





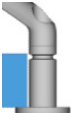


# SCHEMA DATI

3FG15

v2.0

## 1. Scheda dati

### 1.1. 3FG15

Proprietà generali		Minimo	Tipico	Massimo	Unità di misura
Forza di adattamento del carico utile 	Preso	- -	- -	10 22	[kg] [lb]
	Preso flessibile	- -	- -	8 17	[kg] [lb]
Adattamento dimensioni di carico utile  		- -	- -	15 33	[kg] [lb]
Diametro presa*	Esterno 	4 0,16	- -	152 5,98	[mm] [pollici]
	Interno 	35 1,38	- -	176 6,93	[mm] [pollici]
Risoluzione della posizione del dito		- -	0,1 0,004	- -	[mm] [pollici]
Coppia del motore sulla piattaforma del dito (z)**		-	-	5.3	[Nm]
Precisione di ripetizione del diametro		- -	0,1 0,004	0,2 0,007	[mm] [pollici]
Forza di presa	Preso	10	-	240	[N]
	Preso flessibile	10	-	140	[N]
Forza di presa (regolabile)		1	-	100	[%]
Velocità di presa (cambio diametro)		-	-	125	[mm/s]
Tempo di presa (compresa l'attivazione del freno)* * *		-	500	-	[ms]
Movimento minimo necessario delle dita		4	-	-	[mm]
Mantenere il pezzo in caso di perdita di alimentazione?		Sì			
Temperatura di stoccaggio		0 32	- -	60 140	[°C] [°F]
Motore		Integrato, elettrico BLDC			
Classificazione IP		IP67			

Proprietà generali	Minimo	Tipico	Massimo	Unità di misura
Dimensioni [Lung., Larg., Ø]	156 x 158 x 180 6,14 x 6,22 x 7,08			[mm] [pollici]
Peso	1,15 2,5			[kg] [lb]

\* Con l'oggetto di fornitura

\*\* Vedere dove viene applicata la coppia in **Coppia massima consentita**.

\*\*\* Distanza di 10 mm di diametro. Vedere anche la sezione **Metodi di presa**.

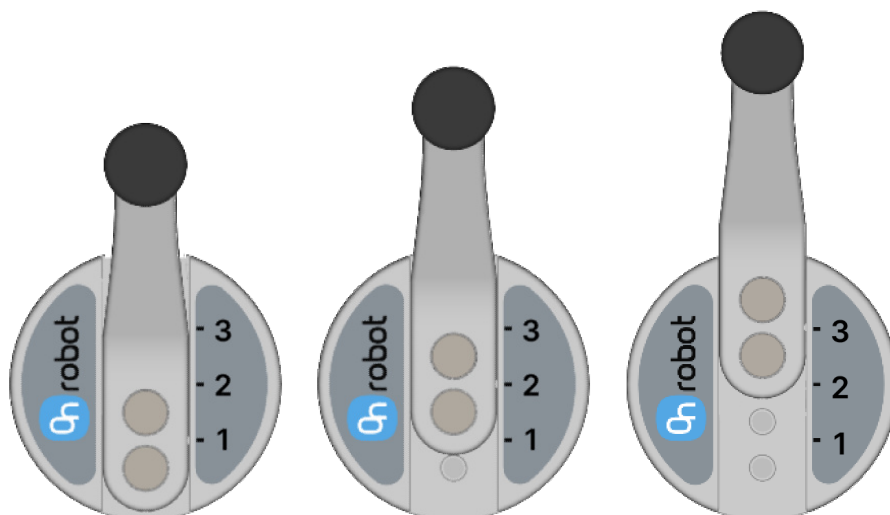
Condizioni operative	Minimo	Tipico	Massimo	Unità di misura
Alimentazione elettrica	20	24	25	[V]
Consumo di corrente	43	-	1500 ***	[mA]
Temperatura di esercizio	5	-	50	[°C]
	41	-	122	[°F]
Umidità relativa (senza condensa)	0	-	95	[%]

\*\*\* 600 mA impostata come predefinito.

