



DATAARK

SCREWDRIVER

v1.1




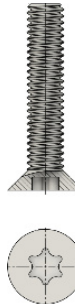






1. Dataark

1.1. Screwdriver

Generelle egenskaber		Minimum	Typisk	Maksimum	Enhed
Momentområde		0,15 0,11	-	5 3,68	[Nm] [lbft]
Momentnøjagtighed*	Hvis moment < 1,33 Nm/ 0,98 lbft	-	0,04 0,03	-	[Nm] [lbft]
	Hvis moment < 1,33 Nm/ 0,98 lbft	-	3	-	[%]
Output-hastighed		-	-	340	[RPM]
Skruelængde inden for fuld sikkerhed		-	-	35 1,37	[mm] [tomme]
Stiftrækkevidde (skrueakse)		-	-	55 2,16	[mm] [tomme]
Stift-preload (justerbar)		0	10	25	[N]
Kraft for sikkerhedsfunktion		35	40	45	[N]
Opbevaringstemperatur		0 32	- -	60 140	[°C] [°F]
Motor (x2)		Integreret, elektrisk BLDC			
IP-klasse		IP54			
ESD-sikker		Ja			
Dimensioner		308 x 86 x 114 12,1 x 3,4 x 4,5			[mm] [tomme]
Vægt		2,5 5,51			[kg] [lb]

* Se [Torque Accuracy Graph](#) for yderligere oplysninger.

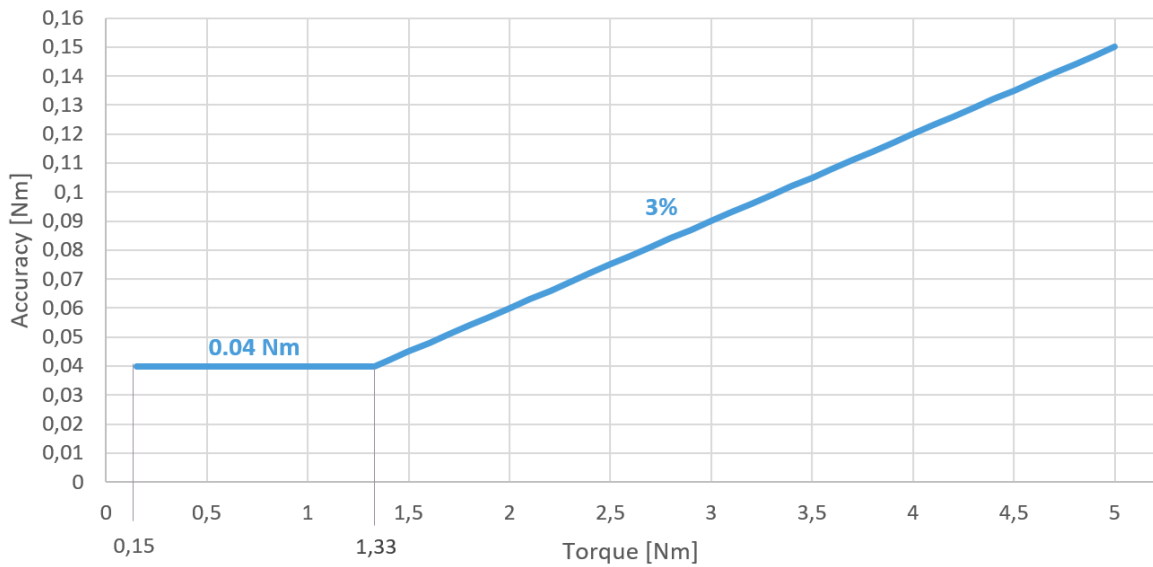
Driftsforhold	Minimum	Typisk	Maksimum	Enhed
Strømforsyning	20	24	25	[V]
Strømforbrug	75	-	4500	[mA]
Driftstemperatur	5	-	50	[°C]
	41	-	122	[°F]
Relativ fugtighed (ikke-kondenserende)	0	-	95	[%]
Beregnet MTBF (levetid)	30,000	-	-	[Timer]

