




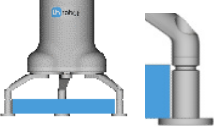


ADATLAP

3FG25

v1.3

# 1. Adatlap

## 1.1. 3FG25

Általános tulajdonságok		Minimum	Jellemző	Maximum	Mértékegység
Hasznos teherbírás (súrlódásos megfogás) 	Megfogás	- -	- -	15 33,06	[kg] [font]
	Rugalmas megfogás	- -	- -	10 22	[kg] [font]
Hasznos teherbírás (alátámasztásos megfogás) 		- -	- -	25 55,1	[kg] [font]
Megfogási átmérő*	Külső 	18 0,70	- -	155 6,10	[mm] [hüvelyk]
	Belső 	41 1,61	- -	184 7,24	[mm] [hüvelyk]
Ujj pozícióértéke		- -	0,1 0,004	- -	[mm] [hüvelyk]
Átmérőismétlési pontosság		- -	0,1 0,004	0,2 0,007	[mm] [hüvelyk]
Motornyomaték az ujjplatformon (z)**		-	-	7,4	[Nm]
Fogóerő	Megfogás	50	-	450	[N]
	Rugalmas megfogás	50	-	300	[N]
Fogóerő (szabályozható)		1	-	100	[%]
Megfogási sebesség (átmérő változása)		-	-	90	[mm/s]
Megfogási idő (fék aktiválásával együtt)* **		-	500	-	[ms]
Minimális szükséges átmérőváltozás		3	-	-	[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 168 x 187 6,16 x 6,62 x 7,38			[mm] [hüvelyk]
Súly		1,6 3,52			[kg] [font]

\* Gyárilag szállított kivitelben.

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

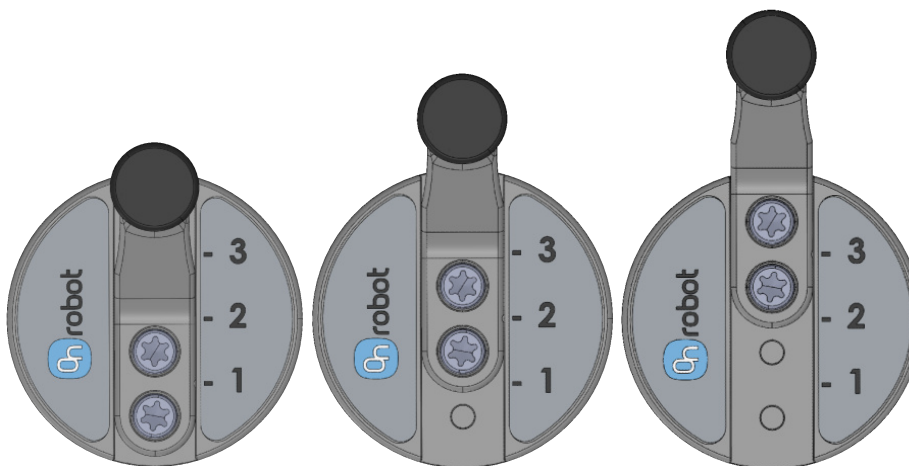
\*\*\* 10 mm átmérőtávolság. Lásd még a **Megfogási módok** című részt.