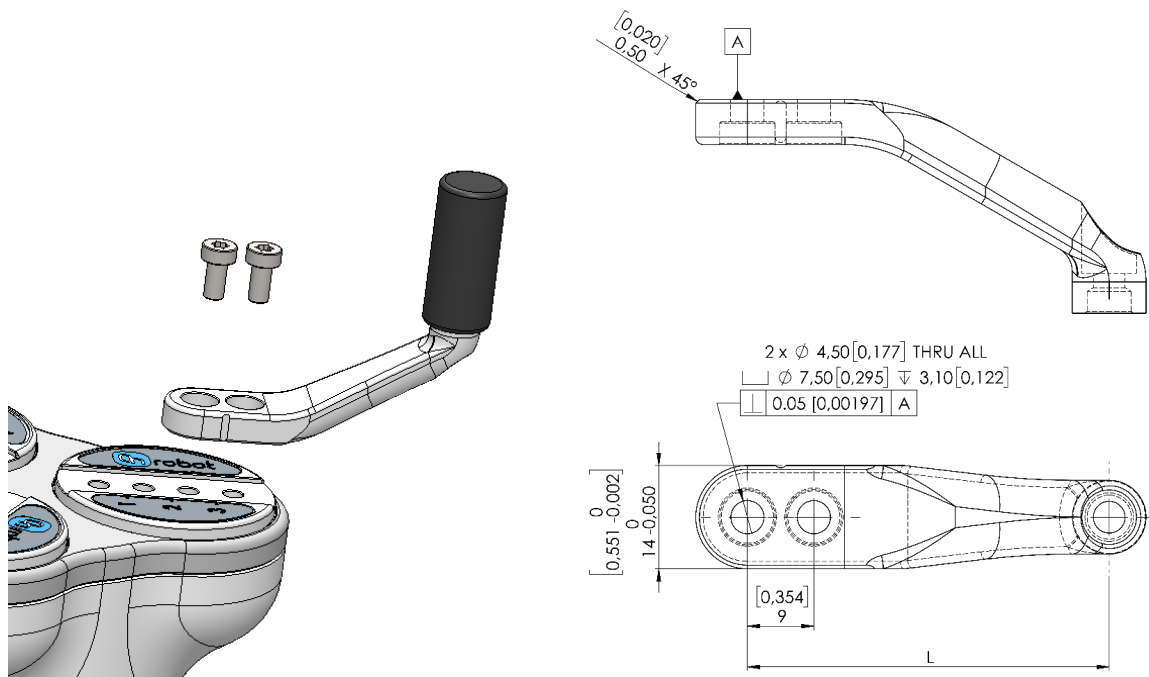
**Garanzia:** 3 anni o 3.000.000 cicli, a seconda di quale si verifichi per primo, in conformità con i termini della garanzia ufficiale delineati nel Contratto Partner.

## Dita

Le dita in dotazione possono essere montate in 3 diverse posizioni per ottenere diverse **forze di presa** e diversi **diametri di presa**.



La lunghezza del dito fornito è di 49 mm (L nel disegno sottostante). Se sono necessarie dita personalizzate, possono essere realizzate per adattarsi alla pinza secondo le dimensioni (mm) [pollici] indicate di seguito. Le viti necessarie sono M4x8 mm (utilizzare una coppia di serraggio di 3 Nm):

