



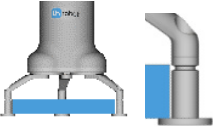
GEGEVENSBLAD

3FG15

v2.1

1. Gegevensblad

1.1. 3FG15

Algemene eigenschappen		Minimum	Typisch	Maximum	Eenheid
Aansluitkracht lading 	Grip	- -	- -	10 22	[kg] [lb]
	Flexibele grip	- -	- -	8 17	[kg] [lb]
Payload Form Fit 		- -	- -	15 33	[kg] [lb]
Grijpdiameter*	Extern 	4 0,16	- -	152 5,98	[mm] [inch]
	Intern 	35 1,38	- -	176 6,93	[mm] [inch]
Resolutie vingerpositie		- -	0,1 0,004	- -	[mm] [inch]
Motorkoppel op vingerplatform (z) **		-	-	5,3	[Nm]
Herhalingsnauwkeurigheid diameter		- -	0,1 0,004	0,2 0,007	[mm] [inch]
Grijpkracht	Grip	10	-	240	[N]
	Flexibele grip	10	-	140	[N]
Grijpkracht (instelbaar)		1	-	100	[%]
Grijpsnelheid (wijziging diameter)		-	-	125	[mm/s]
Grijptijd (inclusief remactivering) * * *		-	500	-	[ms]
Minimaal noodzakelijke vingerbeweging		4	-	-	[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 158 x 180			[mm]
		6,14 x 6,22 x 7,08			[inch]
Gewicht		1,15			[kg]
		2,5			[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](#).

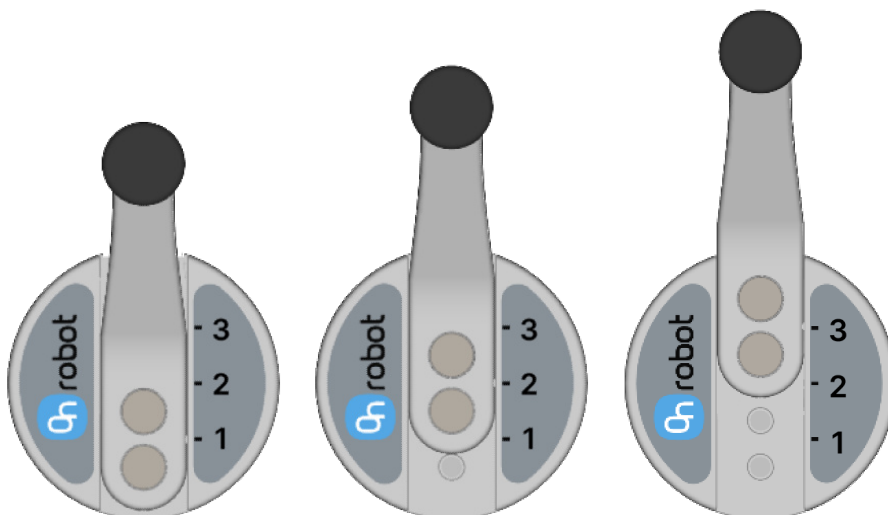
Bedrijfsomstandigheden	Minimum	Typisch	Maximum	Eenheid
Stroomvoorziening	20	24	25	[V]
Huidige consumptie	43	-	1500 ***	[mA]
Bedrijfstemperatuur	5	-	50	[°C]
	41	-	122	[°F]
Relatieve vochtigheid (niet condenserend)	0	-	95	[%]

*** 600 mA als standaard ingesteld.

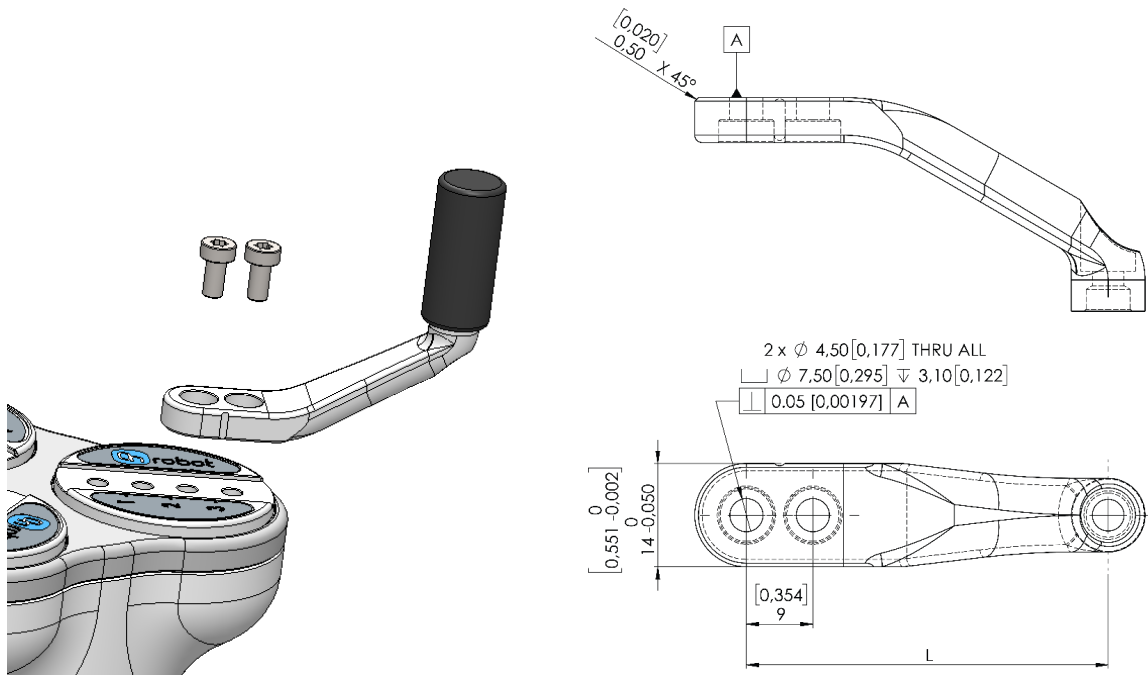
Garantie: 3 jaar of 3.000.000 cycli, afhankelijk van wat het eerst wordt bereikt, conform de officiële garantievoorwaarden zoals vastgelegd in de partnerovereenkomst. Eén bedrijfscyclus wordt gedefinieerd als één volledige reeks van vastgrijpen en loslaten, wat overeenkomt met 6.000.000 open- of sluitbewegingen.

Vingers

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



De geleverde vingerlengte is 49 mm (L in de tekening hieronder). Als er aangepaste vingers nodig zijn, kunnen deze op maat gemaakt worden voor de gripper volgens de afmetingen (mm)[inch] hieronder. De benodigde bouten zijn M4x8mm (gebruik een aanhaalmoment van 3 Nm):

