




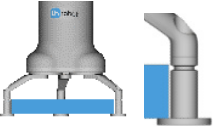


# DATAARK

3FG25

v1.2

# 1. Dataark

## 1.1. 3FG25

Generelle egenskaber		Minimum	Typisk:	Maksimum	Enhed
Payload Force Fit 	Greb	- -	- -	15 33,06	[kg] [lb]
	Fleksibelt greb	- -	- -	10 22	[kg] [lb]
Payload Form Fit 		- -	- -	25 55,1	[kg] [lb]
Grebsdiameter*	Ekstern 	18 0,70	- -	155 6,10	[mm] [tommer]
	Indvendig 	41 1,61	- -	184 7,24	[mm] [tommer]
Fingerpositionsopløsning		- -	0,1 0,004	- -	[mm] [tommer]
Diameter-gentagelsesnøjagtighed		- -	0,1 0,004	0,2 0,007	[mm] [tommer]
Motorens drejningsmoment på fingerplatformen (z)**		-	-	7,4	[Nm]
Gribekraft	Greb	50	-	450	[N]
	Fleksibelt greb	50	-	300	[N]
Gribekraft (justerbar)		1	-	100	[%]
Gribehastighed (diameterændring)		-	-	90	[mm/s]
Gribetid (inklusive bremseaktivering)* **		-	500	-	[ms]
Minimal nødvendig diameterændring		3	-	-	[mm]
Hold emne ved strømsvigt?		Ja			
Opbevaringstemperatur		0	-	60	[°C]
		32	-	140	[°F]
Motor		Integreret, elektrisk BLDC			
IP-klasse		IP67			
Dimensioner [L, B, Ø]		156 x 168 x 187			[mm]
		6,16 x 6,62 x 7,38			[tommer]
Vægt		1,6			[kg]
		3,52			[lb]

\* Med leverancens indhold.

\*\* Se, hvor drejningsmomentet anvendes i [Maksimalt tilladt drejningsmoment](#).

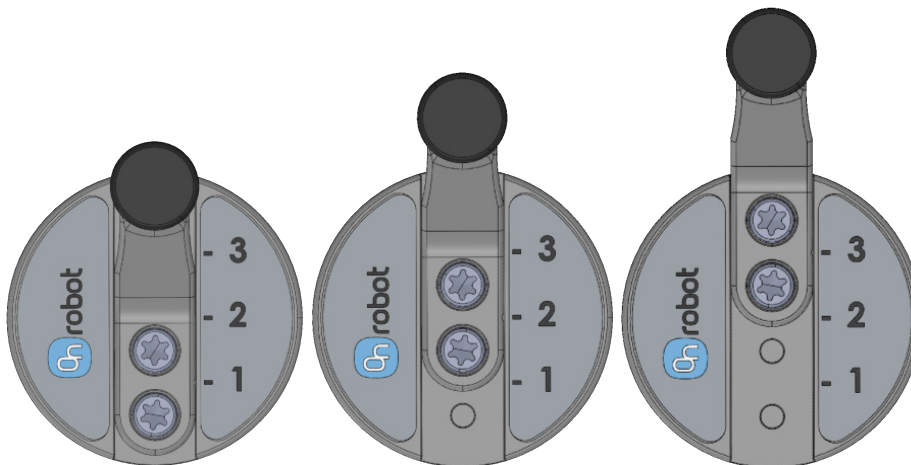
\*\*\* Afstand på 10 mm i diameter. Se også afsnittet [Gribemetoder](#).