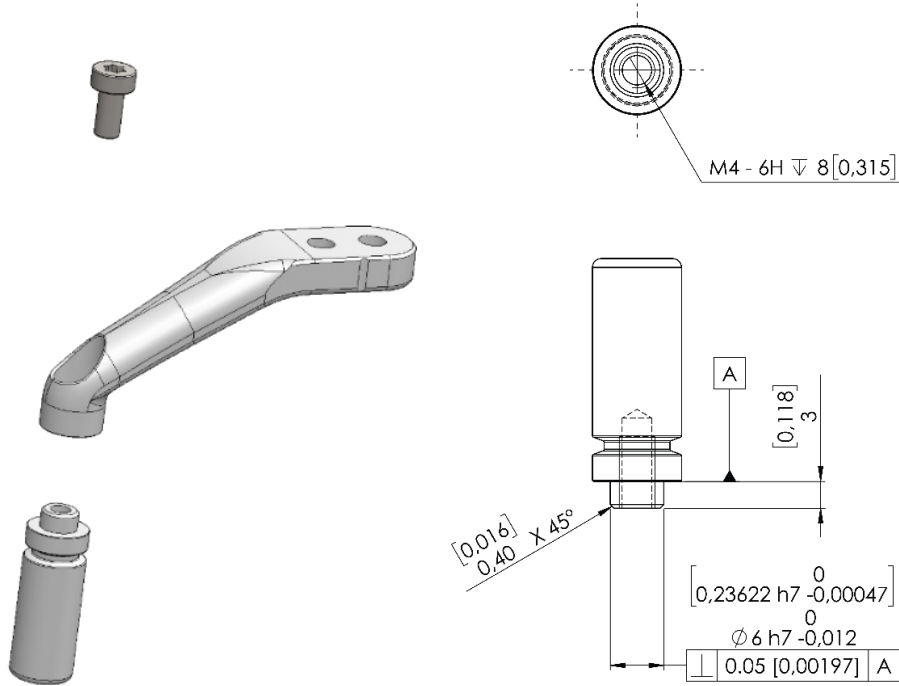


### Punte delle dita

Le punte delle dita in dotazione sono elencate di seguito. Con punte delle dita diverse si ottengono **forze di presa diverse** e **diametri di presa diversi**.

- Ø10 mm in acciaio
- Acciaio Ø13 mm
- Ø13,5 mm in silicone
- Ø16,5 mm in silicone

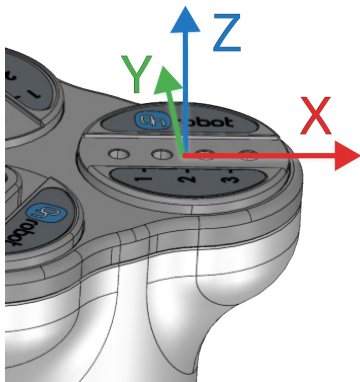
Se sono necessarie punte delle dita personalizzate, è possibile realizzarle per adattarle alle dita della pinza secondo le dimensioni (mm)[pollici] indicate di seguito. Le viti necessarie sono M4x8 mm (utilizzare una coppia di serraggio di 2,5 Nm):



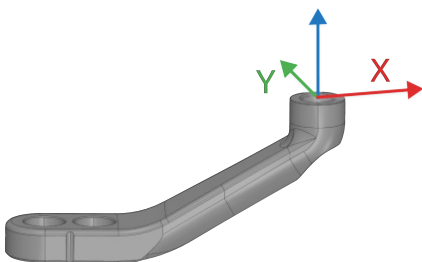
### Coppia massima consentita

Questa sezione è importante se si utilizzano dita o punte delle dita personalizzate.

La coppia massima consentita applicata alle piattaforme delle dita della pinza intorno a X e Y è di 12 Nm.



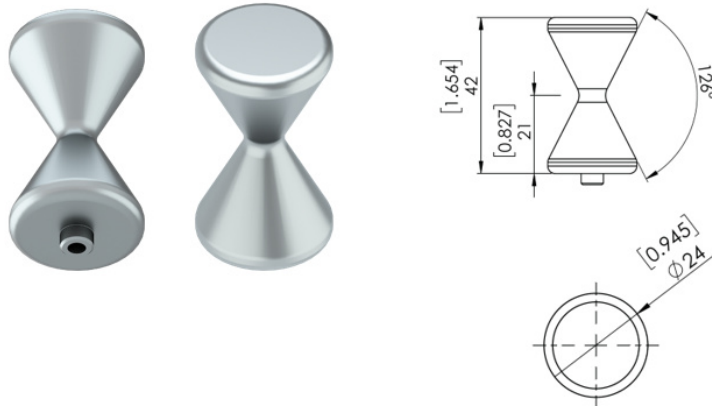
La coppia massima consentita applicata all'estremità del dito della pinza attorno a X e Y è di 2,5 Nm.



