




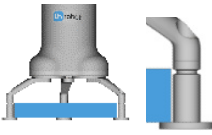


# DATAARK

3FG15

v1.2

# 1. Dataark

## 1.1. 3FG15

Generelle egenskaber		Minimum	Typisk	Maksimum	Enhed
Payload kraftgreb 		–	–	10	[kg]
		–	–	22	[lb]
Nyttelast Selvlåsende greb 		–	–	15	[kg]
		–	–	33	[lb]
Greb diameter*	Udvendigt 	4 0,16	– –	152 5,98	[mm] [tomme]
	Indvendigt 	35 1,38	– –	176 6,93	[mm] [tomme]
Fingerpositionsopløsning		– –	0,1 0,004	– –	[mm] [tomme]
Diameter-gentagelsesnøjagtighed		– –	0,1 0,004	0,2 0,007	[mm] [tomme]
Gribekraft		10	–	240	[N]
Gribekraft (justerbar)		1	–	100	[%]
Gribehastighed (diameter ændring)		–	–	125	[mm/s]
Gribetid (inklusive bremseaktivering)**		–	500	–	[ms]
Hold emne ved strømsvigt?		Ja			
Opbevaringstemperatur		0	–	60	[°C]
		32	–	122	[°F]
Motor		Integreret, elektrisk BLDC			
IP-klasse		IP67			
Mål [L, B, Ø]		156 x 158 x 180 6,14 x 6,22 x 7,08			[mm] [tomme]
Vægt		1,15			[kg]
		2,5			[lb]

\* Med leverancens indhold

\*\* Afstand på 10 mm i diameter. Se også afsnittet [Finger Movement and Force](#)

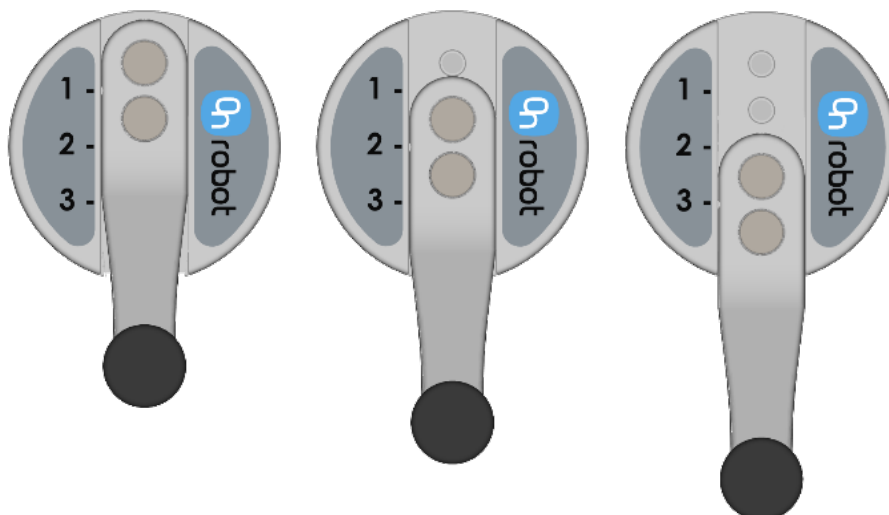
Driftsforhold	Minimum	Typisk	Maksimum	Enhed
Strømforsyning	20	24	25	[V]

Driftsforhold	Minimum	Typisk	Maksimum	Enhed
Strømforbrug	43	–	1500*	[mA]
Driftstemperatur	5 41	– –	50 122	[°C] [°F]
Relativ fugtighed (ikke-kondenserende)	0	–	95	[%]
Beregnet MTBF (levetid)	30,000	–	95	[Timer]

