822	60826
Lunghezza L = 465 mm Codice	-	-	60819	60823	60827



Fermacavo LFR per ROBOTRAX R075/R085/R100 (L)

Codice : 260710 per LineFix sino a grandezza 20

E' possibile sovrapporre più fermacavi LFR

Unità di misura: Pz \*

\* contiene spine filettate per fissaggio fune



### Protector per ROBOTRAX

Il **Protector** è un accessorio del ROBOTRAX che può essere applicato su ogni singola maglia, che compone la struttura di questo porta-cavi, al fine di ottenere una completa protezione da forti impatti e da usura precoce:

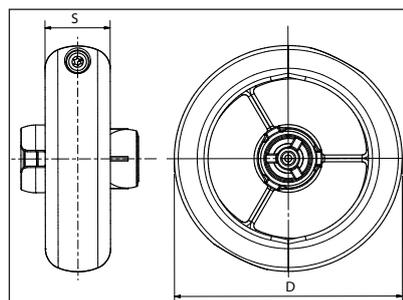
- Service Life di più lunga durata
- Protegge da danneggiamenti il ROBOTRAX e i cavi
- Il Protector viene montato sui punti critici di contatto fra il ROBOTRAX e il sistema dell'applicazione
- Facile da assemblare e rapido da sostituire
- Proprietà di ammortizzamento e di scorrimento sui bordi
- Si può montare liberamente su ogni maglia



Protector	R 040	R 056	R 075	R 085	R 100
Codice*	60320	60321	60322	60323	60324

\* Confezioni da 5 pezzi

La confezione è composta da n.10 semi-protector e n.10 viti di fissaggio



Protector	R 040	R 056	R 075	R 085	R 100
Ø est. D	60	73	100	112	132
Spessore S	15	23,5	28,5	28,5	28,5

Il **Protector** determina un minimo raggio di curvatura e aumenta la stabilità nella zona del raggio di curvatura del ROBOTRAX.

Tipo	Raggio minimo di curvatura				
	R040	R056	R075	R085	R100
KR min	80 mm	115 mm	145 mm	175 mm	195 mm