Le immagini sopra mostrano il sistema di coordinate da cui vengono calcolate le coppie massime consentite.

## Dita a forma di X

Queste punte delle dita migliorano la capacità della pinza di prendere e posizionare pezzi rotondi con caratteristiche simili a quelle del colletto. Combinando gli approcci di presa a forza e a forma, le punte delle dita aumentano la stabilità e il carico del pezzo da afferrare.



Quando si utilizzano queste dita, impostare il diametro del dito su 16 mm nel programma del robot. Queste punte delle dita sono accessori opzionali e devono essere acquistate separatamente. Per acquistarle, contattare il distributore.

- 3FG Punta delle dita a forma di X PN 106963.

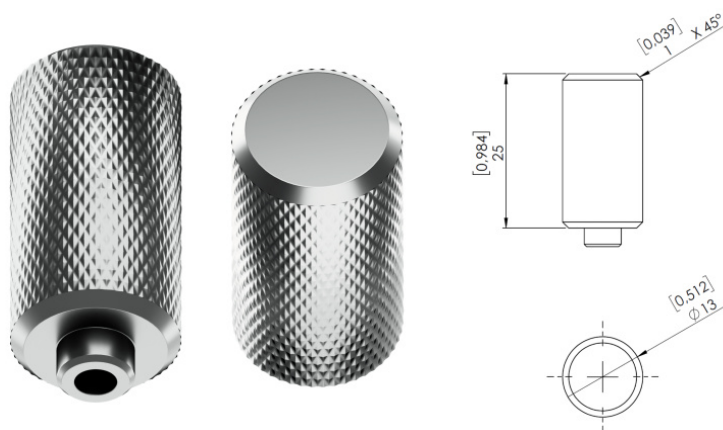
## Set di punte delle dita zigrinate

Progettate con una superficie zigrinata, queste punte delle dita aumentano l'attrito e la capacità di carico, rendendole ottimali per la presa e lo spostamento di pezzi grezzi e rivestiti di olio nelle macchine CNC.



### NOTA:

La punta delle dita zigrinata può lasciare segni sul materiale.



Impostare il programma del robot su un diametro di 13 mm quando si utilizzano queste punte delle dita. Sono accessori opzionali, venduti separatamente. Contattare il distributore per l'acquisto.

- Set di punte delle dita zigrinate PN 113929.

### Prese interne/esterne

Nel documento vengono utilizzati i termini “presa interna” e “presa esterna”. Questi termini si riferiscono al modo in cui il pezzo viene afferrato.

presa esterna	presa interna



**ATTENZIONE:**

Afferrare pezzi pesanti o fissi centrati nella pinza. Al primo contatto, nessun dito deve trovarsi a più di 0,5 mm di distanza dal pezzo. Distanze maggiori possono sovraccaricare e danneggiare il motore e l'ingranaggio.



### Metodi di presa

Il 3FG15 può essere utilizzato con due diversi metodi di presa. Con ciascun metodo, è possibile utilizzare sia la presa interna che quella esterna.

Preso normale	Preso flessibile
Usare questo metodo di presa se: <ul style="list-style-type: none"> <li>• il diametro dell'oggetto è noto e non varia</li> <li>• è necessaria una forza di presa superiore a 140 N</li> </ul>	Usare questo metodo di presa se: <ul style="list-style-type: none"> <li>• il diametro dell'oggetto non è noto o varia in modo significativo</li> <li>• è sufficiente una forza di presa fino a 140 N</li> </ul>

### Preso normale

L'azione di presa ha due fasi:

Fase 1: per motivi di sicurezza, le dita inizieranno a muoversi con una forza inferiore (<140 N) per evitare di danneggiare qualsiasi oggetto possa rimanere bloccato tra le dita della pinza e il pezzo. Il 3FG15 applica una forza di 50 N durante questa fase.