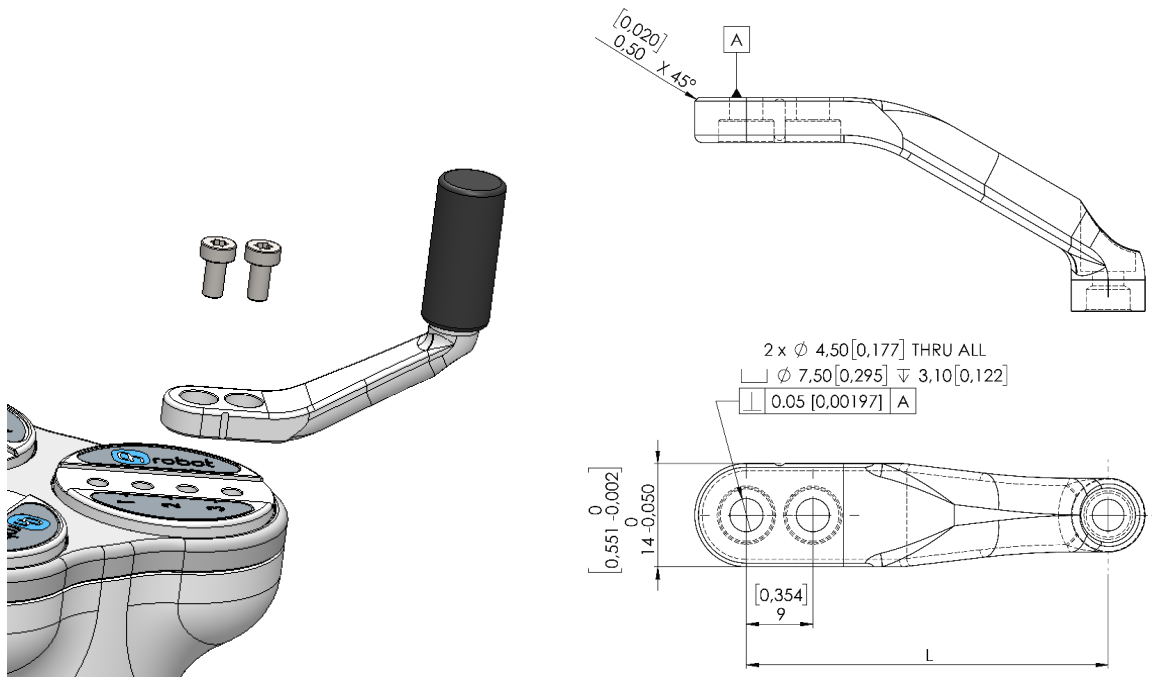
\*600 mA indstillet som standardværdi.

## Fingre

De leverede fingre kan monteres i 3 forskellige positioner for at opnå forskellige **Gripping Forces** og forskellige **Gripping Diameters**.



Fingerlængden er 49 mm (L på tegningen herunder). Hvis der er behov for specialdesignede fingre, kan de fremstilles, så de passer til gripperen i overensstemmelse med nedenstående mål (mm)[inch]: De skruer der skal anvendes er M4x8mm (påfør tilspændingsmoment på 3 Nm):

