

## LABORATORIO DIDATTICO DI ROBOTICA

### SPECIFICHE TECNICHE

| DESCRIZIONE VOCE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Q.TA'                                      |                     |                     |                   |        |        |                   |       |       |                    |       |       |                          |                   |                   |             |      |      |               |        |        |               |        |        |                |         |         |                |         |         |                |         |         |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|--------|--------|-------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------|------|------|---------------|--------|--------|---------------|--------|--------|----------------|---------|---------|----------------|---------|---------|----------------|---------|---------|---|
| <b>BRACCIO ANTROPOMORFO A 6 ASSI</b><br><b>Specifiche:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Carico utile: 3 kg</li><li>• Portata 500 mm</li><li>• Gradi di libertà 6 giunti rotanti</li><li>• Programmazione Polyscope su schermo tattile da 12 pollici Interfaccia grafica utente</li></ul> <b>Prestazioni:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Consumo di corrente massimo medio 300 W</li><li>• Consumo di corrente, tipico per</li><li>• impostazioni di funzionamento</li><li>• moderate (approssimativo)</li><li>• 100 W</li><li>• Sicurezza 17 funzioni di sicurezza regolabili</li><li>• Certificazioni EN ISO 13849-1, PLd Categoria 3, e EN ISO 10218-1</li><li>• Rilevamento forza, flangia utensile</li></ul> <table><tr><td><b>Rilevamento forza, flangia utensile</b></td><td><b>Forza, x-y-z</b></td><td><b>Forza, x-y-z</b></td></tr><tr><td><b>Intervallo</b></td><td>30,0 N</td><td>30,0 N</td></tr><tr><td><b>Precisione</b></td><td>2,0 N</td><td>2,0 N</td></tr><tr><td><b>Accuratezza</b></td><td>3,5 N</td><td>3,5 N</td></tr></table> <b>Movimento:</b> <p>Ripetibilità della posizione in base a ISO 9283 per ISO 9283: ± 0,03 mm</p> <table><tr><td><b>Movimento assiale</b></td><td>Movimento assiale</td><td>Movimento assiale</td></tr><tr><td><b>Base</b></td><td>Base</td><td>Base</td></tr><tr><td><b>Spalla</b></td><td>Spalla</td><td>Spalla</td></tr><tr><td><b>Gomito</b></td><td>Gomito</td><td>Gomito</td></tr><tr><td><b>Polso 1</b></td><td>Polso 1</td><td>Polso 1</td></tr><tr><td><b>Polso 2</b></td><td>Polso 2</td><td>Polso 2</td></tr><tr><td><b>Polso 3</b></td><td>Polso 3</td><td>Polso 3</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>• Velocità tipica TCP: 1 m/s</li></ul> <b>Caratteristiche:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Classificazione: IP IP54</li><li>• Camera bianca Classe ISO 14644-1: 5</li><li>• Rumorosità Inferiore a 60 dB(A)</li><li>• Posizione di installazione robot: Qualsiasi orientamento<ul style="list-style-type: none"><li>○ Porte I/O: 2</li><li>○ Digitali ingresso: 2</li><li>○ Digitali uscita: 2</li><li>○ Analogiche ingresso: 2</li></ul></li><li>• I/O Alimentazione al tool: 12/24 V</li><li>• Tensione I/O Alimentazione al tool: 600 mA</li></ul> | <b>Rilevamento forza, flangia utensile</b> | <b>Forza, x-y-z</b> | <b>Forza, x-y-z</b> | <b>Intervallo</b> | 30,0 N | 30,0 N | <b>Precisione</b> | 2,0 N | 2,0 N | <b>Accuratezza</b> | 3,5 N | 3,5 N | <b>Movimento assiale</b> | Movimento assiale | Movimento assiale | <b>Base</b> | Base | Base | <b>Spalla</b> | Spalla | Spalla | <b>Gomito</b> | Gomito | Gomito | <b>Polso 1</b> | Polso 1 | Polso 1 | <b>Polso 2</b> | Polso 2 | Polso 2 | <b>Polso 3</b> | Polso 3 | Polso 3 | 1 |
| <b>Rilevamento forza, flangia utensile</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Forza, x-y-z</b>                        | <b>Forza, x-y-z</b> |                     |                   |        |        |                   |       |       |                    |       |       |                          |                   |                   |             |      |      |               |        |        |               |        |        |                |         |         |                |         |         |                |         |         |   |
| <b>Intervallo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30,0 N                                     | 30,0 N              |                     |                   |        |        |                   |       |       |                    |       |       |                          |                   |                   |             |      |      |               |        |        |               |        |        |                |         |         |                |         |         |                |         |         |   |
| <b>Precisione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,0 N                                      | 2,0 N               |                     |                   |        |        |                   |       |       |                    |       |       |                          |                   |                   |             |      |      |               |        |        |               |        |        |                |         |         |                |         |         |                |         |         |   |
| <b>Accuratezza</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,5 N                                      | 3,5 N               |                     |                   |        |        |                   |       |       |                    |       |       |                          |                   |                   |             |      |      |               |        |        |               |        |        |                |         |         |                |         |         |                |         |         |   |
| <b>Movimento assiale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Movimento assiale                          | Movimento assiale   |                     |                   |        |        |                   |       |       |                    |       |       |                          |                   |                   |             |      |      |               |        |        |               |        |        |                |         |         |                |         |         |                |         |         |   |
| <b>Base</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Base                                       | Base                |                     |                   |        |        |                   |       |       |                    |       |       |                          |                   |                   |             |      |      |               |        |        |               |        |        |                |         |         |                |         |         |                |         |         |   |
| <b>Spalla</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Spalla                                     | Spalla              |                     |                   |        |        |                   |       |       |                    |       |       |                          |                   |                   |             |      |      |               |        |        |               |        |        |                |         |         |                |         |         |                |         |         |   |
| <b>Gomito</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Gomito                                     | Gomito              |                     |                   |        |        |                   |       |       |                    |       |       |                          |                   |                   |             |      |      |               |        |        |               |        |        |                |         |         |                |         |         |                |         |         |   |
| <b>Polso 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Polso 1                                    | Polso 1             |                     |                   |        |        |                   |       |       |                    |       |       |                          |                   |                   |             |      |      |               |        |        |               |        |        |                |         |         |                |         |         |                |         |         |   |
| <b>Polso 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Polso 2                                    | Polso 2             |                     |                   |        |        |                   |       |       |                    |       |       |                          |                   |                   |             |      |      |               |        |        |               |        |        |                |         |         |                |         |         |                |         |         |   |
| <b>Polso 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Polso 3                                    | Polso 3             |                     |                   |        |        |                   |       |       |                    |       |       |                          |                   |                   |             |      |      |               |        |        |               |        |        |                |         |         |                |         |         |                |         |         |   |

