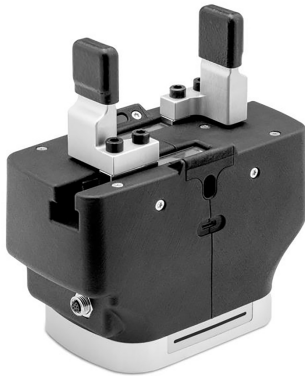


# PINZA PARALLELA SMART PER ROBOT COLLABORATIVI

## SERIE CSPT

Taglia 20



- Controllo preciso di forza e posizione
- Misurazione automatica del pezzo
- Riconoscimento dei movimenti (gestures recognition)
- Rilevamento presenza pezzo
- Sistema antiscivolamento del pezzo
- Conforme alla normativa ISO ISO TS15066

La pinza collaborativa Serie CSPT, con valvole e sensori integrati, esegue funzioni smart come il monitoraggio della forza e della posizione. Acquisisce e comunica dati in tempo reale, migliorando il controllo del processo. Garantisce alta qualità operativa, riduce i tempi di ciclo e incrementa l'efficienza produttiva.

### Caratteristiche Generali

Tipo di costruzione	Pinza collaborativa autocentrante con guida a T
Azionamento	Doppio effetto
Taglia	20 mm
Attacchi aria	Tubo Ø4 mm
Temperatura di lavoro	5°C + 50°C
Temperatura di stoccaggio	-10°C + 60°C
Ripetibilità	0,05 mm (con pezzo in presa)
Fluido	Aria filtrata in classe [7:4:4] secondo ISO 8573-1. Nel caso si utilizzasse aria lubrificata, si consiglia olio ISOVG32 e di non interrompere mai la lubrificazione.
Grado di protezione	IP40
Compatibilità	Direttiva ROHS e REACH
Certificazioni	ISO 12100, ISO 10218, ISO TS15066, ISO 4414, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4
Pressione d'esercizio	2 + 10 bar
Tensione	24V
Corrente max	0.25A
Forza di chiusura per griffa a 0 mm (6bar)	150N
Forza di apertura per griffa a 0 mm (6bar)	150N
Tempo di apertura/chiusura	<1,2S
Corsa per dito [mm]	40 mm
Peso	1,6 kg

### Esempio di codifica

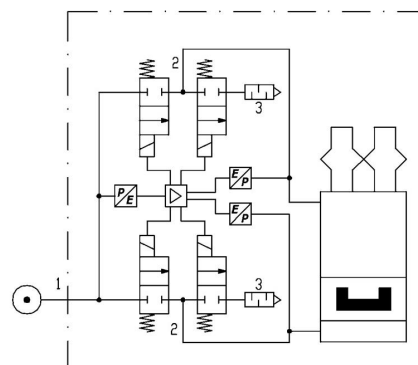
<b>CSPT</b>	-	<b>20</b>	-	<b>80</b>	-	<b>1</b>
<b>CSPT</b>	SERIE					
<b>20</b>	TAGLIA 20					
<b>80</b>	CORSA 80					
<b>1</b>	INTERFACCIA ELETTRICA RS 485 modbus					

## Schema del circuito pneumatico

Il circuito pneumatico della pinza CSPT include valvole proporzionali e sensori di pressione, consentendo il controllo indipendente delle camere di apertura e chiusura.

Il sistema permette il controllo della pressione, della forza o della posizione, anche in combinazione all'interno dello stesso ciclo di lavoro. Un encoder integrato regola la corsa, ottimizzando i tempi di apertura e chiusura.

Il controllo della forza ad anello aperto e il posizionamento intermedio sono ottenuti tramite il bilanciamento della pressione, garantendo elevata precisione e flessibilità operativa.



## Note sul Funzionamento

Il circuito pneumatico della pinza CSPT include valvole proporzionali e sensori di pressione, consentendo il controllo indipendente delle camere di apertura e chiusura.

Il sistema permette il controllo della pressione, della forza o della posizione, anche in combinazione all'interno dello stesso ciclo di lavoro. Un encoder integrato regola la corsa, ottimizzando i tempi di apertura e chiusura.

Il controllo della forza ad anello aperto e il posizionamento intermedio sono ottenuti tramite il bilanciamento della pressione, garantendo elevata precisione e flessibilità operativa.

## Controllo della Pressione

All'interno della pinza, ci sono tre sensori di pressione.

Il primo monitora la pressione di alimentazione, mentre gli altri due controllano la pressione nelle camere di apertura e chiusura rispettivamente.

Grazie a questi sensori e all'integrazione di valvole proporzionali, è possibile effettuare un controllo proporzionale della pressione in modo indipendente in entrambe le camere.