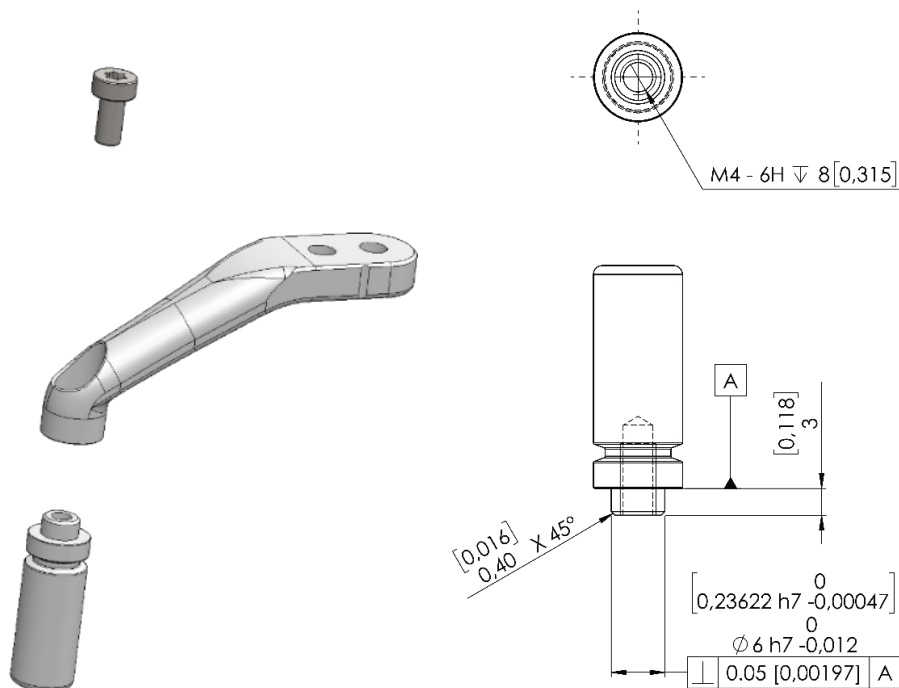


Vingertoppen

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

- Ø10 mm staal
- Ø13 mm staal
- Ø13,5 mm siliconen
- Ø16,5 mm siliconen

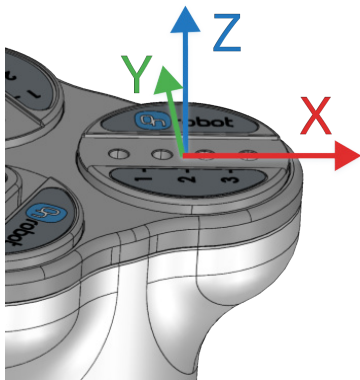
Als er aangepaste vingertoppen nodig zijn, kunnen deze op maat gemaakt worden voor de vingers van de gripper volgens de onderstaande afmetingen (mm)[inch]. De benodigde schroeven zijn M4x8mm (gebruik een aanhaalmoment van 2,5 Nm):



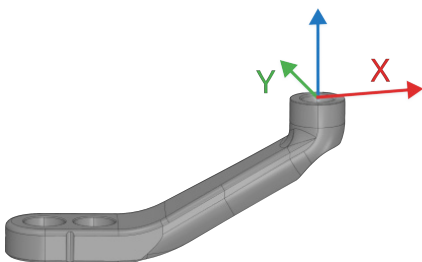
Maximaal toegestaan koppel

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

Het maximaal toegestane koppel dat wordt uitgeoefend op de gripvingerplatforms rond X en Y is 12 Nm.



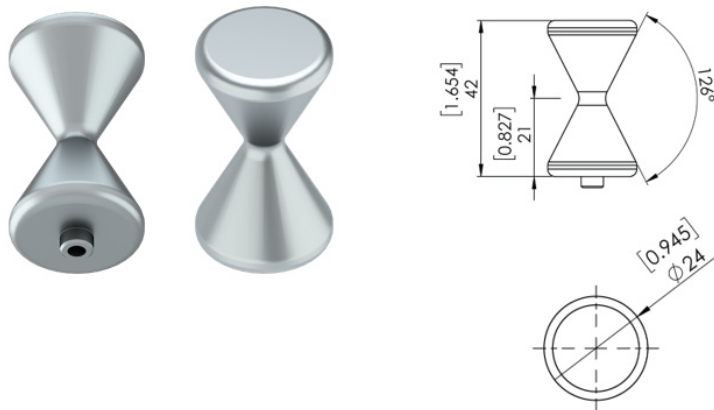
Het maximaal toegestane koppel dat wordt uitgeoefend op het uiteinde van de gripvinger rond X en Y is 2,5 Nm.



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

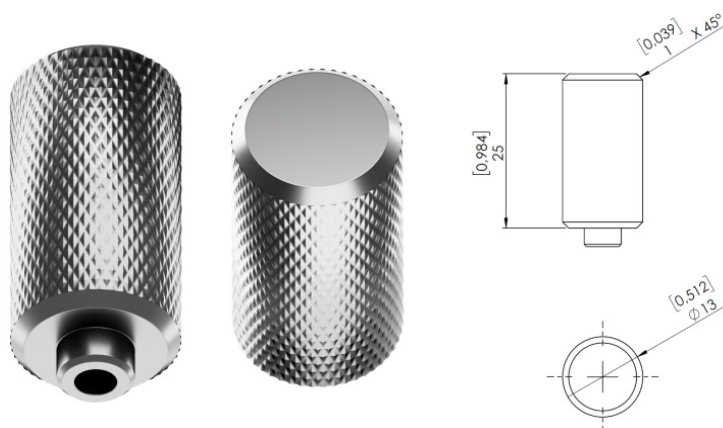
Set gekartelde vingertoppen

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.

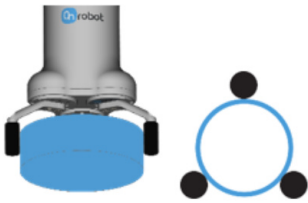
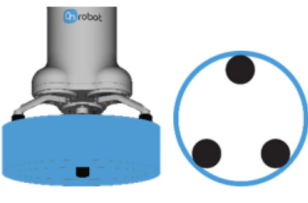


Stel het robotprogramma in op een diameter van 13 mm als u deze vingertoppen gebruikt. Het zijn optionele accessoires die afzonderlijk worden verkocht. Neem contact op met de distributeur voor aankoop.

- Set gekartelde vingertoppen PN 113929.

Interne/externe grepen

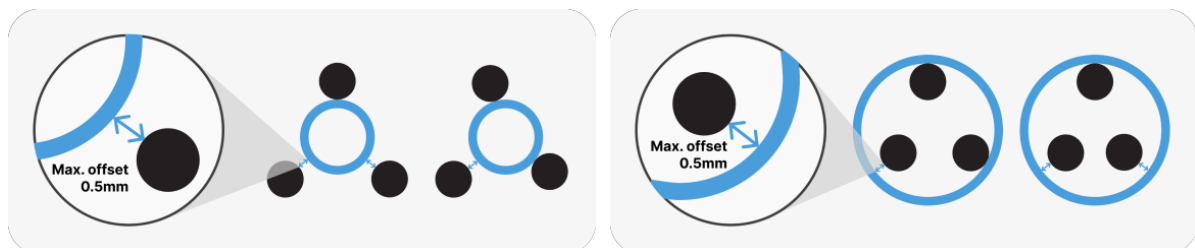
In het document worden de termen interne en externe greep gebruikt. Deze grepen hebben betrekking op de manier waarop het werkstuk wordt vastgegrepen.

Externe greep.	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.



Grijpmethoden

Er zijn twee verschillende grijpmethoden waarmee de 3FG15 kan worden bediend. Bij elke methode kan zowel de interne als de externe grip worden gebruikt.

Normale grip	Flexibele grip
Gebruik deze grijpmethode als: • de diameter van het voorwerp bekend is en niet varieert • meer dan 140 N grijpkracht nodig is	Gebruik deze grijpmethode als: • de diameter van het object niet bekend is of aanzienlijk varieert • tot 140 N grijpkracht voldoende is

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 er iets beschadigd raakt dat tussen de grippervingers en het werkstuk geklemd kan raken. De 3FG15 oefent tijdens deze fase een kracht van 50 N uit.

Fase 2: Wanneer de gripperdiameter zeer dicht bij de geprogrammeerde doeldiameter is, zal de gripper de kracht verhogen om met de geprogrammeerde doelkracht te grijpen. Na de greep wordt een rem geactiveerd (tikgeluid). De activering van de rem, ook bekend als gedetecteerde grippkracht, kan in de meegeleverde functies gecontroleerd worden. Deze rem houdt het werkstuk met de toegepaste kracht vast, zonder stroomverbruik en houdt het werkstuk vast in geval van stroomuitval. Deze rem wordt automatisch gedeactiveerd wanneer de gripper loslaat of een nieuw gripcommando uitvoert. Tijdens het programmeren van de gripper kan de rem gedeactiveerd worden door gebruik te maken van de functies in de GUI.