**Caratteristiche fisiche:**

- Ingombro: Ø 128 mm
- Materiali: Alluminio, plastica, acciaio
- Tipo di connettore tool (end-effector): M8 | M8 a 8 pin
- Lunghezza cavo di collegamento robot: 6 m cavo compreso.
- Peso compreso il cavo 11,2 kg
- Intervallo di temperatura di funzionamento: 0-50°C
- Umidità: 90%RH (senza condensa)

**Quadro elettrico****Caratteristiche:**

- Classificazione IP: IP44
- Camera bianca Classe ISO 14644-1: 6
- Intervallo temperatura di funzionamento: 0-50°C
- Umidità: 90%RH (senza condensa)
- Porte I/O
  - Digitali ingresso: 16
  - Digitali uscita: 16
  - Analogiche ingresso: 2
  - Analogiche uscita: 2
  - Ingressi digitali in quadratura: 4
- Alimentazione I/O: 24V 2A
- Comunicazione
  - Frequenza di controllo 500 Hz
  - Modbus TCP
  - PROFINET
  - Ethernet/IP
  - USB 2.0, USB 3.0
- Alimentazione elettrica: 100-240 VAC, 47-440 Hz

**Caratteristiche fisiche:**

- Dimensioni quadro elettrico: (L x H x P) 460 mm x 449 mm x 254 mm
- Peso: 12 kg
- Materiali: Acciaio verniciato a polveri

**Terminale di programmazione****Caratteristiche fisiche:**

- Classificazione IP: IP54
- Umidità: 90%RH (senza condensa)
- Risoluzione del display: 1280 x 800 pixel

**Physical**

- Materiali Plastica, PP
- Peso 1,6 kg (3,5 libbre) compreso 1 m di cavo TP
- Lunghezza cavo 4,5 m

**PINZA ROBOT****Specifiche:**

- Corsa (regolabile): Ø 50 mm
- Forza di chiusura (per dito): 20 - 185 N
- Forza di presa (totale): 40 - 370 N
- Carico utile di presa a forma: 7 kg
- Massa della pinza: 1 kg
- Risoluzione della posizione (punta del dito): 0.2 mm
- Velocità di chiusura (regolabile): 20 - 150 mm/s

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocollo di comunicazione: Modbus RTU (RS-485)</li> <li>• Grado di protezione (IP): IP67</li> </ul> <p><b>KIT TELECAMERA DA POLSO</b></p> <p>Nel pacchetto è incluso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x unità telecamera da polso</li> <li>• 1 x piastra portautensili</li> <li>• 1 chiavetta USB</li> <li>• 1 x chiavetta USB per licenza software</li> <li>• 1 hub USB a 4 porte</li> <li>• 1 x scheda di calibrazione</li> <li>• 1 x Sfondo colorato</li> <li>• 1 x Tag per telecamera da polso (5)</li> </ul> <p><b>Specifiche:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso: 0,16 kg</li> <li>• Dimensioni: 87,5 x 75 x 22,4 mm</li> <li>• Sensore e ottica: Sensore a colori da 5 megapixel, messa a fuoco elettronica</li> <li>• Campo visivo minimo: 10 x 7,5 cm</li> <li>• Campo visivo massimo 36 x 27 cm</li> <li>• Dimensione minima della parte (% del campo visivo): 10%</li> <li>• Dimensione massima della parte (% del campo visivo): 60%</li> <li>• Illuminazione integrata: 6 LED, luce bianca diffusa</li> <li>• Gamma di messa a fuoco: Da 70 mm a <math>\infty</math></li> </ul> <p><b>BOX PER POSIZIONAMENTO E TRASPORTO COBOT - PERSONALIZZABILE CON LOGO CLIENTE FINALE</b></p> <p><b>KIT ELEMENTI OTTICI</b></p> |  |
| <p><b>Servizi compresi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione, primo avvio e la contestuale formazione dedicata ai docenti per garantire un utilizzo efficace.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |