



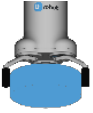
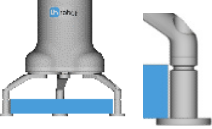


# ADATLAP

3FG15

v2.1

# 1. Adatlap

## 1.1. 3FG15

Általános tulajdonságok		Minimum	Jellemző	Maximum	Mértékegység
Hasznos teherbírás (súrlódásos megfogás) 	Megfogás	- -	- -	10 22	[kg] [font]
	Rugalmas megfogás	- -	- -	8 17	[kg] [font]
Hasznos teherbírás (alátámasztásos megfogás) 		- -	- -	15 33	[kg] [font]
Megfogási átmérő*	Külső 	4 0,16	- -	152 5,98	[mm] [hüvelyk]
	Belső 	35 1,38	- -	176 6,93	[mm] [hüvelyk]
Ujj pozícióértéke		- -	0,1 0,004	- -	[mm] [hüvelyk]
Motornyomaték az ujjplatformon (z)**		-	-	5,3	[Nm]
Átmérőismétlési pontosság		- -	0,1 0,004	0,2 0,007	[mm] [hüvelyk]
Fogóerő	Megfogás	10	-	240	[N]
	Rugalmas megfogás	10	-	140	[N]
Fogóerő (szabályozható)		1	-	100	[%]
Megfogási sebesség (átmérő változása)		-	-	125	[mm/s]
Megfogási idő (fék aktiválásával együtt)* **		-	500	-	[ms]
Minimálisan szükséges ujjmozgás		4	-	-	[mm]
Megtartja a munkadarabot áramkimaradás esetén?		Igen			
Tárolási hőmérséklet		0 32	- -	60 140	[°C] [°F]
Motor		Integrált, elektromos BLDC			
IP-besorolás		IP67			
Méretek [H, Sz, Ø]		156 x 158 x 180 6,14 x 6,22 x 7,08			[mm] [hüvelyk]
Súly		1,15 2,5			[kg] [font]

\* Gyárilag szállított kivitelben.

\*\* Tekintse meg, hogy hol kerül alkalmazásra a nyomaték a **Megengedett maximális nyomaték** esetében.

\*\*\* 10 mm átmérőtávolság. Lásd még a **Megfogási módok** című részt.

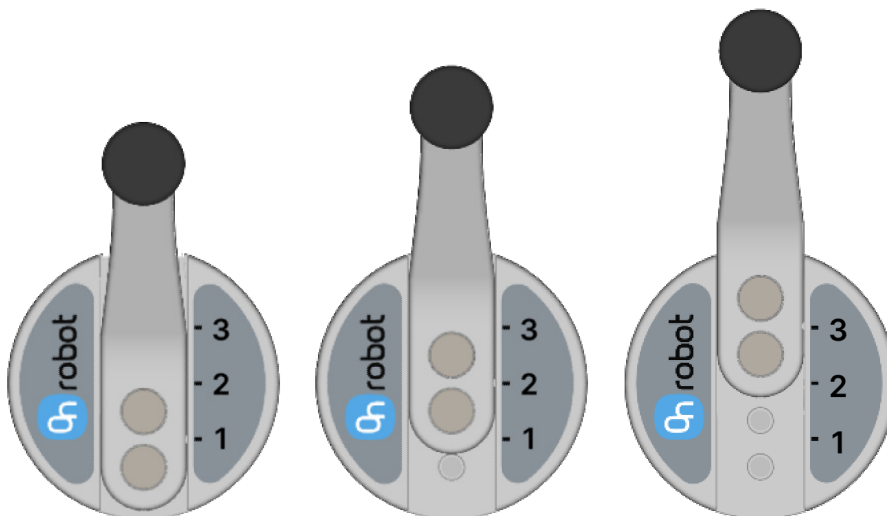
Üzemi körülmények	Minimum	Jellemző	Maximum	Mértékegység
Tápellátás	20	24	25	[V]
Áramfelvétel	43	-	1500 ***	[mA]
Üzemi hőmérséklet	5	-	50	[°C]
	41	-	122	[°F]
Relatív páratartalom (nem lecsapódó)	0	-	95	[%]

\*\*\* Az alapbeállítás 600 mA.

