



Monteringsvejledning

DATORKER®-reduktionsgear

DT-02-1-DA-2504-MA

Kolofon

HIWIN GmbH

Brücklesbünd 1

77654 Offenburg

Tyskland

Fon +49 781 93278-0

info@hiwin.de

hiwin.de

Alle rettigheder forbeholdes.

Eftertryk, også i uddrag, er forbudt uden vores tilladelse.

Denne monteringsvejledning er ophavsretligt beskyttet. Enhver mangfoldiggørelse, hel eller delvis offentliggørelse, ændring eller forkortelse kræver skriftlig tilladelse fra HIWIN GmbH.

Indhold

1	Beskrivelse af DATORKER® reduktionsgearet	4
1.1	Egenskaber	4
1.2	Struktur	4
1.3	Bestillingskode	5
1.4	Version/funktion	6
2	Udvælgelsesprocedure	8
2.1	Bekræftelse af brugsbetingelser	8
2.2	Beregning af momentlast, omdrejningstal og levetid	9
2.3	Valg af DATORKER® reduktionsgear, type og specifikation	10
2.4	Beregning af levetiden for krydsrullelejet	10
3	Definition	13
3.1	Nøjagtighed af vinkeloverførslen	13
3.2	Igang sætningsmoment	13
3.3	Omvendt igang sætningsmoment	13
3.4	Vridningsstabilitet	13
3.5	Hysteresetab	14
3.6	Maksimalt spil	14
4	Produktserie	15
4.1	Type DSC-PO	15
4.2	Type DSC-CO	26
4.3	Type DSH-PO	37
4.4	Type DSH-PH	44
4.5	Type DSH-AH	52
4.6	Type DSH-AJ	61
4.7	Type DSC-PO-M	70
4.8	Type DSC-AJ-M	81
4.9	Type DGC-PO	88
4.10	Type DGC-CO	99
4.11	Type DGH-PO	112
4.12	Type DGH-PH	119
4.13	Type DGH-AH	126
4.14	Type DGH-AJ	135
5	Bemærkninger til installation	144
5.1	Sikkerhedsforanstaltninger ved installation af gearkassen	144
5.2	Sikkerhedsforanstaltninger ved installation af akselgeneratoren	144
5.3	Andet	144
5.4	Årsager til problemer	144
5.5	Hvis de følgende problemer opstår, skal du straks standse driften og kontrollere gearkassen	144
6	Smøremiddel	145

Forord

DATORKER® reduktionsgear har høj præcision, høj effektivitet, høj vridningsstivhed og meget lave startmomenter. De er udbredt inden for områderne robotteknologi, automatiseringsteknik, halvledersteknik samt i værktøjsmaskiner og mange andre brancher.

1 Beskrivelse af DATORKER® reduktionsgear

1.1 Egenskaber

- Kompakt og let – Nem håndtering for kunden
- Høj nøjagtighed – Stabil gentagelighed og positioneringsnøjagtighed.
- Forbedrede smøreegenskaber
- Højt drejningsmoment – Meget udbredt inden for automatisering og måleteknik.
- Stort udvalg af underlag – Forskellige valgmuligheder for de samme modeller

1.2 Struktur



1. Fleksibel tandkrans

Smal og elastisk metalring med udvendige tænder. Kontinuerlig elastisk deformation under drift. Anvendes typisk som udgangsside.

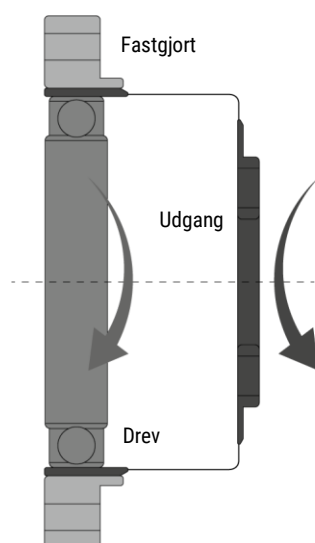
2. Stiv tandkrans

Stiv metalring med indvendige tænder. De indvendige tænder har to tænder mere end de ydre tænder på den fleksible tandkrans. Denne er typisk skruet fast.

3. Akselgenerator

Elliptisk leje til at generere akselbevægelsen. Anvendes typisk som drivside.

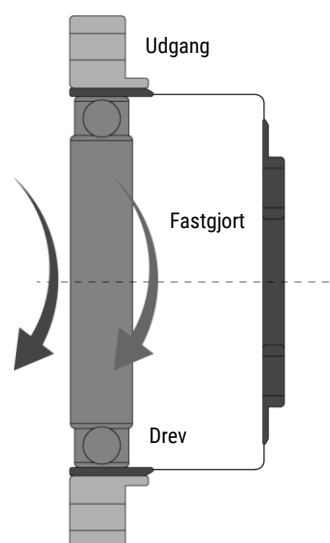
Reduktionsforhold og omdrejningsretning



Indgang og udgang med modsat rotationsretning

$$\text{Effektivt reduktionsforhold} = \frac{-1}{R}$$

(R = reduktionsforhold fra databladet)



Drev og udgang med samme omdrejningsretning

$$\text{Effektivt reduktionsforhold} = \frac{1}{R+1}$$

1.3 Bestillingskode

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Bestillingskode	D	S	H	25	80	P	H	M
1	D	DATORKER®-reduktionsgear						
2	S	Version: S: Standard G: Heavy Load						
3	H	Strukturen af den fleksible tandkrans: C: Bægerets form H: Hullets form						
4	25	Størrelse: 14, 17, 20, 25, 32						
5	80	Gearreduktion: 50, 80, 100, 120, 160						
6	P	Opbygning: C: Komponent af gear uden leje P: Kombination af gear og leje A: Kombination af gear, leje og tætning						
7	H	Indgangstype: O: Nav med pasfjedernot H: Hulaksel J: Akseltap						
8	M	M: Forstærket krydsrulleleje						

1.4 Version/funktion

DSC-type



Kombination (P0)

- Kombinationsmodel (P) med gearkasse og leje
- Tilslutning ved hjælp af Oldham-kobling
- Modstår aksial og radial belastning
- Reduceret tilbageslag



Komponenter (C0)

- Kombinationsmodel (P) med gearkasse uden leje
- Tilslutning ved hjælp af Oldham-kobling
- Selvmontering af de enkelte dele er nødvendig: fleksibel og stiv tandkrans er ikke skruet sammen
- Reduceret tilbageslag

DGC-type



Kombination (P0)

- Kombinationsmodel (P) med gearkasse og leje
- Tilslutning ved hjælp af Oldham-kobling
- Modstår aksial og radial belastning
- Reduceret tilbageslag
- Forøget drejningsmoment



Komponenter (C0)

- Kombinationsmodel (P) med gearkasse uden leje
- Tilslutning ved hjælp af Oldham-kobling
- Selvmontering af de enkelte dele er nødvendig: fleksibel og stiv tandkrans er ikke skruet sammen
- Reduceret tilbageslag
- Forøget drejningsmoment

DSH-type



Kombination (P0)

- Kombinationsmodel (P) med gearkasse og leje
- Tilslutning ved hjælp af Oldham-kobling
- Modstår aksial og radial belastning
- Reduceret tilbageslag



Kombination (PH)

- Kombinationsmodel (P) med gearkasse og leje
- Forbindelse gennem hulaksel
- Modstår aksial og radial belastning
- Intet tilbageslag



Kombination (AH)

- Forseglet type (A) med gearkasse, leje og tætning
- Forbindelse gennem hulaksel
- Modstår aksial og radial belastning
- Intet tilbageslag
- Helt forseglet type.
- Brugervenligt design



Kombination (AJ)

- Forseglet type (A) med gearkasse, leje og tætning
- Forbindelse gennem fuldaksel
- Modstår aksial og radial belastning
- Helt forseglet type.
- Brugervenligt design

DGH-type



Kombination (P0)

- Kombinationsmodel (P) med gearkasse og leje
- Tilslutning ved hjælp af Oldham-kobling
- Modstår aksial og radial belastning
- Reduceret tilbageslag
- Forøget drejningsmoment



Kombination (PH)

- Kombinationsmodel (P) med gearkasse og leje
- Forbindelse gennem hulaksel
- Modstår aksial og radial belastning
- Intet tilbageslag
- Forøget drejningsmoment

DGH-type



Kombination (AH)

- Forseglet type (A) med gearkasse, leje og tætning
- Forbindelse gennem hulaksel
- Modstår aksial og radial belastning
- Intet tilbageslag
- Helt forseglet type.
- Brugervenligt design
- Forøget drejningsmoment



Kombination (AJ)

- Forseglet type (A) med gearkasse, leje og tætning
- Forbindelse gennem fuldaksel
- Modstår aksial og radial belastning
- Helt forseglet type.
- Brugervenligt design
- Forøget drejningsmoment

DSC-M-type



Kombination (PO)

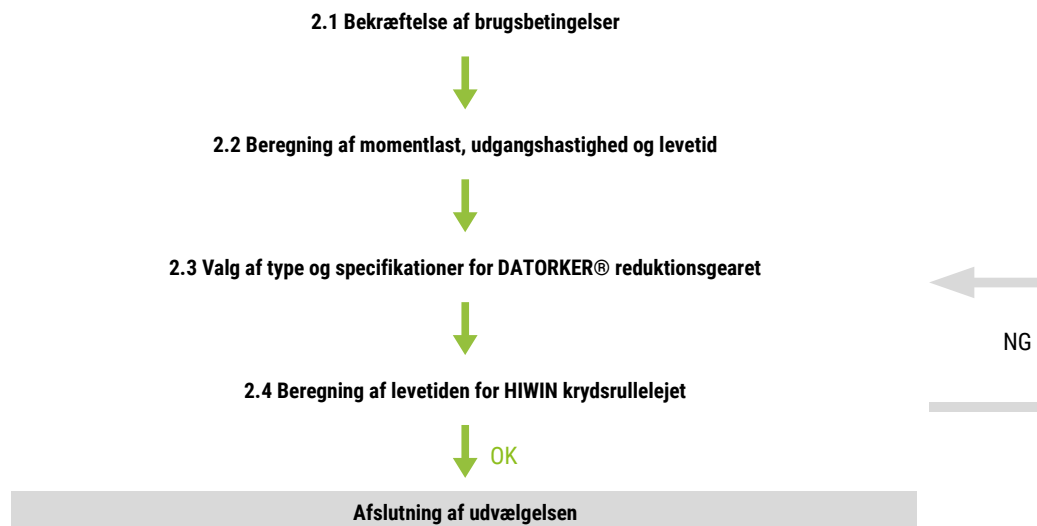
- Kombinationsmodel (P) med gearkasse og leje
- Tilslutning ved hjælp af Oldham-kobling
- Modstår forøget aksial og radial belastning
- Reduceret tilbageslag



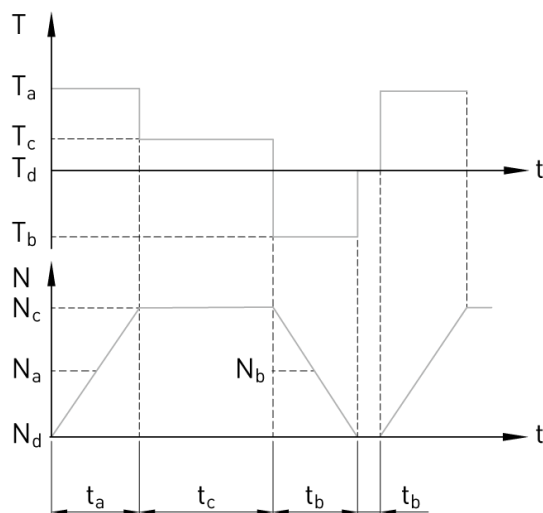
Kombination (AJ)

- Forseglet type (A) med gearkasse, leje og tætning
- Forbindelse gennem fuldaksel
- Modstår forøget aksial og radial belastning
- Helt forseglet type.
- Brugervenligt design

2 Udvælgelsesprocedure

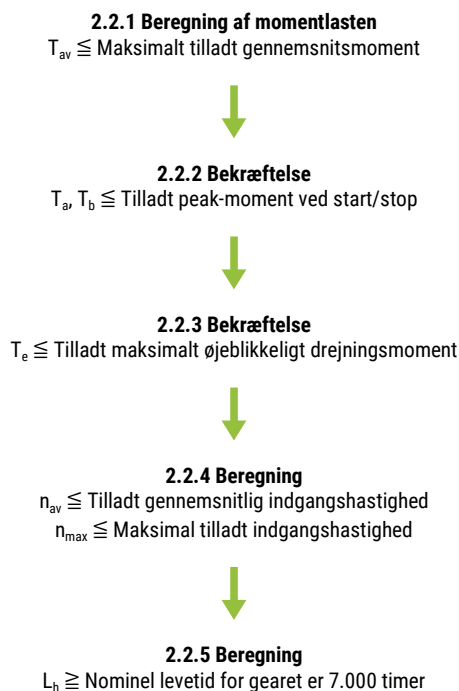


2.1 Bekræftelse af brugsbetingelser



Model \ Element	Lastmoment (T)	Tid (t)	Udgangshastighed (N)	Maksimalt indgangsomdrejningstal	Maksimalt indgangsomdrejningstal
Starttidspunkt (acceleration)	T_a	t_a	N_a	N_{max}	n_{max}
Driftstid (konstant)	T_c	t_c	N_c		
Stoptid (deceleration)	T_b	t_b	N_b		
Frakoblingstid	T_d	t_d	N_d		
Virkning af kollision	T_e	t_e	N_e		

2.2 Beregning af momentlast, omdrejningstal og levetid



2.2.1 Tilladt maksimalværdi af den gennemsnitlige momentlast

Hvis indgangshastigheden eller momentlasten ændres, skal du beregne den gennemsnitlige momentlast og kontrollere, om den stemmer overens med værdierne i tabellen over nominel effekt for hver specifikation. Bemærk, at en værdi, der ligger over katalogværdien, kan føre til for tidlig ældning af smøremidlet og unormal slitage på tandhjulet på grund af varme.

Beregning af den gennemsnitlige momentlast:

$$T_{av} = \sqrt[3]{\frac{N_1 t_1 |T_1|^3 + N_2 t_2 |T_2|^3 + \dots + N_n t_n |T_n|^3}{N_1 t_1 + N_2 t_2 + \dots + N_n t_n}}$$

2.2.2 Tilladt maksimalt drejningsmoment under start/stop

Ved start og stop udøves der på grund af lastens inertimoment en større belastning end det gennemsnitlige moment på gearkassen.

2.2.3 Tilladt maksimalt øjeblikkeligt drejningsmoment

Det maksimalt tilladte øjeblikkelige drejningsmoment svarer til den maksimalt tilladte momentlast i tilfælde af en kollision.

2.2.4 Tilladt gennemsnitlig indgangshastighed og tilladt maksimal indgangshastighed

Når du indstiller gearkassens driftstilstande, må de ikke overskride værdierne i tabellen over nominel effekt.

Beregning af den gennemsnitlige udgangshastighed:

$$N_{av} = \frac{N_1 t_1 + N_2 t_2 + \dots + N_n t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

Beregning af den gennemsnitlige indgangshastighed:

$$n_{av} = N_{av} * R$$

Beregning af den maksimale indgangshastighed

$$n_{max} = N_{max} * R$$

R = reduktionsforhold

2.2.5 Gearets nominelle levetid

Gearets levetid afhænger af akselgeneratorens fleksible lejer. Den nominelle levetid for akselgeneratoren er 7.000 timer. Med Heavyload-varianten er den nominelle levetid for akselgeneratoren 10.000 timer. Beregningsformlen er som følger:

Beregning af levetiden

$$L_h = 7.000 \times \left(\frac{T_r}{T_{av}} \right)^3 \times \left(\frac{n_r}{n_{av}} \right)$$

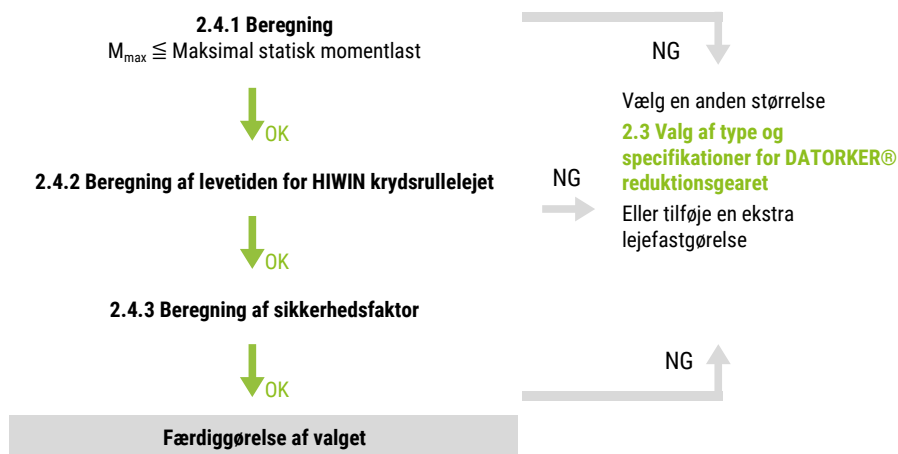
T_r = Nominelt moment

n_r = nominel hastighed

2.3 Valg af DATORKER® reduktionsgear, type og specifikation

Vælg DATORKER® reduktionsgearet i overensstemmelse med driftskravene, og kontroller tabellen over de enkelte enheders nominelle effekt i henhold til beregningsresultaterne fra det foregående trin for at bekræfte, om de valgte modelspecifikationer passer til anvendelsen. Hvis gearkassen indeholder et krydsrulleleje, skal du gå videre til næste trin og beregne levetiden for krydsrullelejet.

2.4 Beregning af levetiden for krydsrullelejet



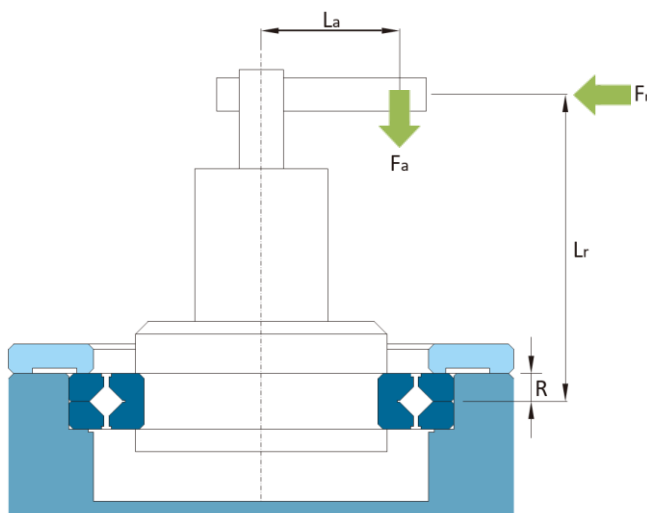
2.4.1 Maksimal statisk momentlast

Krydsrullelejet kan modstå den maksimale radiale og maksimale aksiale belastning.

Beregning af den statiske momentlast $M_{\max} = F_{r_{\max}} \times L_r + F_{a_{\max}} \times L_a$

F_r = radial belastning

F_a = aksial belastning



2.4.2 Beregning af levetiden for krydsrullelejer

Beregning af den grundlæggende levetid

$$L = \left(\frac{C_{dyn}}{F_w \cdot P_{dyn}} \right)^{\frac{10}{3}}$$

P_{dyn} = dynamisk ækvivalent belastning

C_{dyn} = dynamisk belastning

F_w = belastningsfaktor

Belastningstilstand	Belastningsfaktor (F_w)
Ingen stød/ingen vibration	1 - 1,2
Normal	1,2 - 1,5
Med ryk og vibrationer	1,5 - 3

Beregning af den dynamiske ækvivalente belastning

$$P_{dyn} = X \left(F_r + \frac{2M}{D_{pw}} \right) + Y \cdot F_a$$

$$\text{med } \frac{F_a}{F_r + \frac{2M}{D_{pw}}} \leq 1,5 \text{ mit } X = 1, Y = 0,45$$

$$\text{bei } \frac{F_a}{F_r + \frac{2M}{D_{pw}}} \geq 1,5 \text{ bei } X = 0,67, Y = 0,67^\circ$$

M = Moment

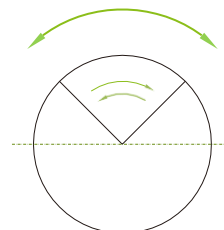
D_{pw} = boltcirkeldiameter

For en anvendelse med korte svingninger skal beregningen foretages efter følgende formel

Beregning af vibrationens levetid

$$L_{oc} = \frac{180^\circ}{\theta} \cdot L$$

θ = svingningsvinkel



2.4.3 Beregning af sikkerhedsfaktoren

Sikkerhedsfaktoren bestemmes af den statiske belastning og den statiske ækvivalente belastning på følgende måde:

Beregning af sikkerhedsfaktoren

$$f_s = \frac{C_0}{P_0}$$

P_0 = statisk ækvivalent belastning

C_0 = statisk belastning

Anvendelsesforhold	Sikkerhedsfaktor (f_s)
Standarddrift	$\geq 1,5$
Lejebelastning med vibrationer	≥ 2
Høj hastighed og stor nøjagtighed	≥ 3

Beregning af den statiske ækvivalente belastning

$$P_0 = F_r + \frac{2M}{D_{pw}} + 0.44 F_a$$

*Ovenstående tabel viser den nedre grænse for den statiske sikkerhedsfaktor. Hvis situationen er dynamisk, anbefales en sikkerhedsfaktor på 7 eller mere.