La forza esercitata dalla pinza, che dipende dalla pressione è rappresentata nel grafico.

Utilizzando le tabelle riportate nel capitolo successivo, è possibile stabilire la forza risultante per una data pressione e una data distanza del pezzo da movimentare.

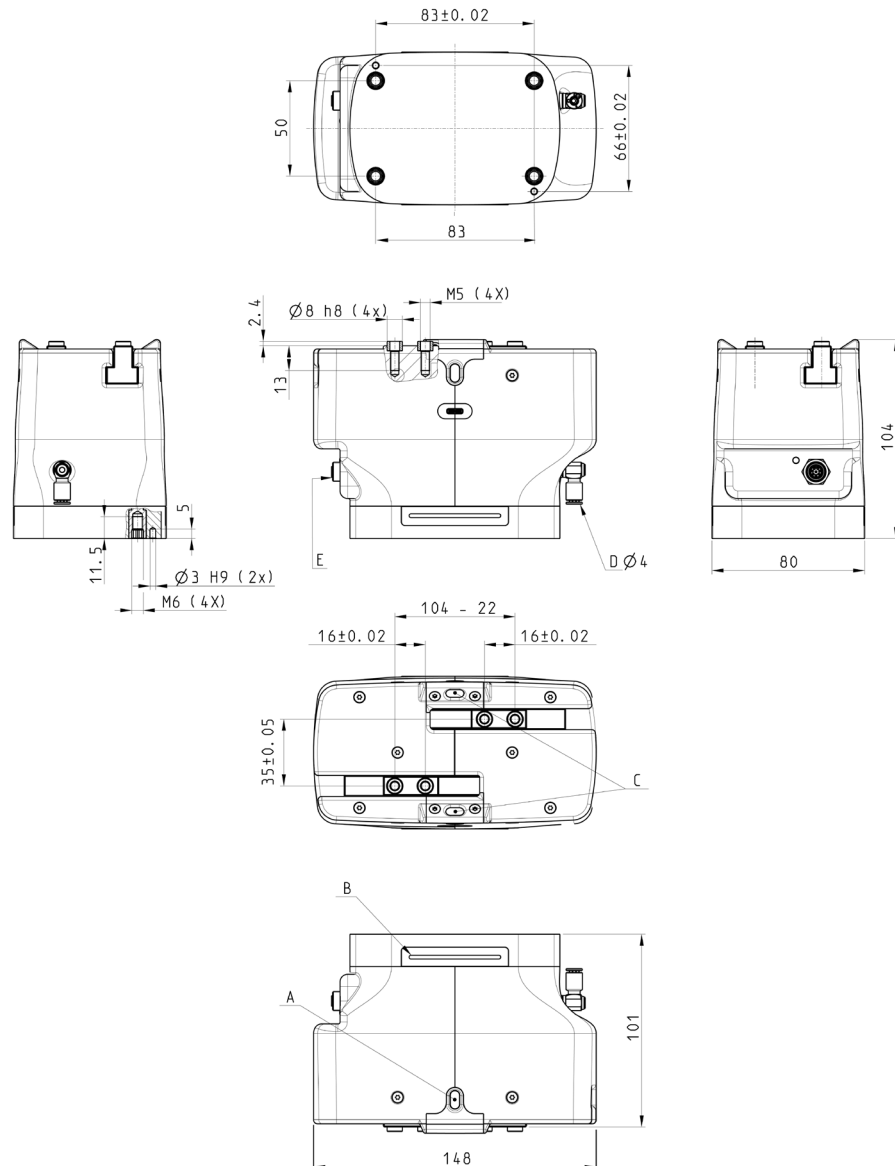
## Controllo della Forza

Per semplificare l'installazione e la messa in servizio della pinza, è stato sviluppato un controllo della forza ad anello aperto, che permette all'utente di impostare la forza target da raggiungere ad una data distanza dal corpo della pinza. Il sistema regolerà le pressioni per raggiungere la forza target selezionata.

## Controllo della posizione

Questo controllo permette alle griffe della pinza di essere messe in una posizione intermedia.

Il sistema regola le pressioni per movimentare le griffe, e una volta il target è stato raggiunto, crea una condizione statica con pressione uguale in entrambe le camere.