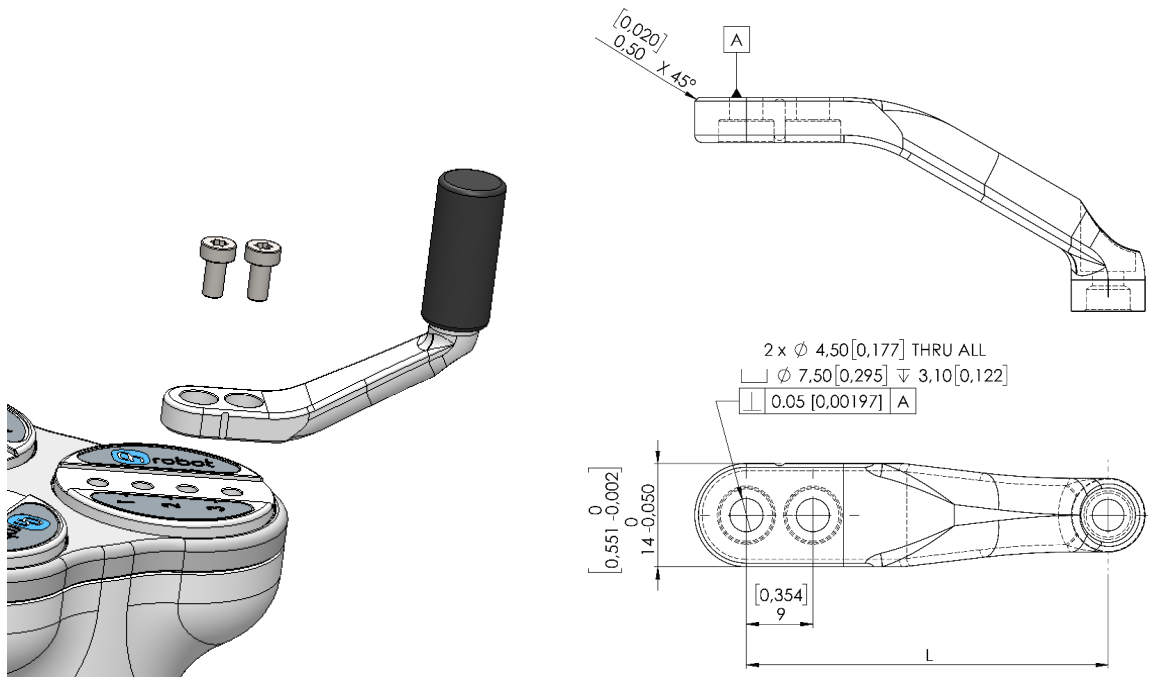
**Garancia:** 3 év vagy 3 000 000 ciklus, attól függően, hogy melyik következik be előbb, a Partneri Megállapodásban meghatározott hivatalos garanciális feltételek szerint. Egy működési ciklus egy teljes fogás és elengedés sorozatként kerül meghatározásra, ami 6 000 000 nyitási vagy zárási mozgásnak felel meg.

## Ujjak

A gyárilag szállított ujjak három különféle pozícióban szerelhetők fel, ezzel különféle **Fogóerők** és **Megfogási átmérők** érhetők el.



A gyárilag szállított ujjak hossza 49 mm (L jelöléssel a lenti ábrán). Ha egyéni ujjakra van szükség, akkor azokat a lenti méretek (mm)[in] alapján el lehet úgy készíteni, hogy illeszkedjenek a fogószerkezethez. A szükséges csavarok mérete M4x8 mm (alkalmazzon 3 Nm meghúzási nyomatékot):