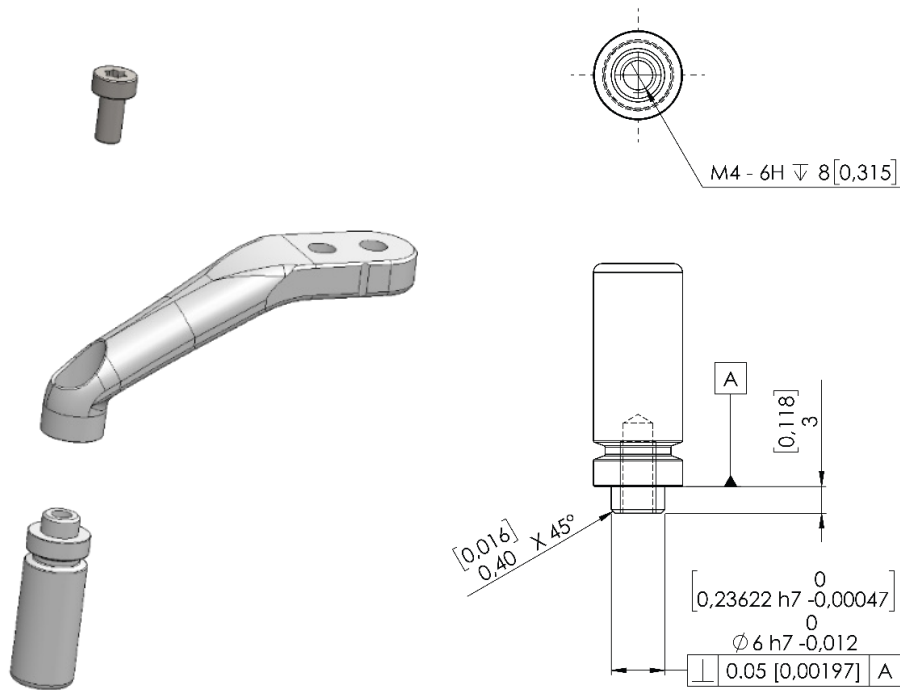


### Fingerspidser

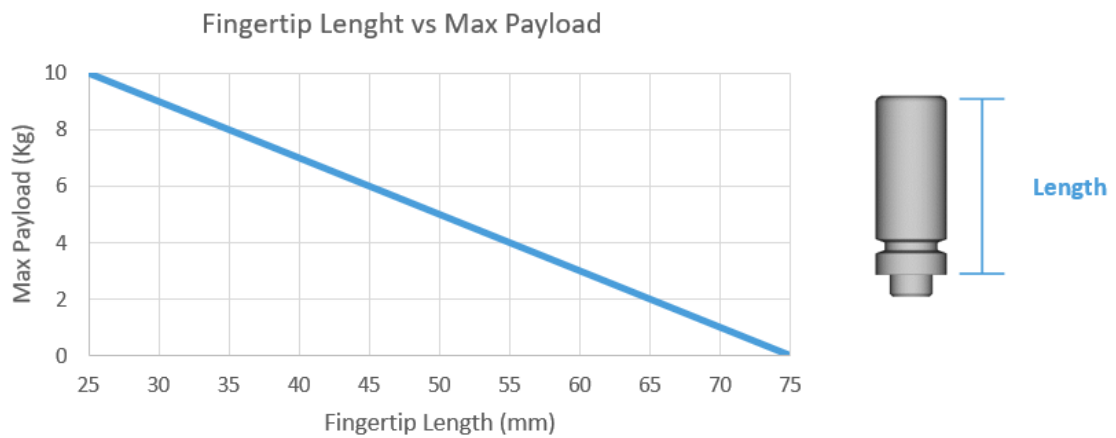
De leverede fingerspidser er angivet nedenfor. Forskellige fingerspidser gør det muligt at opnå forskellige **Gripping Forces** og forskellige **Gripping Diameters**.

- Ø10 mm stål
- Ø13 mm stål
- Ø13,5 mm silikone
- Ø16,5 mm silikone

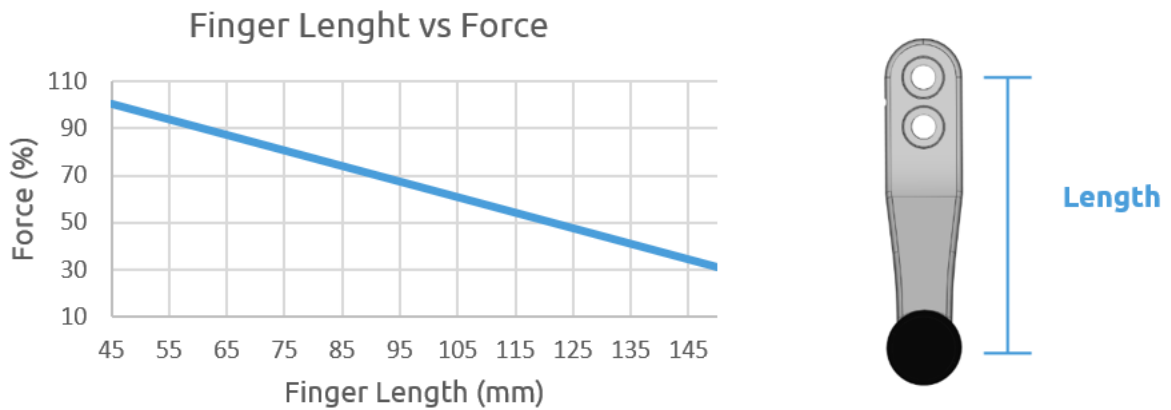
Hvis der er behov for specialdesignede fingerspidser, kan de fremstilles, så de passer til gripefingrene i overensstemmelse med nedenstående mål (mm)[inch]: Der skal bruges skruer på M4x8mm:



I grafen nedenfor vises den maksimalt tilladte nyttelast for specialdesignede fingerspidser som funktion af længden.