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

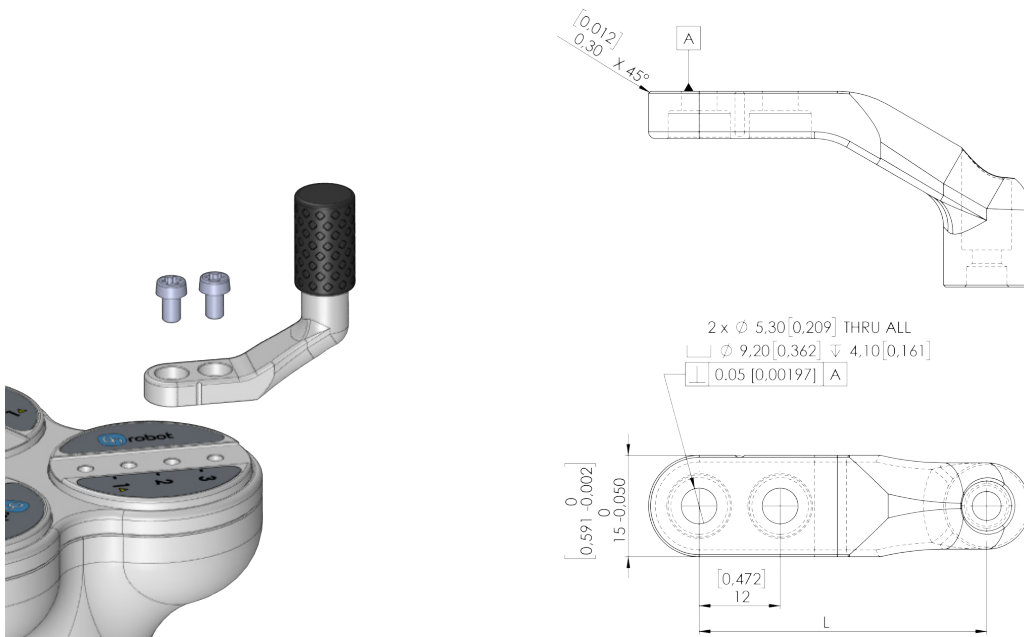
**Garancia:** 3 év vagy 3 000 000 ciklus, attól függően, hogy melyik következik be előbb, a Partneri Megállapodásban meghatározott hivatalos garanciális feltételek szerint. Egy működési ciklus egy teljes fogás és elengedés sorozatként kerül meghatározásra, ami 6 000 000 nyitási vagy zárási mozgásnak 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 42,6 mm (L jelöléssel a lenti ábrán). Ha egyéni ujjakra van szükség, akkor azokat a lenti méretek (mm)[hüvelyk] alapján el lehet úgy készíteni, hogy illeszkedjenek a fogószerkezethez. A szükséges csavarok mérete M5x8 mm (alkalmazzon 2,5 Nm meghúzási nyomatékot):

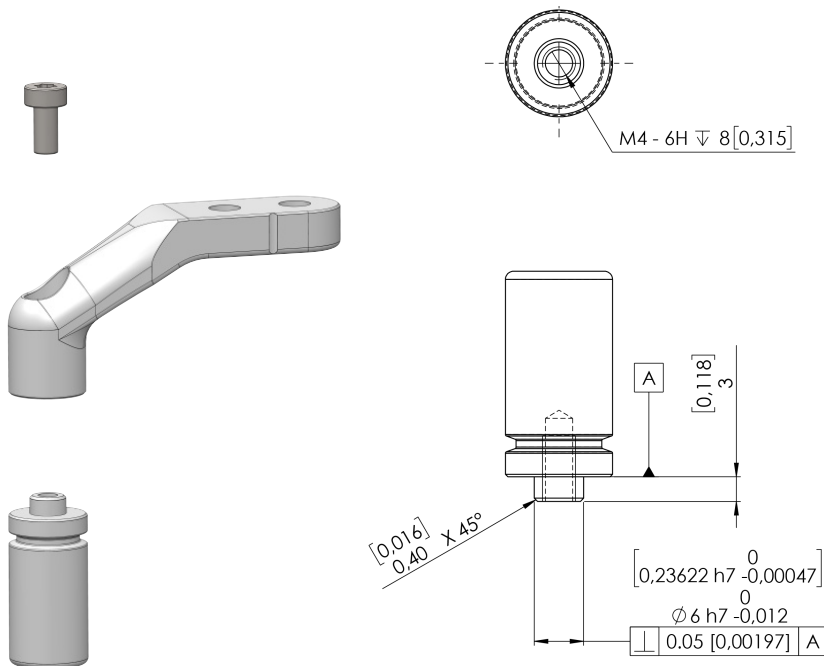


### Ujjhegyek

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

- $\varnothing 13$  mm, acél
- $\varnothing 13$  mm, bordázott
- $\varnothing 16,5$  mm, NBR