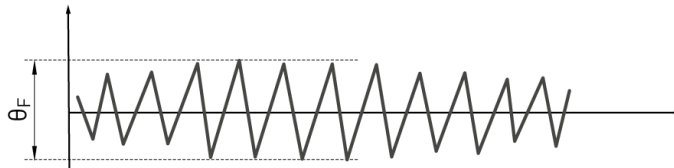
3 Definition

3.1 Nøjagtighed af vinkeloverførslen

Når der indlæses en torsionsvinkel (θ_1), er forskellen i værdi (θ_{fej}) mellem den teoretiske udgangsrotationsvinkel (θ_2) og den faktiske udgangsrotationsvinkel (θ_3) nøjagtigheden af vinkeloverførslen.

$$\theta = \frac{\theta_1}{\text{Untersetzungsverhältnis}}$$

$$\theta_{\text{Fehler}} = \theta_3 - \theta_2$$



3.2 Igangsætningsmoment

Startmomentet er den maksimale drejningsmomentværdi, der kræves uden belastning, når indgangen (høj hastighed) påfører drejningsmoment, og udgangen (lav hastighed) begynder at virke.

3.3 Omvendt igangsætningsmoment

Det omvendte igangsætningsmomentet er den maksimale drejningsmomentværdi, der kræves uden belastning, når udgangen (lav hastighed) påfører drejningsmoment, og indgangen (høj hastighed) begynder at virke.

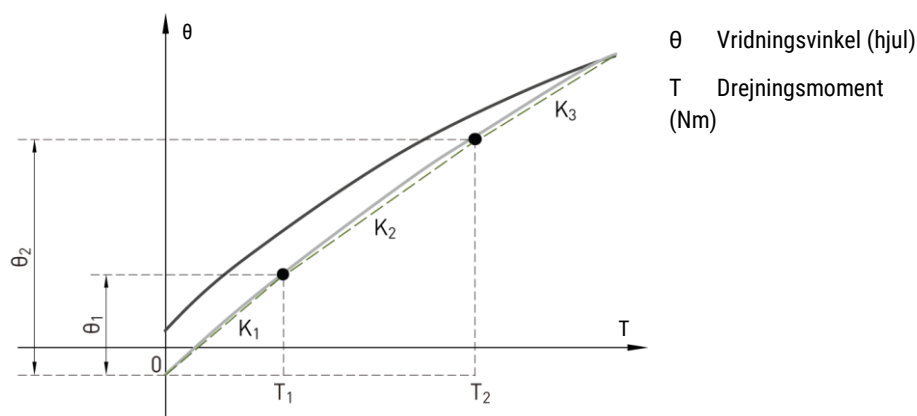
3.4 Vridningsstabilitet

Vridningsstabiliteten er defineret som en fast indgang (bælgegenerator) og påfører et moment på udgangen (fleksibel tandkrans) i industrirobotens gear. Forholdet mellem drejningsmomentet og vridningsvinklen.

Hældningen af "moment-vridningsvinkeldiagrammet" udtrykkes som en fjederkonstant.

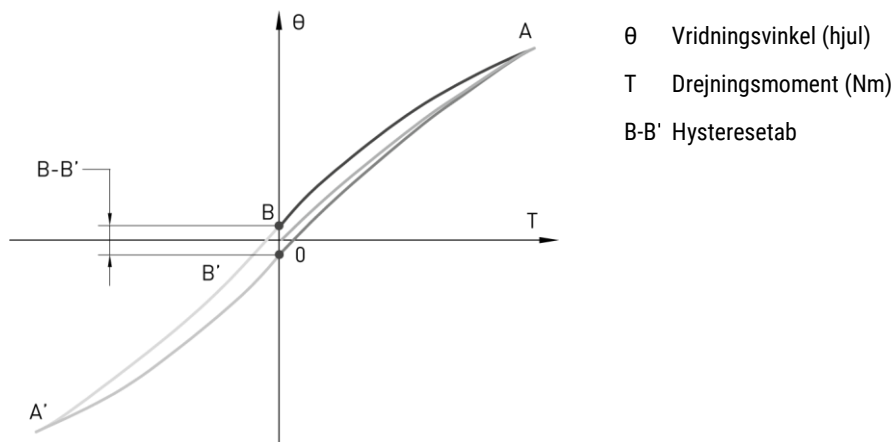
"Diagrammet med drejningsmoment og vridningsvinkel" er opdelt i tre dele, og fjederkonstanten for hver del repræsenterer K_1 , K_2 og K_3 .

- K_1 henviser til fjederkonstanten på "0" til " T_1 "
- K_2 henviser til fjederkonstanten på " T_1 " til " T_2 "
- K_3 henviser til fjederkonstanten med et drejningsmoment over " T_2 "



3.5 Hysteresetab

Efter at drejningsmomentet er påført den nominelle værdi og nulstillet til "0", er vridningsvinklen ikke helt "0" og har en vis forskydning (B-B'), hvilket kaldes tab af hysteres. Hysteresetabet skyldes hovedsagelig intern friktion. Hvis drejningsmomentet er meget lille, er det næsten ikke-eksisterende.



3.6 Maksimalt spil

Maksimalt spil beskriver i et mekanisk system den maksimale forskydning eller rotation i en given retning, mens en del holdes stationær. HIWIN DATORKER®-reduktionsgear er dæmpet til "0". Kilden til det maksimale spil skyldes spalten mellem koblingen og akselgeneratoren. Dette gælder alle typer, der er udstyret med en Oldham-kobling.

4 Produktserie

4.1 Type DSC-P0

4.1.1 Tekniske data

Tabel 4.1: Værdiansættelsestabel

Model	Gearreduktion	Nominelt moment ved 2000 o/min	Maks. moment ved start/stop	Maksimalt gennemsnitsmoment	Kollisionsmoment	Maksimalt indgangsomdrejningstal	Maksimalt gennemsnitlige omdrejningstal
		Nm	Nm	Nm	Nm	Omdrejninger pr. minut	Omdrejninger pr. minut
14	50	5,4	18,0	6,9	35,0	8.500	3.500
	80	7,8	23,0	11,0	47,0		
	100	7,8	28,0	11,0	54,0		
17	50	16,0	34,0	26,0	70,0	7.300	3.500
	80	22,0	43,0	27,0	87,0		
	100	24,0	54,0	39,0	108,0		
	120	24,0	54,0	39,0	86,0		
20	50	25,0	56,0	34,0	98,0	6.500	3.500
	80	34,0	74,0	47,0	127,0		
	100	40,0	82,0	49,0	147,0		
	120	40,0	87,0	49,0	147,0		
	160	40,0	92,0	49,0	147,0		
25	50	39,0	98,0	55,0	186,0	5.600	3.500
	80	63,0	137,0	87,0	255,0		
	100	67,0	157,0	108,0	284,0		
	120	67,0	167,0	108,0	304,0		
	160	67,0	176,0	108,0	314,0		
32	50	76,0	216,0	108,0	382,0	4.800	3.500
	80	118,0	304,0	167,0	568,0		
	100	137,0	333,0	216,0	647,0		
	120	137,0	353,0	216,0	686,0		
	160	137,0	372,0	216,0	686,0		

Tabel 4.2: Specifikationer for krydsrulleleje

Model	Rullernes centrumdiameter	Forskydning	Grundlæggende bæretal		Tilladt moment	Momentstivhed
	Dpw	R	Dynamisk belastning C_{dyn}	Statisk belastning C_0		
	m	m	kN	kN	Nm	$\times 10^4$ Nm/hjul
14	0,0350	0,0095	4,7	6,1	41	4,38
17	0,0425	0,0095	5,3	7,6	64	7,75
20	0,0500	0,0095	5,8	9,0	91	12,80
25	0,0620	0,0115	9,6	15,1	156	24,20
32	0,0800	0,0130	15,0	25,0	313	53,90

Tabel 4.3: Nøjagtighed af vinkeloverførslen

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.4: Hysteresetab

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-4}$ hjul	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.5: Maksimalt tilbageslag på Oldham-kobling

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-5}$ hjul	17,5	9,7	8,2	8,2	6,8
80	$\times 10^{-5}$ hjul	11,2	6,3	5,3	5,3	4,4
100	$\times 10^{-5}$ hjul	8,7	4,8	4,4	4,4	3,4
120	$\times 10^{-5}$ hjul	–	3,9	3,9	3,9	2,9
160	$\times 10^{-5}$ hjul	–	–	2,9	2,9	2,4

Tabel 4.6: Igangsætningsmoment (enhed cNm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		4,1	6,1	7,8	15,0	31
80		2,8	4,0	4,9	9,2	19
100		2,5	3,4	4,3	8,0	18
120		–	3,1	3,8	7,3	15
160		–	–	3,3	6,3	14,0

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.7: Omvendt igangsætningsmoment (enhed Nm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		1,6	3,0	4,7	9,0	18
80		1,6	3,0	4,8	9,1	19
100		1,8	3,3	5,1	9,8	20
120		–	3,5	5,5	11,0	22
160		–	–	6,4	13,0	26,0

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.8: Vridningsstabilitet

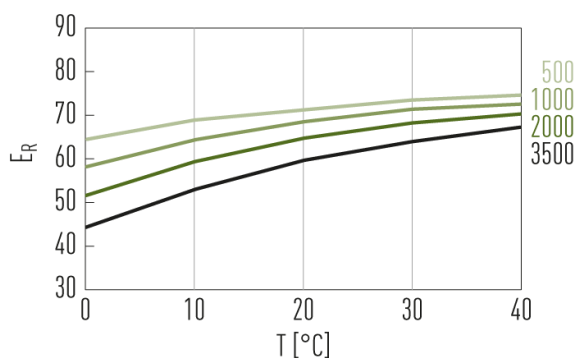
Model			14	17	20	25	32
Reduktionsforhold							
T ₁	Nm		2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T ₂	Nm		6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul	0,34	0,81	1,3	2,5	5,4
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul	0,47	1,1	1,8	3,4	7,8
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul	0,57	1,3	2,3	4,4	9,8
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul	0,47	1,0	1,6	3,1	6,7
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul	0,61	1,4	2,5	5,0	11,0
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul	0,71	1,6	2,9	5,7	12,0
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

Bemærkning: Værdierne er kun til referenceformål. Den nedre grænse er 20 % under værdien i denne tabel.

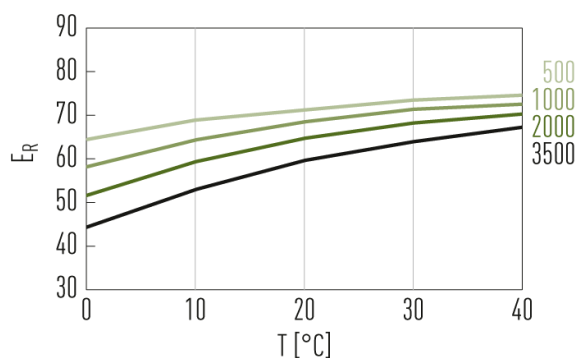
4.1.2 Effektivitet_{ER}

Effektiviteten af DATORKER® reduktionsgearene ændrer sig afhængigt af specifikation, overtal, driftstilstande (hastighed/belastning) og smøring (smøremiddelttype/-mængde).

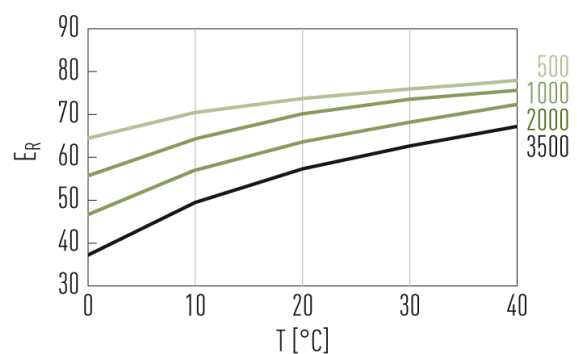
Model: 14, forhold: 50



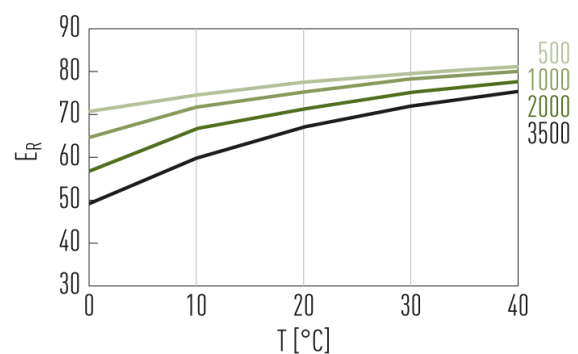
Model: 14, forhold: 80



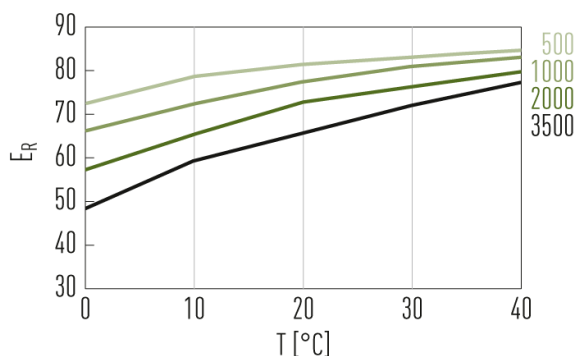
Model: 14, forhold: 100



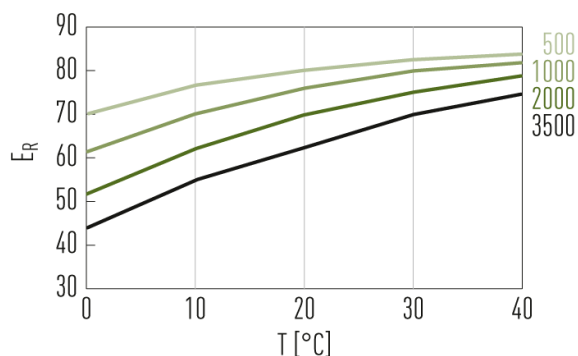
Model: 17-32, forhold: 50



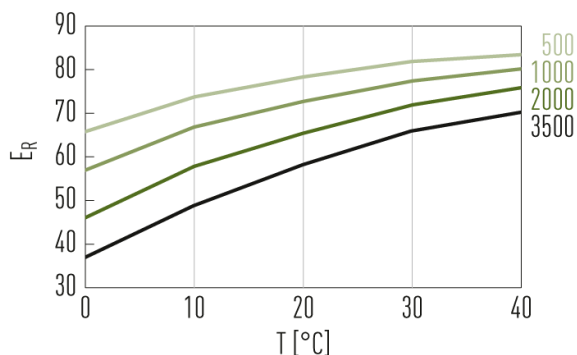
Model: 17-32, forhold: 80, 100



Model: 17-32, forhold: 120



Model: 20-32, forhold: 160

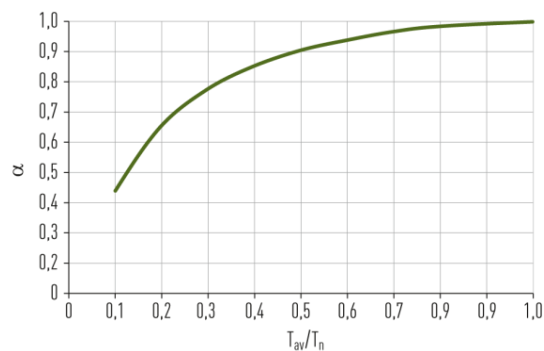


Koefficient til korrektion α

$$\text{Effektivitet} = \alpha \times \text{ER}$$

α = Korrekturkoefficient

ER = Effektivitet ved nominelt drejningsmoment



4.1.3 Drejningsmoment ved ubelastet drift

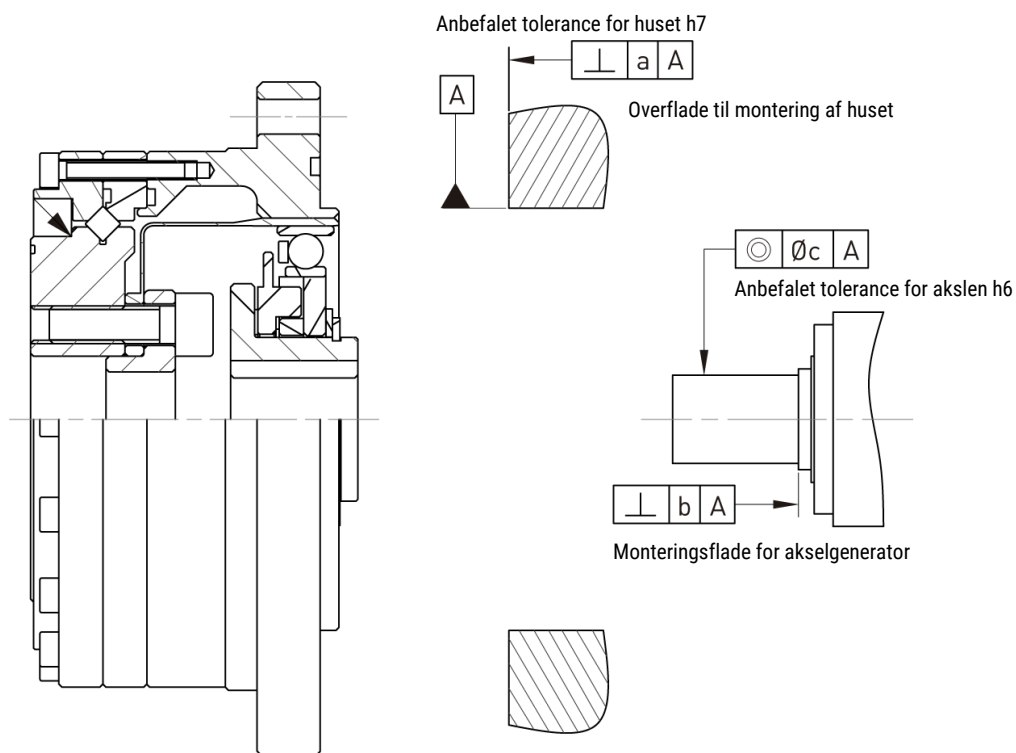
Drejningsmomentet ved ubelastet drift er det drejningsmoment, der kræves for at drive DATORKER® reduktionsgearets indgang (højhastighedsende) efter mere end 2 timer ved en indgangshastighed på 2000 omd/min ved en gennemsnitlig omgivelsestemperatur på 25 °C uden belastning.

Enhed: cNm

Reduktionsforhold	Indgangshastighed	Model				
		14	17	20	25	32
50	500 o/min	3,2	5,1	7,3	12,8	26,1
	1.000 o/min	3,9	6,1	9,1	17,8	33,1
	2.000 o/min	4,6	7,6	11,8	21,8	44,1
	3.500 o/min	5,9	9,6	12,7	28,8	57,1
80	500 o/min	2,3	3,8	5,5	9,7	20,3
	1.000 o/min	3,0	4,8	7,3	14,7	27,3
	2.000 o/min	3,7	6,3	10,0	18,7	38,3
	3.500 o/min	5,0	8,3	10,9	25,7	51,3
100	500 o/min	2,1	3,5	5,0	9,0	19,0
	1.000 o/min	2,8	4,5	6,8	14,0	26,0
	2.000 o/min	3,5	6,0	9,5	18,0	37,0
	3.500 o/min	4,8	8,0	10,4	25,0	50,0
120	500 o/min	–	3,3	4,7	8,5	18,1
	1.000 o/min	–	4,3	6,5	13,5	25,1
	2.000 o/min	–	5,8	9,2	17,5	36,1
	3.500 o/min	–	7,8	10,1	24,5	47,2
160	500 o/min	–	–	4,2	7,8	16,8
	1.000 o/min	–	–	6,0	12,8	23,8
	2.000 o/min	–	–	8,7	16,8	34,8
	3.500 o/min	–	–	9,6	23,8	47,8

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

4.1.4 Nøjagtighed ved installation



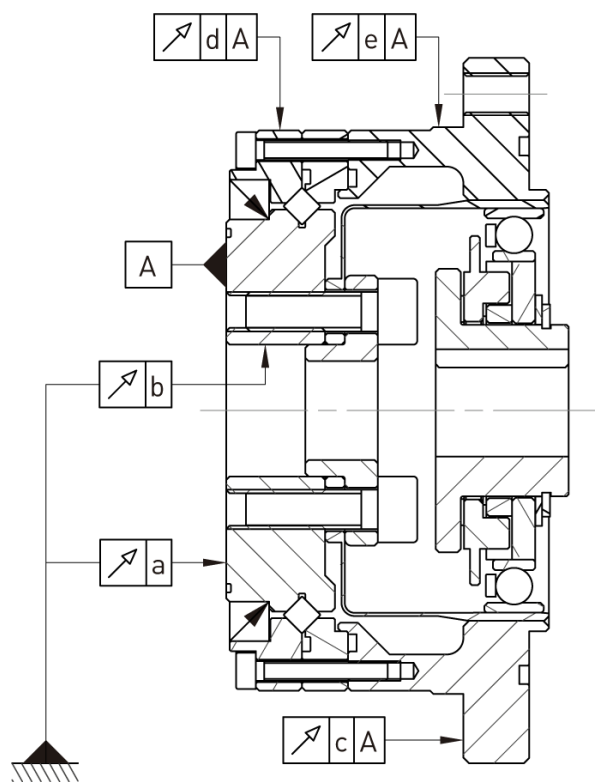
Enhed: mm

	Model	14	17	20	25	32
Mærkning						
a		0,011	0,015	0,017	0,024	0,026
b		0,017	0,020	0,020	0,024	0,024
		(0,008)	(0,010)	(0,010)	(0,012)	(0,012)
c		0,030	0,034	0,044	0,047	0,050
		(0,016)	(0,018)	(0,019)	(0,022)	(0,022)

Bemærkning:

1. Værdien i () er værdien for akselgeneratoren (uden kobling).
2. På grund af den elastiske deformation af den fleksible tandkrans forårsager gearret en forskydning af aksel generatoren under drift. Forskydningen ændrer sig med driftsforholdene. Under alle omstændigheder skal der anvendes en mekanisme, der forhindrer glidning som følge af akselgeneratorens forskydning.

