




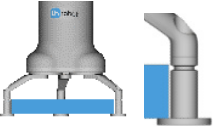


# GEGEVENSBLAD

3FG25

v1.2

# 1. Gegevensblad

## 1.1. 3FG25

Algemene eigenschappen		Minimum	Typisch	Maximum	Eenheid
Payload Force Fit 	Grip	- -	- -	15 33,06	[kg] [lb]
	Flexibele grip	- -	- -	10 22	[kg] [lb]
Payload Form Fit 		- -	- -	25 55,1	[kg] [lb]
Grijpdiameter*	Extern 	18 0,70	- -	155 6,10	[mm] [inch]
	Intern 	41 1,61	- -	184 7,24	[mm] [inch]
Resolutie vingerpositie		- -	0,1 0,004	- -	[mm] [inch]
Herhalingsnauwkeurigheid diameter		- -	0,1 0,004	0,2 0,007	[mm] [inch]
Motorkoppel op vingerplatform (z) **		-	-	7,4	[Nm]
Grijpkracht	Grip	50	-	450	[N]
	Flexibele grip	50	-	300	[N]
Grijpkracht (instelbaar)		1	-	100	[%]
Grijpsnelheid (wijziging diameter)		-	-	90	[mm/s]
Grijptijd (inclusief remactivering) * * *		-	500	-	[ms]
Minimaal noodzakelijke verandering van de diameter		3	-	-	[mm]
Werkstuk vasthouden bij stroomuitval?		Ja			
Opslagtemperatuur		0	-	60	[°C]
		32	-	140	[°F]
Motor		Geïntegreerd, elektrisch BLDC			
IP-classificatie		IP67			
Afmetingen [L, B, Ø]		156 x 168 x 187 x 6,16 x 6,62 x 7,38			[mm] [inch]
Gewicht		1,6			[kg]
		3,52			[lb]

\* Met de leveringsomvang

\*\* Zie waar het koppel wordt toegepast in [Maximaal toegestaan koppel](#).

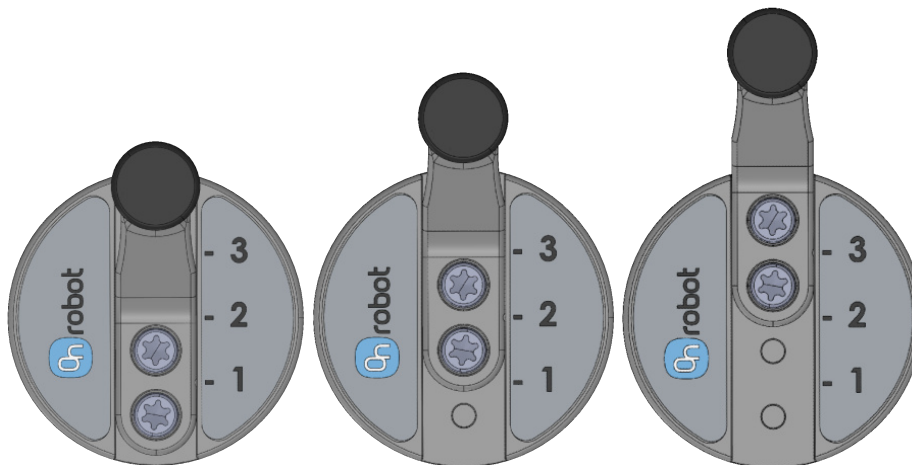
\*\*\* Afstand met een diameter van 10 mm. Zie ook de paragraaf [Grijpmethoden](#).

Bedrijfsomstandigheden	Minimum	Typisch	Maximum	Eenheid
Stroomvoorziening	20	24	25	[V]
Huidige consumptie	50	-	1500	[mA]
Bedrijfstemperatuur	5	-	50	[°C]
	41	-	122	[°F]
Relatieve vochtigheid (niet condenserend)	0	-	95	[%]

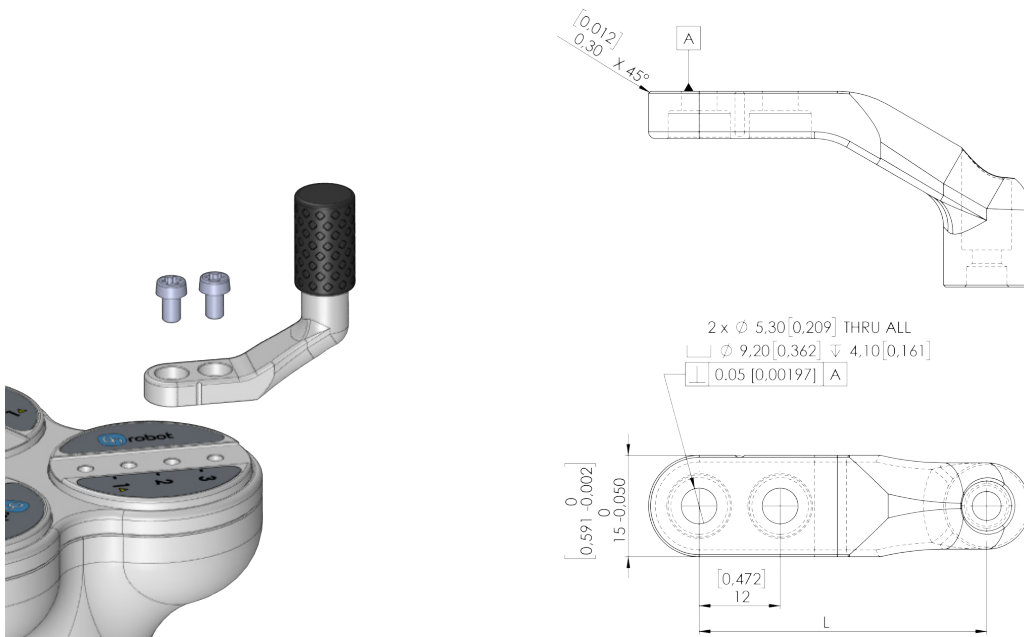
**Garantie:** 3 jaar of 3.000.000 cycli, wat als eerste plaatsheeft, in overeenstemming met de officiële garantievoorwaarden in de partnerovereenkomst.

### Vingers

De meegeleverde vingers kunnen in 3 verschillende posities worden gemonteerd om verschillende **grijpkrachten** en verschillende **grijpdiameters** te bereiken.



De geleverde vingerlengte is 42,6 mm (L in de tekening hieronder). Als er aangepaste vingers nodig zijn, kunnen deze zo worden gemaakt dat ze op de gripper passen volgens de hieronder weergegeven afmetingen (mm) [inch]. De benodigde schroeven zijn M5x8 mm (gebruik een aanhaalmoment van 2,5 Nm):

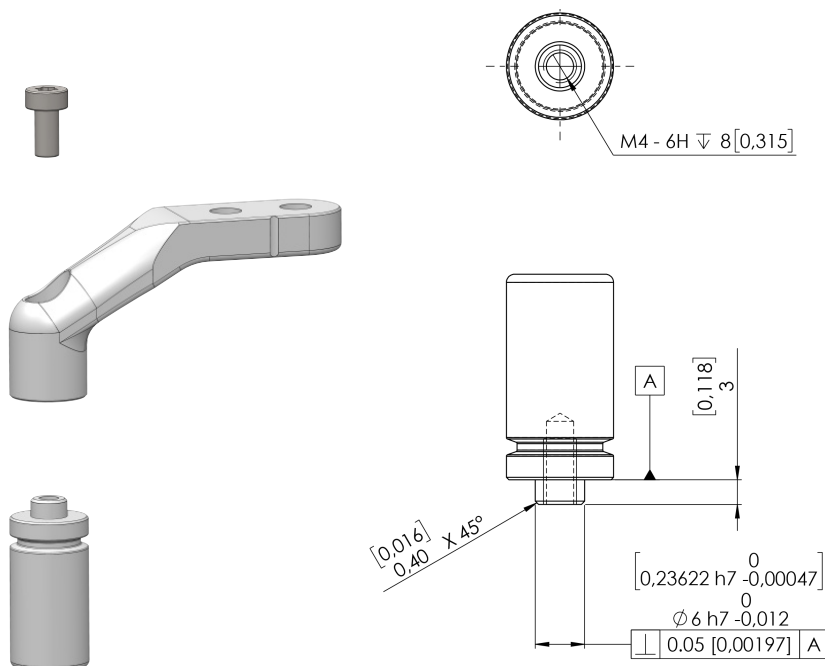


### Vingertoppen

De meegeleverde vingertoppen worden hieronder weergegeven. Met verschillende vingertoppen kunt u verschillende **grijpkrachten** en verschillende **grijpdiameters** bereiken.

- Ø13 mm staal
- Ø13 mm gekarteld
- Ø16,5 mm NBR

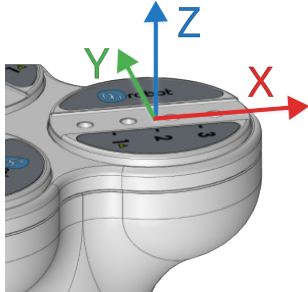
Als er aangepaste vingertoppen nodig zijn, kunnen deze op maat gemaakt worden voor de vingers van de gripper volgens de onderstaande afmetingen (mm)[inch]. De benodigde schroeven zijn M4x8mm (gebruik een aanhaalmoment van 2,5 Nm):



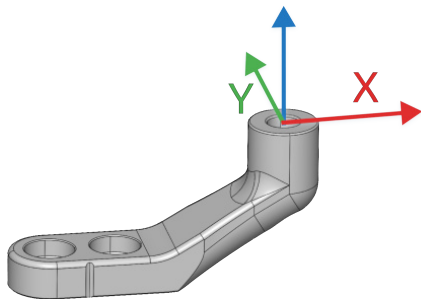
### Maximaal toegestaan koppel

Dit gedeelte is belangrijk als aangepaste vingers of vingertoppen worden gebruikt.

Het maximaal toegestane koppel dat wordt uitgeoefend op de grijpvingerplatforms rond X en Y is 40 Nm.



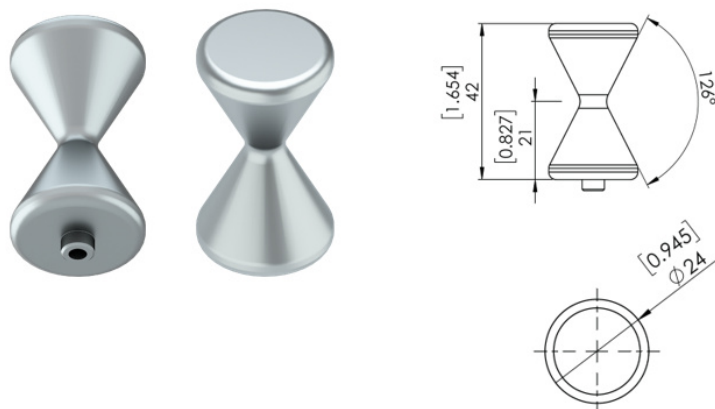
Het maximaal toegestane koppel dat rond X en Y op het grijpvingeruiteinde wordt uitgeoefend, bedraagt 8 Nm.



De afbeeldingen hierboven tonen het coördinatensysteem van waaruit de maximaal toegestane draaimomenten worden berekend.

### X-vormige vingertoppen

Deze vingertoppen verbeteren het vermogen van de gripper om ronde werkstukken met kraagvormige kenmerken te pakken en te plaatsen. Door de combinatie van krachtopsluiting en vormopsluiting vergroten de vingertoppen de stabiliteit en de Payload van het te grijpen werkstuk.



Wanneer deze vingertoppen worden gebruikt, stelt u de diameter van de vingertoppen in het robotprogramma in op 16 mm. Deze vingertoppen zijn optionele accessoires en moeten apart worden aangeschaft. Neem contact op met de distributeur voor de aanschaf van deze vingertoppen.