Driftsforhold	Minimum	Typisk:	Maksimum	Enhed
Strømforsyning	20	24	25	[V]
Strømforbrug	50	-	1500	[mA]
Driftstemperatur	5	-	50	[°C]
	41	-	122	[°F]
Relativ fugtighed (ikke-kondenserende)	0	-	95	[%]

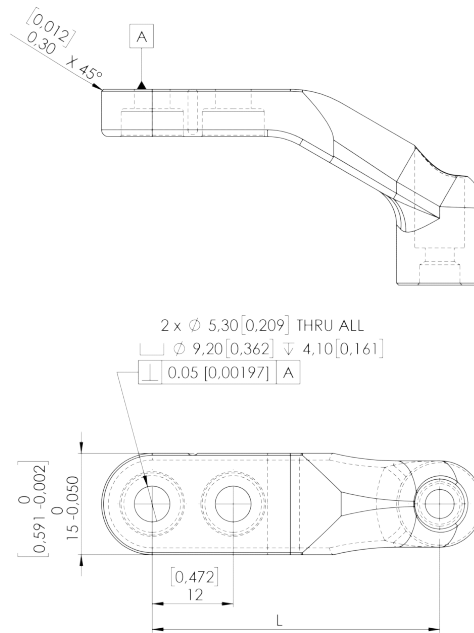
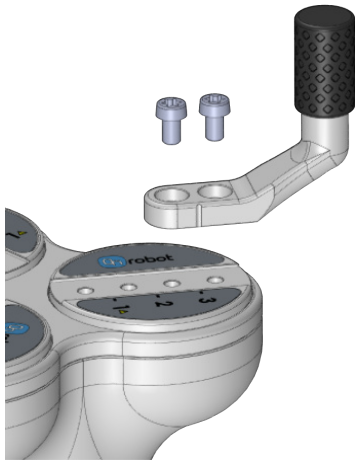
**Garanti:** 3 år eller 3.000.000 cyklusser, alt efter hvad der kommer først, i overensstemmelse med de officielle garantibetingelser, der er beskrevet i samarbejdsaftalen.

## Fingre

De leverede fingre kan monteres i 3 forskellige positioner for at opnå forskellige [Gribekræfter](#) og forskellige [Gribe-diametre](#).



Den leverede fingerlængde er 42,6 mm (L på tegningen nedenfor). Hvis der er behov for specialdesignede fingre, kan de fremstilles, så de passer til gripperen i henhold til målene (mm)[tommer] vist nedenfor. De nødvendige skruer er M5x8mm (anvend et tilspændingsmoment på 2.5 Nm):

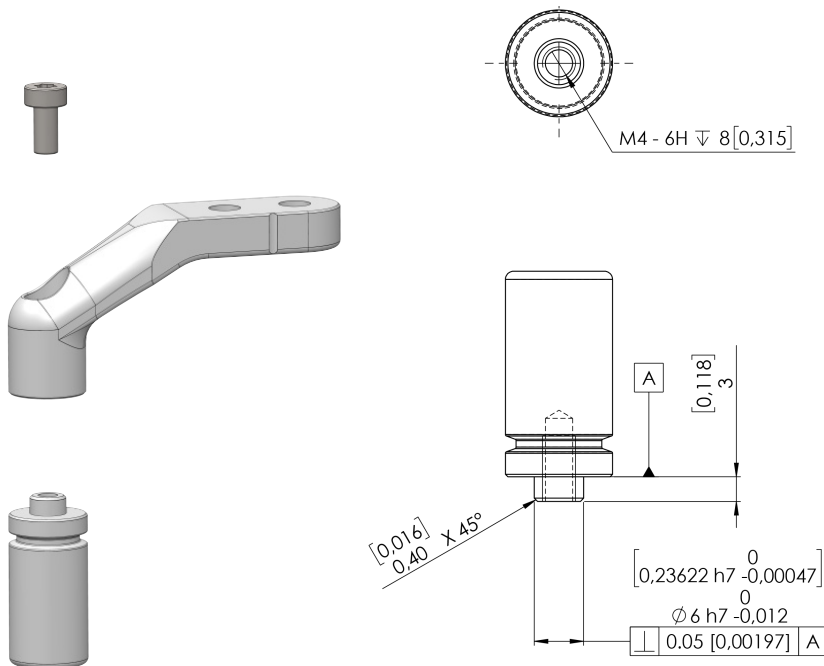


### Fingerspidser

De leverede fingerspidser er angivet nedenfor. Forskellige fingerspidser vil gøre det muligt at opnå forskellige **Gribekræfter** og forskellige **Gribediametre**.