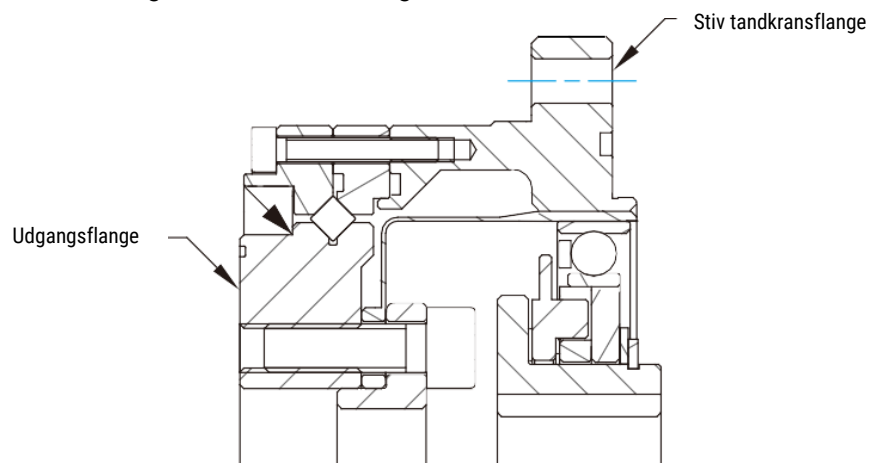
4.1.5 Mekanisk præcision



Enhed: mm

	Model	14	17	20	25	32
Mærkning						
a		0,010	0,010	0,010	0,015	0,015
b		0,010	0,012	0,012	0,013	0,013
c		0,024	0,026	0,038	0,045	0,056
d		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
e		0,038	0,038	0,047	0,049	0,054

4.1.6 Strammingsmoment for monteringskrue



Tabel 4.9: Tilspændingsmoment for skruer til udgangsflangen

Element		Model	14	17	20	25	32
Antal skruer				6	8	8	8
Skruestørrelse				M5	M6	M8	M10
Montering af skruerne PCD	mm		23	27	32	42	55
Strammingsmoment for skruerne	Nm		4,5	9	15,3	37	74

Tabel 4.10: Strammingsmoment for skruer til den stive tandkrans

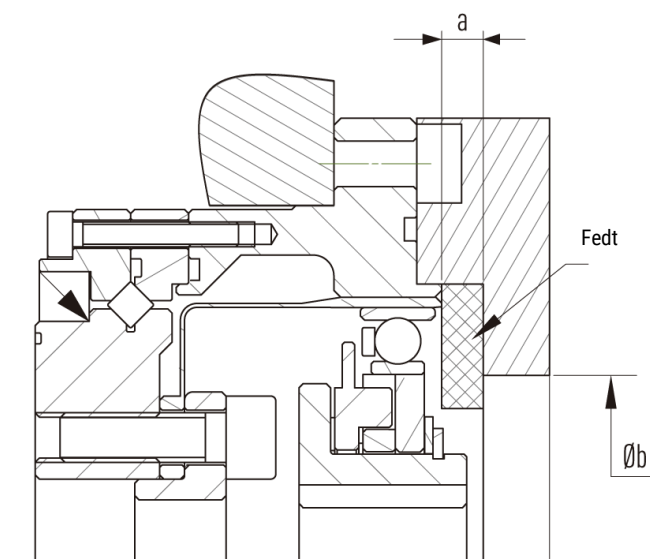
Element		Model	14	17	20	25	32
Antal skruer			6	6	8	8	8
Skruestørrelse			M4	M4	M5	M5	M6
Montering af skruerne PCD	mm		65	71	82	96	125
Strammingsmoment for skruerne	Nm		4,5	4,5	9,0	9,0	15,3

Bemærkning:

1. Anbefalede tilspændingsmomenter for 12.9 DIN EN ISO 4762 fastgørelsesskruer DIN912 i henhold til VDI 2230 for $\mu_K = \mu_G = 0,125$
2. Indskruningsdybde mindst $2 \times$ gevinddiameter

4.1.7 Smøring

Afstanden mellem gearet og monteringsflangen skal være så lille som muligt, så fedtet forbliver inde under drift.



Enhed mm

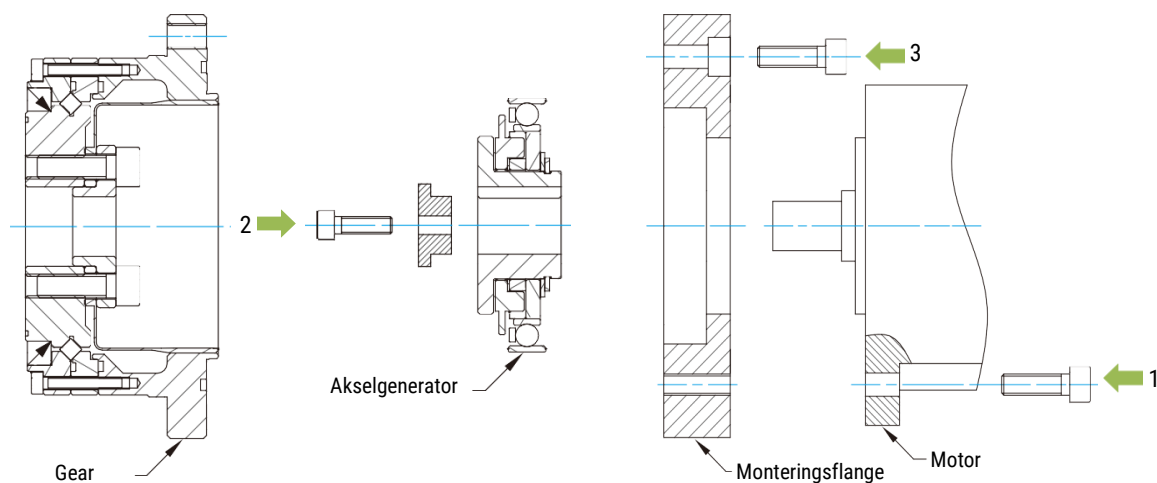
Element	Model 14	17	20	25	32
a ¹⁾	1	1	1,5	1,5	1,5
a ²⁾	3	3	4,5	4,5	4,5
Øb	16	26	30,0	37,0	37,0

¹⁾ Mellemaksel vandret eller lodret: når akselgeneratoren er rettet nedad

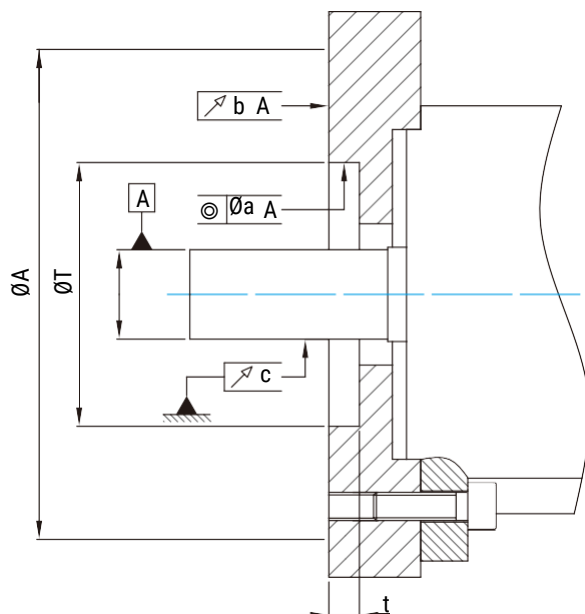
²⁾ Middelaksel lodret: når akselgeneratoren er rettet opad

4.1.8 Installationsprocedure

1. Monter monteringsflangen på motorens monteringsflade
2. Monter akselgeneratoren på motorens udgangsaksel
3. Monter gearet



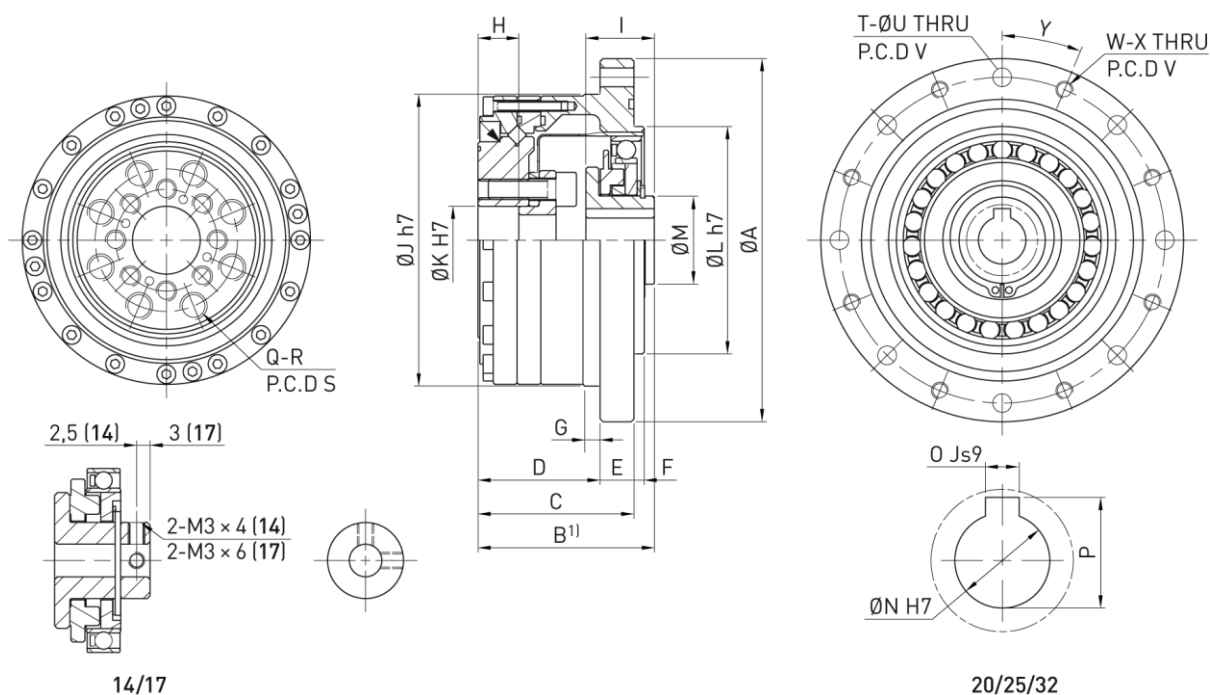
4.1.9 Montering af motoren



Enhed mm

	Model	14	17	20	25	32
Mærkning						
a		0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
b		0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
c		0,015	0,015	0,018	0,018	0,018
ØA		73	79	93	107	138
t		3	3	4,5	4,5	4,5
ØT		38H7	48H7	56H7	67H7	90H7

4.1.10 Type DSC-PO, størrelsestabel



	Model	14	17	20	25	32
Mærkning						
ØA		73	79	93	107	138
B*		41 ⁰ _{-0,9}	45 ⁰ _{-0,9}	45.5 ⁰ ₋₁	52 ⁰ ₋₁	62 ⁰ _{-1.1}

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
C		34	37	38	46	57
D		27	29	28	36	45
E		7	8	10	10	12
F		2	2	3	3	3
G		3,5	4	5	5	5
H		9,4	9,5	9	12	15
I		17,6 ⁰ _{-0,1}	19,5 ⁰ _{-0,1}	20,1 ⁰ _{-0,1}	20,2 ⁰ _{-0,1}	22 ⁰ _{-0,1}
ØJ h7		56	63	72	86	113
ØK H7		11	10	14	20	26
ØL h7		38	48	56	67	90
ØM		14	18	21	26	26
ØN H7		6	8	12	14	14
O Js9		–	–	4	5	5
P		–	–	13,8 ^{+0,1} ₀	16,3 ^{+0,1} ₀	16,3 ^{+0,1} ₀
Q		6	6	8	8	8
R		M4 x 8DP	M5 x 10DP	M6 x 9DP	M8 x 12DP	M10 x 15DP
S (P.C.D)		23	27	32	42	55
T		6	6	6	8	12
ØU		4,5	4,5	5,5	5,5	6,6
V (P.C.D)		65	71	82	96	125
W		6	6	6	8	12
X		M4	M4	M5	M5	M6
Y (grader)		30°	30°	30°	22,5°	15°
Inertimoment (×10 ⁻⁴ kgm ²)		0,033	0,079	0,193	0,413	1,69
Vægt (kg)		0,52	0,68	0,98	1,5	3,2

Mål uden enhed i mm

*Mål B er monteringspositionen og den tilladte tolerance i aksialretningen.

4.2 Type DSC-C0

4.2.1 Tekniske data

Tabel 4.11: Værdiansættelsestabel

Model	Gearreduktion	Nominelt moment ved 2000 o/min	Maks. moment ved start/stop	Maksimalt gennemsnitsmoment	Kollisionsmoment	Maksimalt indgangsomdrejningstal	Maksimalt gennemsnitlige omdrejningstal
		Nm	Nm	Nm	Nm	Omdrejninger pr. minut	Omdrejninger pr. minut
14	50	5,4	18,0	6,9	35,0	8.500	3.500
	80	7,8	23,0	11,0	47,0		
	100	7,8	28,0	11,0	54,0		
17	50	16,0	34,0	26,0	70,0	7.300	3.500
	80	22,0	43,0	27,0	87,0		
	100	24,0	54,0	39,0	108,0		
	120	24,0	54,0	39,0	86,0		
20	50	25,0	56,0	34,0	98,0	6.500	3.500
	80	34,0	74,0	47,0	127,0		
	100	40,0	82,0	49,0	147,0		
	120	40,0	87,0	49,0	147,0		
	160	40,0	92,0	49,0	147,0		
25	50	39,0	98,0	55,0	186,0	5.600	3.500
	80	63,0	137,0	87,0	255,0		
	100	67,0	157,0	108,0	284,0		
	120	67,0	167,0	108,0	304,0		
	160	67,0	176,0	108,0	314,0		
32	50	76,0	216,0	108,0	382,0	4.800	3.500
	80	118,0	304,0	167,0	568,0		
	100	137,0	333,0	216,0	647,0		
	120	137,0	353,0	216,0	686,0		
	160	137,0	372,0	216,0	686,0		

Tabel 4.12: Nøjagtighed af vinkeloverførslen

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.13: Hysteresetab

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-4}$ hjul	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80-160	$\times 10^{-4}$ hjul	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.14: Maksimalt tilbageslag på Oldham-kobling

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-5}$ hjul	17,5	9,7	8,2	8,2	6,8
80	$\times 10^{-5}$ hjul	11,2	6,3	5,3	5,3	4,4
100	$\times 10^{-5}$ hjul	8,7	4,8	4,4	4,4	3,4
120	$\times 10^{-5}$ hjul	–	3,9	3,9	3,9	2,9
160	$\times 10^{-5}$ hjul	–	–	2,9	2,9	2,4

Tabel 4.15: Igangsætningsmoment (enhed cNm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		3,3	5,1	6,6	12,0	26
80		2,4	3,3	4,1	7,7	16
100		2,1	2,9	3,7	6,9	15
120		–	2,7	3,3	6,3	13
160		–	–	2,9	5,5	12

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.16: Omvendt igangsætningsmoment (enhed Nm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		1,4	2,5	4,0	7,5	16
80		1,4	2,5	4,2	7,7	16
100		1,7	2,8	4,5	8,4	18
120		–	3,1	4,9	9,2	19
160		–	–	5,8	11	23

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.17: Vridningsstabilitet

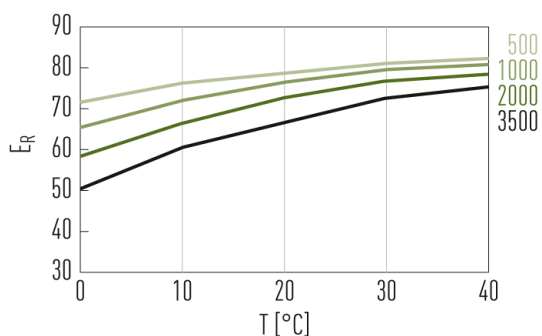
Reduktionsforhold			Model	14	17	20	25	32
T ₁		Nm		2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T ₂		Nm		6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,34	0,81	1,3	2,5	5,4
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1,1	1,8	3,4	7,8
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,57	1,3	2,3	4,4	9,8
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1,0	1,6	3,1	6,7
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,61	1,4	2,5	5,0	11,0
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,71	1,6	2,9	5,7	12,0
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

Bemærkning: Værdierne er kun til referenceformål. Den nedre grænse er 20 % under værdien i denne tabel.

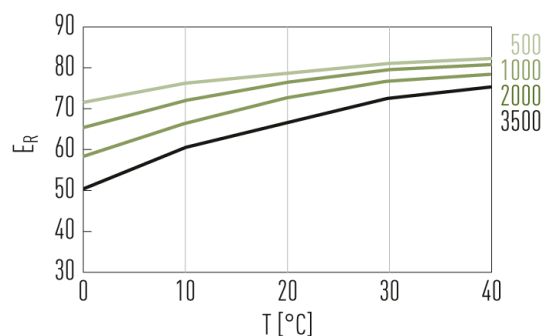
4.2.2 Effektivitet_{ER}

Effektiviteten af DATORKER® reduktionsgearene ændrer sig afhængigt af specifikation, overtal, driftstilstande (hastighed/belastning) og smøring (smøremiddelttype/-mængde)