Metrik for understøttede skruer						
Materialetype	Magnetisk					
Skruelængde	Op til 50 mm (35 mm gevindlængde)					
Hovedtype	Cylinder			Tæller undersænket hoved	Halvrundt hoved	
Udseende						
Standard	Din 912 / ISO 4762 	ISO 14579 	ISO 14580 	ISO 14581 	DIN 7985A 	
Understøttet gevindstørrelse	M1.6	✓	N/A	N/A	N/A	N/A
	M2	✓	✓	N/A	✓	✓
	M2.5	✓	✓	N/A	✓	✓
	M3	✓	✓	✓	✓	✓
	M4	✓	✓	✓	✓	✓
	M5	✓	✓	✓	✓	✓
	M6	✓	✓	✓	✓	✓

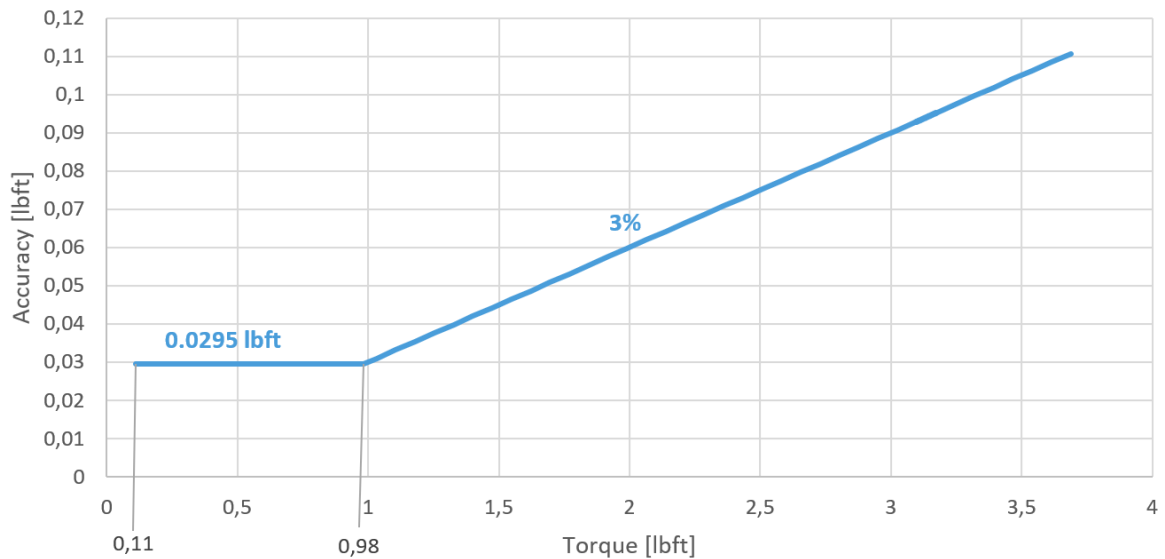
Amerikansk standard for understøttede skruer			
Materialetype	Magnetisk		
Skruelængde	Op til 1,96 inches (1,37 inches gevindlængde)		
Hovedtype	Cylinder	Halvrundt hoved	Tæller undersænket hoved

Amerikansk standard for understøttede skruer						
Udseende						
Standard	ASME B18.3	ASME B18.6.3	ASME B18.6.3	ASME B18.3	ASME B18.6.3	
Understøttet gevindstørrelse	1#	✓	N/A	N/A	N/A	N/A
	2#	✓	✓	✓	N/A	✓
	4#	✓	✓	✓	✓	✓
	6#	✓	✓	✓	✓	✓
	8#	✓	✓	✓	✓	✓
	10#	✓	✓	✓	✓	✓
	12#	N/A	✓	✓	N/A	N/A
	1/4"	✓	N/A	N/A	✓	N/A