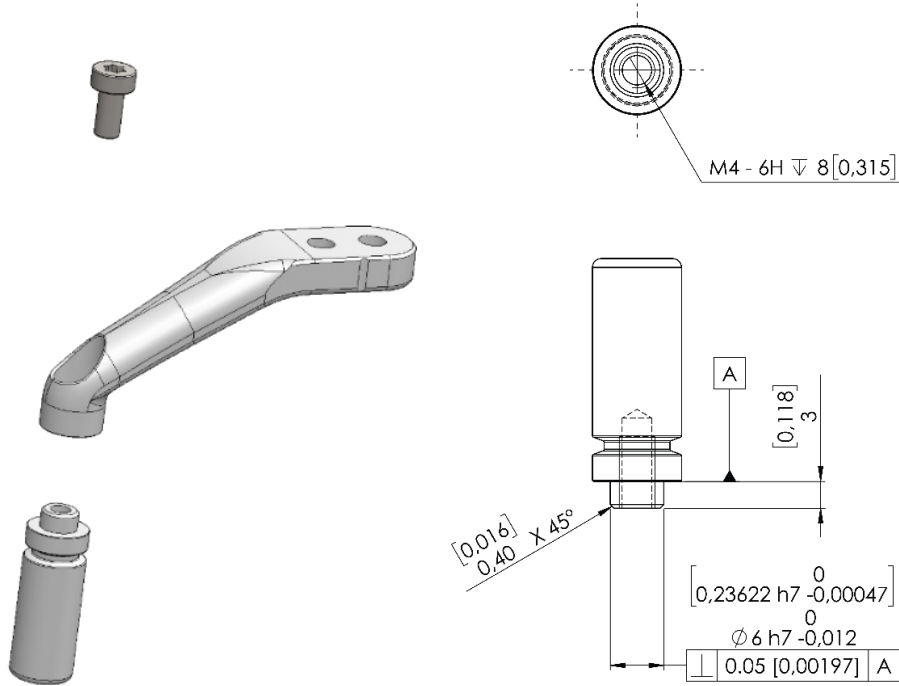


## Ujjhegyek

A gyárilag szállított ujjhegyek az alábbi listán láthatók. A különféle ujjhegyek különféle **fogóerők** és **megfogási átmérők** elérésére alkalmasak.

- Ø10 mm, acél
- Ø13 mm, acél
- Ø13,5 mm, szilikon
- Ø16,5 mm, szilikon

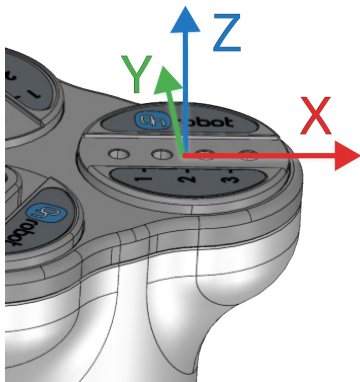
Ha egyéni ujjakra van szükség, akkor azokat a lenti méretek (mm)[hüvelyk] alapján el lehet úgy készíteni, hogy illeszkedjenek a fogószerkezet ujjaihoz. A szükséges csavarok mérete M4x8 mm (alkalmazzon 2,5 Nm meghúzási nyomatékot):



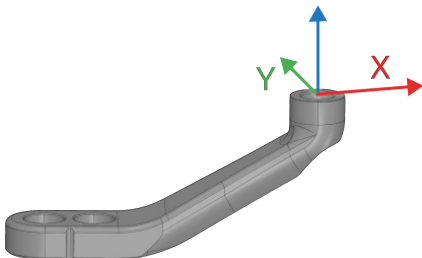
**Megengedett maximális nyomaték**

Ez a szakasz fontos, ha egyéni ujjakat vagy ujjhegyeket használnak.

A megfogó ujjplatformjaira X és Y mentén kifejthető megengedett maximális nyomaték 12 Nm.



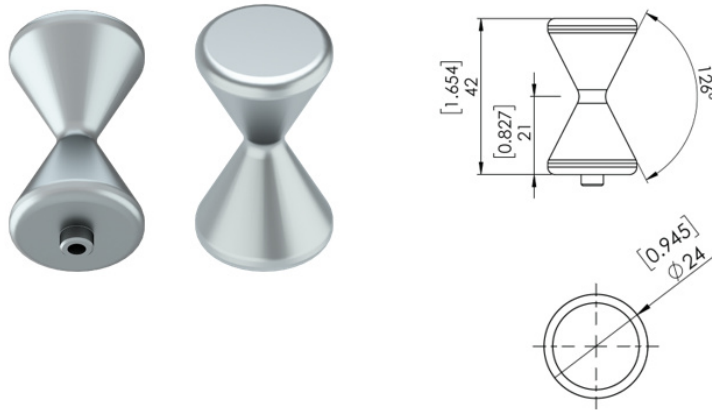
A megfogó ujj végére X és Y mentén kifejthető megengedett maximális nyomaték 2,5 Nm.



A fenti ábrán látható a megengedett maximális nyomaték kiszámításához alapul szolgáló koordináta-rendszer.

## X-alakú ujjhegyek

Ezekkel az ujjhegyekkel a fogószerkezet könnyebben képes kerek alakú, gallérszerű résszel rendelkező munkadarabok felszedésére és elhelyezésére. Az ujjhegyek egyszerre alkalmazzák a súrlódásos és az alátámasztásos megfogás elvét, ezzel növelhető a megfogandó munkadarab stabilitása és a hasznos teherbírás.