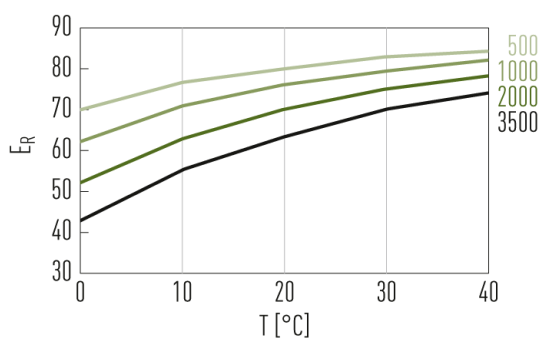
Model: 14, forhold: 50



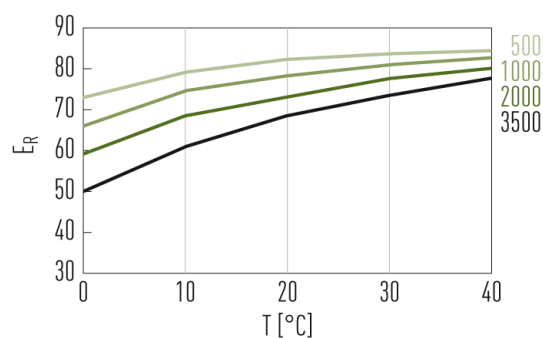
Model: 14, forhold: 80



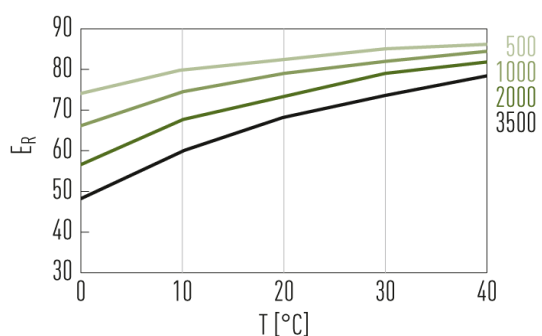
Model: 14, forhold: 100



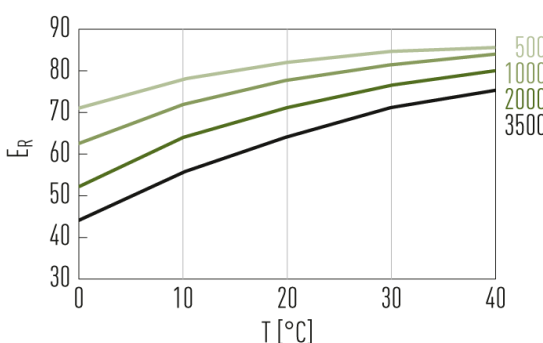
Model: 17-32, forhold: 50



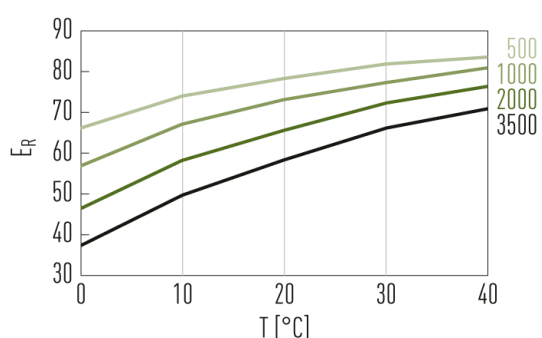
Model: 17-32, forhold: 80, 100



Model: 17-32, forhold: 120



Model: 20-32, forhold: 160

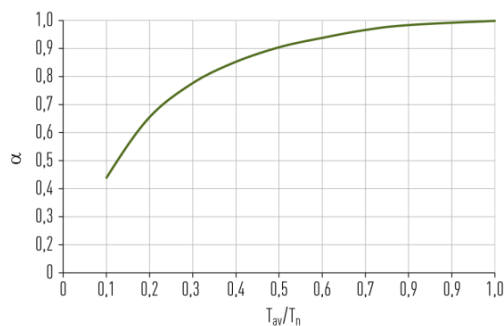


Koefficient til korrektion α

$$\text{Effektivitet} = \alpha \times \text{ER}$$

α = Korrekturkoefficient

ER = Effektivitet ved nominelt drejningsmoment



4.2.3 Drejningsmoment ved ubelastet drift

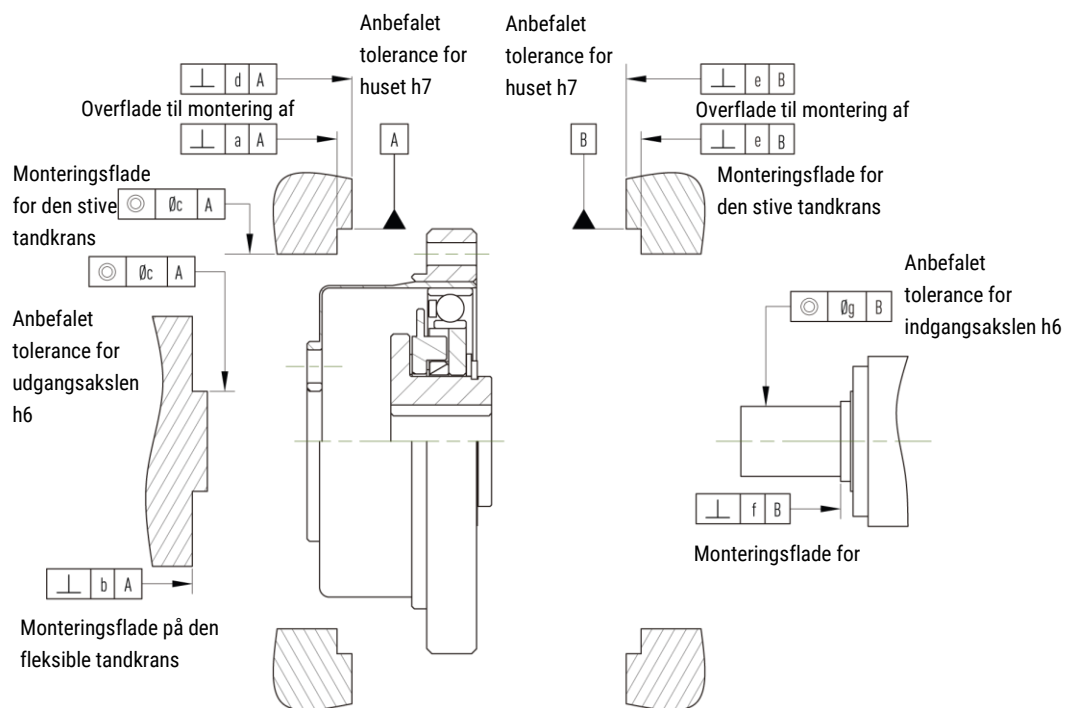
Drejningsmomentet ved ubelastet drift er det drejningsmoment, der kræves for at drive DATORKER® reduktionsgearets indgang (højhastighedsende) efter mere end 2 timer ved en indgangshastighed på 2000 omd/min ved en gennemsnitlig omgivelsestemperatur på 25 °C uden belastning.

Enhed: cNm

Reduktionsforhold	Indgangshastighed	Model				
		14	17	20	25	32
50	500 o/min	1,8	3,4	5,1	9,7	21,2
	1.000 o/min	2,3	4,4	6,9	12,5	27,2
	2.000 o/min	3,1	5,8	9,4	18,5	37,2
	3.500 o/min	4,2	7,9	13,4	25,5	50,2
80	500 o/min	1,4	2,6	3,9	7,6	16,8
	1.000 o/min	1,9	3,6	5,7	10,4	22,8
	2.000 o/min	2,7	5,0	8,2	16,4	32,8
	3.500 o/min	3,8	7,1	12,2	23,4	45,8
100	500 o/min	1,3	2,5	3,7	7,2	16,0
	1.000 o/min	1,8	3,5	5,5	10,0	22,0
	2.000 o/min	2,6	4,9	8,0	16,0	32,0
	3.500 o/min	3,7	7,0	12,0	23,0	45,0
120	500 o/min	–	2,4	3,5	6,9	15,4
	1.000 o/min	–	3,4	5,2	9,7	21,4
	2.000 o/min	–	4,8	7,8	15,7	31,4
	3.500 o/min	–	6,9	11,8	22,7	44,4
160	500 o/min	–	–	3,4	6,6	14,8
	1.000 o/min	–	–	5,2	9,4	20,8
	2.000 o/min	–	–	7,7	15,4	30,8
	3.500 o/min	–	–	11,7	22,4	43,8

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

4.2.4 Nøjagtighed ved installation

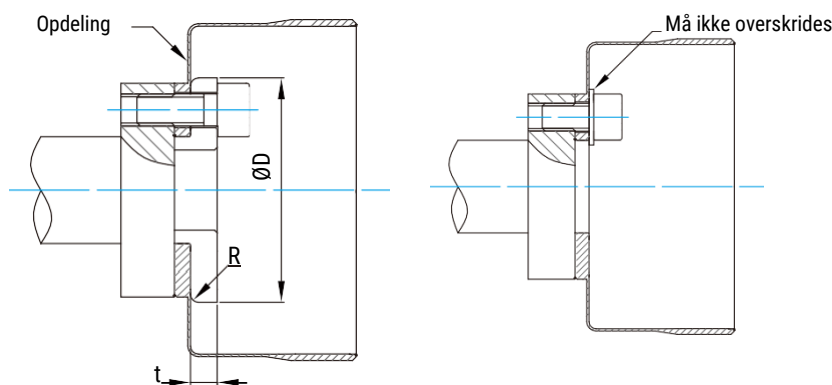


Enhed: mm

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
a		0,011	0,012	0,013	0,014	0,016
b		0,008	0,011	0,014	0,018	0,022
Øc		0,015	0,018	0,019	0,022	0,022
d		0,011	0,015	0,017	0,024	0,026
e		0,011	0,015	0,017	0,024	0,026
f		0,017 (0,008)	0,020 (0,010)	0,020 (0,010)	0,024 (0,012)	0,024 (0,012)
Øg		0,030 (0,016)	0,034 (0,018)	0,044 (0,019)	0,047 (0,022)	0,050 (0,022)

Bemærkning: Værdien i () er værdien for akselgeneratoren (uden kobling).

4.2.5 Anbefalet størrelse af trykpladen



Enhed: mm

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
$\text{ØD} \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$		24,5	29,0	34,0	42,0	55,0
$R \begin{smallmatrix} +0,1 \\ 0 \end{smallmatrix}$		1,2	1,2	1,4	1,5	2,0
t		2,0	2,5	2,5	5,0	7,0

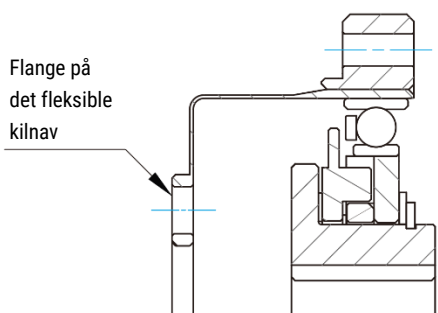
Bemærkning: Bemærkning: For at forhindre, at skruerne på trykpladen synker eller løsner sig, anbefales følgende:

1. S45C-materialet.
2. Varmebehandlings hårdhedsgrad skal være HB200 - 270.

4.2.6 Strammingsmoment for monteringskrue

1. Side af den fleksible tandkrans:

- Hvis momentlasten er under den nominelle effektværdi i Tabel 4.11: Værdiansættelsestabel "Peak-moment ved start/stop", må du kun bruge skruer til montering.
- Hvis momentlasten kan nå op på den nominelle kapacitetsværdi, der er angivet i Tabel 4.11: Værdiansættelsestabel "Maks. tilladt kollisionsmoment", skal du bruge en kombination af skruer og stifter til montering.



Tabel 4.18: Strammingsmoment for skruen på flangesiden af den fleksible tandkrans

Element	Model	14	17	20	25	32
Antal skruer		6	6	8	8	8
Skruestørrelse		M4	M5	M5	M6	M8
Montering af skruerne PCD	mm	17	19	24	30	40
Strammingsmoment for skruerne	Nm	4,5	9,0	9,0	15,3	37

Bemærkning:

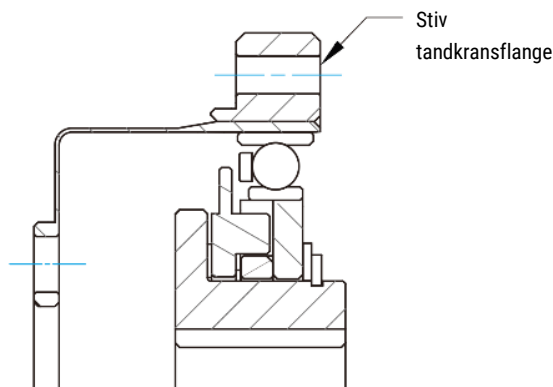
1. Anbefalede tilspændingsmomenter for 12.9 DIN EN ISO 4762 fastgørelsesskruer DIN912 i henhold til VDI 2230 for $\mu_K = \mu_G = 0,125$
2. Indskruningsdybde mindst $2 \times$ gevinddiameter

Tabel 4.19: Montering af den fleksible tandkrans ved hjælp af en stiftenål

Element	Model	14	17	20	25	32
Antal skruer		2	2	2	2	2
Stiftdiameter	mm	3	3	3	4	5
Stifthul PCD	mm	18,5	21,5	27	34	45
Skrue plus stifte's transmissionsmoment	kgfm	7,5	11	17	32	74

Bemærkning: Anbefalet stifdtype: Cylindrisk pin, materiale: S45C-Q

2. Side af den stive tandkrans



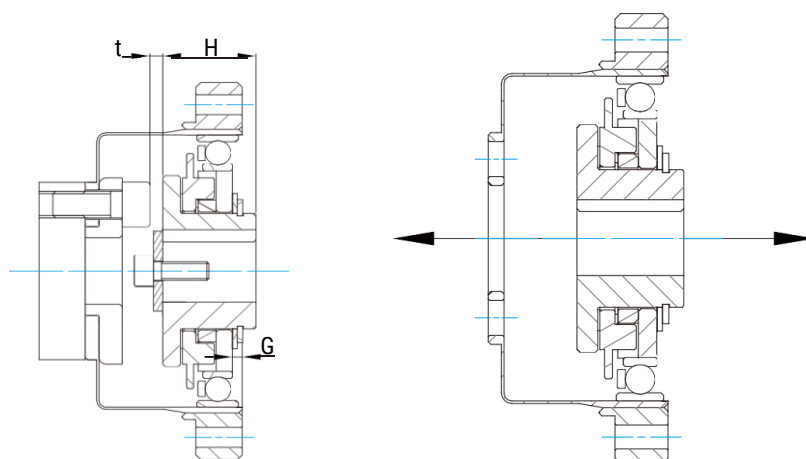
Tabel 4.20: Montering af den stive tandkrans ved hjælp af en skrue

Element	Model	14	17	20	25	32
Antal skruer		6	12	12	12	12
Skruestørrelse		M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm	44	54	62	75	100
Strammingsmoment for skruerne	Nm	2,0	2,0	2,0	4,5	9,0

Bemærkning:

1. Anbefalede tilspændingsmomenter for 12.9 DIN EN ISO 4762 fastgørelsesskruer DIN912 i henhold til VDI 2230 for $\mu_K = \mu_G = 0,125$
2. Indskruningsdybde mindst $2 \times$ gevinddiameter

4.2.7 Installation af akselgeneratoren



Enhed: mm

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
G		0,4	0,3	0,1	2,1	2,5
H ⁰ _{-0,1}		17,6	19,5	20,1	20,2	22,0
t		2,5	2,5	2,9	2,8	3,8

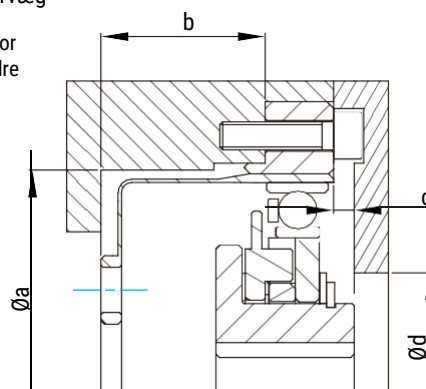
Bemærkning:

1. Undgå interferens mellem akselgeneratoren og skruen på den fleksible tandkrans.
2. På grund af den elastiske deformation af den fleksible tandkrans forårsager gearret en forskydning af aksel generatoren under drift. Forskydningen ændrer sig med driftsforholdene. Under alle omstændigheder skal der anvendes en mekanisme, der forhindrer glidning som følge af akselgeneratorens forskydning.

4.2.8 Smøring

1. Anbefalede dimensioner for husets indervæg

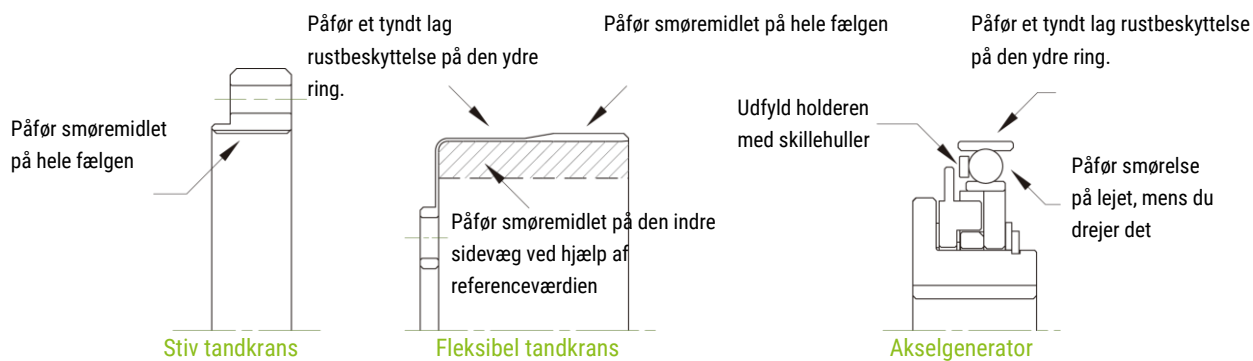
Det anbefales at overholde følgende dimensioner for at undgå, at smøremidlet sprøjter for meget på andre dele under drift:



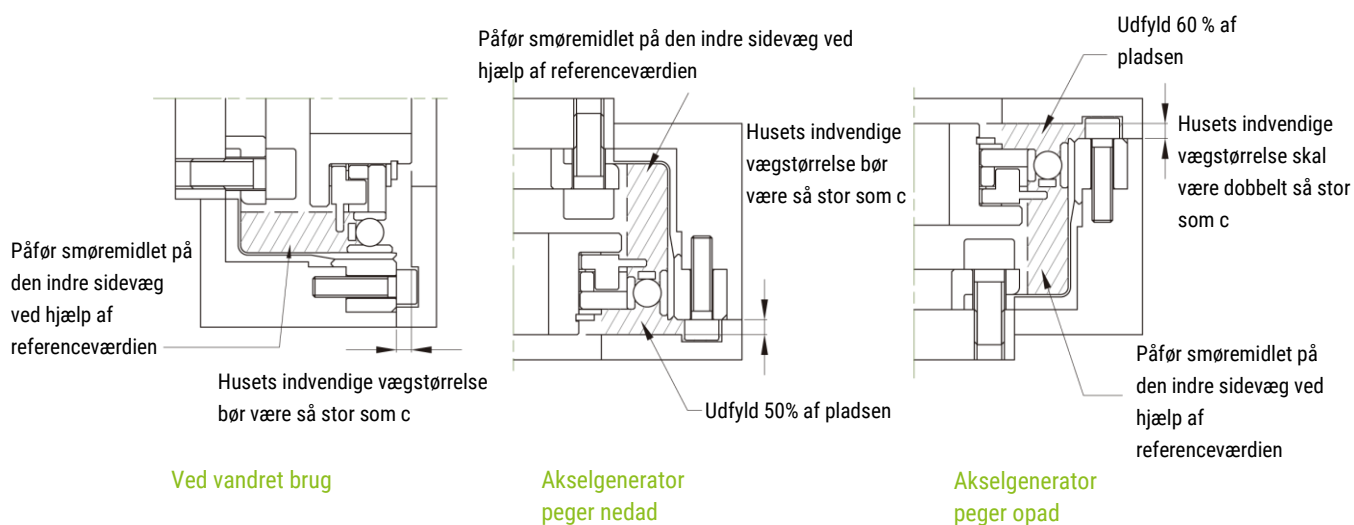
Enhed: mm

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
Øa		38,0	45,0	53,0	66,0	86,0
b		17,1	19,0	20,5	23,0	26,8
c		1,0	1,0	1,5	1,5	1,5
Ød		16,0	26,0	30,0	37,0	37,0

2. Anvendelse af smøremiddel



3. De vigtigste punkter i de forskellige anvendelsesmetoder

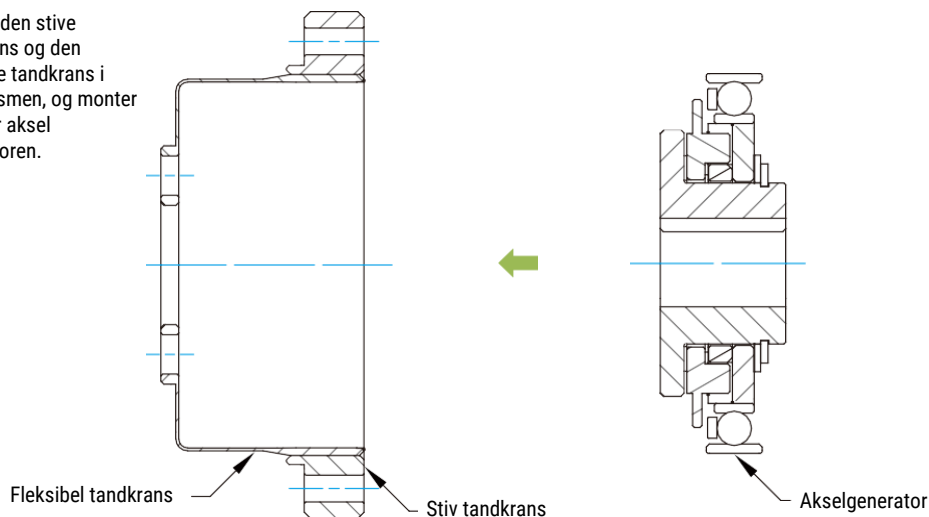


Enhed: g

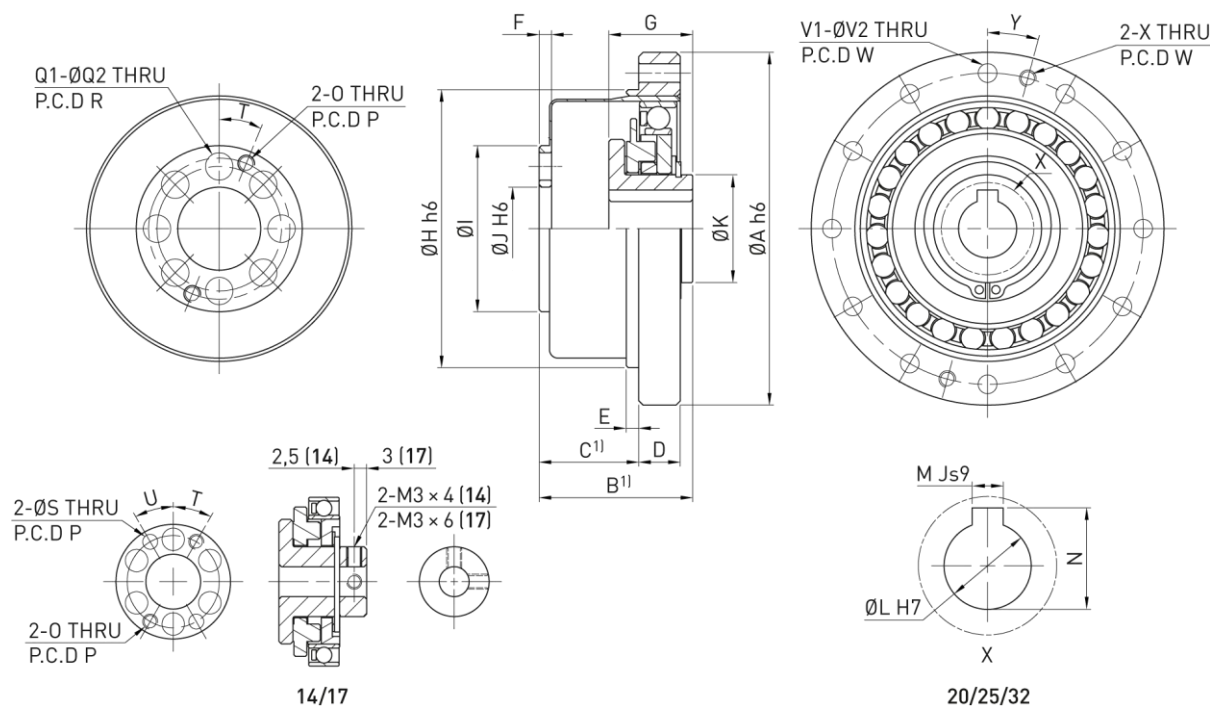
Anvisninger		Model 14	17	20	25	32
Vandret anvendelse		5,5	10	16	30	60
Lodret anvendelse	Akselgenerator peger nedad	7,0	12	18	35	70
	Akselgenerator peger opad	8,5	14	21	40	80

4.2.9 Installationsprocedure

Monter den stive tandkrans og den fleksible tandkrans i mekanismen, og monter derefter akselgeneratoren.