- Ø13 mm stål
- Ø13 mm riflet
- Ø16,5 mm NBR

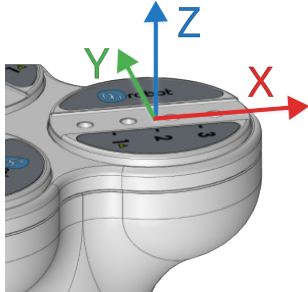
Hvis der er brug for specialdesignede fingerspidser, kan de fremstilles, så de passer til gripperens fingre i henhold til dimensionerne (mm)[tommer] vist nedenfor. De nødvendige skruer er M4x8mm (anvend et tilspændingsmoment på 2,5 Nm):



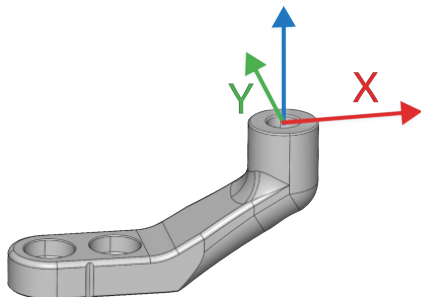
## Maksimalt tilladt drejningsmoment

Dette afsnit er vigtigt, hvis der anvendes specialdesignede fingre eller fingerspidser.

Det maksimalt tilladte moment, der må påføres gripperens fingerplatforme omkring X og Y er 40 Nm.



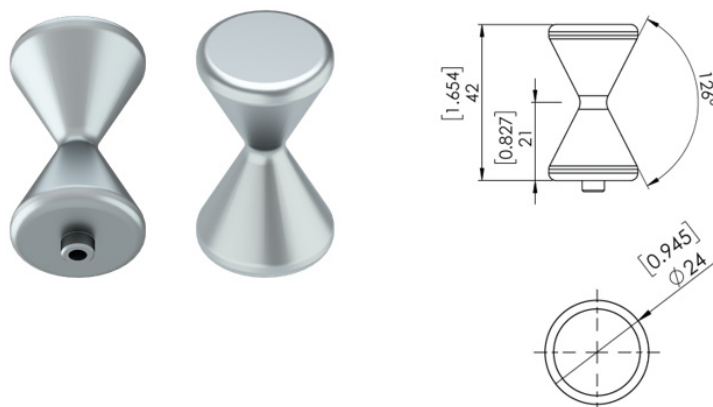
Det maksimalt tilladte moment, der må påføres gripperens fingerende omkring X og Y er 8 Nm.



Ovenstående billede viser det koordinatsystem, via hvilket de maksimalt tilladte momenter beregnes.

## X-shape fingerspidser

Disse fingerspidser forbedrer gripperens evne til at plukke og placere runde arbejdsemner med kraelignende egenskaber. Ved at kombinere kraftgreb og selvlåsende greb øger fingerspidserne stabiliteten og payload for det emne, der skal gribes.



Når disse fingerspidser bruges, skal du indstille fingerspidsdiameteren til 16 mm i robotprogrammet. Disse fingerspidser er valgfrit tilbehør og skal købes separat. Hvis du vil købe disse fingerspidser, skal du kontakte distributøren.

- 3FG X-Shape fingerspidser PN 106963.

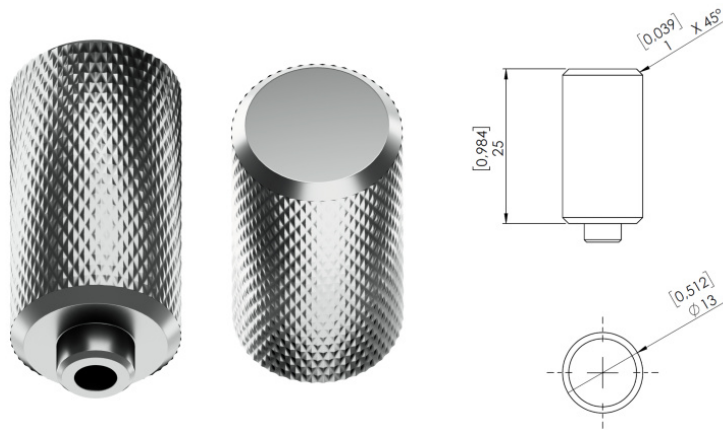
## Sæt med riflede fingerspidser

Disse fingerspidser er designet med en riflet overflade, der øger friktion og payload-kapacitet, hvilket gør dem optimale til at gribe og flytte rå og oliebelagte emner i CNC-maskiner.