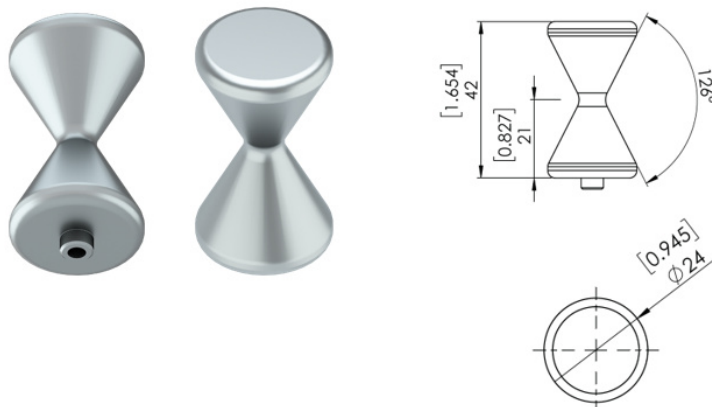


I grafen nedenfor, hvordan procentdelen af den maksimalt opnåelige kraft falder, når fingerlængden øges ved brug af tilpassede fingerspidser.



### X-shape fingerspidser

Disse fingerspidser forbedrer griberens evne til at vælge og placere runde emner med kavelignende egenskaber. Ved at kombinere kraftgreb og selvslående greb øger fingerspidserne stabiliteten og nyttelasten for det emne, der skal gribes.

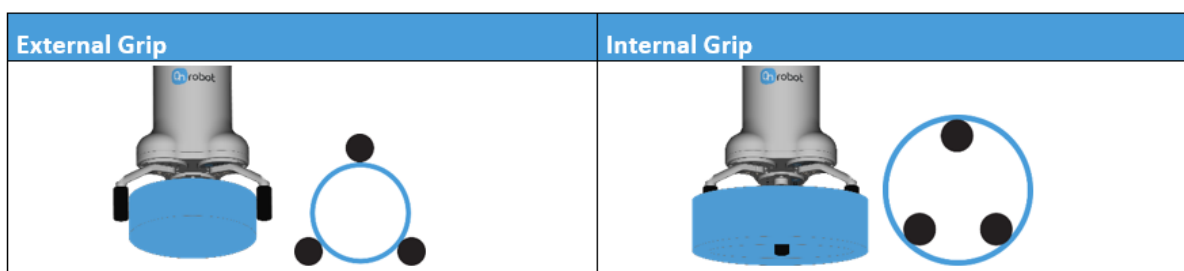


Når disse fingerspidser bruges, skal du indstille fingerspidsdiameteren til 16 mm i robotprogrammet. Disse fingerspidser er ekstraudstyr og skal købes separat. Kontakt distributøren, hvis du vil købe disse fingerspidser.

- 3FG X-Shape fingerspidser PN 105877

### Typer af greb

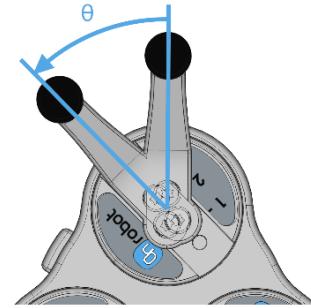
I dokumentet anvendes indvendige og udvendige greb. Disse greb er relateret til, hvordan emnet gribes.