4.2.10 Type DSC-CO, størrelsestabel



Mærkning	Model	14	17	20	25	32
ØA h6		50	60	70	85	110
B*		28,5 _{-0,8} ⁰	32,5 _{-0,9} ⁰	33,5 _{-1,0} ⁰	37 _{-1,0} ⁰	44 _{-1,1} ⁰
C*		17,5 ₀ ^{+0,4}	20 ₀ ^{+0,5}	21,5 ₀ ^{+0,6}	24 ₀ ^{+0,6}	28 ₀ ^{+0,6}
D		6	6,5	7,5	10	14
E		2	2,5	3	3	3
F		2,4	3	3	3	3,2
G		17,6 _{-0,1} ⁰	19,5 _{-0,1} ⁰	20,1 _{-0,1} ⁰	20,2 _{-0,1} ⁰	22 _{-0,1} ⁰
ØH h6		38	48	54	67	90
ØI		23	27,2	32	40	52
J H6		11	10	16	20	26
ØK		14	18	21	26	26
ØL H7		6	8	9	11	14
M Js9		-	-	3	4	5
N		-	-	10,4 ₀ ^{+0,1}	12,8 ₀ ^{+0,1}	16,3 ₀ ^{+0,1}
O		M3	M3	M3	M4	M5
P (P.C.D)		18,5	21,5	27	34	45
Q1		6	6	8	8	8
ØQ2		4,5	5,5	5,5	6,6	9
R (P.C.D)		17	19	24	30	40
S		3 ₀ ^{+0,015}	3 ₀ ^{+0,015}	-	-	-
T (grader)		30°	30°	22,5°	22,5°	22,5°
U (grader)		30°	30°	-	-	-
V1		6	12	12	12	12
ØV2		3,5	3,5	3,5	4,5	5,5

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
W (P.C.D)		44	54	62	75	100
X		M3	M3	M3	M4	M5
Y (grader)		30°	15°	15°	15°	15°
Inertimoment (10 ⁻⁴ kgm ²)		0,033	0,079	0,193	0,413	1,69
Vægt (kg)		0,09	0,15	0,28	0,45	0,89

Mål uden enhed i mm

*Mål B, C er monteringspositionen og den tilladte tolerance i aksialretningen.

4.3 Type DSH-PO

4.3.1 Tekniske data

Tabel 4.21: Værdiansættelsestabel

Model	Gearreduktion	Nominelt moment ved 2000 omd/min ¹⁾	Peak-moment ved start/stop ²⁾	Maksimalt gennemsnitsmoment ³⁾	Kollisionsmoment ⁴⁾	Maksimalt indgangsomdrejningstal	Maksimalt gennemsnitlige omdrejningstal
		Nm	Nm	Nm	Nm	Omdrejninger pr. minut	Omdrejninger pr. minut
14	50	5,4	18	6,9	35	8.500	3.500
	80	7,8	23	11	47		
	100	7,8	28	11	54		
17	50	16	34	26	70	7.300	3.500
	80	22	43	27	87		
	100	24	54	39	110		
	120	24	54	39	86		
20	50	25	56	34	98	6.500	3.500
	80	34	74	47	127		
	100	40	82	49	147		
	120	40	87	49	147		
	160	40	92	49	147		
25	50	39	98	55	186	5.600	3.500
	80	63	137	87	255		
	100	67	157	108	284		
	120	67	167	108	304		
	160	67	176	108	314		
32	50	76	216	108	382	4.800	3.500
	80	118	304	167	568		
	100	137	333	216	647		
	120	137	353	216	686		
	160	137	372	216	686		

¹⁾ Tilladt nominelt moment

²⁾ Tilladt maksimalt moment

³⁾ Tilladt gennemsnitsmoment

⁴⁾ Tilladt maksimalværdi for kollision

Tabel 4.22: Specifikationer for krydsrulleleje

Model	Valsens hulkredsdiameter	Forskydning	Grundlæggende bæretal		Tilladt momentbelastning	Momentstivhed
	Dpw	R	Dynamisk belastning C	Statisk belastning Co		
	m	m	kN	kN	Nm	$\times 10^4$ Nm/hjul
14	0,050	0,0217	5,8	8,6	74	8,5
17	0,060	0,0239	10,4	16,3	124	15,4
20	0,070	0,0255	14,6	22,0	187	25,2
25	0,085	0,0296	21,8	35,8	258	39,2
32	0,111	0,0364	38,2	65,4	580	100

Tabel 4.23: Nøjagtighed af vinkeloverførslen

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.24: Hysteresetab

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-4}$ hjul	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80-160	$\times 10^{-4}$ hjul	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.25: Max. Spil af Oldham-koblingen

Modell		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-4}$ rad	17,5	9,7	8,2	8,2	6,8
80	$\times 10^{-4}$ rad	11,2	6,3	5,3	5,3	4,4
100	$\times 10^{-5}$ rad	8,7	4,8	4,4	4,4	3,4
120	$\times 10^{-5}$ rad	—	3,9	3,9	3,9	2,9
160	$\times 10^{-5}$ rad	—	—	2,9	2,9	2,4

Tabel 4.26: Igangsætningsmoment (enhed cNm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		4,1	6,1	7,8	15	31
80		2,8	4	4,9	9,2	19
100		2,5	3,4	4,3	8	18
120		—	3,1	3,8	7,3	15
160		—	—	3,3	4,3	14,0

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.27: Omvendt igangsætningsmoment (enhed Nm)

Reduktionsforhold	Model	14	17	20	25	32
50		1,6	3	4,7	9	18
80		1,6	3	4,8	9,1	19
100		1,8	3,3	5,1	9,8	20
120		—	3,5	5,5	11	22
160		—	—	6,4	13,0	26,0

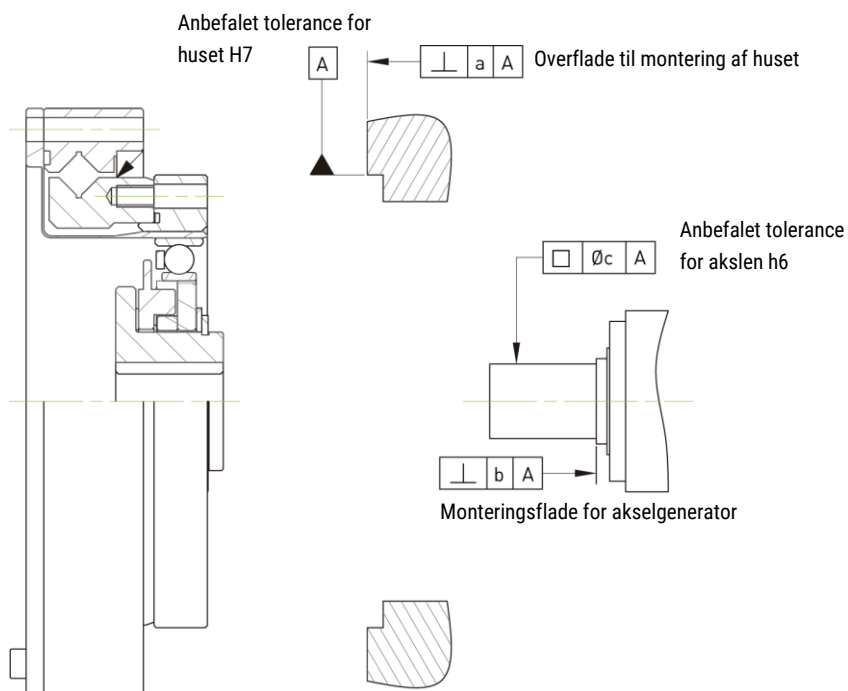
Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.28: Vridningsstabilitet

Reduktionsforhold			Model	14	17	20	25	32
T ₁		Nm		2,0	3,9	7,0	14	29
T ₂		Nm		6,9	12	25	48	108
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,34	0,81	1,3	2,5	5,4
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1,1	1,8	3,4	7,8
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,57	1,3	2,3	4,4	9,8
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		16	12	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1	1,6	3,1	6,7
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,61	1,4	2,5	5,0	11
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,71	1,6	2,9	5,7	12
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		12	9,7	11,3	11,1	11,6

Bemærkning: Værdierne er kun til referenceformål. Den nedre grænse er 20 % under værdien i denne tabel.

4.3.2 Præcision ved installation



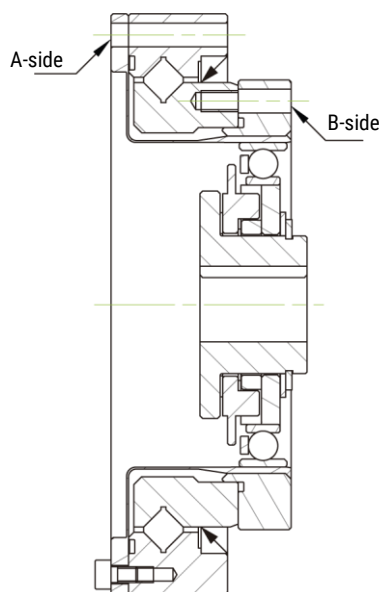
Enhed: mm

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
a		0,011	0,015	0,017	0,024	0,026
b		0,017	0,020	0,020	0,024	0,024
		(0,008)	(0,010)	(0,010)	(0,012)	(0,012)
c		0,030	0,034	0,044	0,047	0,047
		(0,016)	(0,018)	(0,019)	(0,022)	(0,022)

Bemærkning:

- Værdien i () er værdien for akselgeneratoren (uden Oldham-kobling).
- På grund af den elastiske deformation af den fleksible tandkrans forårsager gearret en forskydning af aksel generatoren under drift. Forskydningen ændrer sig med driftsforholdene. Under alle omstændigheder skal der anvendes en mekanisme, der forhindrer glidning som følge af akselgeneratorens forskydning.

4.3.3 Strammingsmoment for monteringsskrue



Tabel 4.29: Strammingsmoment for monteringsskrue på A-siden

Element		Model	14	17	20	25	32
Antal skruer			8	12	12	12	12
Skruestørrelse			M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm		64	74	84	102	132
Skrue tilspændingsmoment	Nm		2	2	2	4,5	9

Tabel 4.30: Strammingsmoment for monteringsskrue på B-siden

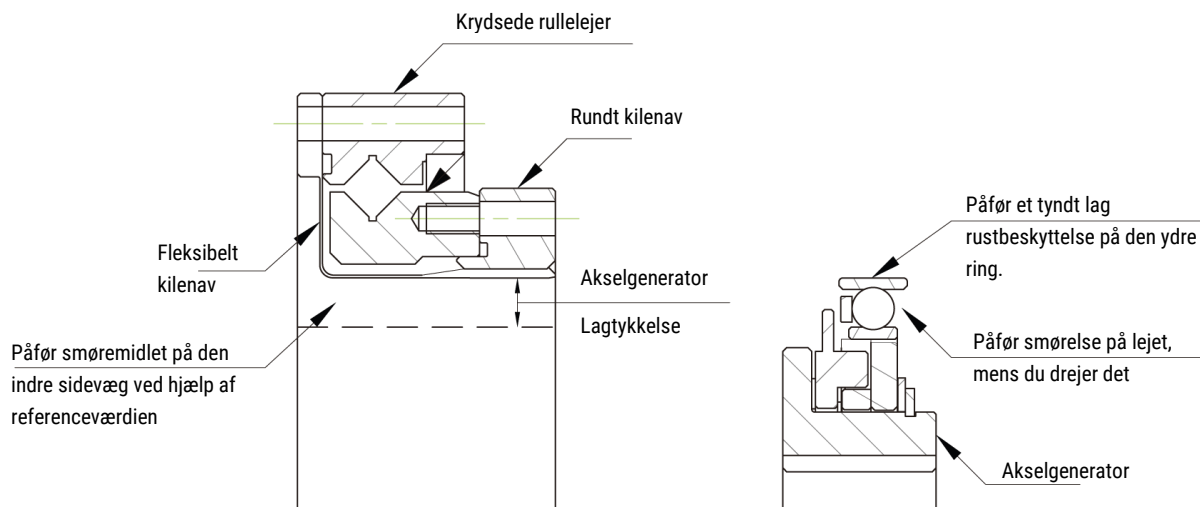
Element		Model	14	17	20	25	32
Antal skruer			8	16	16	16	16
Skruestørrelse			M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm		44	54	62	77	100
Skrue tilspændingsmoment	Nm		2	2	2	4,5	9

Bemærkning:

1. Anbefalede tilspændingsmomenter for 12.9 DIN EN ISO 4762 fastgørelsesskruer DIN912 i henhold til VDI 2230 for $\mu_K = \mu_G = 0,125$
2. Indskruningsdybde mindst $2 \times$ gevinddiameter

4.3.4 Smøring

Med undtagelse af tandområdet i typen DSH-PO er alle andre dele ikke fyldt med smøremiddel. Vær opmærksom på følgende punkter ved påføring af smøremidlet.

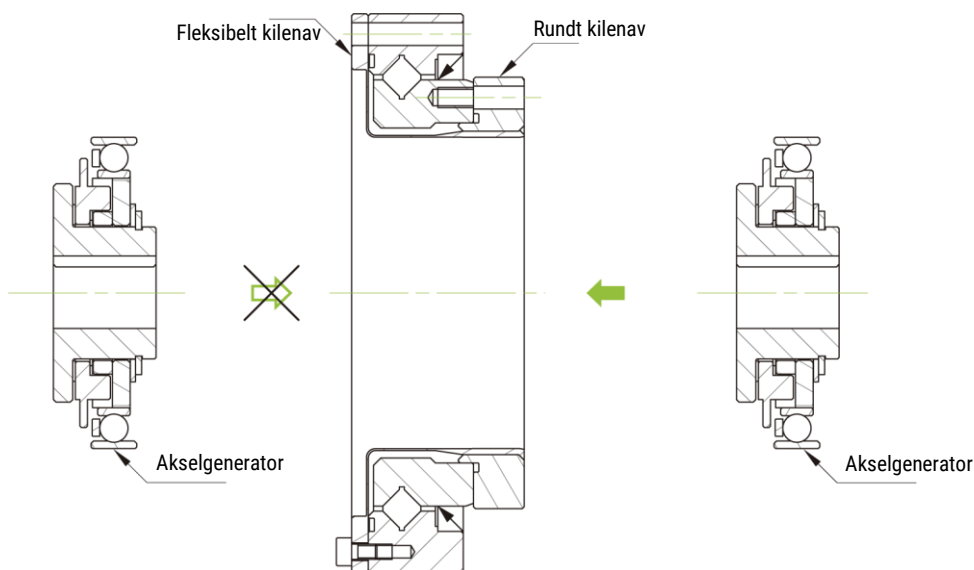


Enhed: g

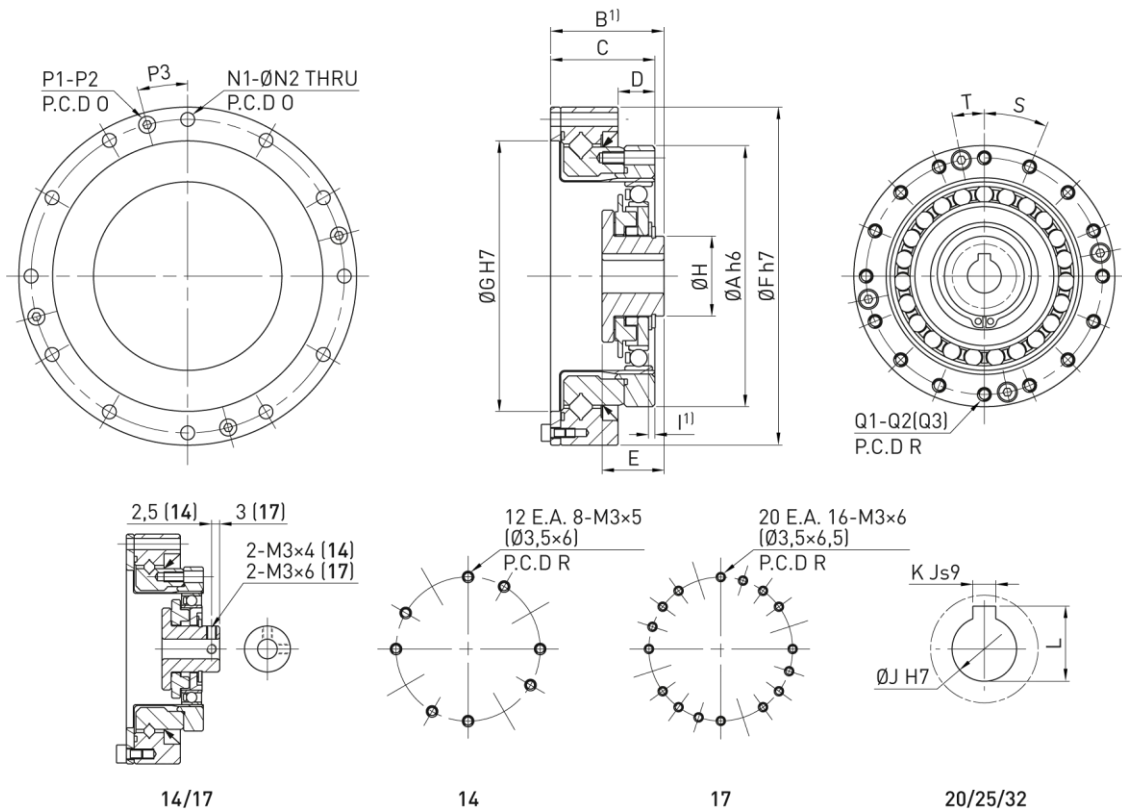
		Model	14	17	20	25	32
Anvisninger							
Vandret anvendelse			5,8	11	18	32	64
Lodret anvendelse	Akselegenerator peger nedad		7,5	13	19	37	74
	Akselegenerator peger opad		8,9	15	22	42	84

4.3.5 Installationsprocedure

Akselegeneratoren må først installeres, når du har monteret reduktionsstykket i huset. For at undgå skader på tandfladen er det vigtigt at følge instruktionerne.



4.3.6 Type DSH-PO, størrelsestabel



Enhed: mm

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
ØA h6		50	60	70	85	110
B*		28,5 ⁰ _{-0,8}	32,5 ⁰ _{-0,9}	33,5 ⁰ ₋₁	37 ⁰ _{-1,1}	44 ⁰ _{-1,1}
C		23,5	26,5	29	34	42
D		7	7,5	8,5	12	15
E		17,6 ⁰ _{-0,1}	19,5 ⁰ _{-0,1}	20,1 ⁰ _{-0,1}	20,2 ⁰ _{-0,1}	22 ⁰ _{-0,1}
ØF h7		70	80	90	110	142
ØG H7		48	60	70	88	114
ØH		14	18	21	26	26
I*		0,4	0,3	0,1	2,1	2,5
ØJ H7		6	8	9	11	14
K Js9		–	–	3	4	5
L		–	–	10,4 ^{+0,1} ₀	12,8 ^{+0,1} ₀	16,3 ^{+0,1} ₀
N1		8	12	12	12	12
ØN2		3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
O (P.C.D)		64	74	84	102	132
P1		2	4	4	4	4
P2		M3	M3	M3	M3	M4
P3 (grader)		22,5°	15°	15°	15°	15°
Q1		12 E.A. 8	20 E.A. 16	16	16	16
Q2		M3 x 5DP	M3 x 6DP	M3 x 6DP	M4 x 7DP	M5 x 8DP
Q3		Ø3,5 x 6DP	Ø3,5 x 6,5DP	Ø3,5 x 7,5DP	Ø4,5 x 10DP	Ø5,5 x 14DP
ØR		44	54	62	77	100

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
S (grader)		30°	18°	22,5°	22,5°	22,5°
T (grader)		30°	18°	11,25°	11,25°	11,25°
Inertimoment (10 ⁻⁴ kgm ²)		0,033	0,079	0,193	0,413	1,69
Vægt (kg)		0,41	0,57	0,81	1,31	2,94

*Mål B, l er monteringspositionen og den tilladte tolerance i aksialretningen.