- 3FG X-vormige vingertoppen PN 106963

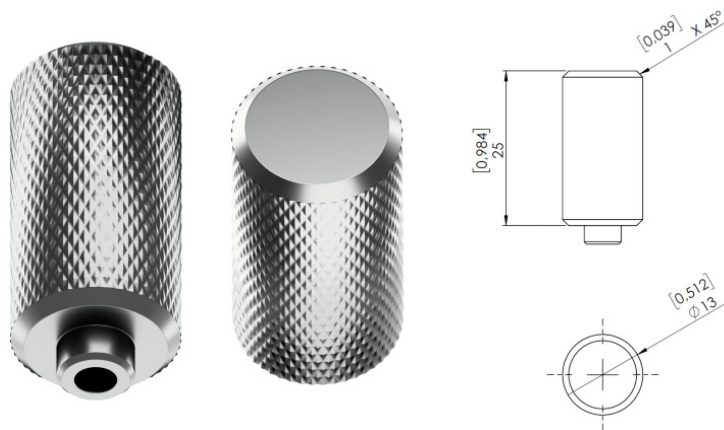
### Set gekartelde vingertoppen

Ontworpen met een gekarteld oppervlak, verhogen deze vingertoppen de wrijving en Payload-belastbaarheid, waardoor ze optimaal zijn voor het grijpen en verplaatsen van ruwe en met olie gecoate werkstukken in CNC-machines.



**OPMERKING:**

De gekartelde vingertop kan sporen op het materiaal achterlaten.



Stel het robotprogramma in op een diameter van 13 mm wanneer u deze vingertoppen gebruikt.

### Externe/interne handgrepen

In het document worden de termen interne en externe grip gebruikt. Deze grepen hebben betrekking op de manier waarop het werkstuk wordt vastgegrepen.

Externe grip.	Interne grip.



**LET OP:**

Pak zware of vaste werkstukken gecentreerd in de grijper. Bij het eerste contact mag geen vinger meer dan 0,5 mm van het werkstuk verwijderd zijn. Grotere afwijkingen kunnen de motor en het tandwiel overbelasten en beschadigen.



### Grijpmethodes

Er zijn twee verschillende grijpmethodes waarmee de 3FG25 kan worden bediend. Bij elke methode kan zowel interne als externe grip worden gebruikt.

Normale grip	Flexibele grip
Gebruik deze grijpmethode als: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de diameter van het voorwerp bekend is en niet varieert</li> <li>• er is meer dan 300 N grijpkracht nodig</li> </ul>	Gebruik deze grijpmethode als: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de diameter van het object niet bekend is of aanzienlijk varieert</li> <li>• tot 300 N grijpkracht is voldoende</li> </ul>

### Normale grip

De grijpactie heeft twee fasen:

Fase 1: Om veiligheidsredenen beginnen de vingers met een lagere kracht (<140 N) te bewegen om te voorkomen dat iets wordt beschadigd dat tussen de grijpvingers en het werkstuk geklemd zou kunnen raken.

Fase 2: Wanneer de diameter van de grijper zeer dicht bij de geprogrammeerde doeldiameter ligt, zal de grijper de grijpkracht vergroten met de geprogrammeerde doelkracht. Na de grip wordt een rem geactiveerd (tik-geluid). De activering van de rem, ook bekend als gedetecteerde grijpkracht, kan worden geverifieerd in de meegeleverde functies. Deze rem houdt het werkstuk vast met de uitgeoefende kracht, zonder stroomverbruik, en houdt het werkstuk vast in geval van stroomuitval. Deze rem wordt automatisch gedeactiveerd wanneer de grijper een ontgrendeling of een nieuw grijpcommando uitvoert. Tijdens het programmeren van de grijper kan de rem worden gedeactiveerd met behulp van de functies in de grafische gebruikersinterface.

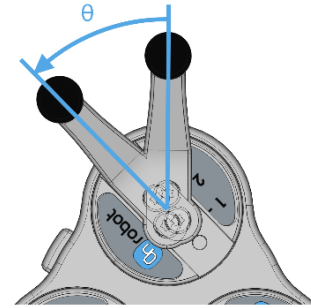
### Flexibele grip

De vingers zullen beginnen te bewegen met de ingestelde doelkracht. Als de grijper in contact komt met het object, grijpt hij met de geprogrammeerde doelkracht vast. Na de grip wordt een rem geactiveerd (tik-geluid). De activering van de rem, ook bekend als gedetecteerde grijpkracht, kan worden geverifieerd in de meegeleverde functies. Deze rem houdt het werkstuk vast met de uitgeoefende kracht, zonder stroomverbruik, en houdt het werkstuk vast in geval van stroomverlies. Deze rem wordt automatisch gedeactiveerd wanneer de grijper een ontgrendeling of een nieuw grijpcommando uitvoert. Tijdens het programmeren van de grijper kan de rem worden gedeactiveerd met behulp van de functies in de grafische gebruikersinterface.

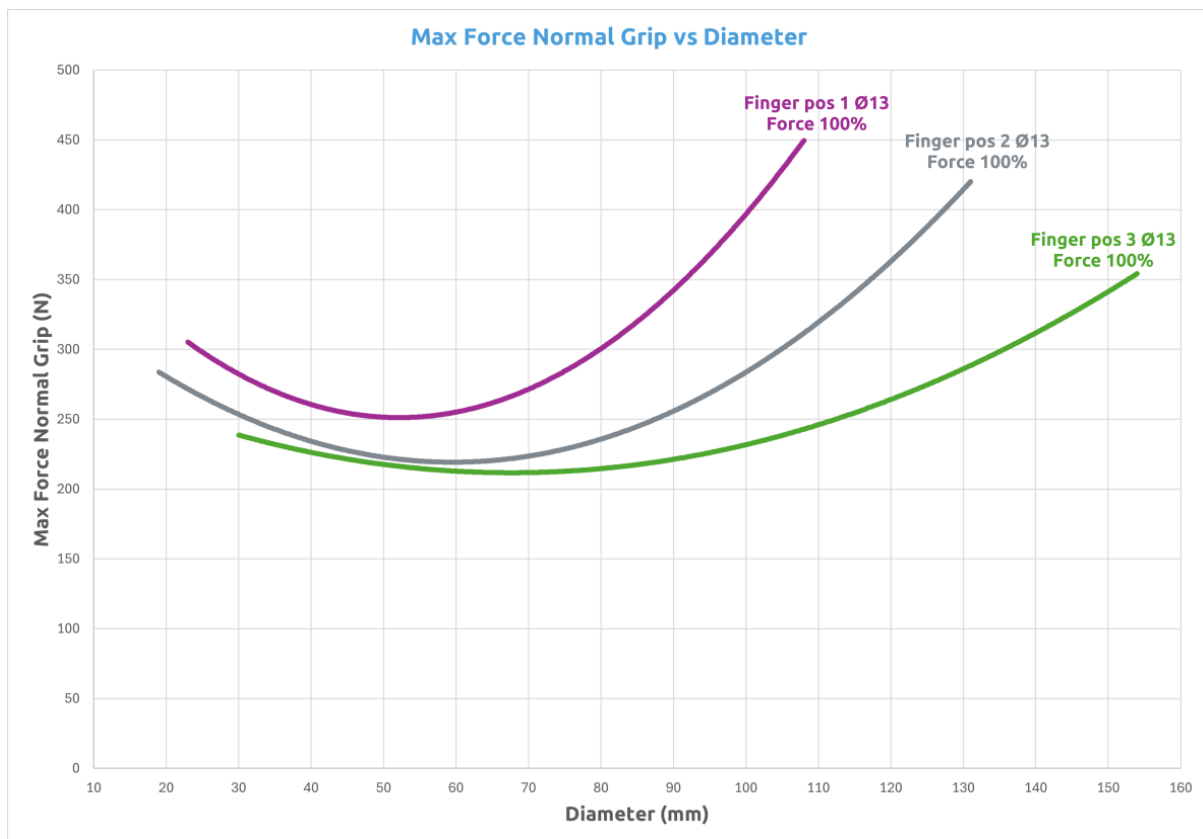
## Grijpkracht

De totale grijpkracht is sterk afhankelijk van de vingerhoek  $\theta$ . Voor zowel de interne als externe grip geldt: hoe lager de vingerhoek, hoe hoger de kracht die wordt uitgeoefend.