### BEMÆRK:

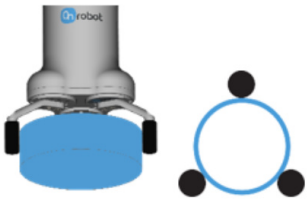
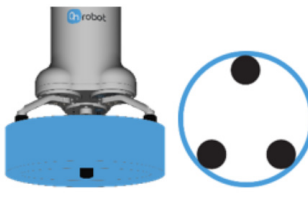
Den riflede fingerspids kan efterlade mærker på materialet.



Indstil robotprogrammet til en diameter på 13 mm, når du bruger disse fingerspidser.

## Udvendige/indvendige greb

I dokumentet bruges begreberne internt og eksternt greb. Disse greb er relateret til, hvordan emnet gribes.

Udvendigt greb	Indvendigt greb
	



### FORSIGTIG:

Tag fat i tunge eller faste arbejdsemner centreret i gripperen. Ved første kontakt må ingen af fingrene være mere end 0,5 mm væk fra arbejdsemnet. Større forskydninger kan overbelaste og beskadige motor og gear.



## Gribemetoder

Der er to forskellige gribemetoder til, hvordan 3FG25 kan betjenes. Med hver metode kan der bruges både indvendigt og udvendigt greb.

Normalt greb	Fleksibelt greb
<p>Anvend denne grebsmetode, hvis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• emnets diameter er kendt og ikke varierer</li> <li>• der er behov for en grebskraft på over 300 N</li> </ul>	<p>Anvend denne grebsmetode, hvis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• emnets diameter ikke er kendt og varierer i betydelig grad</li> <li>• en grebskraft på op til 300 N er tilstrækkelig</li> </ul>

## Normalt greb

Selve gribningen består af to faser:

Fase 1: Af hensyn til sikkerheden starter fingrene med at bevæge sig ved lavere kraft (<140 N) for at undgå beskadigelse af genstande, der kan komme i klemme mellem finger-griperen og emnet.

Fase 2: Når gripperens diameter er meget tæt på den programmerede måldiameter, vil gripperen øge kraften for at gribe med den programmerede målkraft. Efter grebet vil en bremse blive aktiveret (tik-lyd). Aktiveringen af bremsen, også kendt som "Force grip detected", kan verificeres i de medfølgende funktioner. Denne bremse vil holde emnet med den anvendte kraft, uden strømforbrug og holde emnet i tilfælde af strømsvigt. Denne bremse deaktiveres automatisk, når gripperen udfører en frigørelse eller en ny grebs-kommando. Mens gripperen programmeres, kan bremsen deaktiveres ved hjælp af funktionerne i GUI.

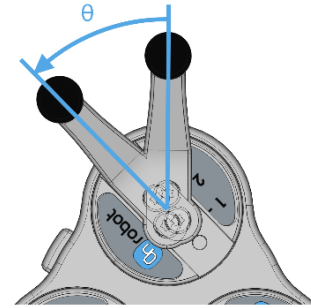
## Fleksibelt greb

Fingrene vil begynde at bevæge sig med den programmerede målkraft. Efter grebet vil en bremse blive aktiveret (tik-lyd). Aktiveringen af bremsen, også kendt som "Force grip detected", kan verificeres i de medfølgende funktioner. Denne bremse vil holde emnet med den anvendte kraft, uden strømforbrug og holde emnet i tilfælde af strømsvigt. Denne bremse deaktiveres automatisk, når gripperen udfører en frigørelse eller en ny grebs-kommando. Mens gripperen programmeres, kan bremsen deaktiveres ved hjælp af funktionerne i GUI.

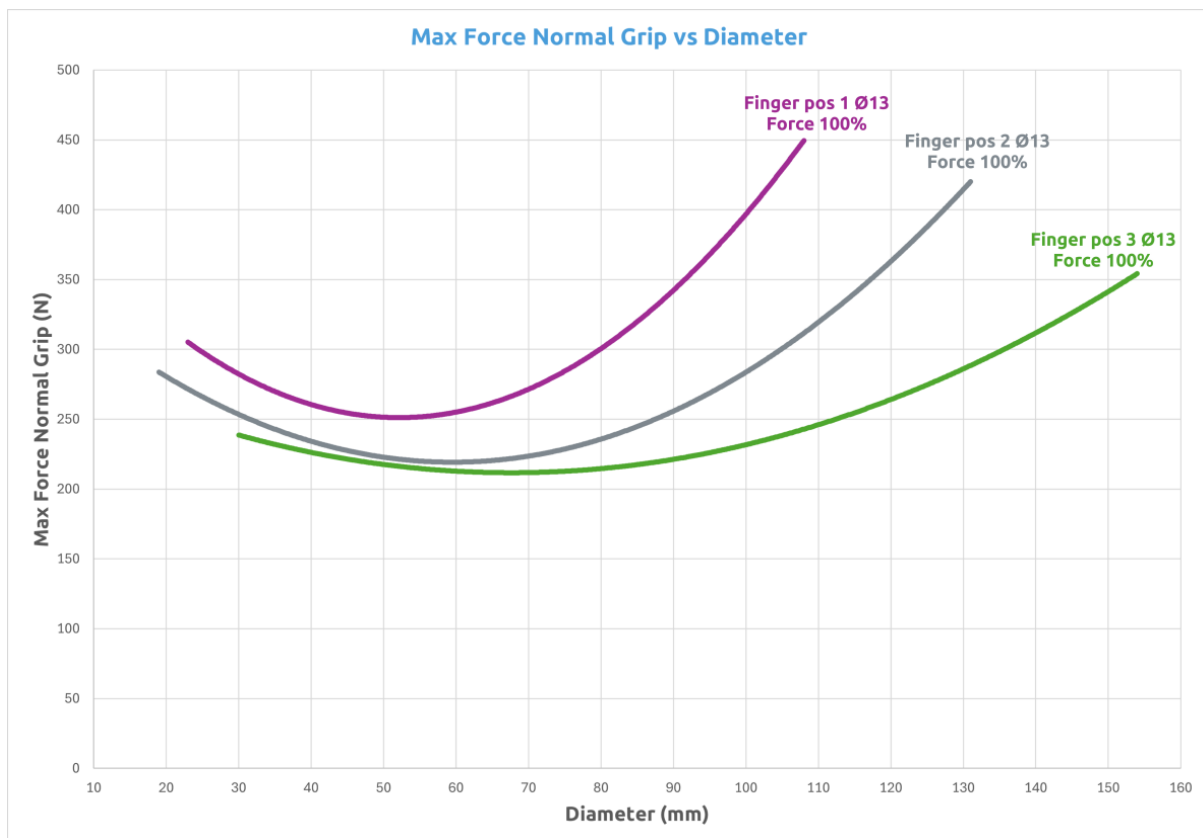
## Gribekraft

Den samlede gribekraft afhænger i høj grad af fingervinklen  $\theta$ . For både indvendigt og udvendigt greb gælder, at jo mindre fingervinklen er jo større kraft vil der blive anvendt.