Fase 2: quando il diametro della pinza è molto vicino al diametro target programmato, la pinza aumenta la forza per effettuare la presa con la forza target programmata. Dopo la presa, viene attivata una pausa (suono tic). L'attivazione del freno, noto anche come Forza di presa rilevata, può essere verificata nelle funzioni fornite. Questo freno tratterrà il pezzo con la forza applicata, senza consumo di energia e trattenendo il pezzo in caso di perdita di potenza. Il freno si disattiva automaticamente quando la pinza esegue un rilascio o un nuovo comando di presa. Durante la programmazione della pinza, il freno può essere disattivato utilizzando le funzioni dell'interfaccia grafica.

### Presca flessibile

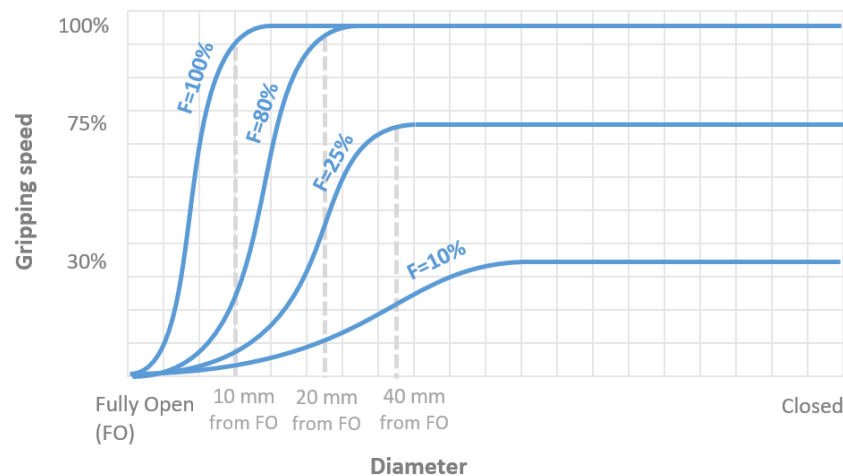
Le dita inizieranno a muoversi con la forza target impostata. Se la pinza entra in contatto con l'oggetto, lo afferra con la forza programmata. Dopo la presa, verrà attivata una pausa (suono tic). L'attivazione del freno, noto anche come Forza di presa rilevata, può essere verificata nelle funzioni previste. Questo freno tratterrà il pezzo con la forza applicata, senza consumo di energia e trattenendo il pezzo in caso di perdita di potenza. Il freno si disattiva automaticamente quando la pinza esegue un rilascio o un nuovo comando di presa. Durante la programmazione della pinza, il freno può essere disattivato utilizzando le funzioni dell'interfaccia grafica.



#### NOTA:

La velocità di presa ottenibile è influenzata dai seguenti parametri:

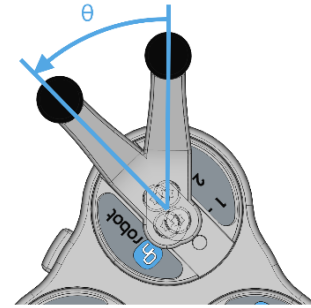
1. L'utilizzo di una forza target (F) inferiore al 100% può ridurre la velocità di presa.
2. Le dimensioni del diametro target: maggiore è il diametro target (presa vicina alla posizione di apertura completa), minore è la velocità di presa raggiungibile.