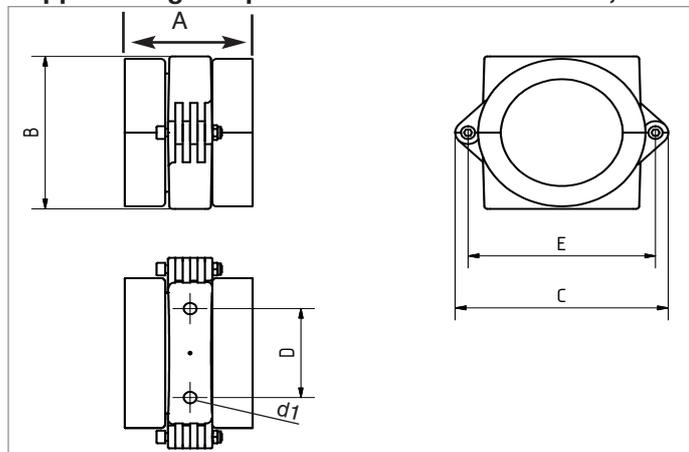


## Supporti di guida



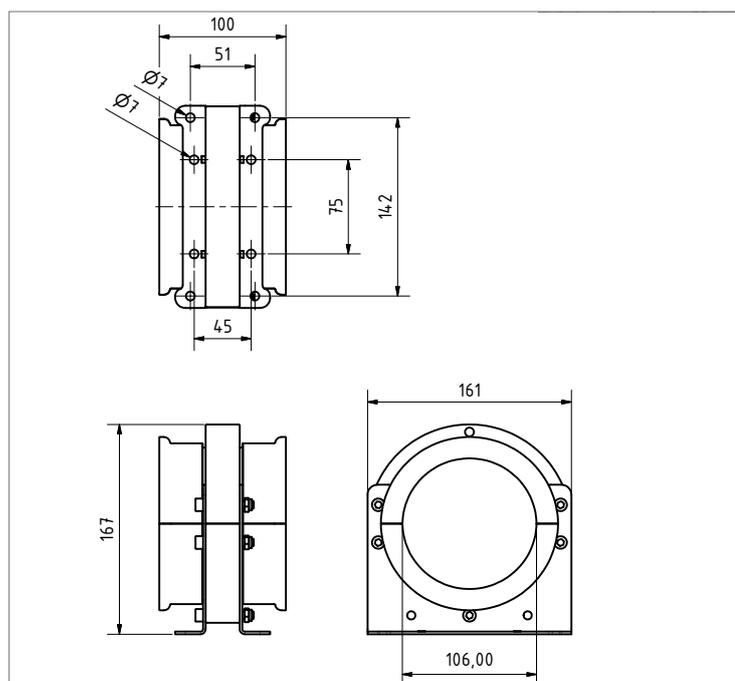
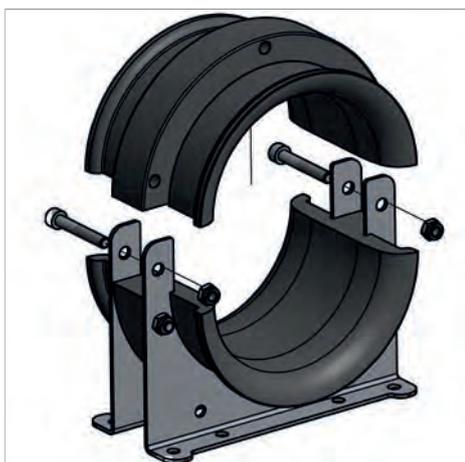
I supporti di guida proteggono il ROBOTRAX dai danni causati dai colpi contro il braccio robotizzato. I supporti di guida si possono anche combinare con i fissaggi standard e in alternativa anche con la piastra di fissaggio girevole.

### Supporto di guida per ROBOTRAX R040 - R056, R075 - R085



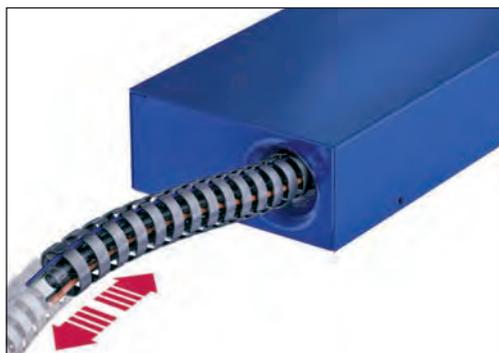
Supporto di guida	R040-R056	R075-R085
Fissaggio rapido	R075	R100
A	64 mm	90 mm
B	86 mm	120 mm
C	110 mm	150 mm
D	64 mm	70 mm
E	97 mm	132 mm
d1	M6	M8

### Supporto di guida per ROBOTRAX R100



Supporto di guida	R040 - R056	R075 - R085	R100
Codice*	60460	60461	60462

Unità di misura: Co \*Il codice si riferisce alla confezione composta da tutti i componenti del supporto con viti e dadi.



### Meccanismo anticolpi PBU Pull Back Unit

Il meccanismo PULL BACK UNIT mantiene il ROBOTRAX in tensione e impedisce attivamente che il ROBOTRAX vada ad impattare contro il braccio robotizzato.

La combinazione di PULL BACK UNIT insieme al PROTECTOR rappresenta una soluzione efficace per il prolungamento della longevità del sistema e minimizza in modo significativo i tempi di fermo impianto.



Il meccanismo anticolpi PBU non include il ROBOTRAX.

Viene fornito Standard con colore RAL 5002.

Altri colori a richiesta.