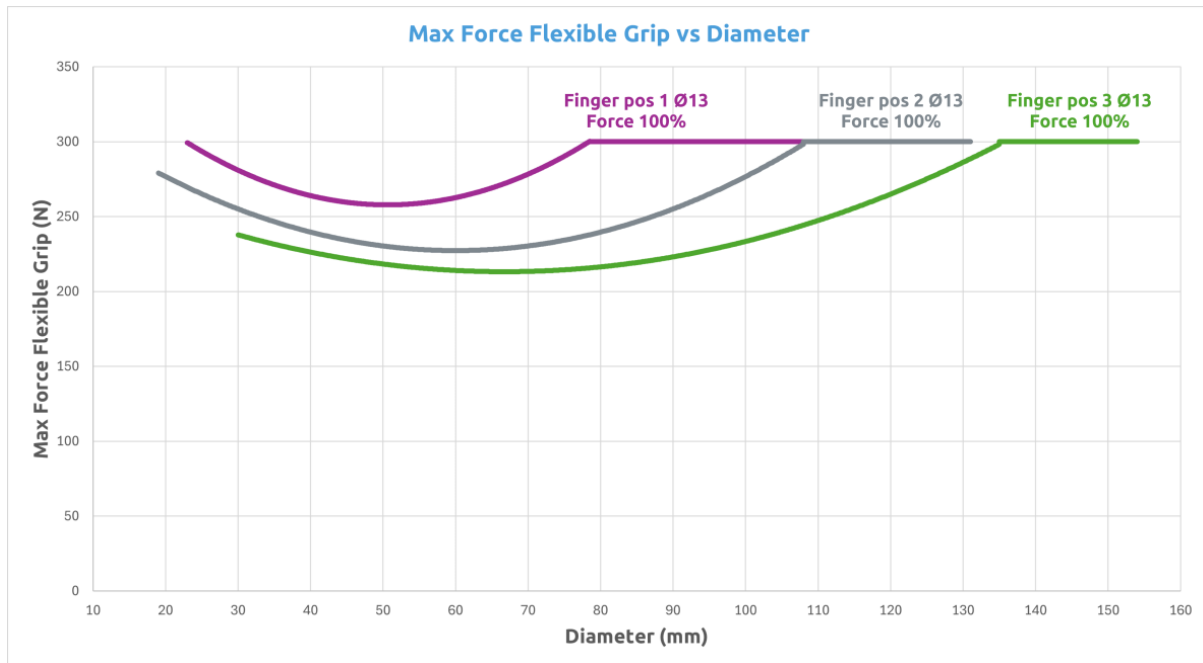
Vinkelområdet for et indvendigt eller udvendigt greb er 25-155 grader.



Grafen nedenfor viser, hvilken kraft der kan opnås for en bestemt diameter afhængigt af fingerpositionen ved brug af funktionen Normalt greb. Grafen er tegnet ved hjælp af målinger med standardfingrene i alle 3 positioner, stålfingerspidser  $\text{\O}13$  mm og et metalemne.



Grafen nedenfor viser, hvilken kraft der kan opnås for en bestemt diameter afhængigt af fingerpositionen ved brug af funktionen Fleksibelt greb. 300 N er den maksimalt mulige værdi, og denne værdi overskrides under ingen omstændigheder. Grafen er tegnet ved hjælp af målinger med standardfingrene i alle 3 positioner, stålfingerspidser  $\text{\O}13$  mm og et metalemne.

**BEMÆRK:**

Den samlede kraft der anvendes, afhænger af fingervinklen, indgangsstrømmen (begrænset ved nogle robots værkøjsflangesamling) samt friktionskoefficienten mellem fingerspidsernes materialer og emnet.

**Grebsdiameter**

De forskellige konfigurationer af de leverede fingre og fingerspidser kan opnå mange forskellige diameter.

Fingerposition	Fingerspids (mm)	Udvendigt gribeområde (mm)	Indvendigt gribeområde (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

Baseret på 155 ° og 25 ° for henholdsvis min. og maks. diameter.

Jo tættere på maks. diameterområde, des mindre vinkel og dermed større kraft.