Ezeknek az ujjhegyeknek a használatakor állítsa az ujjhegyátmérőt 16 mm-re a robotprogramban. Ezek az ujjhegyek választható kiegészítőként kaphatók, külön kell őket beszerezni. Az ujjhegyek beszerzése érdekében forduljon a forgalmazóhoz.

- 3FG X alakú ujjhegyek, PN 106963.

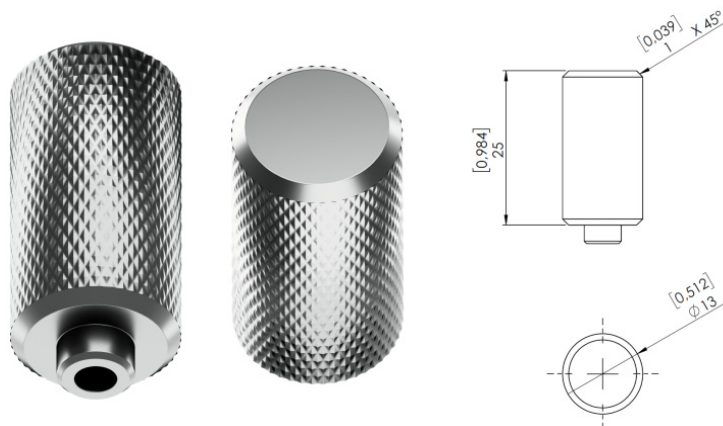
## Recézett ujjhegykészlet

A recézett felülettel tervezett ujjhegyek növelik a súrlódást és a hasznos teherbírást, így optimálisan használhatók a nyers és az olajjal bevont munkadarabok CNC-gépekben való megfogásához és mozgatásához.



### MEGJEGYZÉS:

A recézett ujjhegy nyomokat hagyhat az anyagon.

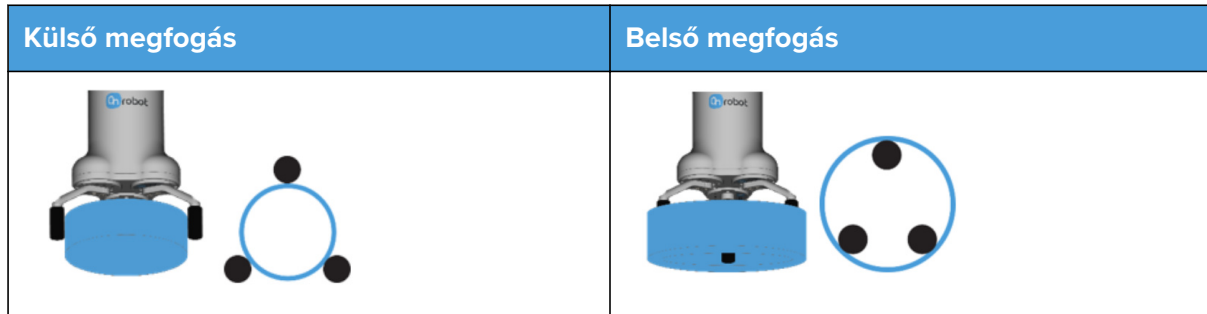


Állítsa be a robotprogramot 13 mm átmérőre, amikor ezeket az ujjhegyeket használja. Ezek opcionális tartozékok, amelyek külön vásárolhatók meg. Vásárláshoz vegye fel a kapcsolatot a forgalmazóval.

- Recézett ujjhegykészlet, PN 113929.

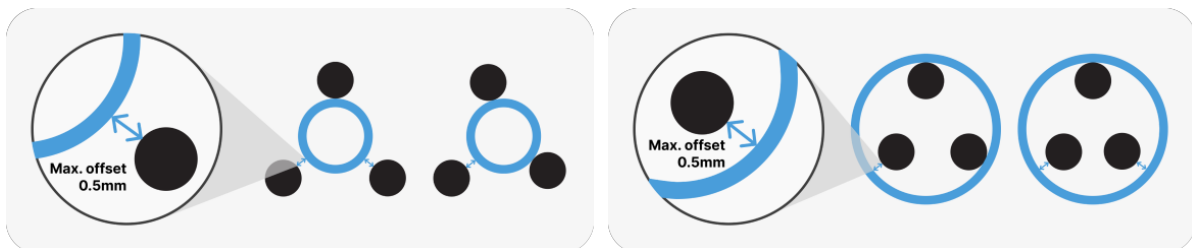
## Belső/külső megfogás

Ebben a dokumentumban a belső megfogás és a külső megfogás kifejezés használatos. Ezek az elnevezések arra utalnak, hogyan fogja meg a szerszám a munkadarabot.