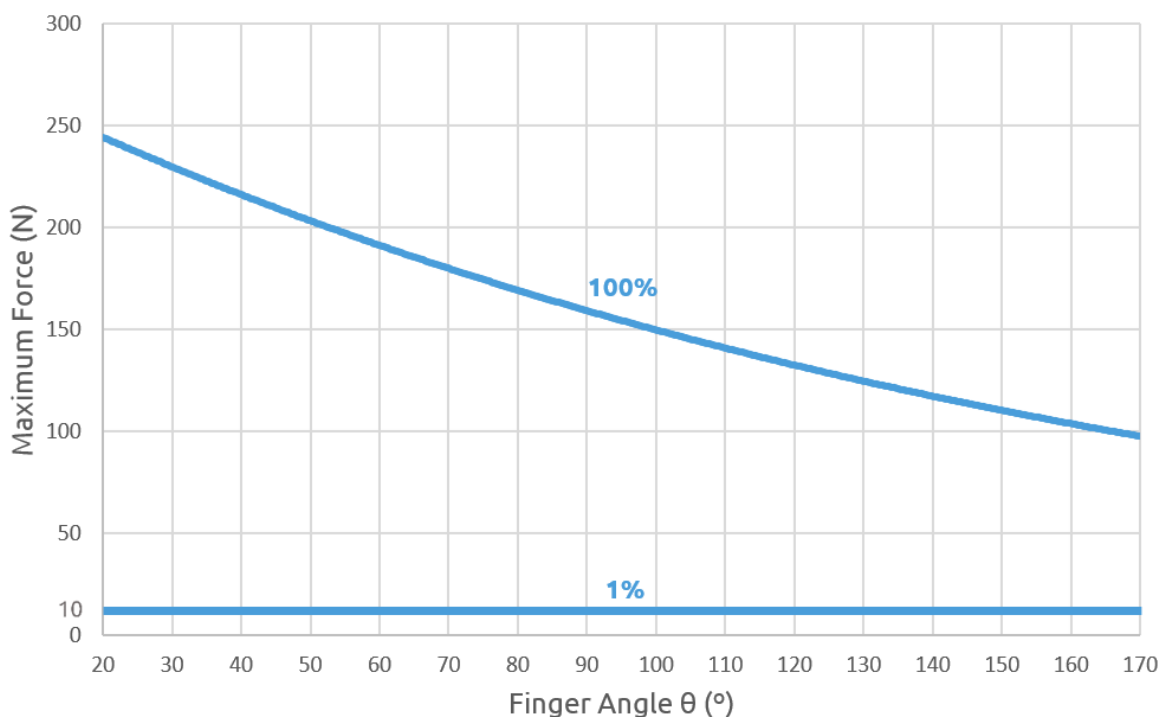
## Gribekraft

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 brugt, som vist i grafen herunder.

Selvom fingrene kan flyttes fra 0 til 180, er vinkelområdet for et udvendigt greb 30°-165° og 20°-160° for et indvendigt greb



## Maximum Force and Finger Angle $\theta$



Graf som viser 1 A strøm, silikone fingerspidser og metalemne.



### BEMÆRK:

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

## Fingerbevægelse og kraft

Gribningen består af to faser:

Fase 1: Af hensyn til sikkerheden starter fingrene med at bevæge sig ved lav kraft (maks. ~50 N), for at undgå beskadigelse af genstande, der kan komme i klemme mellem gribefingrene og emnet.

Fase 2: Når grebdiameteren er meget tæt på den programmerede måldiameter, vil griberen øge kraften for at gribe med den programmerede målkraft. Efter gribningen aktiveres en pause (kliklyd). Aktiveringen af bremsen, også kaldet Kraftgreb registreret, kan kontrolleres i brugerfladen. Bremsen holder emnet med den påførte kraft, uden brug af strøm, og holder fast i emnet i tilfælde af strømsvigt. Bremsen bliver automatisk deaktiveret, når griperen udfører et slip eller en ny gribekommando. Mens griberen programmeres, kan bremsen deaktiveres ved hjælp af funktionerne i brugerfladen.

### Grebdiameter

De forskellige konfigurationer af de leverede fingre og fingerspidser gør det muligt at opnå mange forskellige diametre.