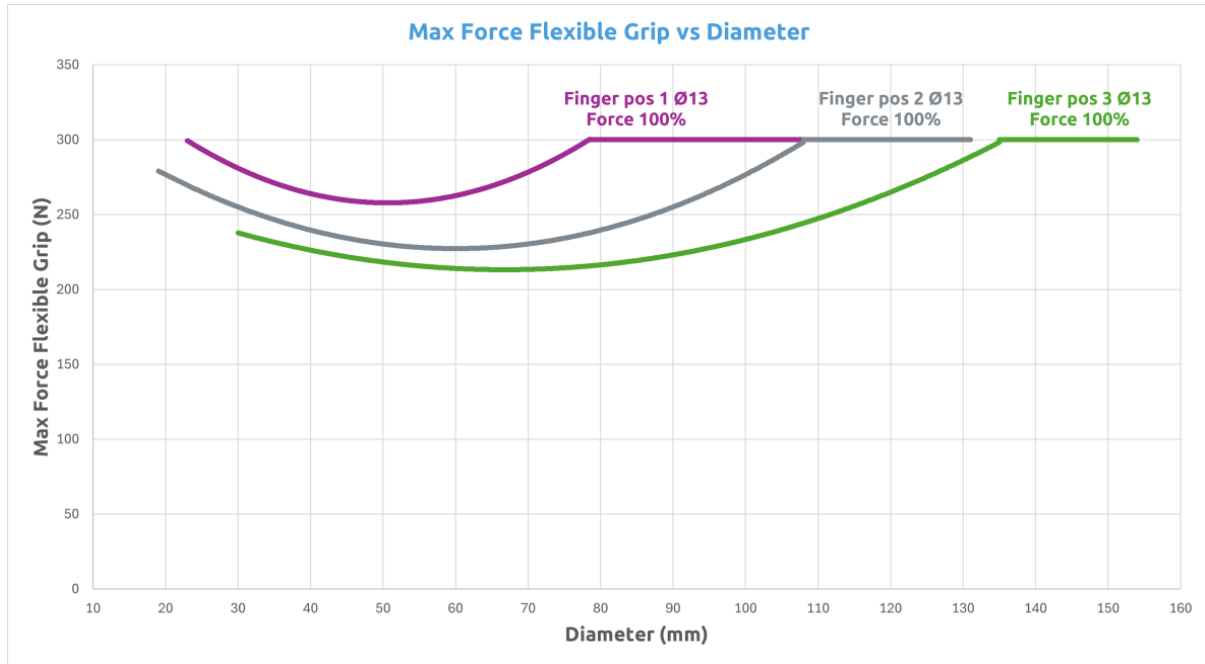
Het hoekbereik van een externe of interne handgreep is 25-155 graden.



De onderstaande grafiek laat zien welke kracht kan worden bereikt voor een specifieke diameter, afhankelijk van de positie van de vinger wanneer de functie Normale grip wordt gebruikt. De grafiek is uitgezet met behulp van metingen met de standaardvingers in alle 3 posities, stalen vingertoppen  $\text{\O}13$  mm en een metalen werkstuk.



De onderstaande grafiek laat zien welke kracht kan worden bereikt voor een specifieke diameter, afhankelijk van de vingerpositie bij gebruik van de flexibele grijpfunctie. 300 N is de maximaal mogelijke waarde en deze waarde wordt in geen geval overschreden. De grafiek is uitgezet met behulp van metingen met de standaardvingers in alle 3 posities, stalen vingertoppen  $\text{\O}13$  mm en een metalen werkstuk.



**OPMERKING:**

De totale uitgeoefende kracht is afhankelijk van de vingerhoek, de ingangsstroom (bij sommige robots beperkt in de verbinding van de gereedschapsflens) en de wrijvingscoëfficiënt tussen de materialen van de vingertoppen en het werkstuk.

**Grijpdiameter**

De verschillende configuraties van de meegeleverde vinger en vingertoppen kunnen een breed scala aan diameters bereiken.

Vingerpositie	Vingertop (mm)	Extern grijpbereik (mm)	Intern grijpbereik (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

Gebaseerd op 155° en 25° voor respectievelijk de minimale en maximale diameters.  
 Hoe dichterbij het maximale diameterbereik, hoe lager de hoek en dus hoe hoger de kracht.