### VIGYÁZAT:

A nehéz vagy rögzített munkadarabokat a fogószerkezetben középen fogja meg. Az első érintkezéskor egyetlen ujj sem lehet 0,5 mm-nél távolabb a munkadarabtól. A nagyobb eltolódások túlterhelhetik és károsíthatják a motort és a hajtóművet.



## Megfogási módok

A 3FG15 használatakor két különböző megfogási mód közül lehet választani. Mindkét mód esetében használható a belső és a külső megfogás is.

Normál megfogás	Rugalmas megfogás
<p>Ezt a megfogási módot akkor használja, ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a tárgy átmérője ismert és nem változik</li> <li>több mint 140 N megfogási erőt kell alkalmazni</li> </ul>	<p>Ezt a megfogási módot akkor használja, ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a tárgy átmérője nem ismert, vagy jelentősen változhat</li> <li>legfeljebb 140 N megfogási erőt kell alkalmazni</li> </ul>

## Normál megfogás

A megfogási művelet két szakaszból áll:

1. fázis: Biztonsági okból az ujjak kisebb erővel (<140 N) kezdik meg a mozgást, nehogy kárt tegyenek bármiben, ami esetleg a fogószerkezet ujjai és a munkadarab közé szorul. A 3FG15 ebben a fázisban 50 N erőt alkalmaz.

2. fázis: Amikor a fogószerkezet átmérője megközelíti az átmérő beprogramozott célértékét, a fogószerkezet megnöveli a fogóerőt, hogy a beprogramozott nagyságú erővel hajtsa végre a megfogást. A megfogás után a rendszer aktiválja a féket (kattanó hang jelzi). A fék aktiválásáról, amely „Erőteljes megfogás érzékelve” paraméterként is ismert, a gyárilag szállított függvények segítségével lehet meggyőződni. A fék a kifejtett erővel tartja a munkadarabot, eközben nem fogyaszt áramot, és áramkimaradás esetén is megtartja a munkadarabot. A rendszer automatikusan deaktiválja a féket, amikor a fogószerkezet elengedést vagy új megfogási parancsot hajt végre. A fogószerkezet programozása közben a fék a grafikus kezelőfelület megfelelő funkciója segítségével deaktiválható.

### Rugalmas megfogás

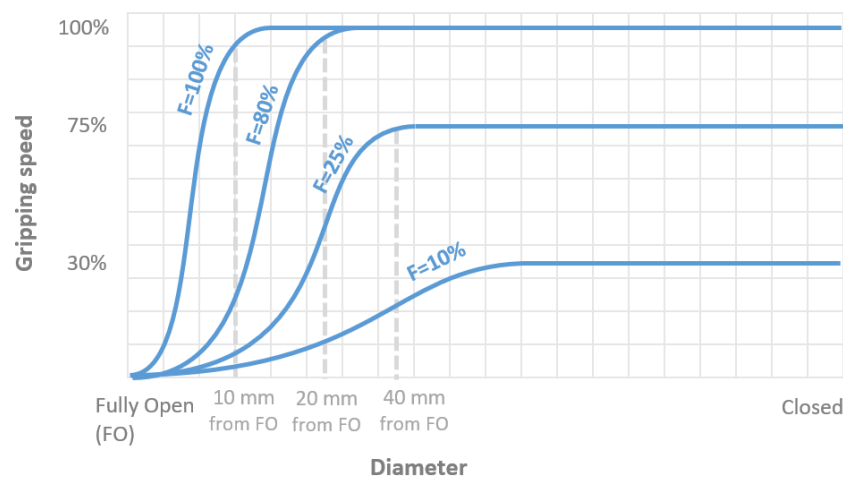
Az ujjak a célként beállított nagyságú erővel kezdenek mozogni. Amikor a fogószerkezet hozzáér a tárgyhoz, a beprogramozott nagyságú, előírt erővel hajtja végre a megfogást. A megfogás után a rendszer aktiválja a féket (kattanó hang jelzi). A fék aktiválásáról, amely „Erőteljes megfogás érzékelve” paraméterként is ismert, a gyárilag szállított függvények segítségével lehet meggyőződni. A fék a kifejtett erővel tartja a munkadarabot, eközben nem fogyaszt áramot, és áramkimaradás esetén is megtartja a munkadarabot. A rendszer automatikusan deaktiválja a féket, amikor a fogószerkezet elengedést vagy új megfogási parancsot hajt végre. A fogószerkezet programozása közben a fék a grafikus kezelőfelület megfelelő funkciója segítségével deaktiválható.