Metrik for momentnøjagtighed



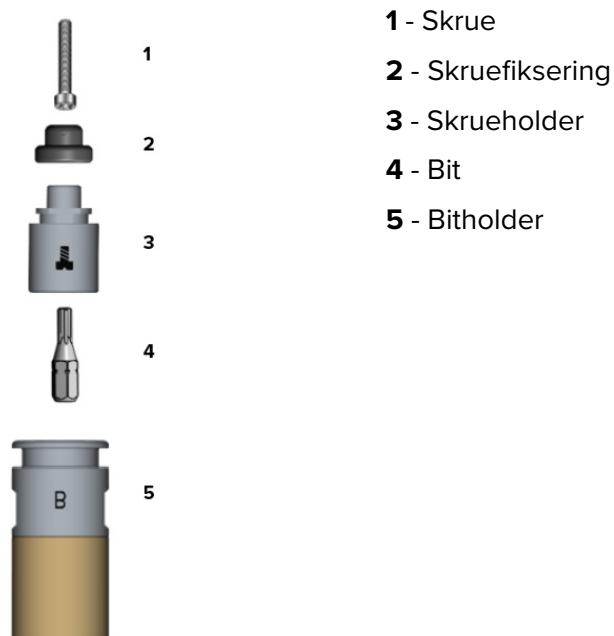
Amerikansk standard for momentnøjagtighed



Skruebit-system

Dette system øger effektiviteten af de skruer, der skal samles, justeres efter bit, flyttes rundt med Screwdriver og skrues ind/ud. Det anbefales derfor stærkt at indstille skruebit-systemet korrekt for at holde en høj succesrate.

Eksempel på skruebit-system for en ISO 14579-skruer.



I afsnittene nedenfor forklares de forskellige komponenter i skruebit-systemet, og hvordan det opsættes korrekt.

I de næste tabeller vises en oversigt over de nødvendige emner afhængigt af skruetype og -størrelse.

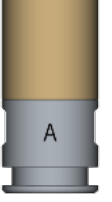





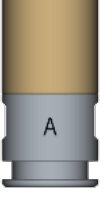





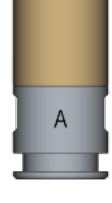





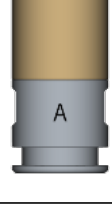


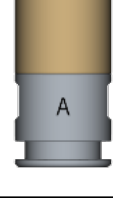


Nødvendige emner afhængigt af skruetype og -størrelse for metriske skruer

Nødvendige emner afhængigt af skruetype og -størrelse for metriske skruer					
Hovedtype	Cylinder			Tæller undersænket hoved	Halvrundt hoved
Skruestandard	Din 912 / ISO 4762	ISO 14579	ISO 14580	ISO 14581	DIN 7985A
Gevindstørrelse	Bitholder, bit, skrueholder skruefiksering er påkrævet				
M1.6	 S1.5 M1.6 M1.6 B	N/A	N/A	N/A	N/A
M2	 S1.5 M2 M2-3 A	 T6 M2 M2-3 A	N/A	 T6 M2 B	 PH1 M2 B
M2.5	 S2 M2.5 M2-3 A	 T8 M2.5 M2-3 A	N/A	 T8 M2.5 B	 PH1 M2.5 B
M3	 S2.5 M3 M2-3 A	 T10 M3 M2-3 A	 T10 M3 M2-3 A	 T10 M3 A	 PH1 M3 A
M4	 S3 M4 M4-6 A	 T20 M4 M4-6 A	 T20 M4 M4-6 A	 T20 M4 A	 PH2 M4 A

Nødvendige emner afhængig af skruetype og -størrelse for metriske skruer					
M5	S4 M5 M4-6 A	T25 M5 M4-6 A	T25 M5 M4-6 A	T25 M5 A	PH2 M5 A
M6	S5 M6 M4-6 A	T30 M6 M4-6 A	T30 M6 M4-6 A	T30 M6 A	PH3 M6 A

Nødvendige emner afhængig af skruetype og -størrelse for skruer i henhold til amerikansk standard

Nødvendige emner afhængig af skruetype og -størrelse for skruer i henhold til amerikansk standard					
Hovedtype	Cylinder	Halvrundt hoved		Tæller undersænket hoved	
Skruestandard	ASME B18.3 HEX 	ASME B18.6.3 Krydskærv 	ASME B18.6.3 Torx 	ASME B18.3 HEX 	ASME B18.6.3 Torx
Gevindstørrelse	Bitholder, bit, skrueholder skruefiksering er påkrævet				
1# 	H1/16" 1#	N/A	N/A	N/A	N/A
2# 	H5/64" 2#-6#	PH1 2#	T8 2#	N/A	T6 2#
4# 	H3/32" 2#-6#	PH1 4#	T10 4#	H1/16" 4#	T8 4#