Il meccanismo PBU è stato standardizzato come segue:

ROBOTRAX R040	Corsa 400 mm
ROBOTRAX R056	Corsa 300 mm / 600 mm
ROBOTRAX R075	Corsa 300 mm / 800 mm
ROBOTRAX R085	Corsa 800 mm
ROBOTRAX R100	Corsa 800 mm

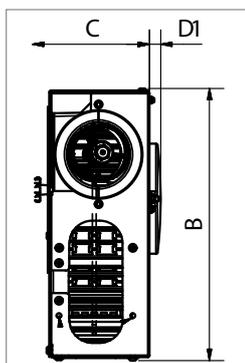
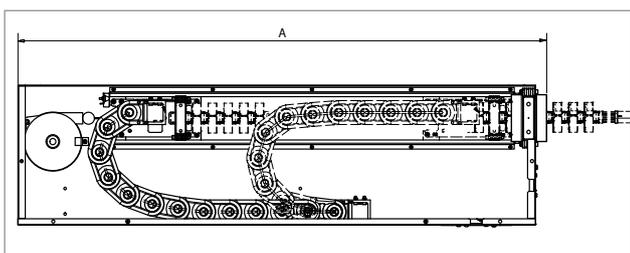


Tabelle dimensionali Dimensioni in mm

PBU	R040 Corsa 400	R056 Corsa 300	R056 Corsa 600	
A	797	736	1037	
B	295	352	352	
C	123	123	123	
D1	12	12	12	

PBU	R075 Corsa 300	R075 Corsa 800	R085 Corsa 800	R100 Corsa 800
A	848	1383	1383	1415
B	355	514	514	519
C	154	175	175	239
D1	15	13	13	16

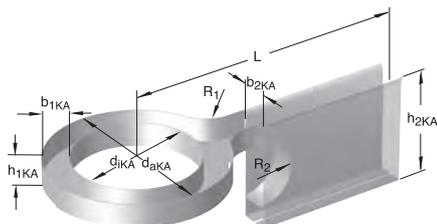
Meccanismo PBU - PULL BACK UNIT	Codice
PBU R040-400 destro, completo	60427
PBU R040-400 sinistro, completo	60428
PBU R056-300 destro, completo	60459
PBU R056-300 sinistro, completo	60458
PBU R056-600 destro, completo	60429
PBU R056-600 sinistro, completo	60430
PBU R075-300 destro, <i>MEDIUM</i> , completo	60491
PBU R075-300 destro, <i>HEAVY</i> , completo	60492
PBU R075-300 sinistro, <i>MEDIUM</i> , completo	60493
PBU R075-300 sinistro, <i>HEAVY</i> , completo	60494
PBU R075-800 destro, <i>MEDIUM</i> , completo	60431
PBU R075-800 destro, <i>HEAVY</i> , completo	60432
PBU R075-800 sinistro, <i>MEDIUM</i> , completo	60479
PBU R075-800 sinistro, <i>HEAVY</i> , completo	60480
PBU R085-800 destro, <i>MEDIUM</i> , completo	60433
PBU R085-800 destro, <i>HEAVY</i> , completo	60481
PBU R085-800 sinistro, <i>MEDIUM</i> , completo	60434
PBU R085-800 sinistro, <i>HEAVY</i> , completo	60482
PBU R100-800 destro, <i>MEDIUM</i> , completo	60435
PBU R100-800 destro, <i>HEAVY</i> , completo	60483
PBU R100-800 sinistro, <i>MEDIUM</i> , completo	60436
PBU R100-800 sinistro, <i>HEAVY</i> , completo	60484

## Canaline ROBOTRAX

**Molta più protezione dei cavi in molto meno spazio**

### Variante A: Scorrimento lineare

- per rotazione sino a 700°
- montaggio semplice
- costi vantaggiosi
- esecuzione salva spazio