4.4 Type DSH-PH

4.4.1 Tekniske data

Tabel 4.31: Værdiansættelsestabel

Model	Gearreduktion	Nominelt moment ved 2000 o/min	Maks. moment ved start/stop	Maksimalt gennemsnitsmoment	Kollisionsmoment	Maksimalt indgangsomdrejningstal	Maksimalt gennemsnitlige omdrejningstal
		Nm	Nm	Nm	Nm	Omdrejninger pr. minut	Omdrejninger pr. minut
14	50	5,4	18,0	6,9	35,0	8.500	3.500
	80	7,8	23,0	11,0	47,0		
	100	7,8	28,0	11,0	54,0		
17	50	16,0	34,0	26,0	70,0	7.300	3.500
	80	22,0	43,0	27,0	87,0		
	100	24,0	54,0	39,0	108,0		
	120	24,0	54,0	39,0	86,0		
20	50	25,0	56,0	34,0	98,0	6.500	3.500
	80	34,0	74,0	47,0	127,0		
	100	40,0	82,0	49,0	147,0		
	120	40,0	87,0	49,0	147,0		
	160	40,0	92,0	49,0	147,0		
25	50	39,0	98,0	55,0	186,0	5.600	3.500
	80	63,0	137,0	87,0	255,0		
	100	67,0	157,0	108,0	284,0		
	120	67,0	167,0	108,0	304,0		
	160	67,0	176,0	108,0	314,0		
32	50	76,0	216,0	108,0	382,0	4.800	3.500
	80	118,0	304,0	167,0	568,0		
	100	137,0	333,0	216,0	647,0		
	120	137,0	353,0	216,0	686,0		
	160	137,0	372,0	216,0	686,0		

Tabel 4.32: Specifikationer for krydsrulleleje

Model	Rullernes centrumdiameter	Forskydning	Grundlæggende bæretal		Tilladt moment	Momentstivhed
	Dpw	R	Dynamisk belastning C_{dyn}	Statisk belastning C_0		
	m	m	kN	kN	Nm	$\times 10^4$ Nm/hjul
14	0,050	0,0217	5,8	8,6	74	8,5
17	0,060	0,0239	10,4	16,3	124	15,4
20	0,070	0,0255	14,6	22,0	187	25,2
25	0,085	0,0296	21,8	35,8	258	39,2
32	0,111	0,0364	38,2	65,4	580	100,0

Tabel 4.33: Nøjagtighed af vinkeloverførslen

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.34: Hysteresetab

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-4}$ hjul	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.35: Igangsætningsmoment (enhed cNm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		4,1	6,1	7,8	15,0	31
80		2,8	4,0	4,9	9,2	19
100		2,5	3,4	4,3	8,0	18
120		–	3,1	3,8	7,3	15
160		–	–	3,3	6,3	14

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.36: Omvendt igangsætningsmoment (enhed Nm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		1,6	3,0	4,7	9,0	18
80		1,6	3,0	4,8	9,1	19
100		1,8	3,3	5,1	9,8	20
120		–	3,5	5,5	11,0	22
160		–	–	6,4	13	26

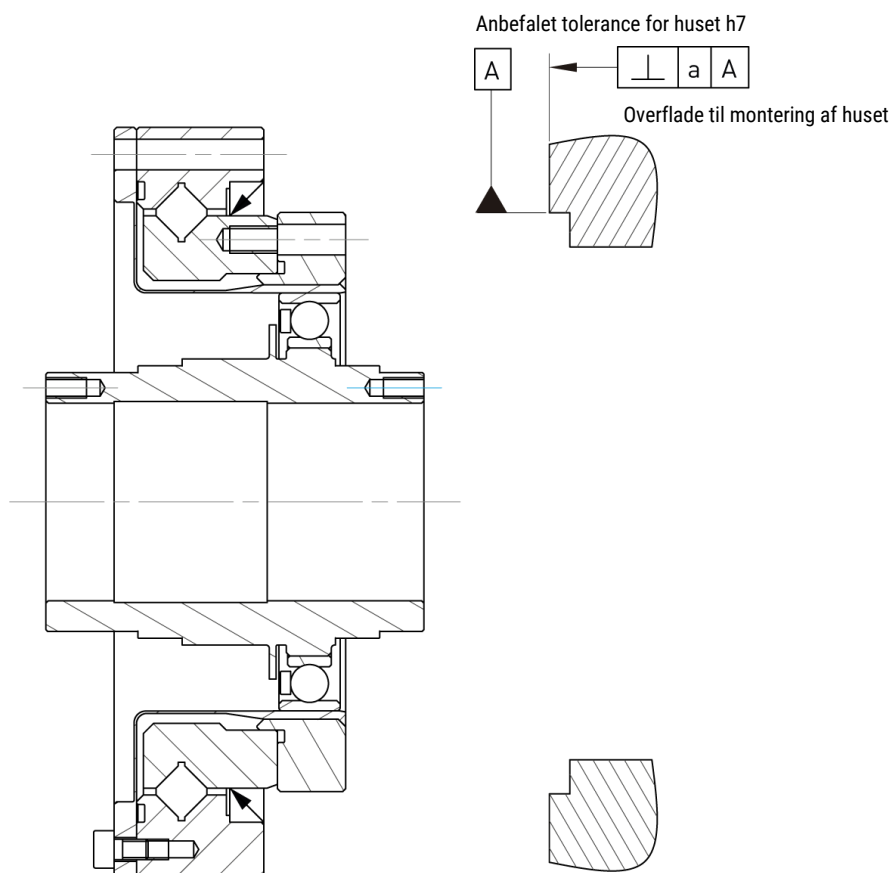
Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.37: Vridningsstabilitet

Reduktionsforhold			Model	14	17	20	25	32
T ₁			Nm	2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T ₂			Nm	6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,34	0,81	1,3	2,5	5,4
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1,1	1,8	3,4	7,8
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,57	1,3	2,3	4,4	9,8
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1,0	1,6	3,1	6,7
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,61	1,4	2,5	5,0	11,0
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,71	1,6	2,9	5,7	12,0
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

Bemærkning: Værdierne er kun til referenceformål. Den nedre grænse er 20 % under værdien i denne tabel.

4.4.2 Nøjagtighed ved installation



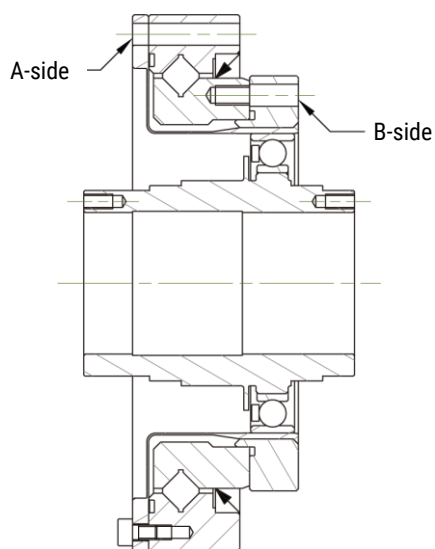
Enhed: mm

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
a		0,011	0,015	0,017	0,024	0,026
b		0,017	0,020	0,020	0,024	0,024
		(0,008)	(0,010)	(0,010)	(0,012)	(0,012)
c		0,030	0,034	0,044	0,047	0,050
		(0,016)	(0,018)	(0,019)	(0,022)	(0,022)

Bemærkning:

1. Værdien i () er værdien for akselgeneratoren (uden kobling).
2. På grund af den elastiske deformation af den fleksible tandkrans forårsager gearret en forskydning af aksel generatoren under drift. Forskydningen ændrer sig med driftsforholdene. Under alle omstændigheder skal der anvendes en mekanisme, der forhindrer glidning som følge af akselgeneratorens forskydning.

4.4.3 Strammingsmoment for monteringsskrue



Tabel 4.38: Strammingsmoment for monteringsskrue på A-siden

Element		Model 14	17	20	25	32
Antal skruer		8	12	12	12	12
Skruestørrelse		M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm	64	74	84	102	132
Strammingsmoment for skruerne	Nm	2	2	2	4,5	9

Tabel 4.39: Strammingsmoment for monteringsskrue på B-siden

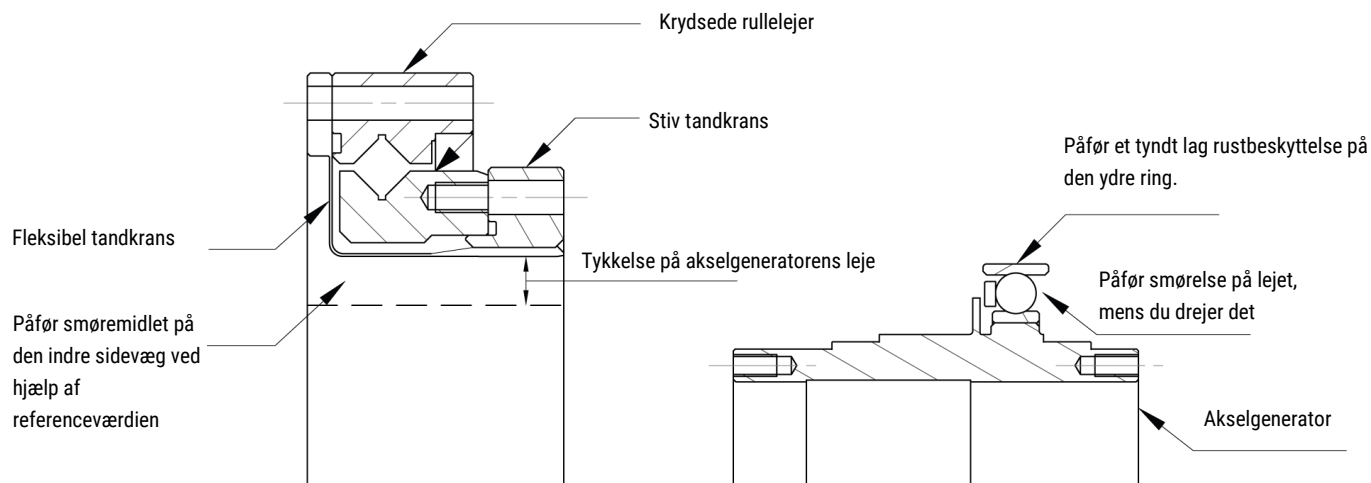
Element		Model 14	17	20	25	32
Antal skruer		8	16	16	16	16
Skruestørrelse		M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm	44	54	62	77	100
Strammingsmoment for skruerne	Nm	2	2	2	4,5	9

Bemærkning:

1. Anbefalede tilspændingsmomenter for 12.9 DIN EN ISO 4762 fastgørelsesskruer DIN912 i henhold til VDI 2230 for $\mu K = \mu G = 0,125$
2. Indskruningsdybde mindst $2 \times$ gevinddiameter

4.4.4 Smøring

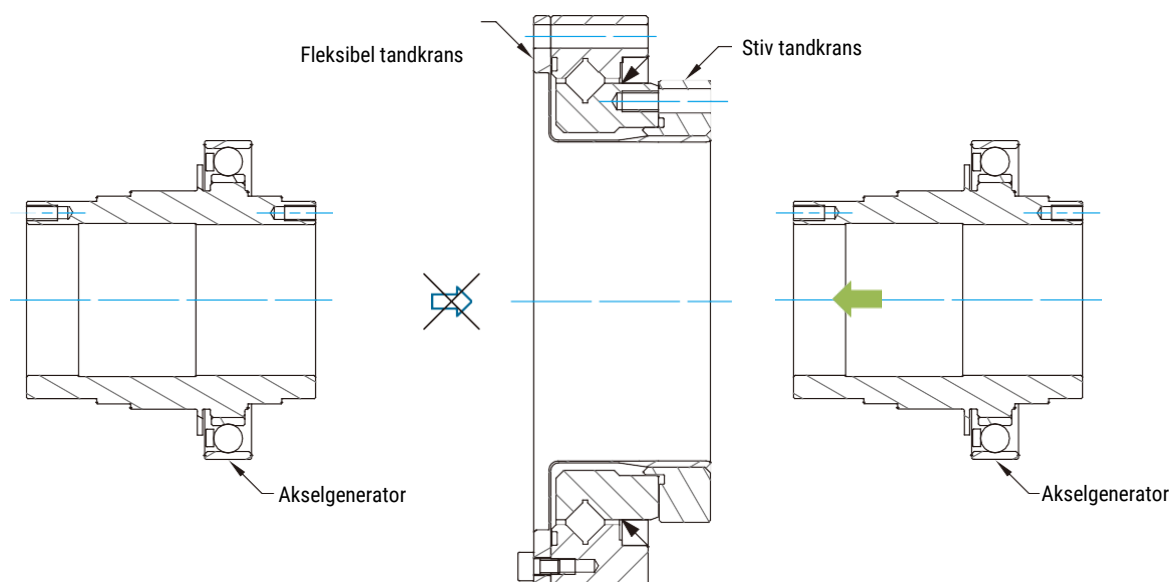
Med undtagelse af det indre tandområde i typen DSH-PH er alle andre dele ikke fyldt med smøremiddel. Tag hensyn til følgende punkter ved påføring af smøremiddel.



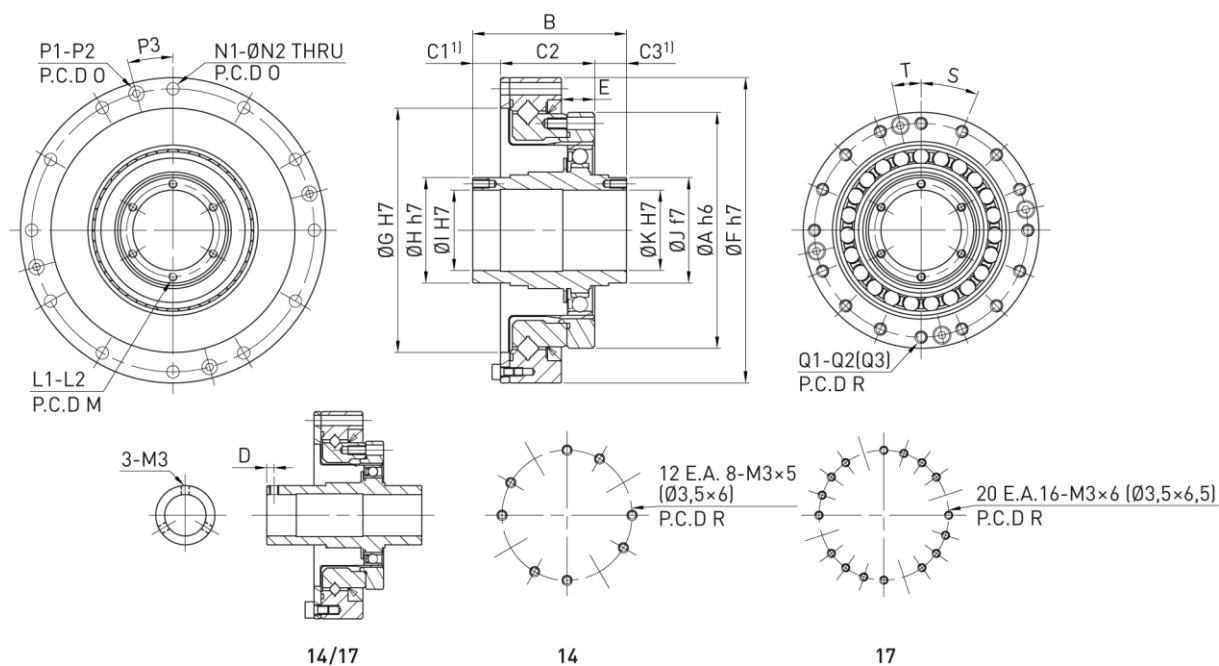
Enhed: g

Anvisninger		Model 14	17	20	25	32
Vandret anvendelse		5,8	11	18	32	64
Lodret anvendelse	Akselgenerator peger nedad	7,5	13	19	37	74
	Akselgenerator peger opad	8,9	15	22	42	84

4.4.5 Installationsprocedure



4.4.6 Type DSH-PH, størrelsestabel



Mærkning	Model	14	17	20	25	32
ØA h6		50	60	70	85	110
B		52,5 ⁰ _{-0,1}	56,5 ⁰ _{-0,1}	51,5 ⁰ _{-0,1}	55,5 ⁰ _{-0,1}	65,5 ⁰ _{-0,1}
C1*		16 ^{+0,8} ₀	16 ^{+0,9} ₀	16 ^{+1,0} ₀	10 ^{+1,1} ₀	12 ^{+1,1} ₀
C2		23,5	26,5	29	34	42
C3*		13	14	13	11,5	11,5
D		2,5	2,5	-	-	-
E		7	7,5	8,5	12	15
ØF h7		70	80	90	110	142
ØG H7		48	60	70	88	114
ØH h7		20	25	30	38	45
ØI H7		14	19	21	29	36
ØJ f7		20	25	30	38	45
ØK H7		14	19	21	29	36
L1		3	3	2x6	2x6	2x6
L2		M3	M3	M3 x DP6	M3 x DP6	M3 x DP6
M (P.C.D)		-	-	25,5	33,5	40,5
N1		8	12	12	12	12
ØN2		3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
O (P.C.D)		64	74	84	102	132
P1		2	4	4	4	4
P2		M3	M3	M3	M3	M4
P3 (grader)		22,5°	15°	15°	15°	15°

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
Q1		12 E.A. 8	20 E.A. 16	16	16	16
Q2		M3 x 5DP	M3 x 6DP	M3 x 6DP	M4 x 7DP	M5 x 8DP
Q3		Ø3,5 x 6DP	Ø3,5 x 6,5DP	Ø3,5 x 7,5DP	Ø4,5 x 10DP	Ø5,5 x 14DP
ØR		44	54	62	77	100
S (grader)		30°	18°	22,5°	22,5°	22,5°
T (grader)		30°	18°	11,25°	11,25°	11,25°
Inertimoment (10 ⁻⁴ kgm ²)		0,033	0,079	0,193	0,413	1,69
Vægt (kg)		0,45	0,63	0,89	1,44	3,1

Mål uden enhed i mm

*Mål C1, C3 er monteringspositionen og den tilladte tolerance i aksialretningen.

4.5 Type DSH-AH

4.5.1 Tekniske data

Tabel 4.40: Værdiansættelsestabel

Model	Gearreduktion	Nominelt moment ved 2000 o/min	Maks. moment ved start/stop	Maksimalt gennemsnitsmoment	Kollisionsmoment	Maksimalt indgangsomdrejningstal	Maksimalt gennemsnitlige omdrejningstal
		Nm	Nm	Nm	Nm	Omdrejninger pr. minut	Omdrejninger pr. minut
14	50	5,4	18,0	6,9	35,0	8.500	3.500 1100 ¹⁾
	80	7,8	23,0	11,0	47,0		
	100	7,8	28,0	11,0	54,0		
17	50	16,0	34,0	26,0	70,0	7.300	3.500 1100 ¹⁾
	80	22,0	43,0	27,0	87,0		
	100	24,0	54,0	39,0	108,0		
	120	24,0	54,0	39,0	86,0		
20	50	25,0	56,0	34,0	98,0	6.500	3.500 1100 ¹⁾
	80	34,0	74,0	47,0	127,0		
	100	40,0	82,0	49,0	147,0		
	120	40,0	87,0	49,0	147,0		
	160	40,0	92,0	49,0	147,0		
25	50	39,0	98,0	55,0	186,0	5.600	3.500 1000 ¹⁾
	80	63,0	137,0	87,0	255,0		
	100	67,0	157,0	108,0	284,0		
	120	67,0	167,0	108,0	304,0		
	160	67,0	176,0	108,0	314,0		
32	50	76,0	216,0	108,0	382,0	4.800	3.500 1000 ¹⁾
	80	118,0	304,0	167,0	568,0		
	100	137,0	333,0	216,0	647,0		
	120	137,0	353,0	216,0	686,0		
	160	137,0	372,0	216,0	686,0		

¹⁾ Gælder for type DSH-AH, DGH-AH ved brug af radiale akseltætninger på hulakslen

Tabel 4.41: Specifikationer for krydsrulleleje

Model	Rullernes centrumdiameter	Forskydning	Grundlæggende bæretal		Tilladt moment	Momentstivhed
	Dpw	R	Dynamisk belastning C _{dyn}	Statisk belastning C ₀		
	m	m	kN	kN	Nm	×10 ⁴ Nm/hjul
14	0,050	0,0217	5,8	8,6	74	8,5
17	0,060	0,0239	10,4	16,3	124	15,4
20	0,070	0,0255	14,6	22,0	187	25,2
25	0,085	0,0296	21,8	35,8	258	39,2
32	0,111	0,0364	38,2	65,4	580	100,0

Tabel 4.42: Nøjagtighed af vinkeloverførslen

Reduktionsforhold		Model	14	17	20	25	32
50 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul		4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.43: Hysteresetab

Reduktionsforhold		Model	14	17	20	25	32
50	$\times 10^{-4}$ hjul		5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul		2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.44: Igangsætningsmoment (enhed cNm)

Reduktionsforhold		Model	14	17	20	25	32
50			8,8	27	36	56	85
80			7,5	25	33	50	74
100			6,9	24	32	49	72
120			—	24	31	48	68
160			—	—	31	67	67

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.45: Omvendt igangsætningsmoment (enhed Nm)

Reduktionsforhold		Model	14	17	20	25	32
50			5,3	16	22	34	51
80			7,2	24	31	48	70
100			8,2	29	38	59	86
120			—	34	45	69	97
160			—	—	59	90	128

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.46: Vridningsstabilitet

Reduktionsforhold			Model	14	17	20	25	32
T ₁		Nm		2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T ₂		Nm		6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,34	0,81	1,3	2,5	5,4
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1,1	1,8	3,4	7,8
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,57	1,3	2,3	4,4	9,8
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1,0	1,6	3,1	6,7
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,61	1,4	2,5	5,0	11,0
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,71	1,6	2,9	5,7	12,0
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

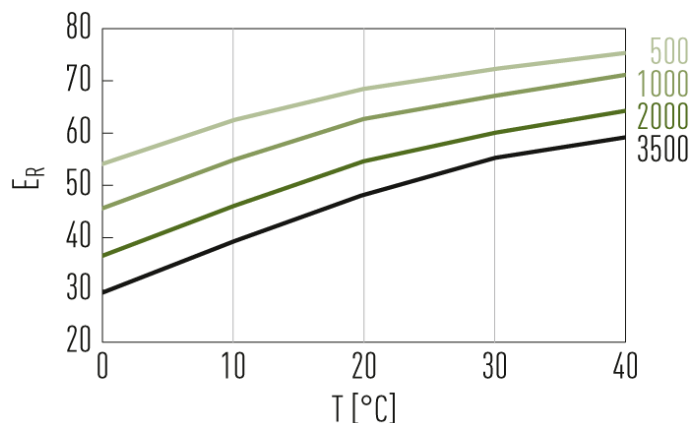
Bemærkning: Værdierne er kun til referenceformål. Den nedre grænse er 20 % under værdien i denne tabel.