Nødvendige emner afhængig af skruetype og -størrelse for skruer i henhold til amerikansk standard					
 6#	 H7/64" 2#-6#	 PH1 6#	 T15 6#	 H5/64" 6#	 T10 6#
 8#	 H9/64" 8#-1/4"	 PH2 8#	 T20 8#	 H3/32" 8#	 T15 8#
 10#	 H5/32" 8#-1/4"	 PH2 10#	 T25 10#	 H1/8" 10#	 T20 10#
 12#	N/A	 PH3 12#	 T27 12#	N/A	N/A
 1/4"	 H3/16" 8#-1/4"	N/A	N/A	 T30 1/4"	N/A

1. Skruer

Det første trin er at vide, hvilken type skruer der skal bruges. Skruetypen definerer hvilken type bit, skrueholder, (eventuel) skruefiksering og bitholder, der skal bruges.

De anbefalede skruetyper til Screwdriver er dem, der har de egenskaber, som er nævnt i tabellen [Supported Screws](#)

2. Bitholder


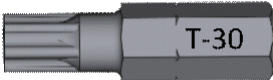
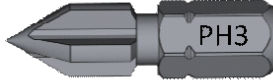
Vælg den korrekte bitholder ud fra skruetype og -størrelse for at maksimere skruebit-systemets effektivitet baseret på tabellen i afsnittet [Items Needed Depending on Screw Type and Size for Metric](#) eller [Items Needed Depending on Screw Type and Size for US Standard Screws](#).

Bitholderen genererer en magnetisk kraft, der holder skruen fastgjort og justeret til bittens. Bitholder **A** genererer en større magnetisk kraft end **B**. Derfor bruges bitholder B ofte til mindre og lettere skruer.

3. Bits

Vælg den korrekte bit ud fra skruetype og -størrelse for at maksimere skruebit-systemets effektivitet baseret på tabellen i afsnittet [Items Needed Depending on Screw Type and Size for Metric](#) eller [Items Needed Depending on Screw Type and Size for US Standard Screws](#)

Bits har identifikatorer som identificerer bittetype og -størrelse.

Skruetype standard	Viser bitstørrelse og type
Din 912 / ISO 4762 ASME B18.3 HEX-cylinder	
ISO 14579 ISO 14580 ISO 14581 ASME B18.6.3 Torx halvrundet hoved ASME B18.6.3 Torx undersænket hoved	
DIN 7985A ASME B18.6.3 Halvrundet hoved med krydskærv	

Understøttede egenskaber for bit-stift:

- Type 1/4" HEX
- Længde 25 mm





BEMÆRK:

Bits, der er længere end 25 mm, kan godt bruges. Men skrueholderen og skruefikseringen holder muligvis ikke skruen korrekt på plads.








4. Skrueholder og skruefiksering








Vælg den korrekte skrueholder og skruefiksering ud fra skruetype og størrelse for at maksimere skruebit-systemets effektivitet baseret på tabellen i afsnittet Nødvendige emner afhængig af skruetype og -størrelse

Skrueholderne har identifikatorer som identificerer, hvilken skruetype og -størrelse de kan bruges med.

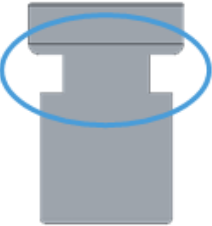
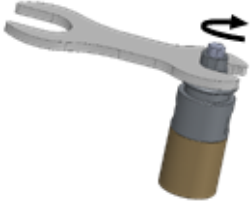
Gevindstørrelse for skrue	Illustration af skrue
	

Skruefikseringerne er kun nødvendige for skrue typerne Din 912, ISO 4762, ISO 14579, ISO 14580 og ASME B18.3 HEX-cylinder. Skruefikseringerne har også identifikatorer som viser, hvilken størrelse skrue de understøtter.

Skruefikseringer i henhold til metrik - Din 912, ISO 4762, ISO 14579, ISO 14580						
M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6
						

Skruefikseringer i henhold til amerikansk standard - ASME B18.3 HEX-cylinder						
1#	2#	4#	6#	8#	10#	1/4"
						

Alle skrueholdere skal justeres for at sikre høj ydeevne for skruebit-systemet.