Da : diametro esterno ROBOTRAX  
 KR : raggio curvatura ROBOTRAX  
 diKA : diametro interno canalina  
 (in funzione del diametro della base del robot)

$$diKA \text{ min} = 2 KR - Da - 10 \text{ mm}$$

$$b1KA = Da + 10 \text{ mm}$$

$$h1KA = Da + 5 \text{ mm}$$

$$R1 = KR - \frac{1}{3} Da$$

$$b2 = Da + 10 \text{ mm}$$

$$daKA = diKA + 2 b1KA$$

$$h2KA = 2 KR + Da + 10 \text{ mm}$$

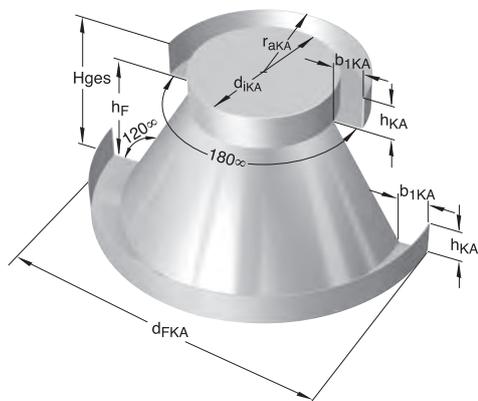
$$R2 = KR - \frac{1}{2} Da$$

Per rotazione  $\leq \pm 180^\circ$ :

$$L \geq \frac{daKA + diKA}{8} (2 + \pi) + 2 KR \text{ (senza maglie di riserva)}$$

### Variante B: struttura conica

- per rotazione sino a 360°



Da : diametro esterno ROBOTRAX  
 KR : raggio curvatura ROBOTRAX  
 diKA : diametro interno canalina  
 (in funzione del diametro base del robot)

Hges : altezza totale canalina  
 dFKA : diametro base canalina

$$diKA \text{ min} = 2 KR - Da$$

$$hF = 2 KR + Da$$

$$Hges = hKA + hF$$

$$b1KA = Da + 10 \text{ mm}$$

$$hKA = Da + 30 \text{ mm}$$

$$raKA = \frac{diKA}{2} + b1KA$$

$$dFKA = diKA + 2 KR + 2 b1KA$$



### Canaline salvaspazio

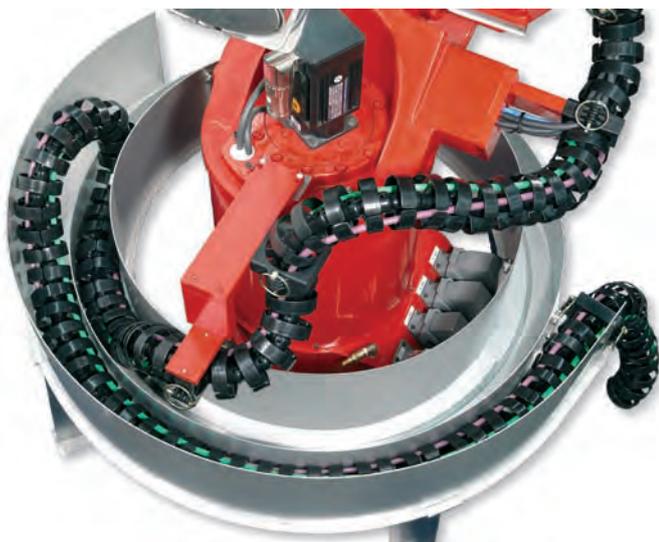
Due sistemi di canaline, una alternativa all'altra, per una significativa riduzione dello spazio necessario all'installazione.



### ROBOTRAX: nuova canalina economica. Ideale per tutte le rotazioni sino a 420°.

Il nostro ROBOTRAX per **movimenti 3D** viene applicato da anni su robot industriali per la guida dei cavi. Con il **nuovo sistema**

di canalina di scorrimento ROBOTRAX diventa una **alternativa variabile ed economica per molte applicazioni circolari**, non solo su robot industriali.