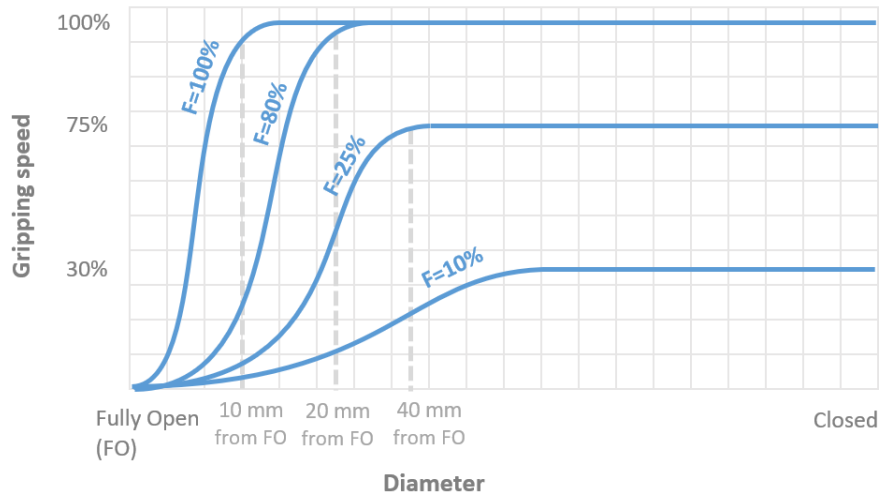
## Grijpsnelheid



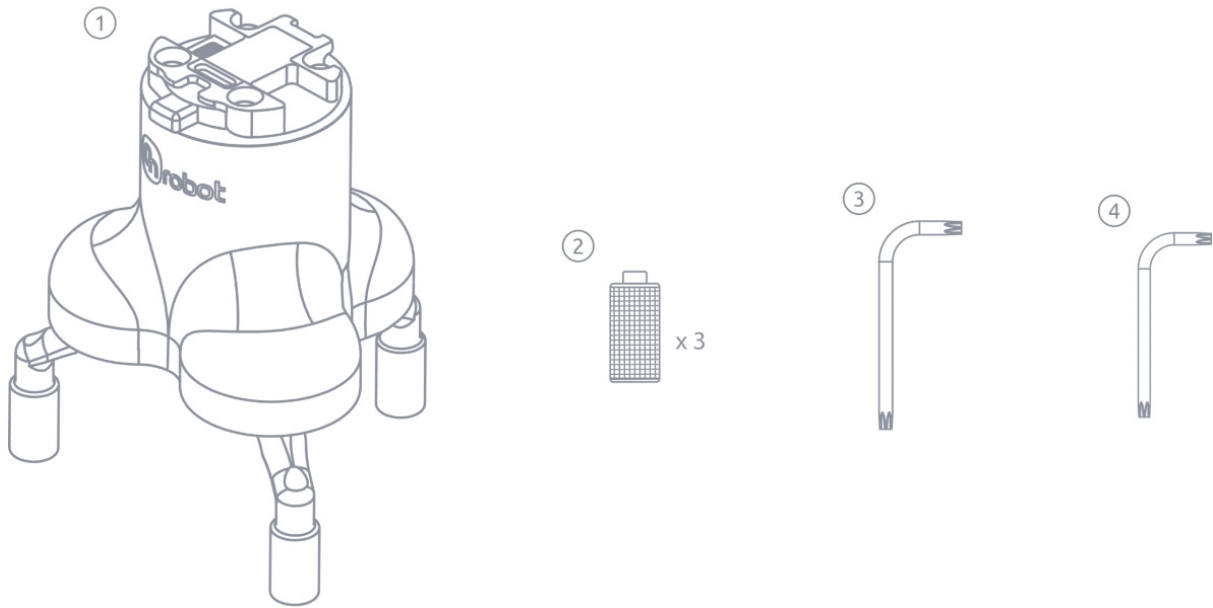
### OPMERKING:

De haalbare grijpsnelheid wordt beïnvloed door de volgende parameters:

1. Gebruik van een lagere doelkracht (F) dan 100% kan de grijpsnelheid verminderen.
2. De grootte van de doeldiameter: hoe groter de doeldiameter (grijpspositie bijna tot volledig open), hoe lager de haalbare grijpsnelheid.