Udseende	Justeringsmetode
	




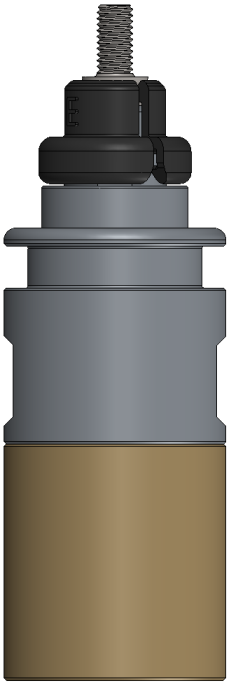
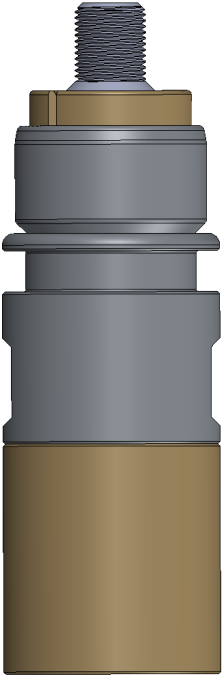

Udseende	Justeringsmetode

Skruholderen skal justeres, så skruet hovedet hviler stabilt på skruholderen uden mellemrum. Se billederne nedenfor som reference

Din 912 / ISO 4762 / ISO 14579 / ISO 14580 / ASME B18.3 HEX-cylinder		ISO 14581 / ASME B18.6 HEX undersænket hoved / ASME B18.6.3 Torx undersænket hoved		DIN 7985A / ASME B18.6.3 Halvrundt hoved med krydskærv ASME B18.6.3 Torx halvrundt hoved	

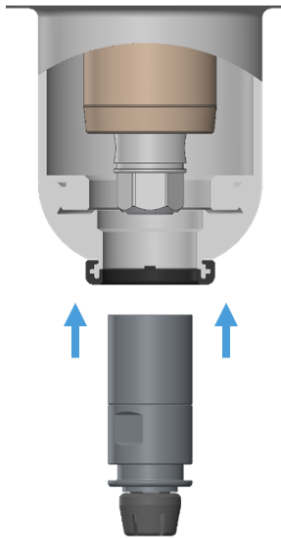
Når dette er opnået, skal du fjerne skruen, og skubbe skruefikseringen ind (kun skruetyperne Din 912, ISO 4762, ISO 14579, ISO 14580 og ASME B18.3 HEX-cylinder)

Den endelige opsætning af skruebit-systemet med skruen på plads skal se ud som på billedet nedenfor.

Skruestandard	Din 912 / ISO 4762 / ISO 14579 / ISO 14580 / ASME B18.3 HEX- cylinder		ISO 14581 / ASME B18.6 HEX undersænket hoved / ASME B18.6.3 Torx undersænket hoved		DIN 7985A / ASME B18.6.3 Halvrundt hoved med krydskærv ASME B18.6.3 Torx halvrundt hoved	
Skruebit- systemets udseende						

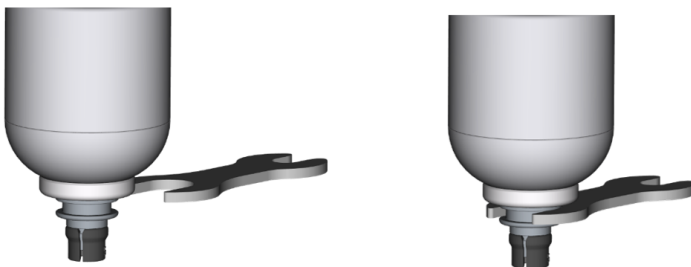
5. Montering og afmontering af skruebit-systemet på/fra Screwdriver

Det sidste trin er at fastgøre systemet til Screwdriver ved at placere bitholderens sekskantede form i enden af stiften, som vist på billedet herunder. Systemet fastgøres til skruetrækkeren med magnetisk kraft.