Flexibele grip

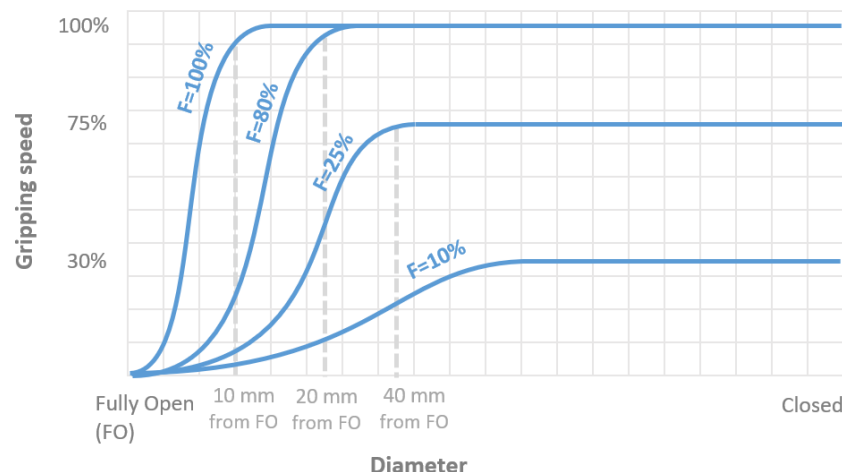
De vingers beginnen te bewegen met de ingestelde doelkracht. Als de gripper contact maakt met het voorwerp, grijpt hij met de geprogrammeerde doelkracht. Na de greep wordt een rem geactiveerd (tikgeluid). De activering van de rem, ook bekend als gedetecteerde grippkracht, kan in de meegeleverde functies gecontroleerd worden. Deze rem houdt het werkstuk met de toegepaste kracht vast, zonder stroomverbruik en houdt het werkstuk vast in geval van stroomuitval. Deze rem wordt automatisch gedeactiveerd wanneer de gripper loslaat of een nieuw gripcommando uitvoert. Tijdens het programmeren van de gripper kan de rem gedeactiveerd worden door gebruik te maken van de functies in de GUI.



OPMERKING:

De haalbare grijsnelheid wordt beïnvloed door de volgende parameters:

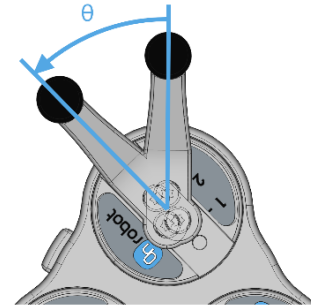
1. Gebruik van een lagere doelkracht (F) dan 100% kan de grijsnelheid verminderen.
2. De grootte van de doeldiameter: hoe groter de doeldiameter (de gripper in de buurt van de volledig geopende stand), hoe lager de haalbare grijsnelheid.



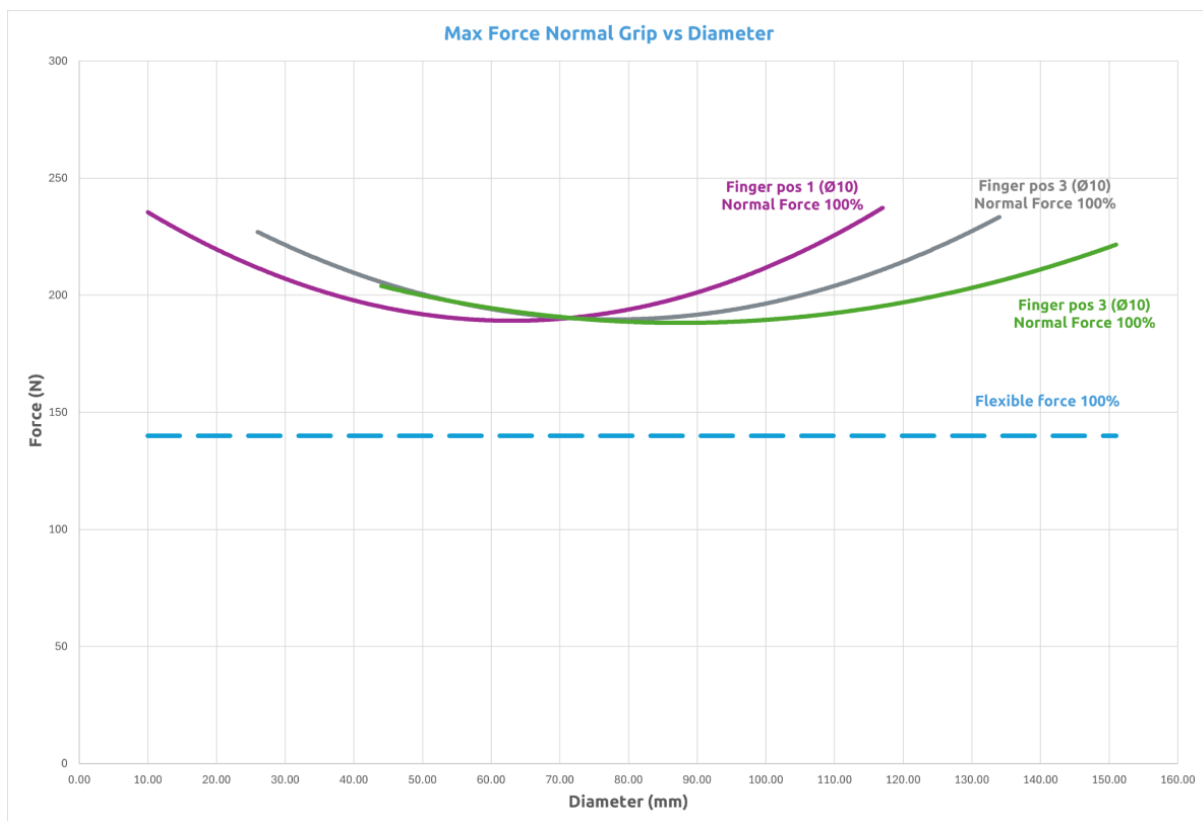
Grijpkracht

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

Het hoekbereik van een externe handgreep is 30-165 graden en de interne handgreep is 20-160 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 wordt uitgezet met behulp van metingen met de standaardvingers in alle 3 posities, stalen vingertoppen Ø10 mm en een metalen werkstuk. De flexibele grijpkracht wordt ook weergegeven in een stippellijn.



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 geleverde vingers en vingertoppen maken een breed bereik van diameters mogelijk.

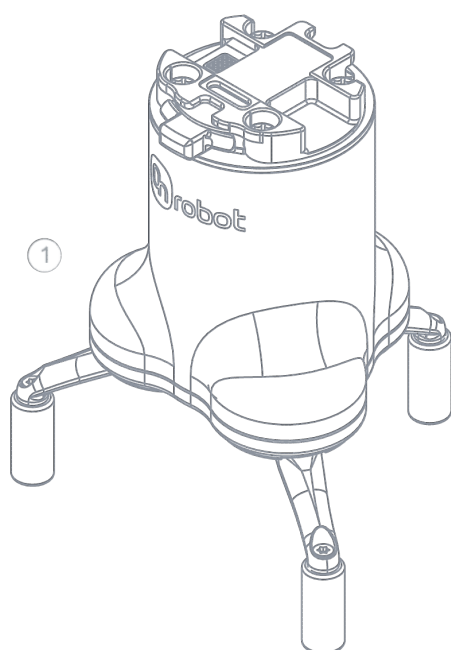
Vingerpositie	Vingertop (mm)	Extern grijpbereik (mm)	Intern grijpbereik (mm)
1	Ø10	10 - 117	35 - 135
	Ø13	7 - 114	38 - 138
	Ø16.5	4 - 111	41 - 140
2	Ø10	26 - 134	49 - 153
	Ø13	23 - 131	52 - 156
	Ø16.5	20 - 128	55 - 158
3	Ø10	44 - 152	65 - 172
	Ø13	41 - 149	68 - 174
	Ø16.5	38 - 146	71 - 176

Gebaseerd op:

- Hoek voor uitwendig grijpen min 165° (Pos 1), 163° (Pos 2), 161° (Pos 3) en max 30° (alle 3 posities)
- Hoek voor inwendig grijpen min. 160° en max. 30°

Hoe dichterbij het maximale diameterbereik, hoe lager de hoek en dus hoe hoger de kracht.