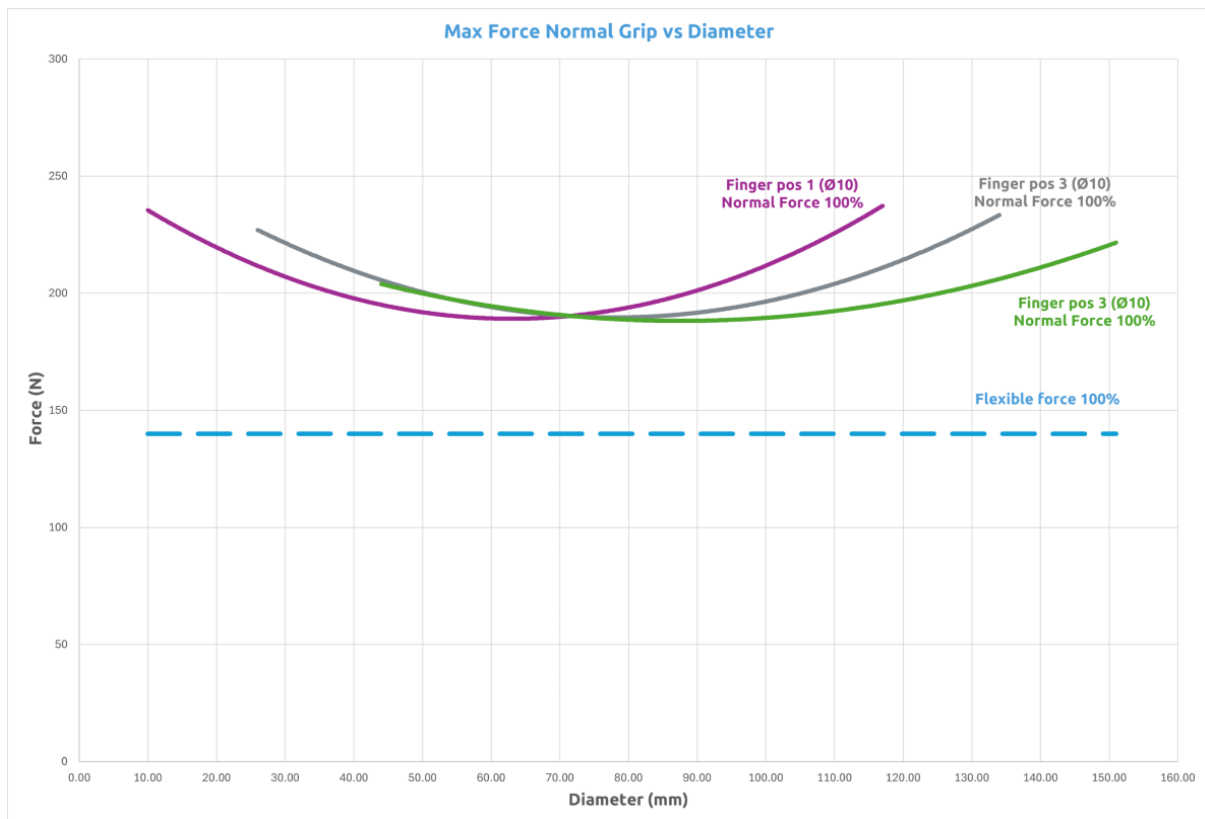
## Forza di presa

La forza di presa totale dipende fortemente dall'angolo del dito  $\theta$ . Sia per la presa interna che per quella esterna, minore è l'angolo delle dita, maggiore sarà la forza applicata.

La gamma di angoli di una presa esterna è di 30-165 gradi e di una presa interna è di 20-160 gradi.



Il grafico seguente mostra la forza che si può ottenere per un diametro specifico a seconda della posizione delle dita quando si utilizza la funzione di presa normale. Il grafico è stato tracciato utilizzando le misurazioni con le dita standard in tutte e 3 le posizioni, i polpastrelli in acciaio Ø10 mm e un pezzo di metallo. La presa flessibile è anche mostrata con una linea tratteggiata.



### NOTA:

La forza totale applicata dipende dall'angolo del dito, dalla corrente di ingresso (limitata nella connessione della flangia dell'utensile di alcuni robot) e dal coefficiente di attrito tra i materiali delle punte delle dita e il pezzo.

### Diametro di presa

Le diverse configurazioni del dito e della punta delle dita fornite consentono di ottenere un'ampia linea di diametri.