## 1.2. 3FG25-verpakkingsinhoud doos



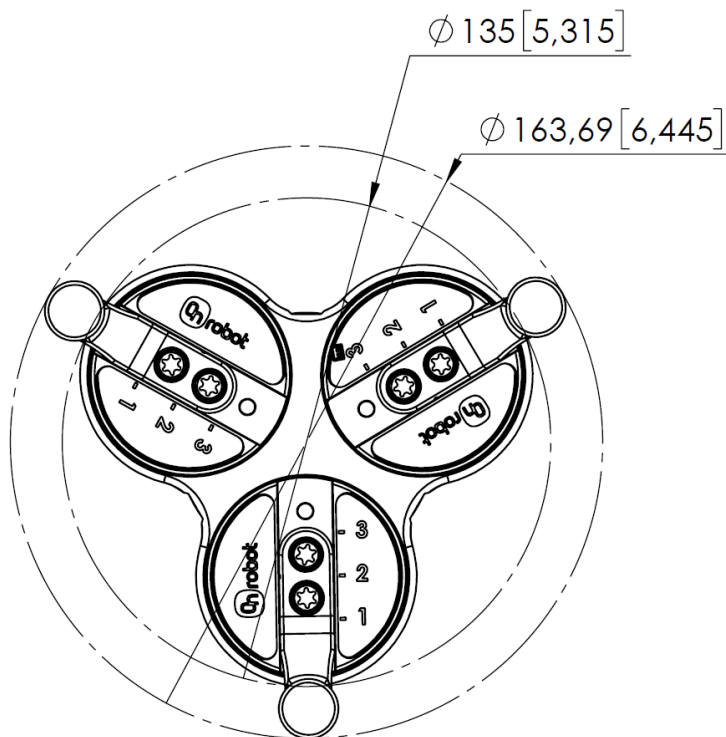
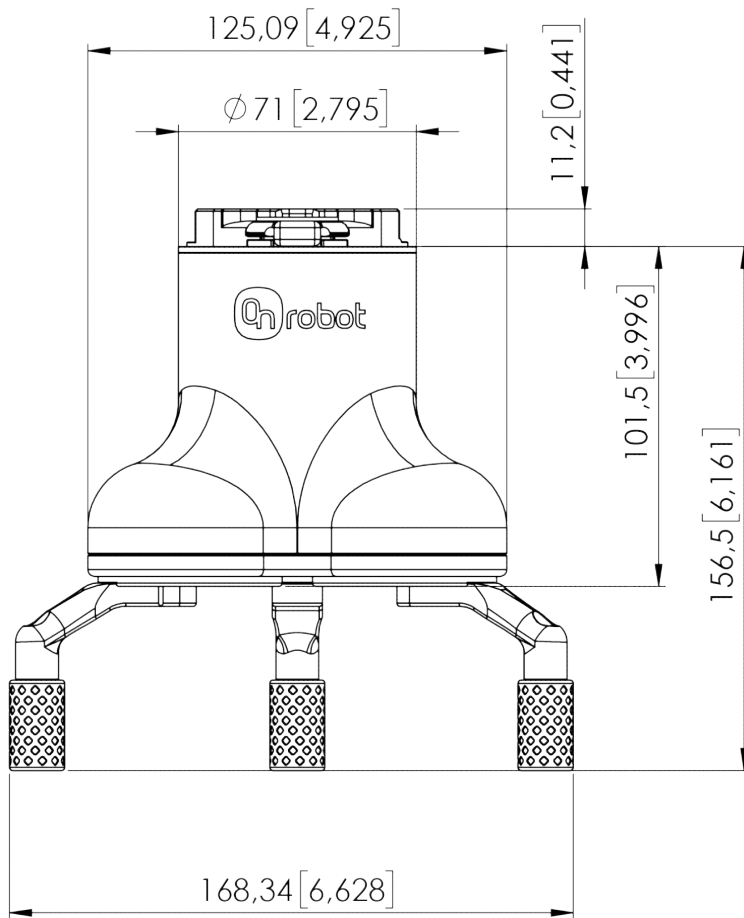
① 3FG25 with  $\varnothing 13$  steel and  $\varnothing 16.5$  NBR fingertips

②  $\varnothing 13$  knurled steel fingertip

③ Torx T25 Key

④ Torx T20 Key

### 1.3. 3FG25



Alle afmetingen zijn in mm en [inches].