#### Nuova canalina per ROBOTRAX

- Struttura semplice
- Tempi di consegna brevi
- Ingombri in altezza e larghezza ridotti
- Ampio angolo di curvatura sino a 420°
- Montaggio rapido
- Non è necessario il segmento di appoggio

#### L'alternativa universale per le movimentazioni circolari classiche

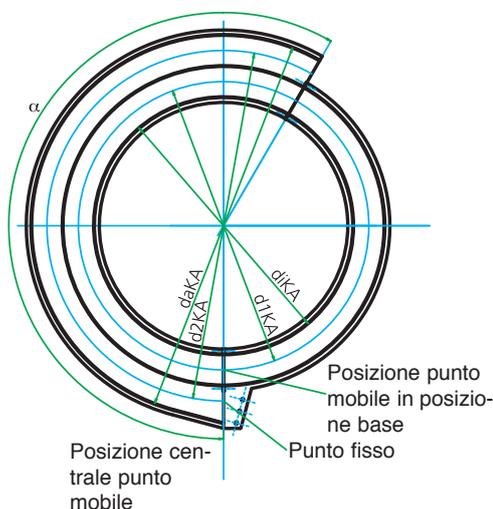
Il nuovo canale in acciaio inossidabile trova applicazione non solo sui robot industriali, **ma anche per esempio sui banchi dei torni, sulle installazioni circolari e dispositivi di montaggio.**

Tramite l'applicazione del ROBOTRAX, direttamente disponibile a magazzino, si annullano tempi costosi di produzione speciale di raggi di curvatura contrari e lavorazioni.

La semplicità della struttura consente un assemblaggio ed una installazione rapidi. Si possono realizzare facilmente anche diametri di piccole dimensioni.

In combinazione con la nuova canalina si ottiene quindi una **soluzione efficace, economica e dai tempi di consegna rapidi per le applicazioni circolari.**

#### Dimensioni



- $D_a$ : Diametro esterno ROBOTRAX
- KR: Raggio di curvatura ROBOTRAX
- $d_{aKA}$ : Diametro esterno canalina
- $d_{iKA}$ : Diametro interno canalina
- $a$ : Angolo di rotazione del robot (max.  $\pm 210^\circ$ )
- $d_{iKAmin}$ :  $4 KR - D_a$
- $d_{1KA}$ :  $d_{iKA} + D_a + 5$
- $d_{2KA}$ :  $d_{iKA} + 3 D_a + 7,5 + s$
- $d_{aKA}$ :  $d_{iKA} + 4 D_a + 10 + s$
- $s$ : 2 mm
- $a$ : metà rotazione +  $360 \times 3 KR/p \times d_{KA}$

Tutte le quote sono dimensioni di guida:  
Non sono stati considerati gli spessori delle pareti.

## Come ordinare Robotrax già assemblato

Il codice d'ordine completo per il ROBOTRAX montato (funi e arresti già montati) contiene i seguenti dati:

Tipo, Forma, Raggio di curvatura e Lunghezza, eventuali accessori.

ROBOTRAX R 075, Forma 010 (aperta), Raggio di curvatura KR 145 mm, Lunghezza 1520 mm