1.2. 3FG15-verpakkingsinhoud



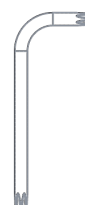
②



③



④



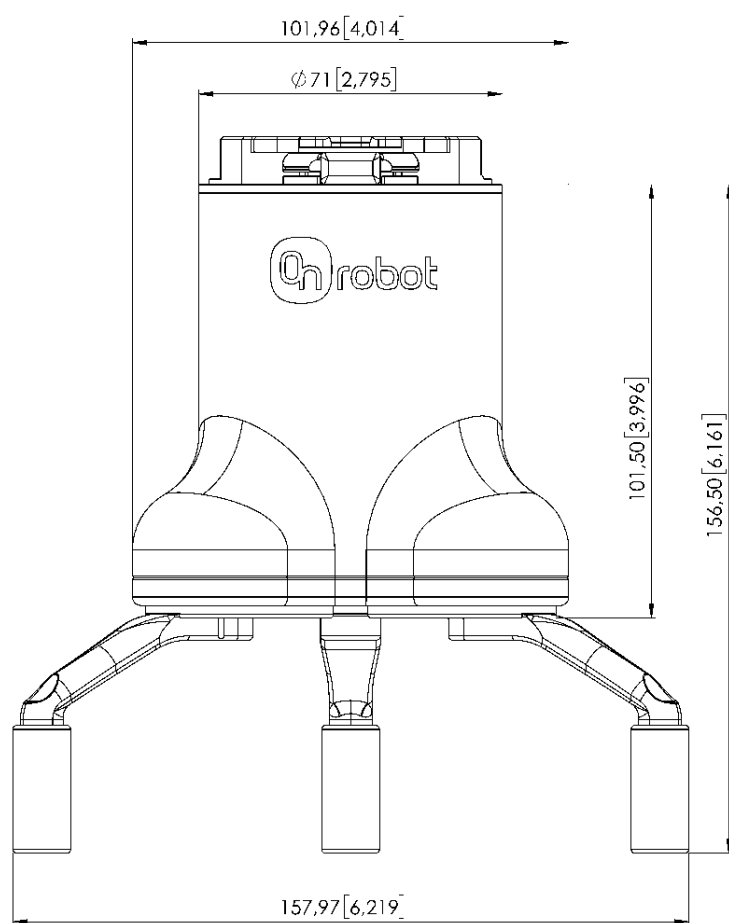
① 3FG15 with $\varnothing 10$ steel and
 $\varnothing 13.5$ silicone fingertips

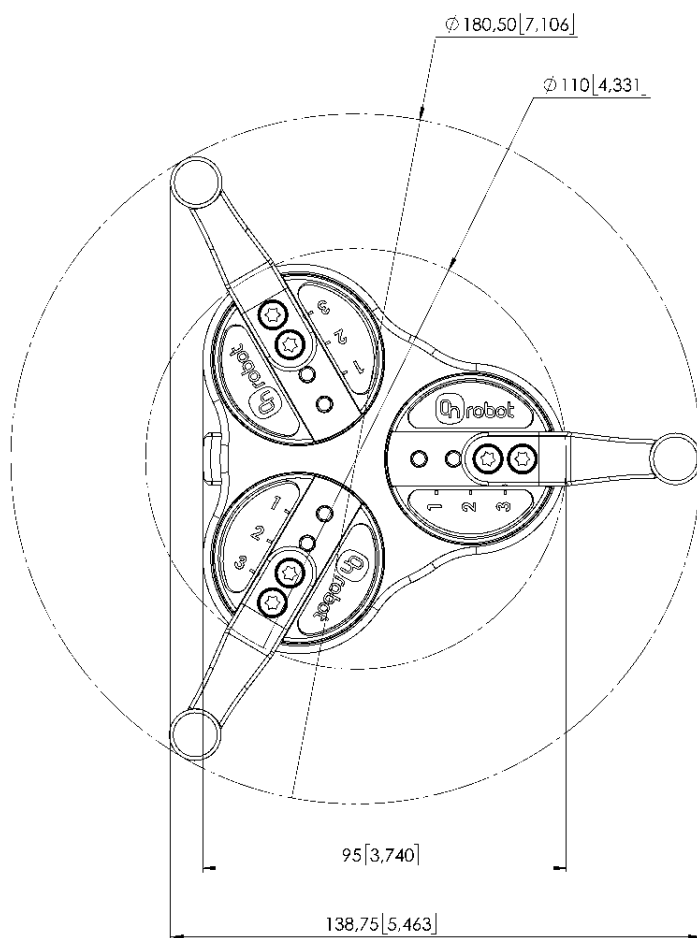
② $\varnothing 13$ steel fingertip

③ $\varnothing 16.5$ silicone fingertip

④ Torx T20 Key

1.3. 3FG15





Alle afmetingen zijn in mm en [inches].