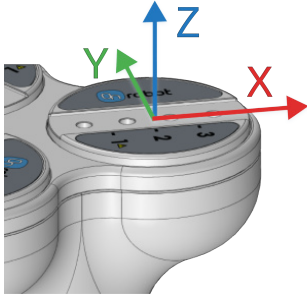
Ha egyéni ujjakra van szükség, akkor azokat a lenti méretek (mm)[hüvelyk] alapján el lehet úgy készíteni, hogy illeszkedjenek a fogószerkezet ujjaihoz. A szükséges csavarok mérete M4x8 mm (alkalmazzon 2,5 Nm meghúzási nyomatékot):



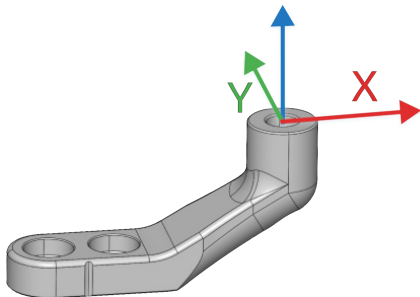
## Megengedett maximális nyomaték

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

A megfogó ujjplatformjaira X és Y mentén kifejthető megengedett maximális nyomaték 40 Nm.



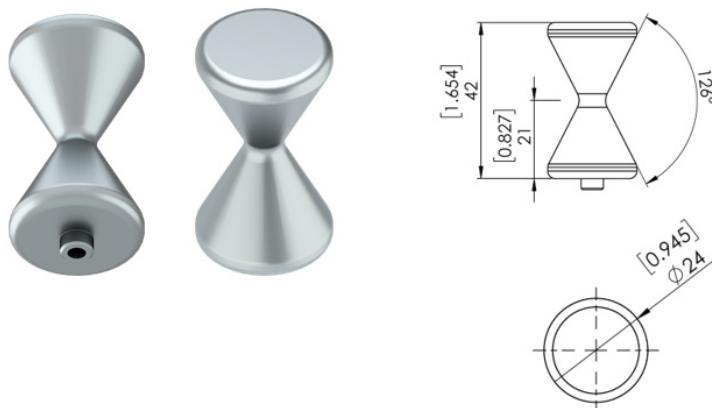
A megfogó ujj végére X és Y mentén kifejthető megengedett maximális nyomaték 8 Nm.



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.

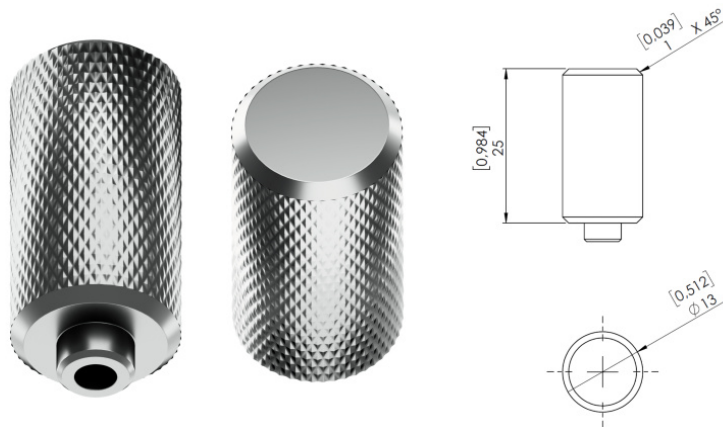
## Recézett ujjhegykészlet

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 a robotprogramot 13 mm-es átmérőre, ha ezeket az ujjhegyeket használja.

## Külső/belső megfogások

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

Külső megfogás	Belső megfogás
	



### VIGYÁZAT:

A nehéz vagy rögzített munkadarabokat a fogószerszékben 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 3FG25 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 300 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 300 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 megfogó ujjai és a munkadarab közé szorul.
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.