Du kan fjerne bitholderen fra Screwdrivers stift ved at følge nedenstående trin:

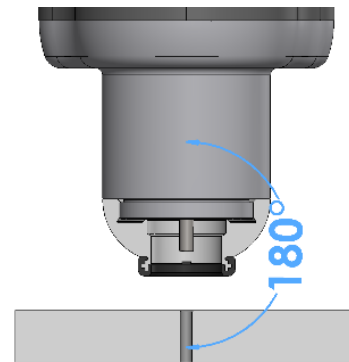
1. Flyt stiften hele vejen ud til position 55 ved at betjene brugergrænsefladen i robotten eller webklienten.
2. Som vist på nedenstående billeder skal du bruge den medfølgende nøgle til at tage fat i bitholderen.
3. Mens du holder nøglen, skal du flytte stiften indad ved at betjene brugergrænsefladen i robotten eller webklienten.



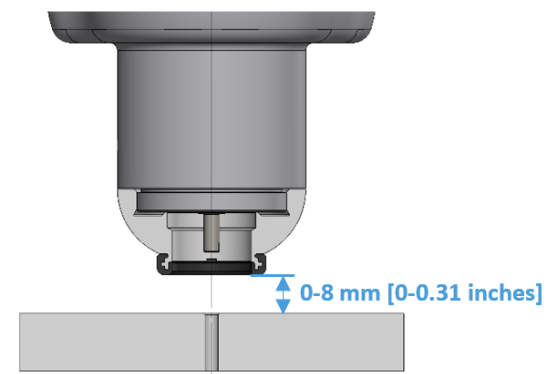
Screwdriver-position til udførelse af kommandoer

For at kunne udføre Screwdriver-kommandoerne er det afgørende at placere skruetrækkeren korrekt. Dette opnås, hvis følgende to betingelser er opfyldt:

1. Skruebit-systemet skal være perfekt tilpasset skruen eller gevindet.










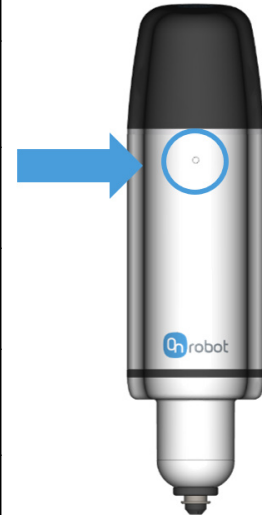
2. Afstanden mellem den nederste del af Screwdriver og overfladen, hvor handlingen finder sted, skal være inden for området 0-8 mm [0-0.31 inches].



LED - Enhedsstatus

Screwdriver har en LED, der viser enhedens status.

Farve	Enhedsstatus
 Intet lys	Ingen strøm
 Konstant grøn	Klar til arbejde - Inaktiv - Statisk
 Blinker grønt	Initialiserer
 Konstant orange	Optaget – bevæger/roterer stift
 Blinker orange	Driftsfejl
 Konstant rød	Virker ikke – hardwareproblem
 Blinker rød	Sikkerhed – nødstop



Momentvinkelkurve og momentgradient

Momentgradienten viser, hvordan momentet påføres i den sidste fase af kommandoen for tilspænding af skrue. Dette kan bruges som en indikator til at registrere, om en tilspændingskommando udføres korrekt