4.5.2 Effektivitet E_R

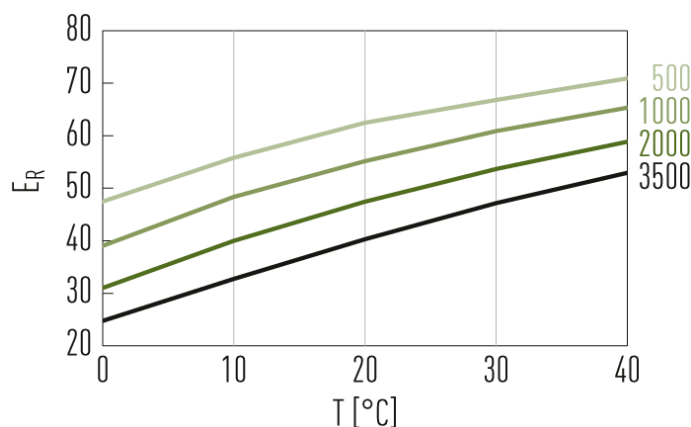
1. Nominelt moment E_R

Effektiviteten af DATORKER® reduktionsgearene ændrer sig afhængigt af specifikation, overtal, driftstilstande (hastighed/belastning) og smøring (smøremiddeltpe/-mængde).

Model: 14-32, forhold: 50, 80, 100, 120

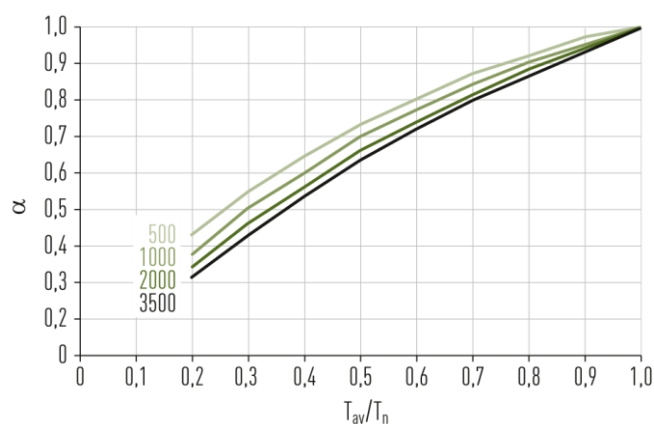


Model: 20-32, forhold: 160



2. Koefficient til korrektion α

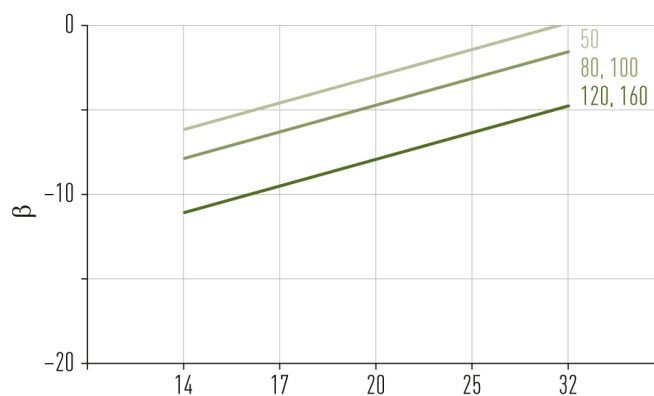
Koefficient til korrektion af effektiviteten α i forhold til momentlasten



3. Koefficient til korrektion β

Koefficient til korrektion af effektiviteten β iht. specifikationen

effektivitet = $\alpha \cdot x_{ER}$



4.5.3 Drejningsmoment ved ubelastet drift

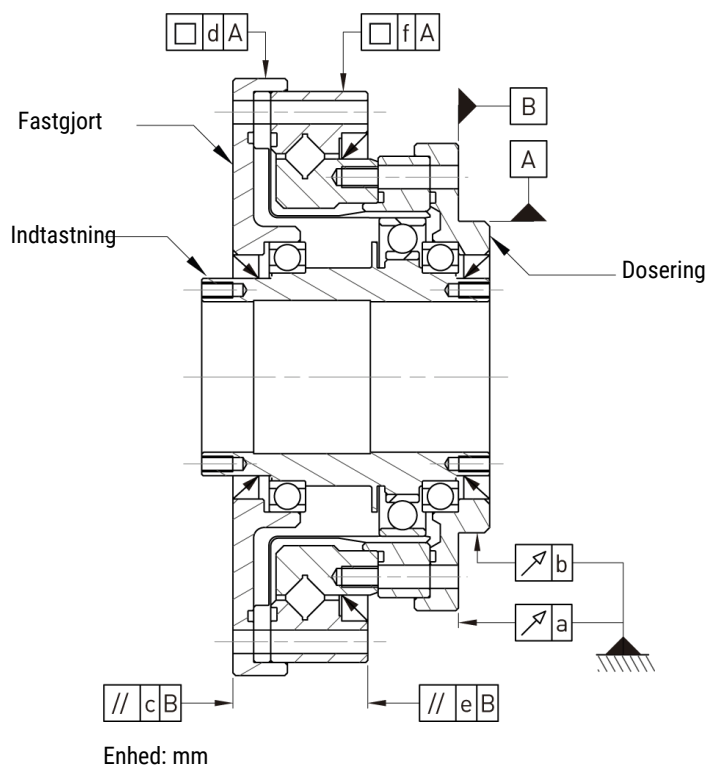
Drejningsmomentet ved ubelastet drift er det drejningsmoment, der kræves for at drive DATORKER® reduktionsgearets indgang (højhastighedsende) efter mere end 2 timer ved en indgangshastighed på 2000 omd/min ved en gennemsnitlig omgivelsestemperatur på 25 °C uden belastning.

Enhed: cNm

Reduktionsforhold	Indgangshastighed	Model				
		14	17	20	25	32
50	500 o/min	6,3	17,8	23,6	37,2	58,0
	1.000 o/min	7,8	21,8	28,6	49,2	76,0
	2.000 o/min	10,1	27,8	37,6	62,2	98,0
	3.500 o/min	14,1	36,8	48,6	89,2	138,0
80	500 o/min	5,4	16,4	21,5	33,8	51,5
	1.000 o/min	6,9	20,4	26,5	45,8	69,5
	2.000 o/min	9,2	26,4	35,5	58,8	91,5
	3.500 o/min	13,2	35,4	46,5	85,8	131,5
100	500 o/min	5,2	16,0	21,0	33,0	50,0
	1.000 o/min	6,7	20,0	26,0	45,0	68,0
	2.000 o/min	9,0	26,0	35,0	58,0	90,0
	3.500 o/min	13,0	35,0	46,0	85,0	130,0
120	500 o/min	–	15,8	20,6	32,4	48,9
	1.000 o/min	–	19,8	25,6	44,4	66,9
	2.000 o/min	–	25,8	34,6	57,4	88,9
	3.500 o/min	–	34,8	45,6	84,4	128,9
160	500 o/min	–	–	20,2	31,7	47,5
	1.000 o/min	–	–	25,2	43,7	65,5
	2.000 o/min	–	–	34,2	56,7	87,5
	3.500 o/min	–	–	45,2	83,7	127,5

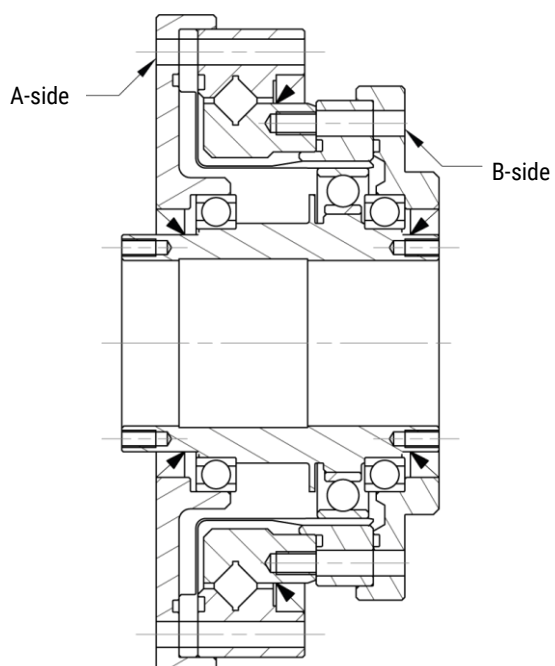
Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

4.5.4 Mekanisk præcision



	Model	14	17	20	25	32
Mærkning						
a		0,033	0,038	0,040	0,046	0,054
b		0,035	0,035	0,039	0,041	0,047
c		0,064	0,071	0,079	0,085	0,104
d		0,053	0,050	0,059	0,061	0,072
e		0,040	0,045	0,051	0,057	0,065
f		0,038	0,038	0,047	0,049	0,054

4.5.5 Strammingsmoment for monteringskrue



Tabel 4.47: Strammingsmoment for monteringsskrue på A-siden

Element		Model 14	17	20	25	32
Antal skruer		8	12	12	12	12
Skruestørrelse		M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm	64	74	84	102	132
Strammingsmoment for skruerne	Nm	2	2	2	4,5	9

Tabel 4.48: Strammingsmoment for monteringsskrue på B-siden

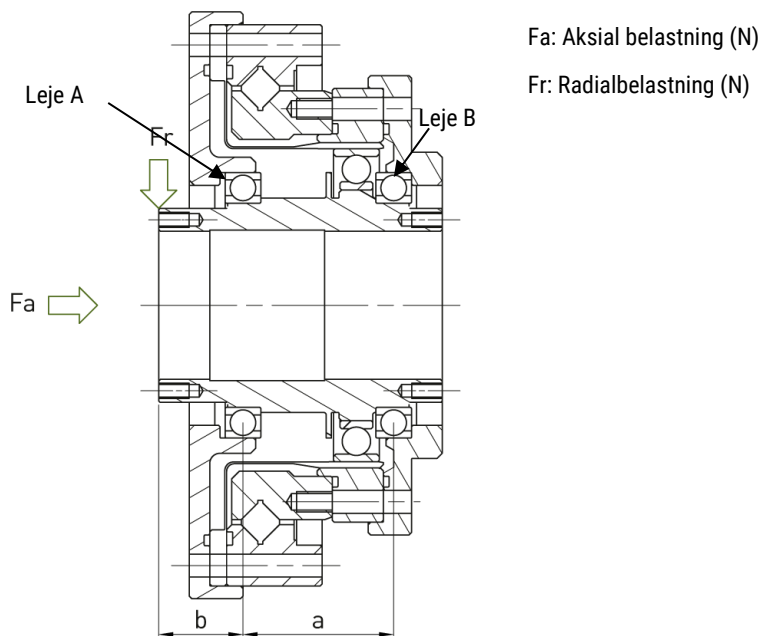
Element		Model 14	17	20	25	32
Antal skruer		8	16	16	16	16
Skruestørrelse		M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm	44	54	62	77	100
Strammingsmoment for skruerne	Nm	2	2	2	4,5	9

Bemærkning:

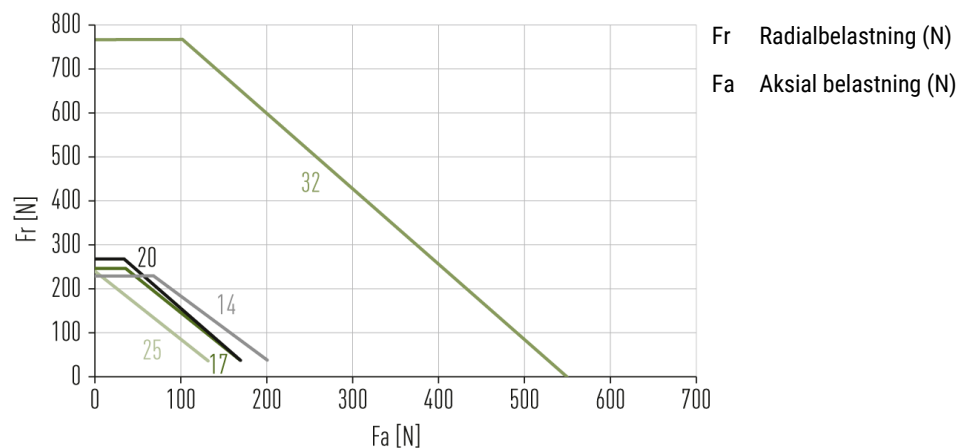
1. Anbefalede tilspændingsmomenter for 12.9 DIN EN ISO 4762 fastgørelsesskruer DIN912 i henhold til VDI 2230 for $\mu K = \mu G = 0,125$
2. Indskruningsdybde mindst $2 \times$ gevinddiameter

4.5.6 Tilladt indgangsbelastning

Hulakslen er understøttet af to sporkuglelejer. For at sikre, at gearkassen fungerer korrekt, skal du bekræfte belastningen på hulakslen. Som vist nedenfor:

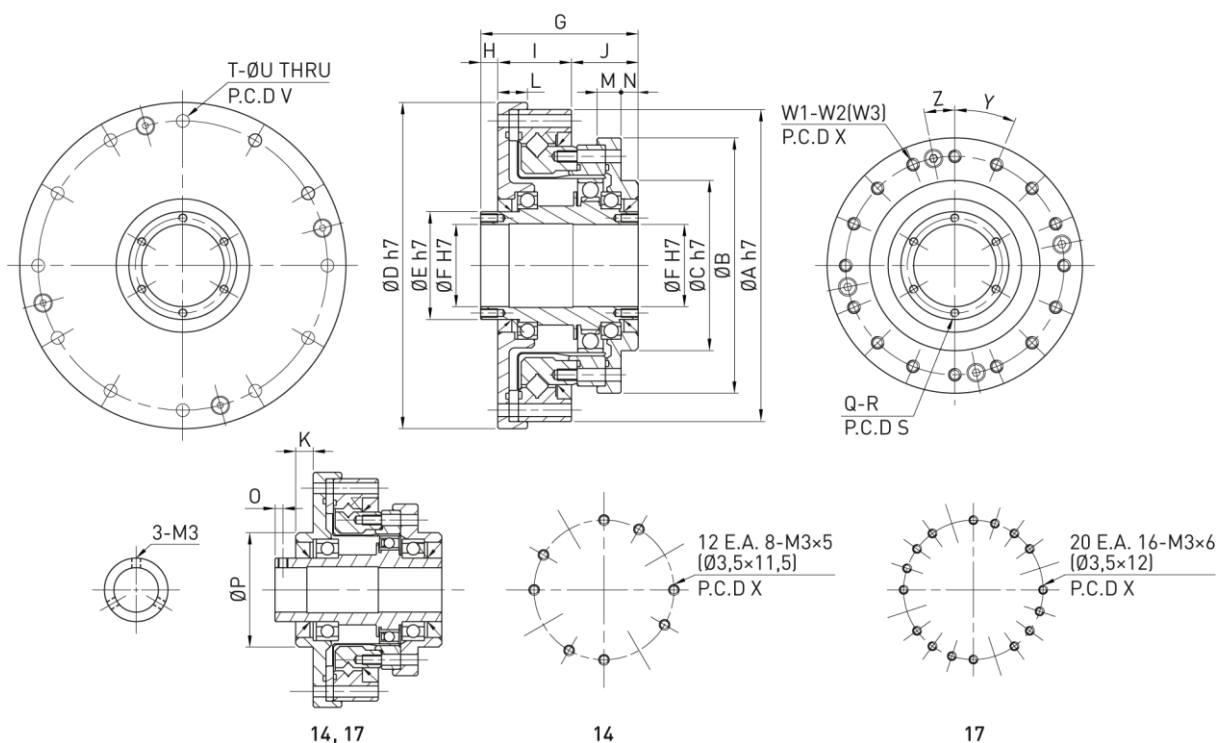


Nedenstående figur viser den gennemsnitlige indgangshastighed på 2.000 omd/min og den grundlæggende nominelle levetid $L_{10} = 7.000$ timer.



Element	Leje A		Leje B		a (mm)	b (mm)	Maksimal radialbelastning Fr(N)
	Dynamisk belastning C_{dyn} (kN)	Statisk belastning C_0 (kN)	Dynamisk belastning C_{dyn} (kN)	Statisk belastning C_0 (kN)			
Model							
14	4,0	2,47	4,00	2,47	27,0	16,5	230
17	4,3	2,95	4,30	2,95	29,0	17,5	250
20	4,5	3,45	4,50	3,45	27,0	15,5	275
25	4,9	4,35	4,90	4,35	29,5	16,5	250
32	14,1	10,90	5,35	5,25	33,0	23,0	770

4.5.7 Type DSH-AH, størrelsestabel



Mærkning	Model 14	17	20	25	32
ØA h7	70	80	90	110	142
ØB	54	64	75	90	115

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
ØC h7		36	45	50	60	85
ØD h7		74	84	95	115	147
ØE h7		20	25	30	38	45
ØF H7		14	19	21	29	36
G		52,5	56,5	51,5	55,5	65,5
H		12	12	5	6	7
I		20,5	23	25	26	32
J		20	21,5	21,5	23,5	26,5
K		5,5	5,5	–	–	–
L		9	10	10,5	10,5	12
M		8	8,5	9	8,5	9,5
N		7,5	8,5	7	6	5
O		2,5	2,5	–	–	–
P		36	45	–	–	–
Q		3	3	2 x 6	2 x 6	2 x 6
R		M3	M3	M3 x DP6	M3 x DP6	M3 x DP6
S (P.C.D)		–	–	25,5	33,5	40,5
T		8	12	12	12	12
ØU		3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
V (P.C.D)		64	74	84	102	132
W1		12 E.A. 8	20 E.A. 16	16	16	16
W2		M3 x 5DP	M3 x 6DP	M3 x 6DP	M4 x 7DP	M5 x 8DP
W3		Ø3,5 x 11,5DP	Ø3,5 x 12DP	Ø3,5 x 13,5DP	Ø4,5 x 15,5DP	Ø5,5 x 20,5DP
X (P.C.D)		44	54	62	77	100
Y (grader)		30°	18°	22,5°	22,5°	22,5°
Z (grader)		30°	18°	11,25°	11,25°	11,25°
Inertimoment (10 ⁻⁴ kgm ²)		0,091	0,193	0,404	1,07	2,85
Vægt (kg)		0,71	1,0	1,38	2,1	4,5

Mål uden enhed i mm

4.6 Type DSH-AJ

4.6.1 Tekniske data

Tabel 4.49: Værdiansættelsestabel

Model	Gearreduktion	Nominelt moment ved 2000 omd/min ¹⁾	Peak-moment ved start/stop ²⁾	Maksimalt gennemsnitsmoment ³⁾	Kollisionsmoment ⁴⁾	Maksimalt indgangsomdrejningstal	Maksimalt gennemsnitlige omdrejningstal
		Nm	Nm	Nm	Nm	Omdrejninger pr. minut	Omdrejninger pr. minut
14	50	5,4	18	6,9	35	8.500	3.500
	80	7,8	23	11	47		
	100	7,8	28	11	54		
17	50	16	34	26	70	7.300	3.500
	80	22	43	27	87		
	100	24	54	39	110		
	120	24	54	39	86		
20	50	25	56	34	98	6.500	3.500
	80	34	74	47	127		
	100	40	82	49	147		
	120	40	87	49	147		
	160	40	92	49	147		
25	50	39	98	55	186	5.600	3.500
	80	63	137	87	255		
	100	67	157	108	284		
	120	67	167	108	304		
	160	67	176	108	314		
32	50	76	216	108	382	4.800	3.500
	80	118	304	167	568		
	100	137	333	216	647		
	120	137	353	216	686		
	160	137	372	216	686		

¹⁾ Tilladt nominelt moment

²⁾ Tilladt maksimalt moment

³⁾ Tilladt gennemsnitsmoment

⁴⁾ Tilladt maksimalværdi for kollision

Tabel 4.50: Specifikationer for krydsrulleleje

Model	Valsens hulkredsdiameter	Forskydning	Grundlæggende bæretal		Tilladt momentbelastning	Momentstivhed
	Dpw	R	Dynamisk belastning C	Statisk belastning Co		
	m	m	kN	kN	Nm	$\times 10^4$ Nm/hjul
14	0,050	0,0217	5,8	8,6	74	8,5
17	0,060	0,0239	10,4	16,3	124	15,4
20	0,070	0,0255	14,6	22,0	187	25,2
25	0,085	0,0296	21,8	35,8	258	39,2
32	0,111	0,0364	38,2	65,4	580	100

Tabel 4.51: Nøjagtighed af vinkeloverførslen

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50 - 160	$\times 10^4$ hjul	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.52: Hysteresetab

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^4$ hjul	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80-160	$\times 10^4$ hjul	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.53: Igangsætningsmoment (enhed cNm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		5,7	9,7	14	22	41
80		4,4	7,2	11	15	29
100		3,7	6,5	9,9	14	27
120		—	6,2	9,3	13	24
160		—	—	8,6	12,0	23,0

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.54: Omvendt igangsætningsmoment (enhed Nm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		3,4	5,8	8,4	13	25
80		4,2	6,9	10	15	28
100		4,5	7,8	12	17	33
120		—	8,9	13	19	34
160		—	—	17,0	23,0	43,0

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.55: Vridningsstabilitet

Reduktionsforhold			Model	14	17	20	25	32
T ₁		Nm		2,0	3,9	7,0	14	29
T ₂		Nm		6,9	12	25	48	108
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,34	0,81	1,3	2,5	5,4
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1,1	1,8	3,4	7,8
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,57	1,3	2,3	4,4	9,8
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		16	12	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1	1,6	3,1	6,7
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,61	1,4	2,5	5,0	11
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,71	1,6	2,9	5,7	12
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		12	9,7	11,3	11,1	11,6

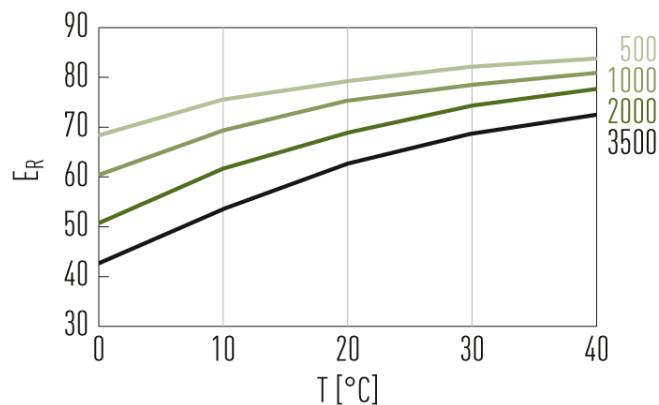
Bemærkning: Værdierne er kun til referenceformål. Den nedre grænse er 20 % under værdien i denne tabel.