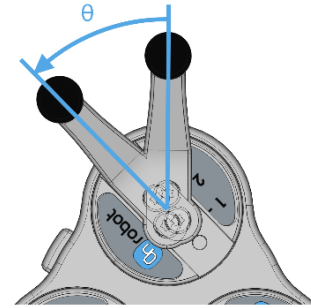
## Rugalmas megfogás

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.

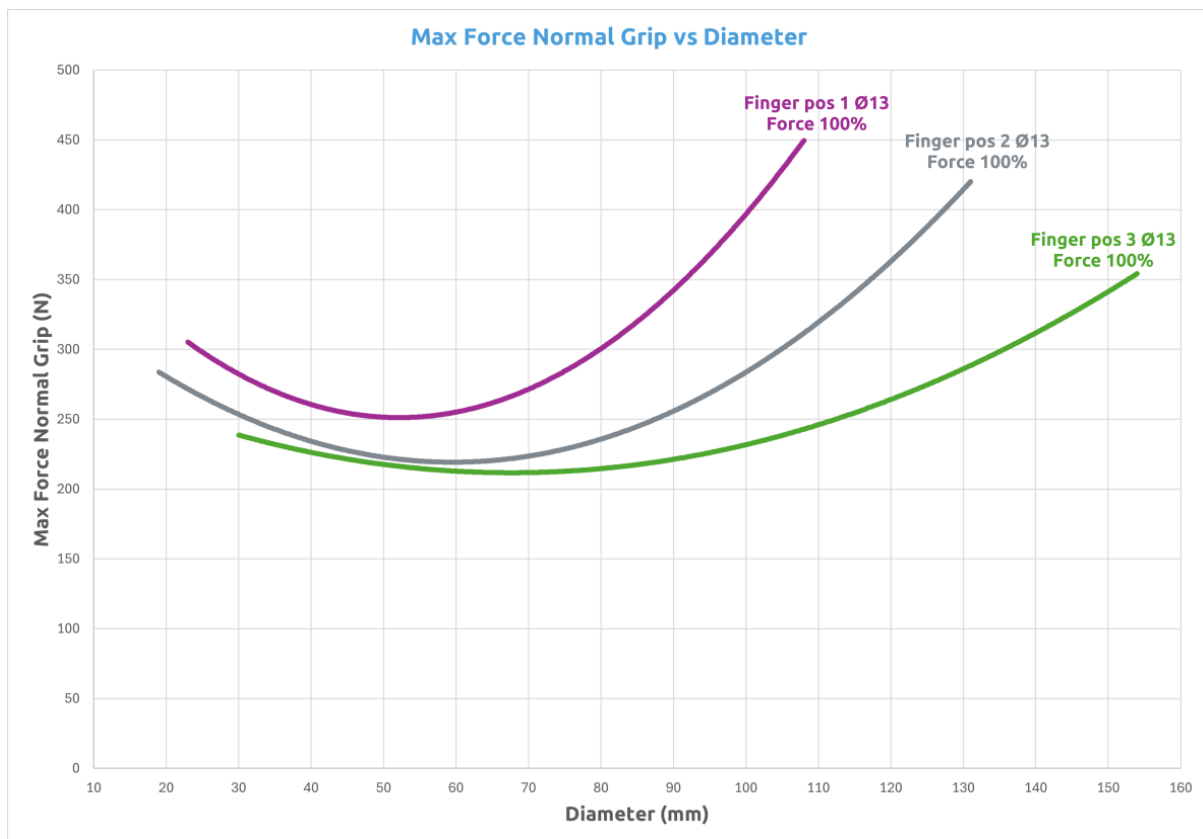
## Fogóerő

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.