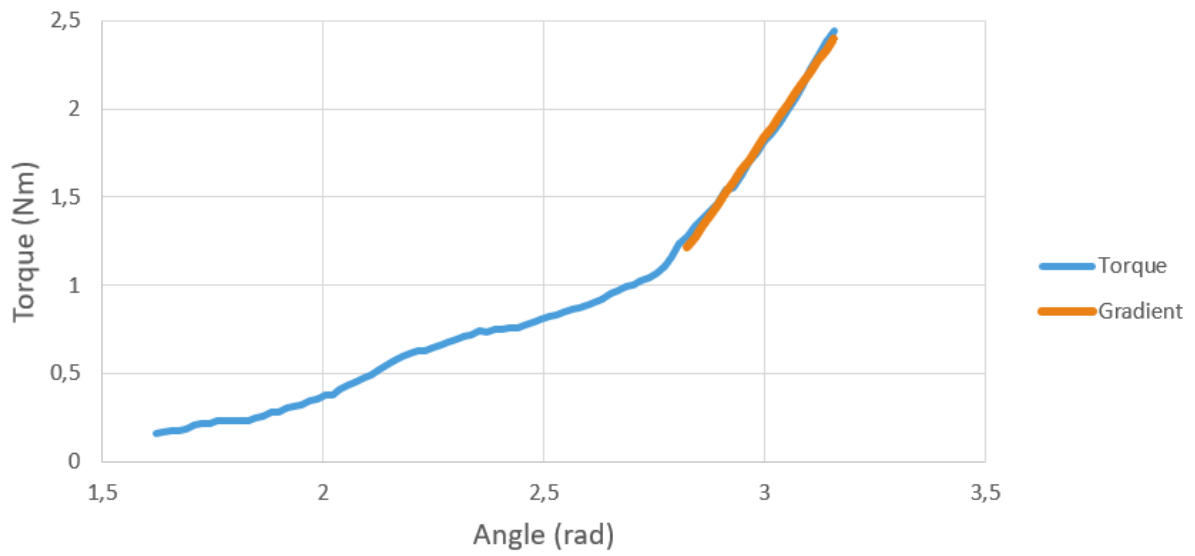
Momentgradienten kan f.eks. være anderledes, hvis:

- Hullets gevind er ikke langt nok.
- Hullets gevind er anderledes end skruens gevind
- Hullets gevind er er ikke rent (f.eks. afgratninger fra CNC-maskinforarbejdning)
- Friktionen mellem skruens gevind og hullets gevind er for lav eller for høj
- Friktionen mellem skruens hoved og tilspændingsdelen er for lav eller for høj

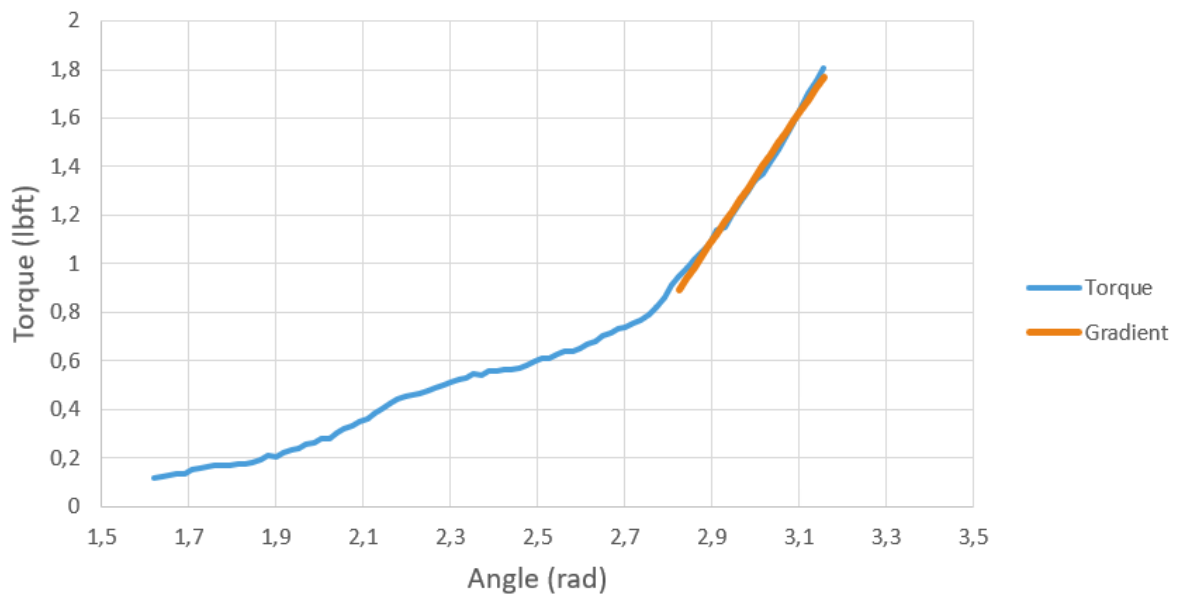
En momentgradientvariabel gøres tilgængelig til at indføre i robotprogrammet.