**R075.010.145 . 1520 . 0A/0A**



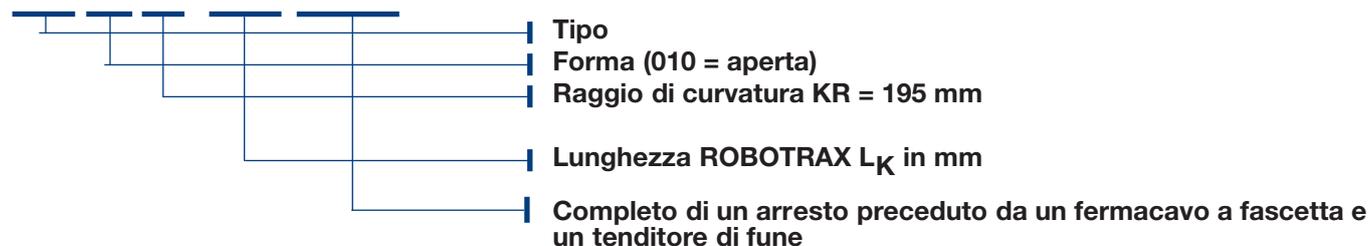
ROBOTRAX R 056, Forma 010 (aperta), Raggio di curvatura KR 115 mm, Lunghezza 1280 mm

**R056.010.115 . 1280 . 0A/0T**



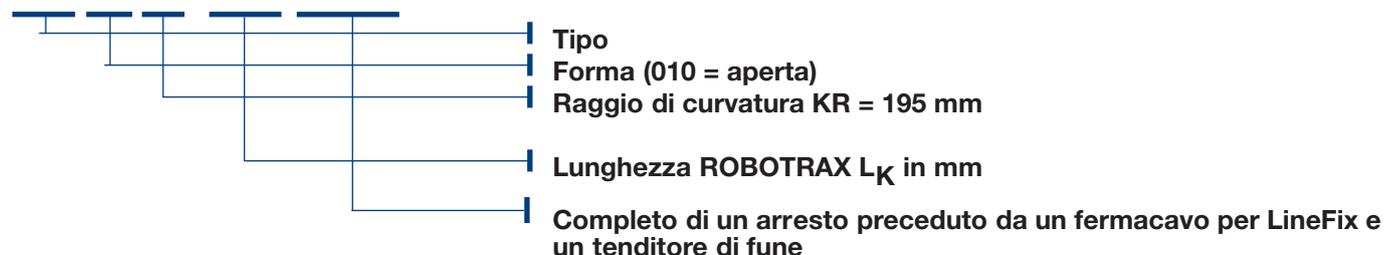
ROBOTRAX R 100, Forma 010 (aperta), Raggio di curvatura KR 195 mm, Lunghezza 1000 mm

**R100.010.195 . 1000 . FA/0T**



ROBOTRAX R 100, Forma 010 (aperta), Raggio di curvatura KR 195 mm, Lunghezza 1000 mm

**R100.010.195 . 1000 . LA/0T**



**Istruzioni al montaggio****1**

Assemblare il Robotrax posizionando la maglia da un lato e dall'altro praticare un movimento rotatorio sino ad ottenerne il completo aggancio

**2**

Applicare l'arresto. Inserire la fune d'acciaio nell'arresto, metterla in tensione e fissarla con le viti

**Il Fissaggio ROBOTRAX****1**

Utilizzare 2 viti a testa esagonale con i dadi oppure 2 viti ad esagono cavo per la base del fissaggio. Inserire le viti nell'apposita sezione (Dimensione delle viti pag. 4.003).

**2**

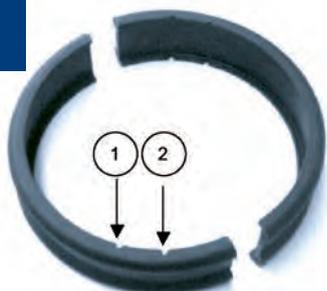
Inserire l'altra metà del fissaggio e bloccare il supporto così composto utilizzando le due spine

**3**

Per montare il ROBOTRAX aprire da un lato il fissaggio montato ...

**4**

... inserirvi il ROBOTRAX, richiudere il fissaggio e bloccarlo con le spine.

**Protezione da impatti****1**

La protezione da impatti è disponibile per il ROBOTRAX R075, R085 e R100.  
R075: posizione 1 ; R085: posizione 2

**2**

Tagliare entrambi gli elementi mostrati per R085. Tagliare un elemento per R075

**3**

Fissare le due metà della protezione con la fascetta