#### MEGJEGYZÉS:

Az elérhető megfogási sebességet a következő paraméterek befolyásolják:

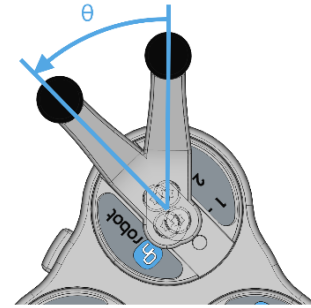
1. 100%-nál kisebb előírt erő (F) használatával csökkenthető a megfogási sebesség.
2. Az átmérő célértékének nagysága: minél nagyobb az átmérő célértéke (a megfogás csaknem teljesen nyitott helyzetben történik), annál kisebb az elérhető megfogási sebesség.



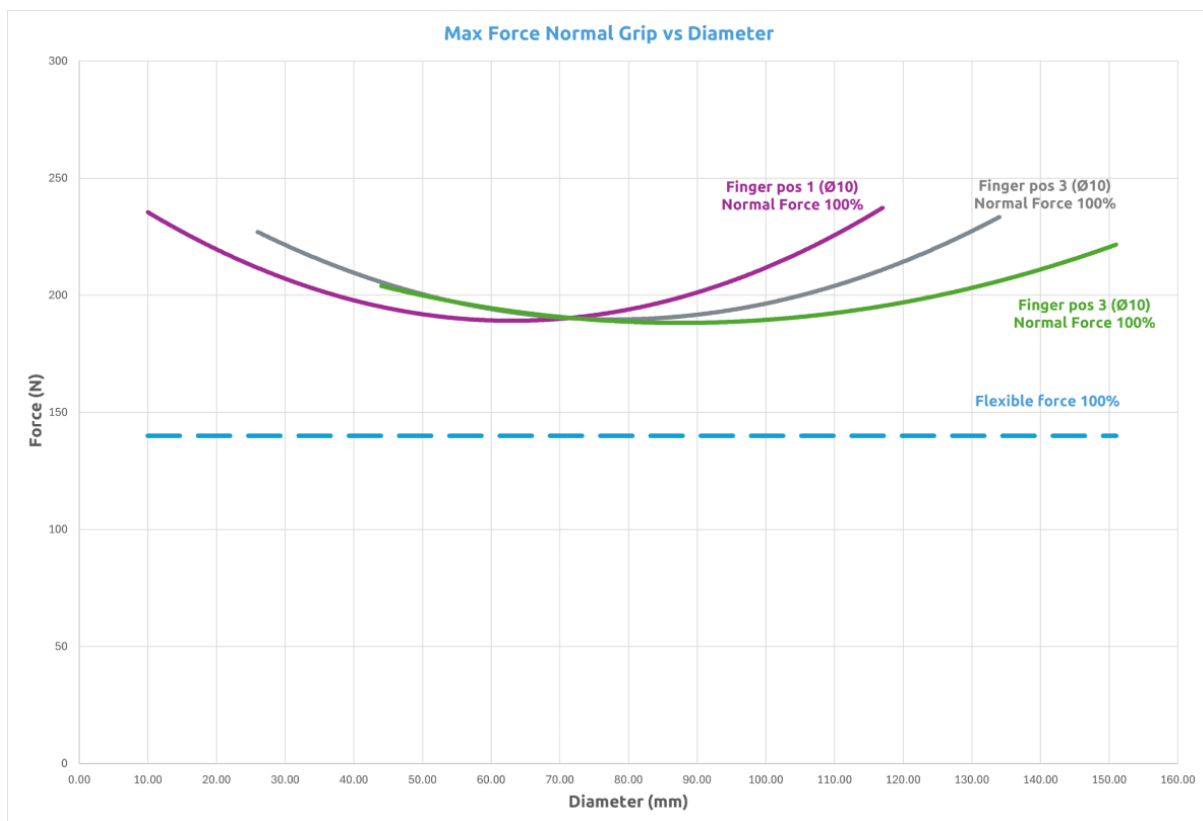
## Fogóerő

A teljes fogóerő nagy mértékben az ujjak által bezárt  $\theta$  szögön múlik. Mind a belső, mind a külső megfogás esetében igaz, hogy minél kisebb az ujjak által bezárt szög, annál nagyobb a kifejtett erő.