**Pinza CSPT, taglia 20 mm**


**Legenda:**  
**A = Sensore superiore rivolto verso l'esterno**  
**B = Stato del LED**  
**C = Sensore superiore che rileva il pezzo da movimentare**  
**D = Tubo di alimentazione 4**  
**E = Connettore elettrico M8**

## Forza di serraggio (F) per singola griffa

La forza di serraggio si riferisce a una singola griffa della pinza. Per il calcolo della forza totale sviluppata dalla pinza è necessario moltiplicare per due il valore rilevato:

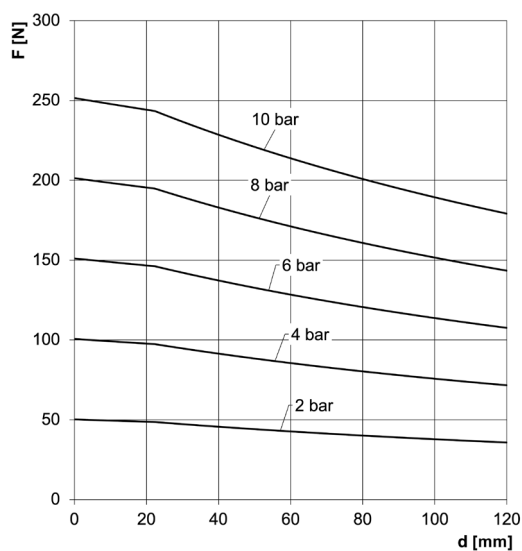
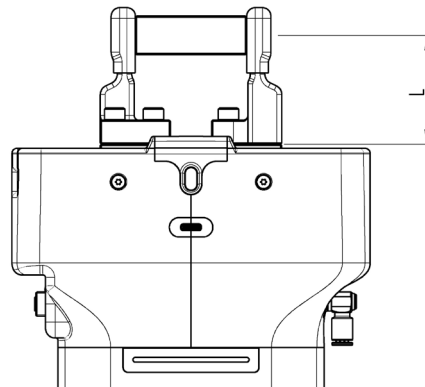
$$F_{\text{totale}} = F \times 2$$

I grafici riportati rappresentano l'andamento della forza erogata  $F$ , per singola griffa, in funzione della distanza  $L$ , dove:

- $F$  è la forza generata dalla singola griffa, sia in fase di apertura che di chiusura;
- $L$  è la distanza tra il punto di presa del pezzo e la superficie d'appoggio dito-griffa (riferimento per il braccio di leva), espressa in millimetri.

Note:

- Le curve si riferiscono sia alla forza di apertura che di chiusura;
- Le prestazioni non variano in funzione della corsa.



## Campo di utilizzo della pinza

La forza di serraggio effettiva sviluppata dalla pinza è influenzata dalla posizione del punto di presa, descritta da:

- $L$  è la distanza tra il punto di presa del pezzo e la superficie d'appoggio dito-griffa (riferimento per il braccio di leva), espressa in millimetri.
- $e$  è l'eccentricità, ovvero il disallineamento del carico rispetto all'asse longitudinale della pinza.

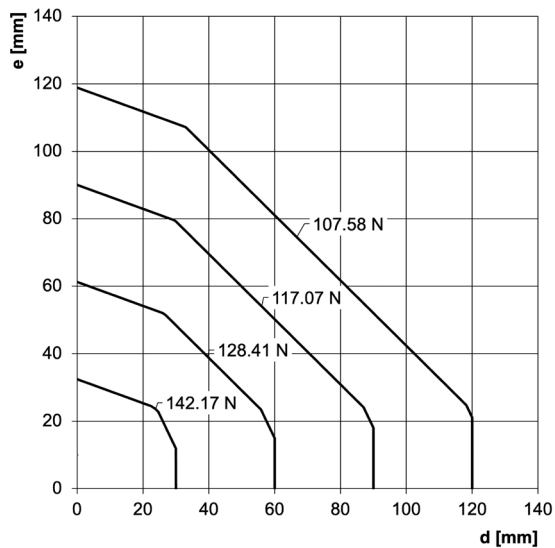
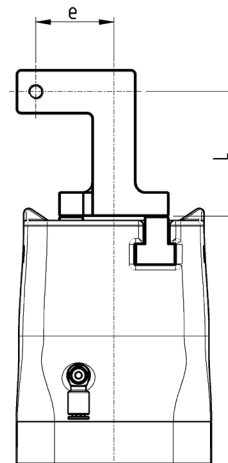
Per il calcolo della forza totale sviluppata dalla pinza è necessario moltiplicare per due il valore rilevato:

$$F_{\text{totale}} = F \times 2$$

I grafici riportati rappresentano la forza di serraggio  $F$  disponibile per ciascuna griffa, in funzione della distanza di presa  $L$  e dell'eccentricità  $e$ .

Nota:

I valori di forza indicati sulle curve sono ottenuti a 6bar.