Grafen nedenfor viser en normal kurve for moment/vinkel. I dette tilfælde er den blevet tegnet for en M4 skrue og 2,4 Nm som målmoment.

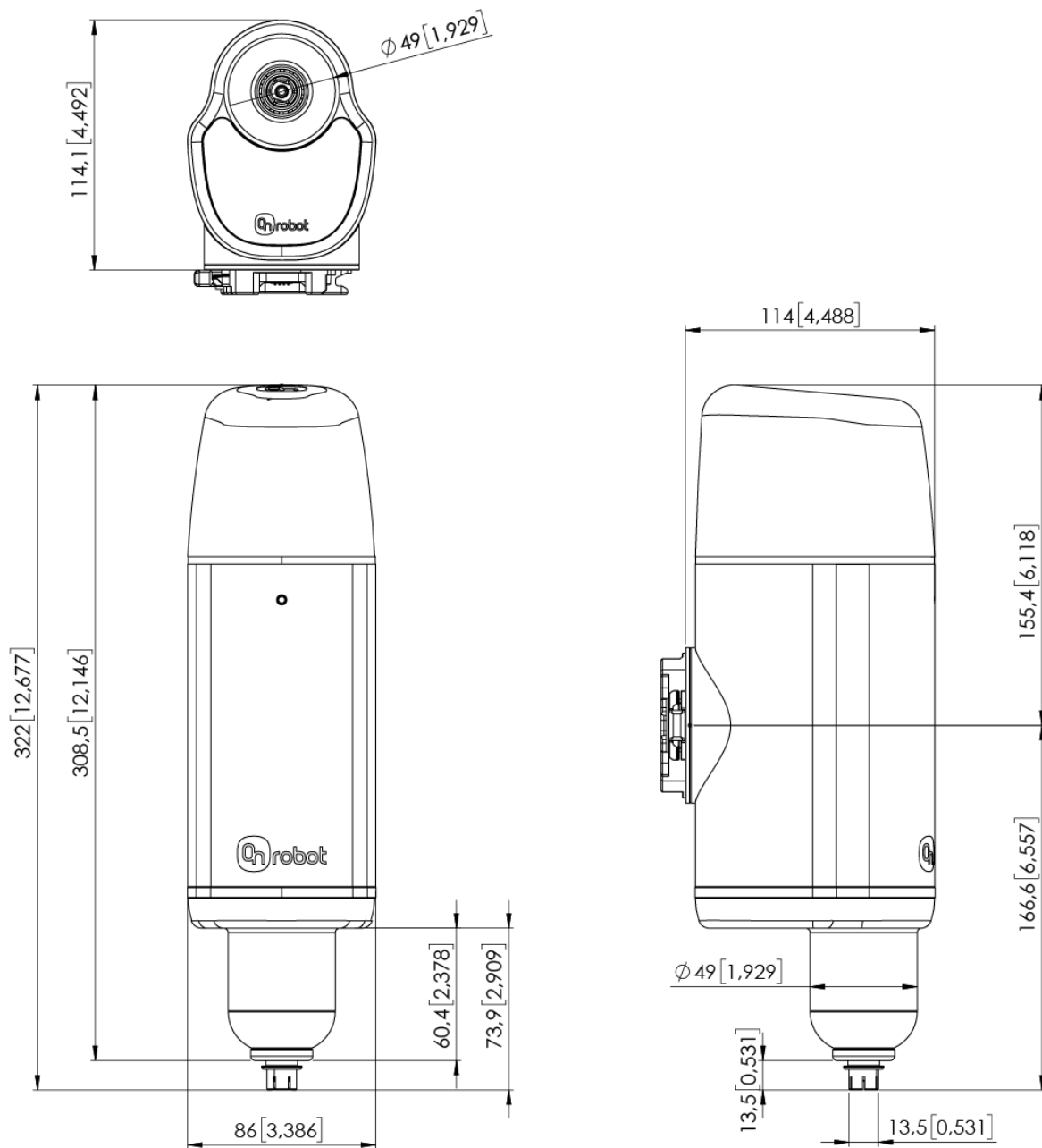
Metrik for momentvinkelkurve



Amerikansk standard for momentvinkelkurve



1.2. Screwdriver



Alle mål er i mm og and [tommer].