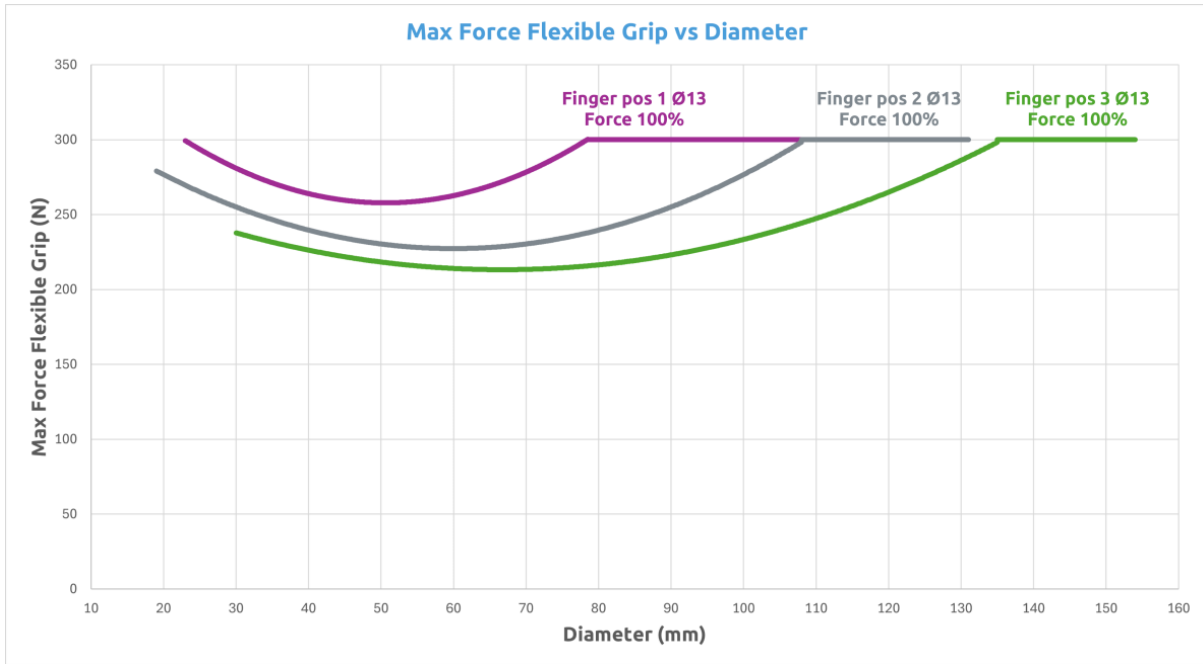
A külső vagy belső megfogás szögtartománya 25–155 fok.



Az alábbi grafikon azt mutatja, hogy egy adott átmérőnél mekkora erő fejthető ki az ujj pozíciójától függően a „Normál megfogás” funkció használatakor. A grafikon alapkitelű ujjakkal végzett mérések alapján készült mindhárom pozícióban, 13 mm átmérőjű acél ujjhegyekkel és egy fém munkadarabbal.



Az alábbi grafikon azt mutatja, hogy egy adott átmérőnél mekkora erő fejthető ki az ujj pozíciójától függően a „Rugalmas megfogás” funkció használatakor. 300 N a maximális lehetséges érték és semmilyen esetben sem léphető túl. A grafikon alapkitelű ujjakkal végzett mérések alapján készült mindhárom pozícióban, 13 mm átmérőjű acél ujjhegyekkel és egy fém munkadarabbal.



#### 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	Ø13	26–107	46–133
	Ø16,5	22–103	49–136
2	Ø13	21–131	41–157
	Ø16,5	18–127	45–160
3	Ø13	33–155	53–181
	Ø16,5	29–151	56–184

A min. és a max. átmérők esetében 155° és 25° alapján.