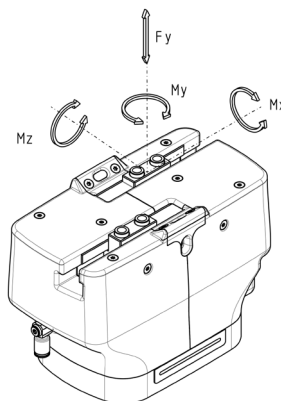


## Carichi limite ammissibili

I valori di forza e momento indicati si riferiscono a una singola griffa della pinza e sono stati ottenuti in condizioni statiche, cioè a pinza e griffe ferme.

Nel calcolo dei carichi agenti è necessario considerare attentamente i seguenti fattori:

- Carichi supplementari derivanti dal peso del pezzo e delle dita applicate alla griffa;
- Forza di presa generata durante il serraggio del pezzo;
- Effetto del braccio di leva, ossia la distanza tra il punto di applicazione delle forze e il sistema di riferimento indicato sulla griffa;



### Carichi limite ammissibili a snervamento (basso numero di cicli)

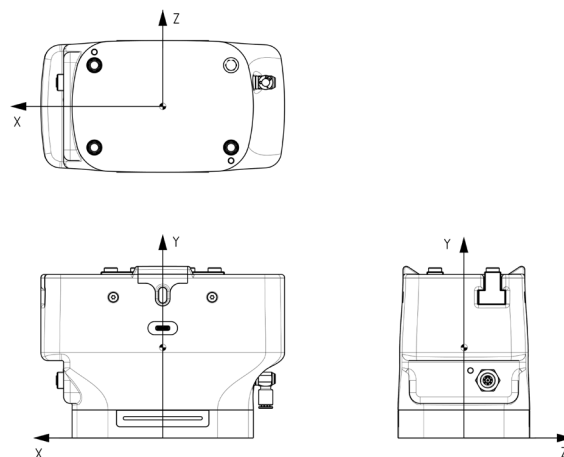
Mod.	Mx [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]	Fy [N]
CSPT-20-80	25	17	29	1950

### Carichi limite ammissibili a fatica (10.000.000 cicli)

Mod.	Mx [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]	Fy [N]
CSPT-20-80	21	14	24	1600

## Centro di gravità

Il centro di gravità viene calcolato con la flangia del robot e le dita standard; la superficie di appoggio tra la flangia di interfaccia del robot e il polso del robot è utilizzata come piano del sistema di riferimento

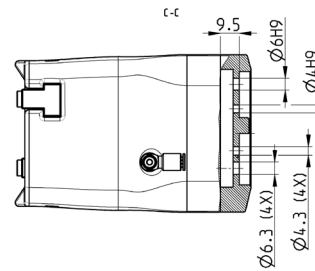
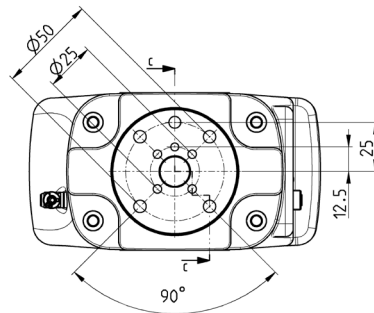


Mod.	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
CSPT-20-80	0	55	0

## Interfaccia meccanica robot-pinza

**Novità**

Compatibile con interfaccia ISO 9409-1-50-4-M6.


 La fornitura comprende:  
 1x piastra  
 3x spine  
 8x viti


Mod.	Produttore robot	Robot	Peso (g)*
P-CSPT	UNIVERSAL ROBOT	UR3e   UR5e   UR10e   UR16e	200
	ABB	GoFa (CRB 15000)	200
	FANUC	CRX 5ia   CRX 10ia   CRX 10ia/L   CRX 20ia/L   CRX 25ia	200
	Doosan	M0609   M0617   M1013   M1509   H2017   H2515	200
	OMRON	TM5   TM5S   TM7S   TM12   TM12S   TM14   TM14S   TM16   TM20	200
	DOBOT	CR3 A, CR5 A, CR7 A, CR12 A, CR16 A	200

Nella tabella sono riportati alcuni esempi di robot compatibili.