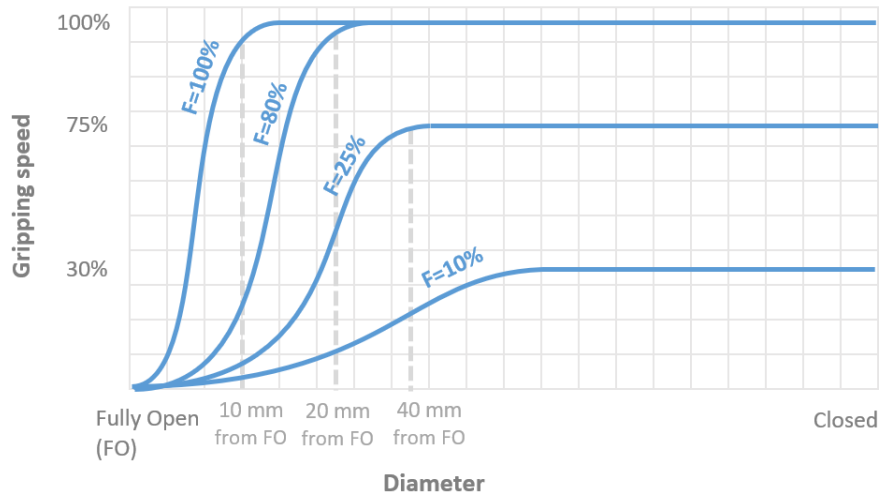
## Gribehastighed



### BEMÆRK:

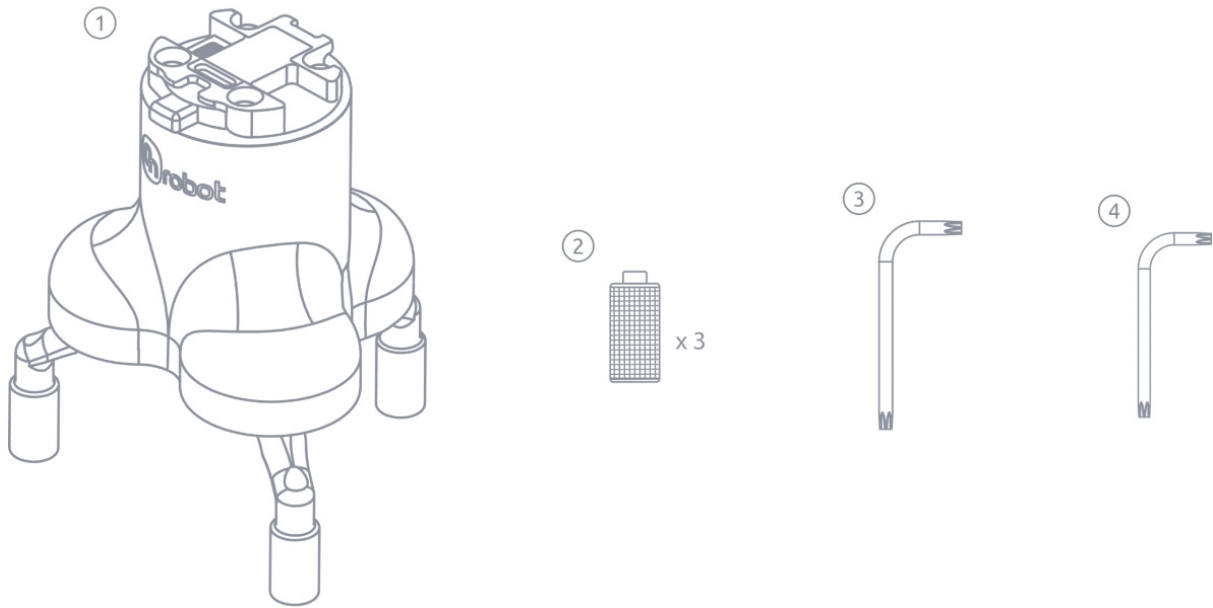
Den opnåelige gribehastighed afhænger af følgende parametre:

1. Det er muligt at reducere gribehastigheden ved at gøre brug af en mindre foreskrevne kraft (F) end 100 %.
2. Størrelsen på den foreskrevne diameter: Jo større foreskrevne diameter (greb tæt på helt åben position), desto lavere gribehastighed.