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

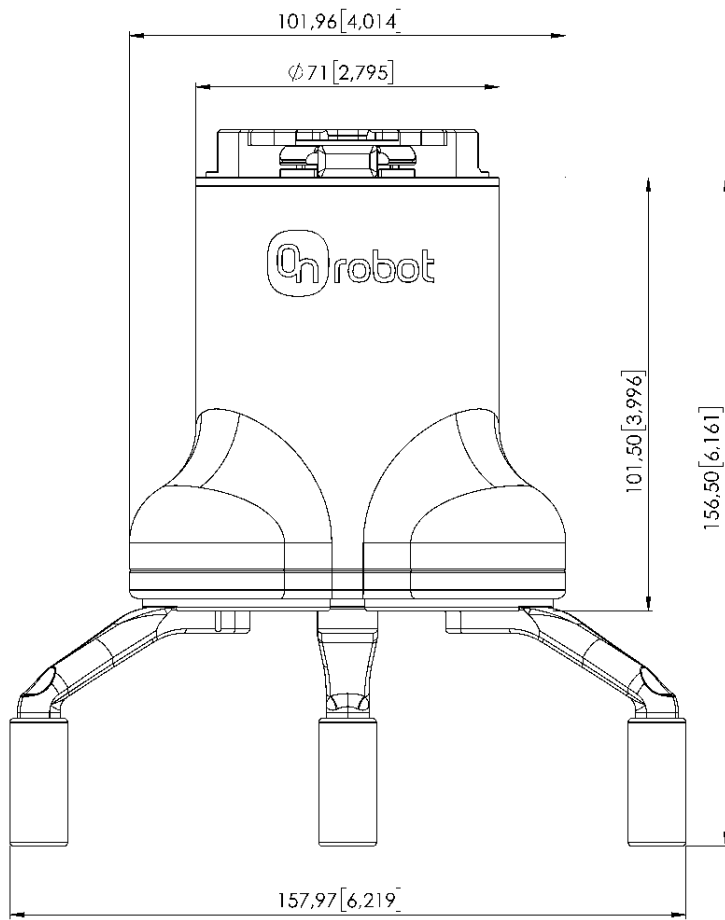
Baseret på:

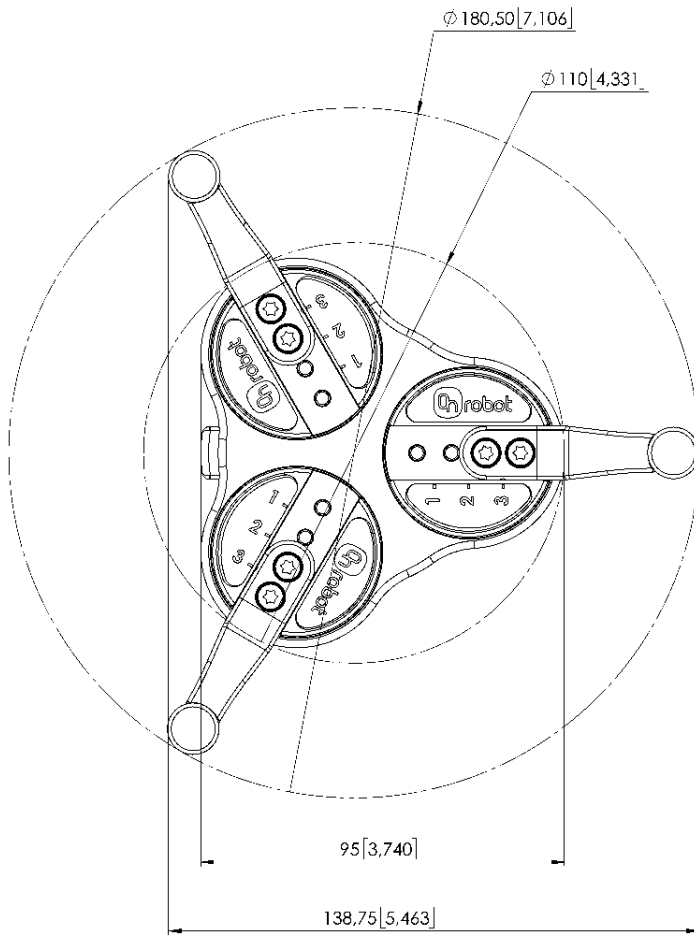
- Vinkel på udvendigt greb min. 165° (Pos 1), 163° (Pos 2), 161° (Pos 3) og maks. 30° (alle 3 positioner)
- Vinkel på indvendigt greb min. 160° og maks. 30°

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



## 1.2. 3FG15





Alle mål er i mm og and [tommer].