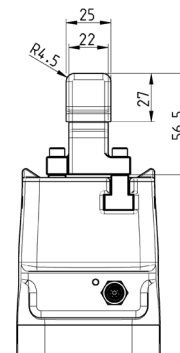
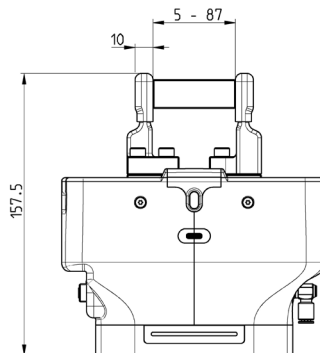
\*Si riferisce al solo peso dell'accessorio compreso di viti

PINZE

3

## Dito di presa

**Novità**

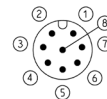
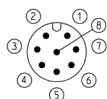
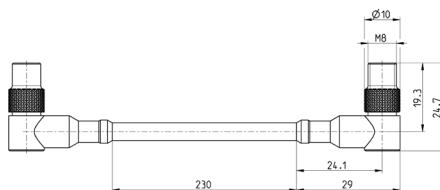
 La fornitura comprende:  
 2x viti  
 2x dita


Mod.	Peso (g)*
F-CSPT	100

\*Si riferisce al peso di un singolo dito e relativa vite di fissaggio.

## Cavo di collegamento per DOOSAN

Novità



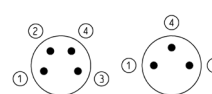
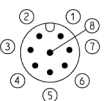
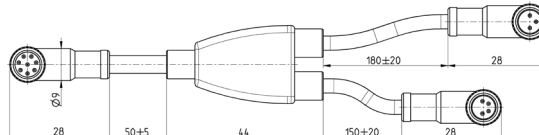
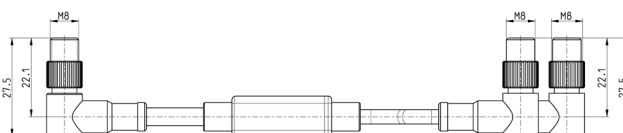
PINZE

3

Mod.	Produttore robot	Robot
CS-DN08MC-E020D	DOOSAN	M0609   M0617   M1013   M1509   H2017   H2515

## Cavo di collegamento per ABB

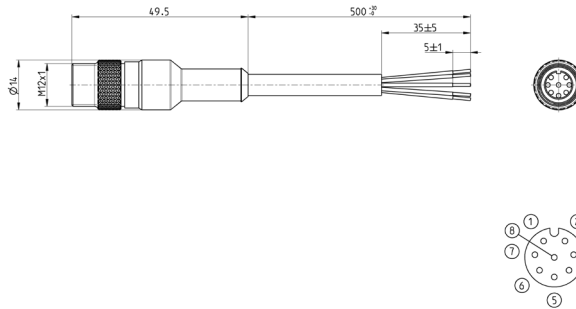
Novità



Mod.	Produttore robot	Robot
CS-DY08MC-E020A	ABB	GoFa

### Cavo Control Box per ABB

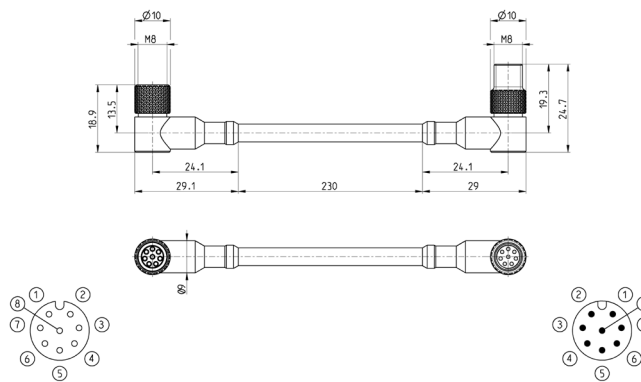
Novità



Mod.	Produttore robot	Robot
CS-LM08HC-D050	ABB	GoFa

### Cavo di collegamento per UR/FANUC

Novità

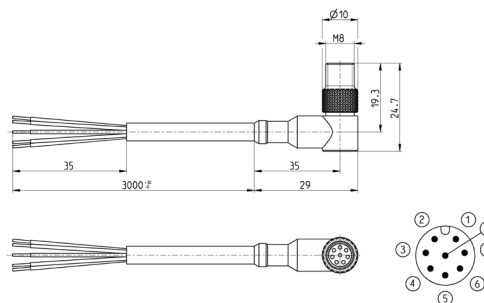


Mod.	Produttore robot	Robot
CS-DL08MC-E020U	UNIVERSAL ROBOT	UR3e   UR5e   UR10e   UR16e
CS-DL08MC-E020U	FANUC	CRX 5ia   CRX 10ia   CRX 10ia/L   CRX 20ia/L   CRX 25ia

### Cavo di collegamento universale, 3 mt

Novità

Compatibili ad ogni robot.  
Vedere manuale per la piedinatura e il corretto collegamento dei fili.



Mod.
CS-DM08MC-E3000