## 1.2. 3FG25, kassens indhold

---



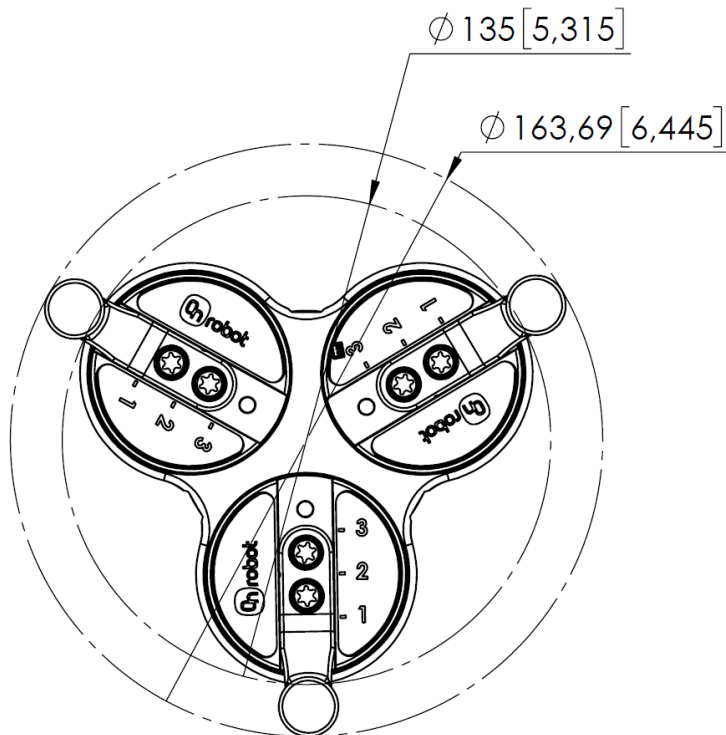
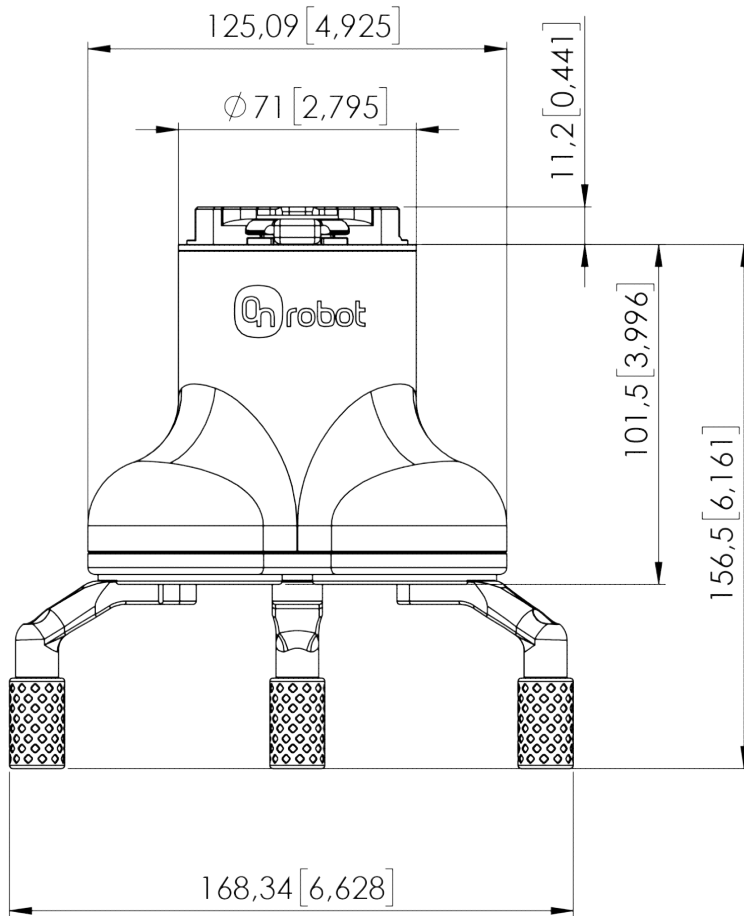
① 3FG25 with  $\varnothing 13$  steel and  $\varnothing 16.5$  NBR fingertips

②  $\varnothing 13$  knurled steel fingertip

③ Torx T25 Key

④ Torx T20 Key

### 1.3. 3FG25



Alle mål er i mm og and [tommer].