Posizione delle dita	Punta delle dita (mm)	Intervallo di presa esterno (mm)	Intervallo di presa interno (mm)
1	Ø10	10 - 117	35 - 135
	Ø13	7 - 114	38 - 138
	Ø16.5	4 - 111	41 - 140
2	Ø10	26 - 134	49 - 153
	Ø13	23 - 131	52 - 156
	Ø16.5	20 - 128	55 - 158
3	Ø10	44 - 152	65 - 172
	Ø13	41 - 149	68 - 174
	Ø16.5	38 - 146	71 - 176

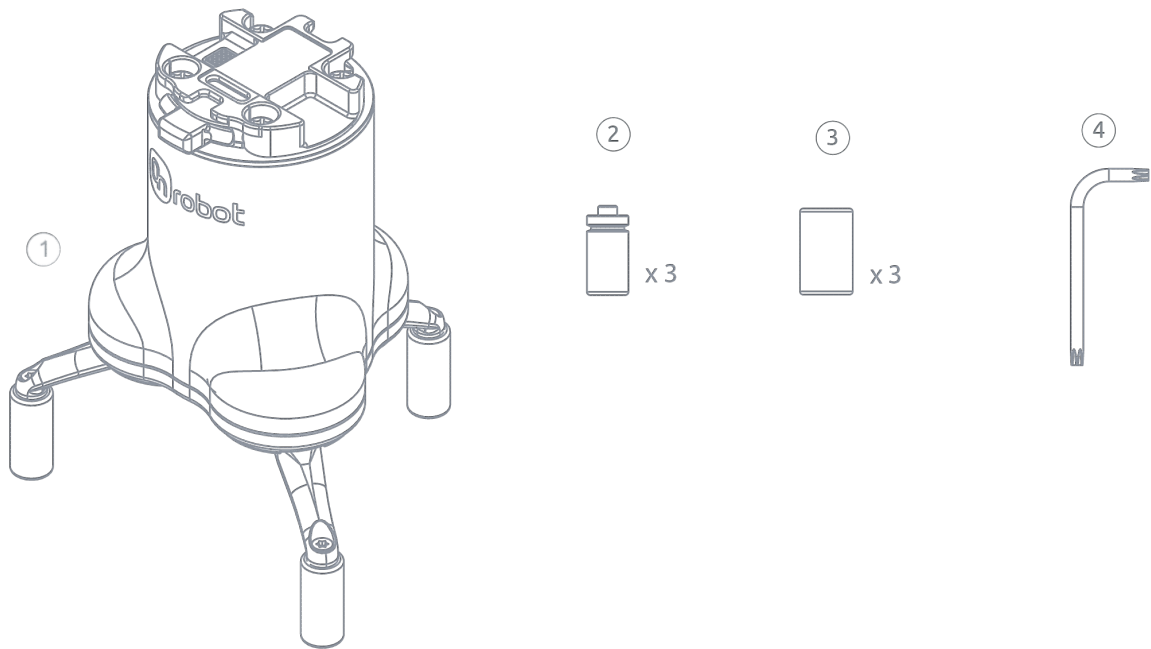
Basato su:

- Angolo per presa esterna: min 165° (Pos 1), 163 ° (Pos 2), 161 ° (Pos 3) e max 30° (tutte e 3 le posizioni)
- Angolo per presa interna min 160° e max 30°

Più si avvicina all'intervallo di diametro massimo, più l'angolo è basso e, quindi, maggiore è la forza.