A külső megfogás szögtartomány 30–165 fok, a belső megfogásé pedig 20–160 fok.



Az alábbi grafikon azt mutatja, hogy egy adott átmérőnél mekkora erő fejthető ki az ujj pozíciójától függően a „Normál megfogás” funkció használatakor. A grafikon alapkövető ujjakkal végzett mérések alapján készült mindhárom pozícióban, 10 mm átmérőjű acél ujjhegyekkel és egy fém munkadarabbal. A rugalmas megfogás ereje is látható egy pontozott vonallal.



### MEGJEGYZÉS:

A teljes kifejtett erőt az ujjak által bezárt szög, a bemeneti áramerősség (egyes robotoknál a szerszámtárcsa csatlakozása korlátozza), valamint az ujjhegyek és a munkadarab anyaga közötti súrlódási együttható befolyásolja.

## Megfogási átmérő

A gyárilag szállított ujjak és ujjhegyek különféle konfigurációival széles tartományban variálható a megfogási átmérő.

Ujj pozíciója	Ujjhegy (mm)	Külső megfogási tartomány (mm)	Belső megfogási tartomány (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

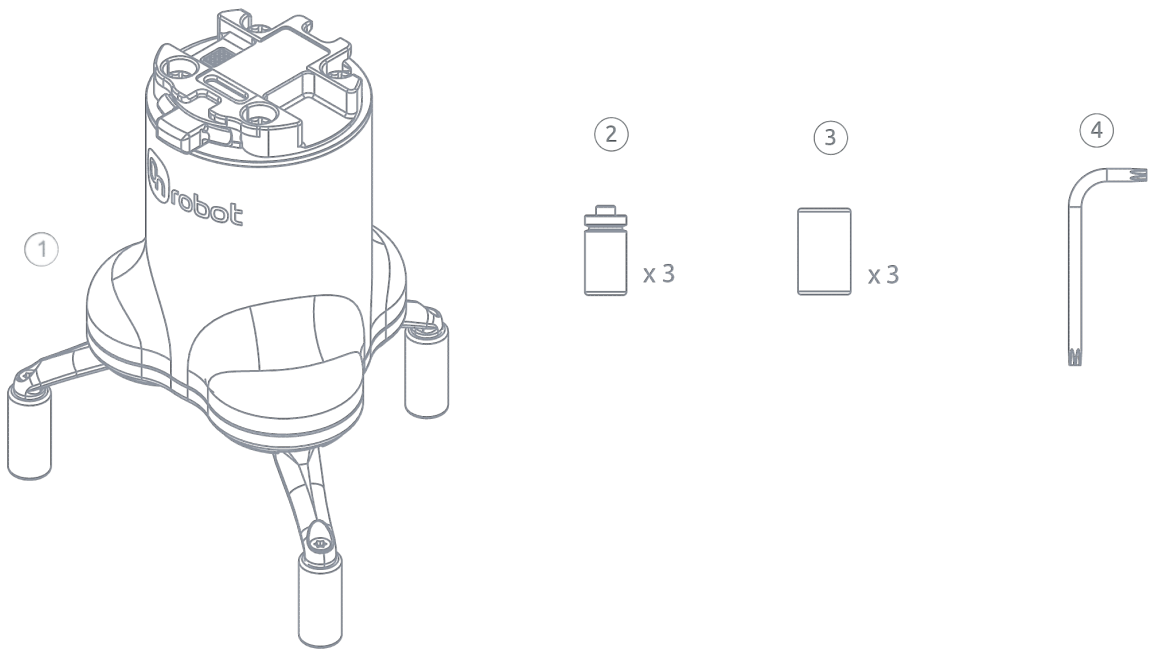
Feltételek:

- Külső megfogási szög min. 165° (1. pozíció), 163° (2. pozíció), 161° (3. pozíció) és max. 30° (mindhárom pozíció)
- Belső megfogási szög min. 160° és max. 30°

Minél közelebb van az átmérő a maximálishoz, annál kisebb a bezárt szög, következésképpen annál nagyobb az erő.