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

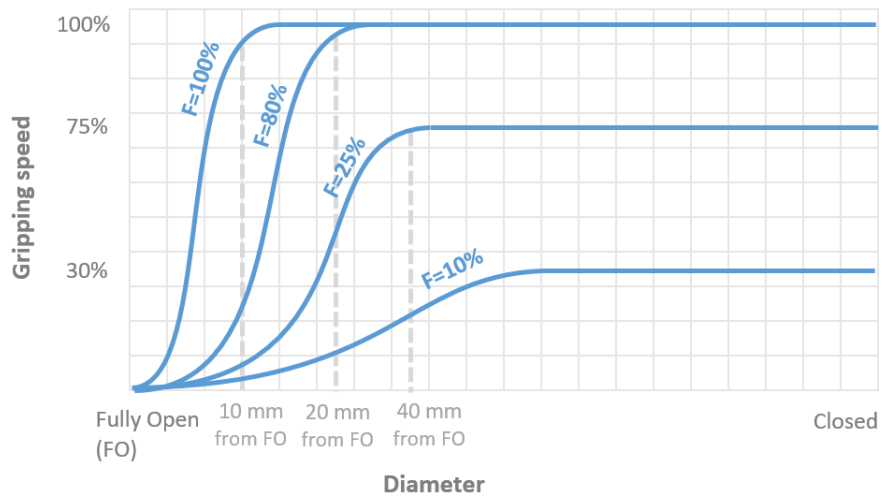
## Megfogási sebesség



### MEGJEGYZÉS:

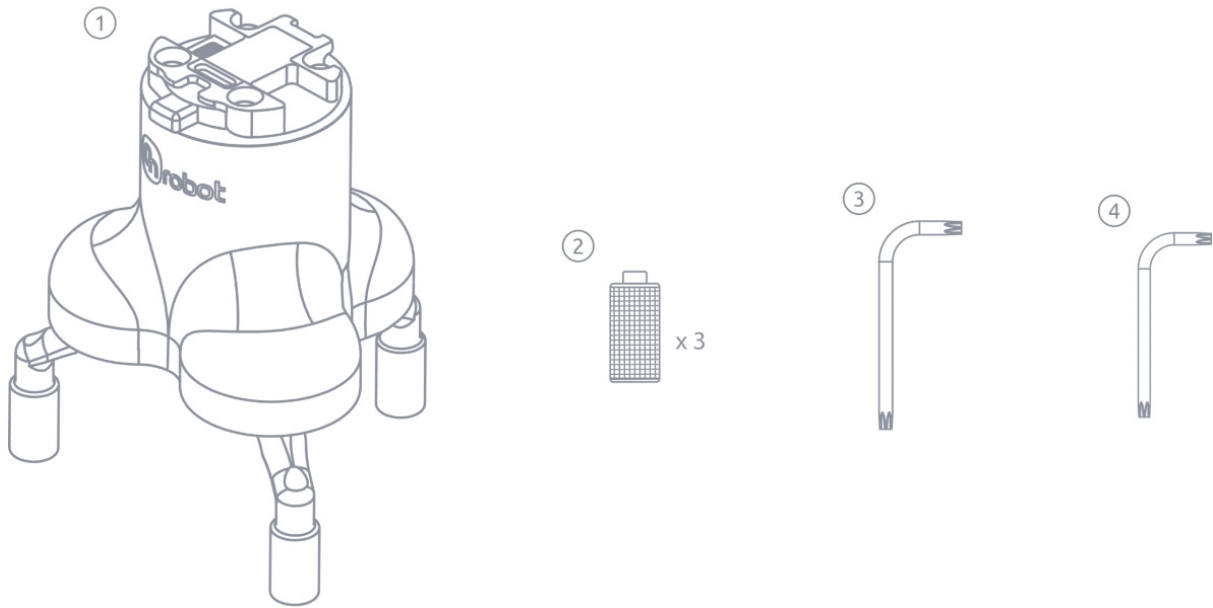
Az elérhető megfogási sebességet a következő paraméterek befolyásolják:

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



## 1.2. 3FG25 doboz tartalma

---



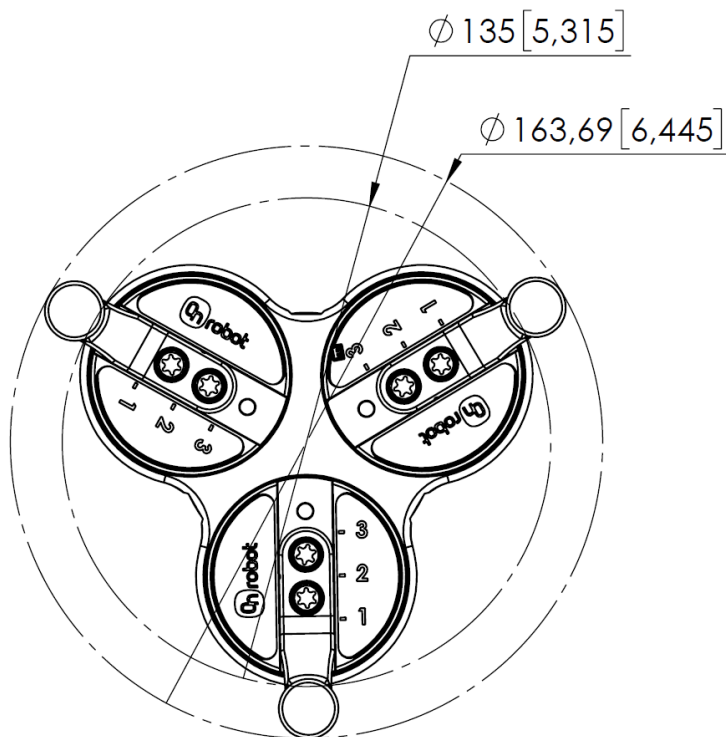
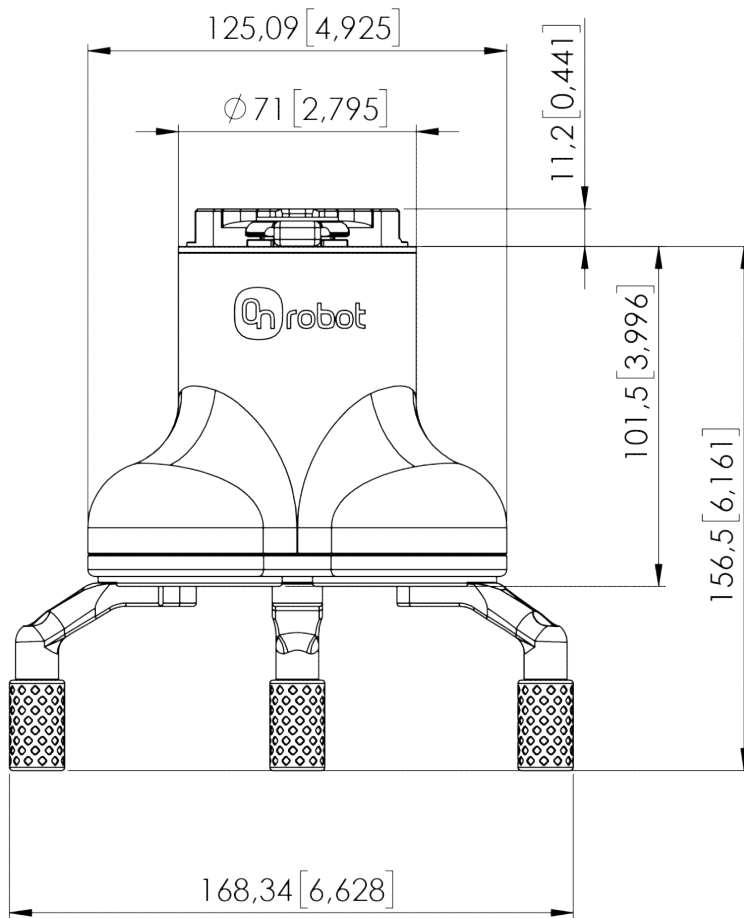
① 3FG25 with  $\varnothing 13$  steel and  $\varnothing 16.5$  NBR fingertips

②  $\varnothing 13$  knurled steel fingertip

③ Torx T25 Key

④ Torx T20 Key

### 1.3. 3FG25



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