## 1.2. Contenuto della scatola 3FG15

---



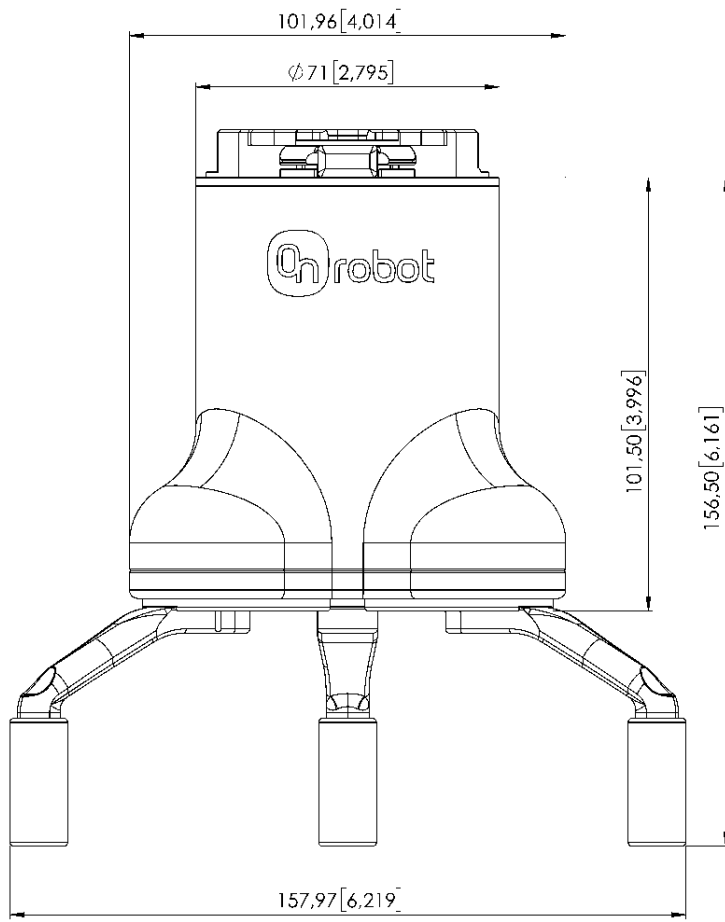
① 3FG15 with  $\varnothing 10$  steel and  $\varnothing 13.5$  silicone fingertips

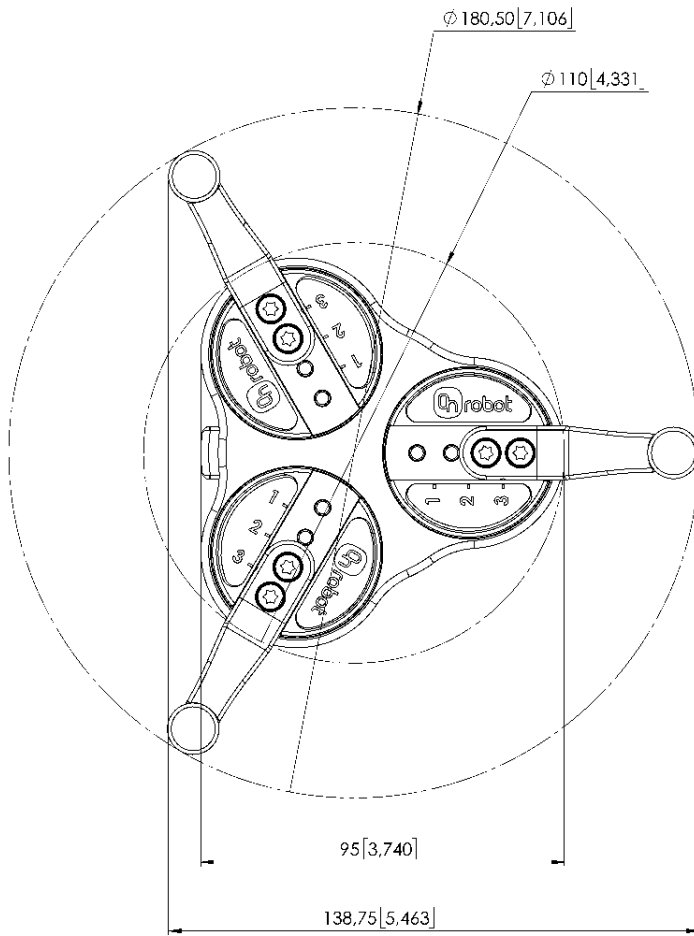
②  $\varnothing 13$  steel fingertip

③  $\varnothing 16.5$  silicone fingertip

④ Torx T20 Key

### 1.3. 3FG15





Tutte le dimensioni sono in mm e [ pollici ].