## 1.2. 3FG15 doboz tartalma

---



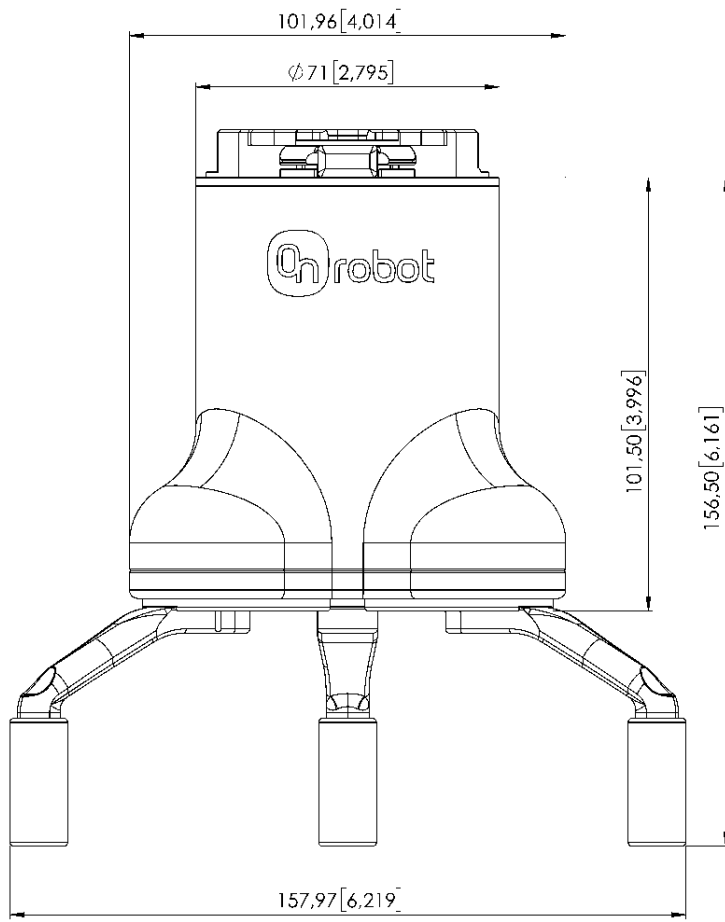
① 3FG15 with  $\varnothing 10$  steel and  $\varnothing 13.5$  silicone fingertips

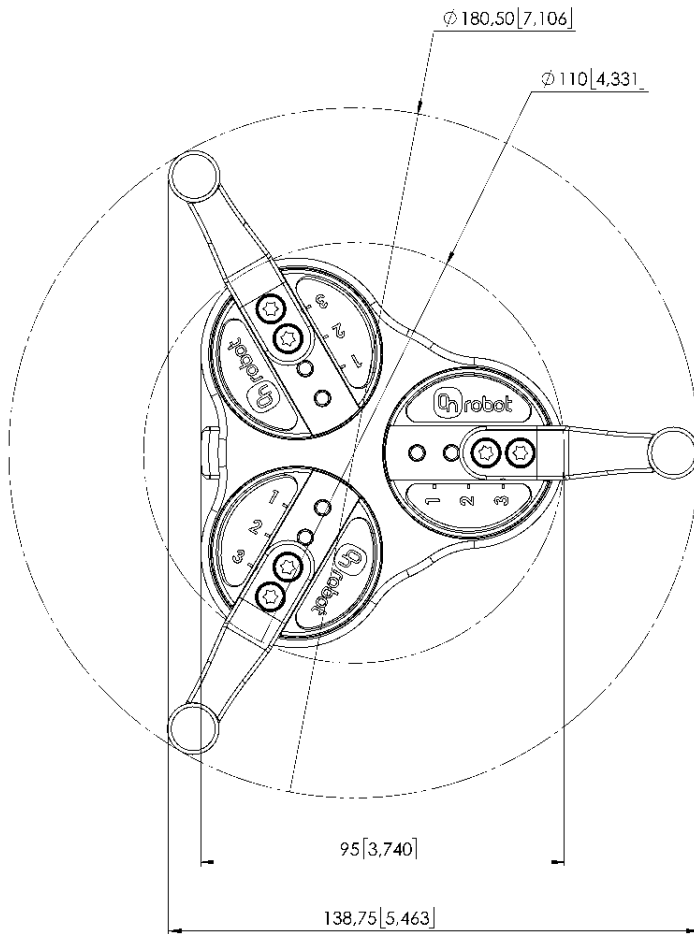
②  $\varnothing 13$  steel fingertip

③  $\varnothing 16.5$  silicone fingertip

④ Torx T20 Key

### 1.3. 3FG15





A méretek mm-ben és [hüvelyk]-ben vannak megadva.