4.6.2 Effektivitet_{ER}

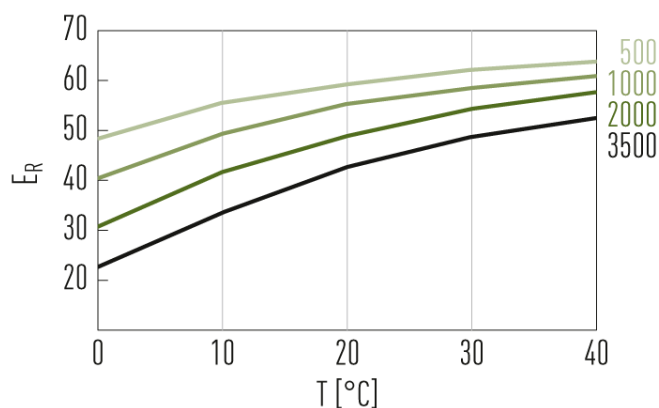
1. Nominelt moment E_R

Effektiviteten af DATORKER® reduktionsgearene ændrer sig afhængigt af specifikation, overtal, driftstilstande (hastighed/belastning) og smøring (smøremiddeltype/-mængde)

Model: 14-32, forhold: 50, 80, 100, 120

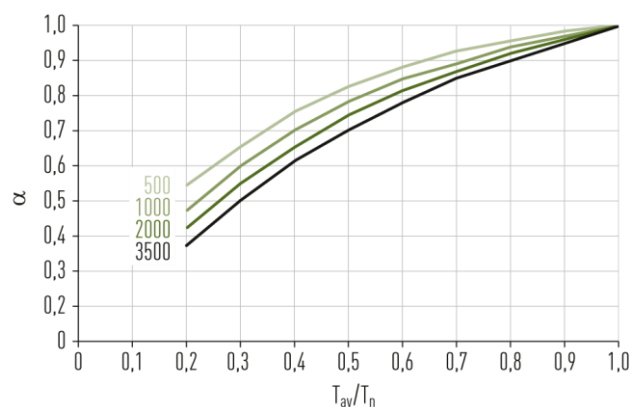


Model: 20-32, forhold: 160



2. Koefficient til korrektion α

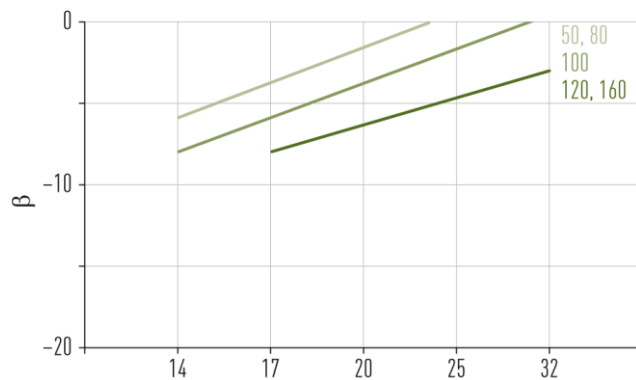
Koefficient til korrektion af effektiviteten α i forhold til momentlasten



3. Koefficient til korrektion β

Koefficient til korrektion af effektiviteten β iht. specifikationen

effektivitet = $\alpha \times E_R$



4.6.3 Drejningsmoment ved ubelastet drift

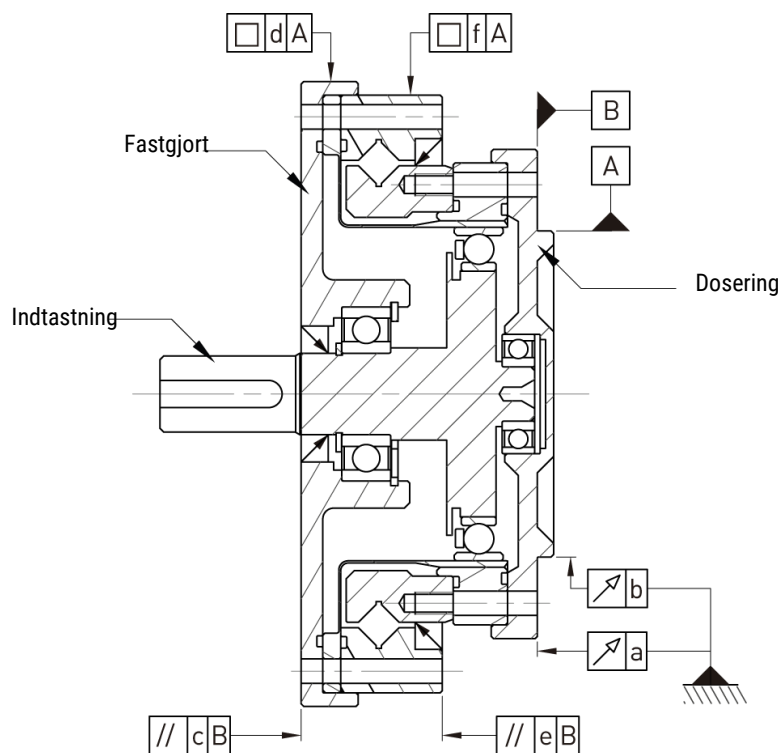
Drejningsmomentet ved ubelastet drift er det drejningsmoment, der kræves for at drive DATORKER® reduktionsgearets indgang (højhastighedsende) efter mere end 2 timer ved en indgangshastighed på 2000 omd/min ved en gennemsnitlig omgivelsestemperatur på 25 °C uden belastning.

Enhed: cNm

Reduktionsforhold	Indgangshastighed	Model				
		14	17	20	25	32
50	500 o/min	3,9	8	11,6	18,2	31
	1.000 o/min	4,7	9,8	14,6	22,2	38
	2.000 o/min	5,8	12,8	19,6	28,2	53
	3.500 o/min	7	14,8	22,6	35,2	68
80	500 o/min	3	6,6	9,5	14,8	24,5
	1.000 o/min	3,8	8,4	12,5	18,8	31,5
	2.000 o/min	4,9	11,4	17,5	24,8	46,5
	3.500 o/min	6,1	13,4	20,5	31,8	61,5
100	500 o/min	2,8	6,2	9	14	23
	1.000 o/min	3,6	8	12	18	30
	2.000 o/min	4,7	11	17	24	45
	3.500 o/min	5,9	13	20	31	60
120	500 o/min	–	6	8,6	13,4	21,9
	1.000 o/min	–	7,8	11,6	17,4	28,9
	2.000 o/min	–	10,8	16,6	23,4	43,9
	3.500 o/min	–	12,8	19,6	30,4	58,9
160	500 o/min	–	–	8,2	12,7	20,5
	1.000 o/min	–	–	11,2	16,7	27,5
	2.000 o/min	–	–	16,2	22,7	42,5
	3.500 o/min	–	–	19,2	29,7	57,5

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

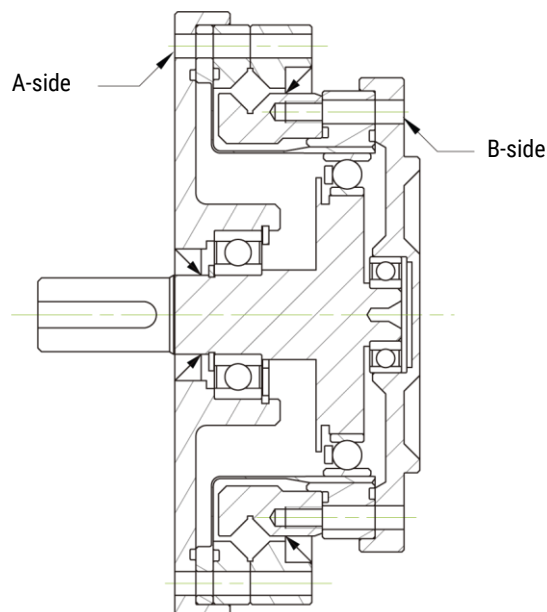
4.6.4 Mekanisk præcision



Enhed: mm

	Model	14	17	20	25	32
Mærkning						
a		0,033	0,038	0,040	0,046	0,054
b		0,035	0,035	0,039	0,041	0,047
c		0,064	0,071	0,079	0,085	0,104
d		0,053	0,050	0,059	0,061	0,072
e		0,040	0,045	0,051	0,057	0,065
f		0,038	0,038	0,047	0,049	0,054

4.6.5 Strammingsmoment for monteringskrue



Tabel 4.56: Strammingsmoment for monteringsskrue på A-siden

Element		Model 14	17	20	25	32
Antal skruer		8	12	12	12	12
Skruestørrelse		M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm	64	74	84	102	132
Strammingsmoment for skruerne	Nm	2	2	2	4,5	9

Tabel 4.57: Strammingsmoment for monteringsskrue på B-siden

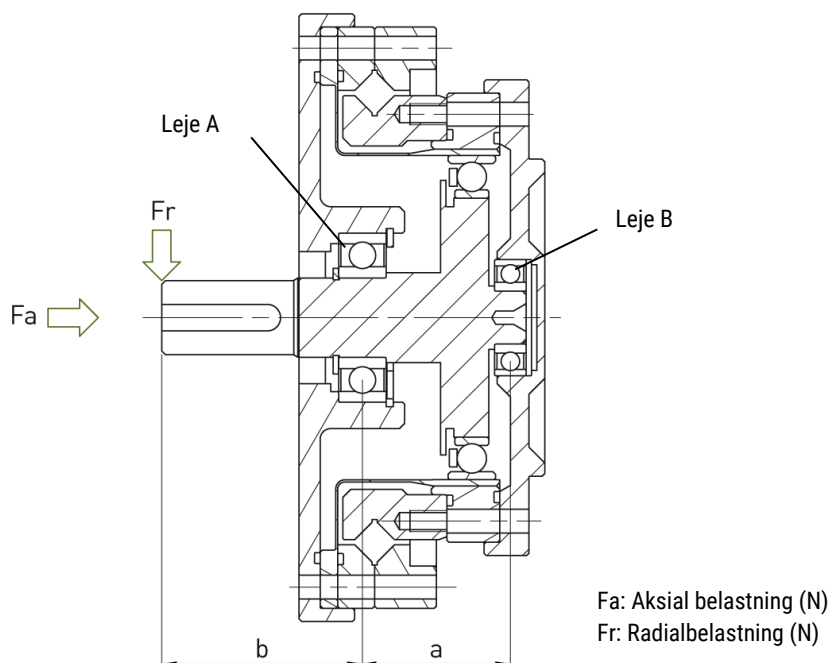
Element		Model 14	17	20	25	32
Antal skruer		8	16	16	16	16
Skruestørrelse		M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm	44	54	62	77	100
Strammingsmoment for skruerne	Nm	2	2	2	4,5	9

Bemærkning:

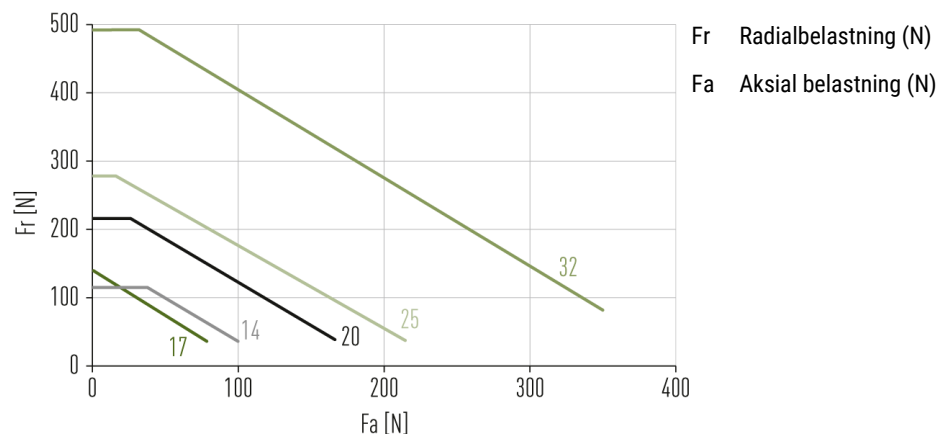
1. Anbefalede tilspændingsmomenter for 12.9 DIN EN ISO 4762 fastgørelsesskruer DIN912 i henhold til VDI 2230 for $\mu K = \mu G = 0,125$
2. Indskruningsdybde mindst $2 \times$ gevinddiameter

4.6.6 Tilladt indgangsbelastning

Hulakslen er understøttet af to sporkuglelejer. For at sikre, at gearkassen fungerer korrekt, skal du bekræfte belastningen på hulakslen. Som vist nedenfor:

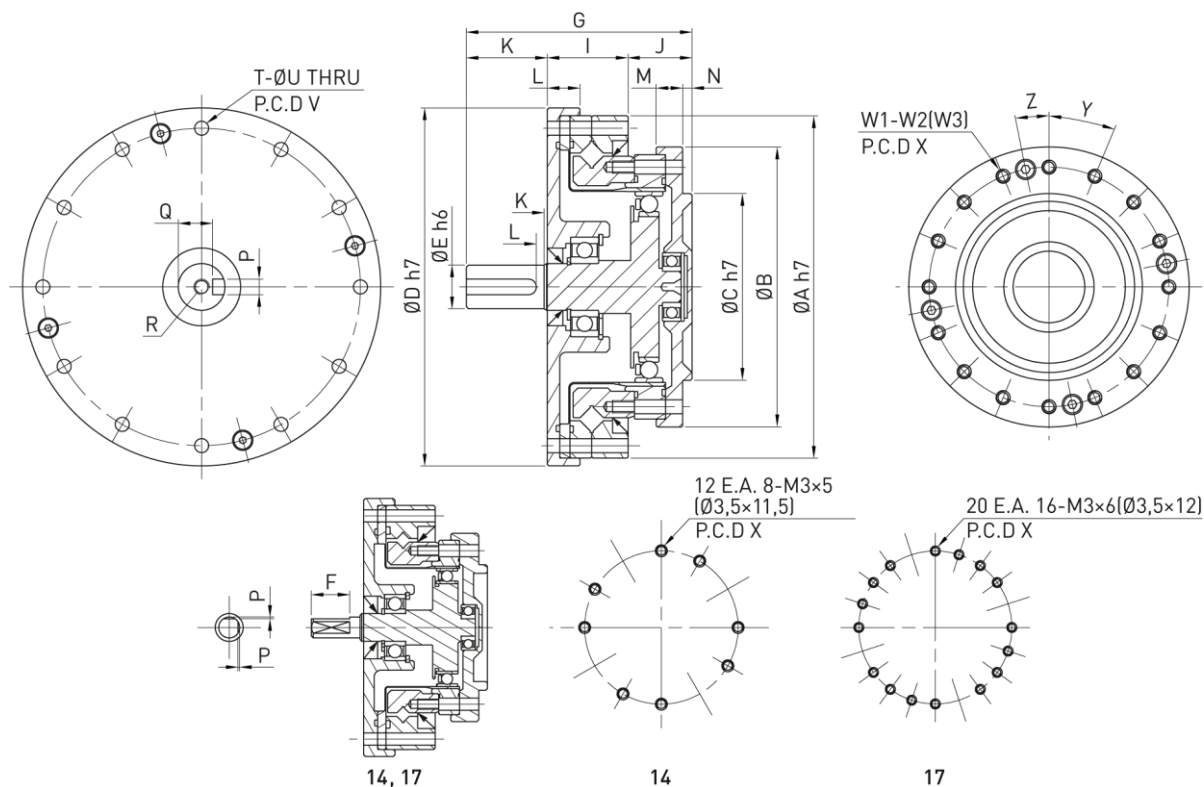


Nedenstående figur viser den gennemsnitlige indgangshastighed på 2.000 omd/min og den grundlæggende nominelle levetid $L_{10} = 7.000$ timer.



Model	Leje A		Leje B		a (mm)	b (mm)	Maksimal radialbelastning Fr(N)
	Dynamisk belastning C_{dyn} (kN)	Statisk belastning C_0 (kN)	Dynamisk belastning C_{dyn} (kN)	Statisk belastning C_0 (kN)			
14	2,24	0,91	1,08	0,43	20	14	110
17	2,7	1,27	1,61	0,71	23,5	21	135
20	4,35	2,26	2,24	0,91	26,5	23,3	210
25	5,6	2,83	2,7	1,27	28	28	270
32	9,4	5	4,35	2,26	36	27	490

4.6.7 Type DSH-AJ, størrelsestabel



Enhed: mm

Mærkning	Model 14	17	20	25	32
ØA h7	70	80	90	110	142
ØB	54	64	75	90	115
ØC h7	36	45	50	60	85
ØD h7	74	84	95	115	147
ØE h6	6	8	10	14	14
ØF	11	12	16,5	22,5	22,5
G	50,5	56	63,5	72,5	84,5
H	15	17	21	26	26
I	20,5	23	25	26	32
J	15	16	17,5	20,5	26,5
K	14	16	20	25	25
L	9	10	10,5	10,5	12
M	8	8,5	9	8,5	9,5
N	2,5	3	3	3	5
P	0,5	0,5	3 $\begin{smallmatrix} -0,004 \\ -0,029 \end{smallmatrix}$	5 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,03 \end{smallmatrix}$	5 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,03 \end{smallmatrix}$
Q	–	–	8,2	11	11
R	–	–	M3 x 6DP	M5 x 10DP	M5 x 10DP
T	8	12	12	12	12
ØU	3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
V (P.C.D)	64	74	84	102	132
W1	12 E.A. 8	20 E.A. 16	16	16	16
W2	M3 x 5DP	M3 x 6DP	M3 x 6DP	M4 x 7DP	M5 x 8DP
W3	Ø3,5 x 11,5DP	Ø3,5 x 12DP	Ø3,5 x 13,5DP	Ø4,5 x 15,5DP	Ø5,5 x 20,5DP
X (P.C.D)	44	54	62	77	100
Y (grader)	30°	18°	22,5°	22,5°	22,5°
Z (grader)	30°	18°	11,25°	11,25°	11,25°
Inertimoment (10 ⁻⁴ kgm ²)	0,025	0,059	0,137	0,32	1,2
Vægt (kg)	0,66	0,94	1,38	2,1	4,4

4.7 Type DSC-PO-M

4.7.1 Tekniske data

Tabel 4.58: Værdiansættelsestabel

Model	Gearreduktion	Nominelt moment ved 2000 omd/min ¹⁾	Peak-moment ved start/stop ²⁾	Maksimalt gennemsnitsmoment ³⁾	Kollisionsmoment ⁴⁾	Maksimalt indgangsomdrejningstal	Maksimalt gennemsnitlige omdrejningstal
		Nm	Nm	Nm	Nm	Omdrejninger pr. minut	Omdrejninger pr. minut
14	50	5,4	18	6,9	35	8.500	3.500
	80	7,8	23	11	47		
	100	7,8	28	11	54		
17	50	16	34	26	70	7.300	3.500
	80	22	43	27	87		
	100	24	54	39	110		
	120	24	54	39	86		
20	50	25	56	34	98	6.500	3.500
	80	34	74	47	127		
	100	40	82	49	147		
	120	40	87	49	147		
	160	40	92	49	147		
25	50	39	98	55	186	5.600	3.500
	80	63	137	87	255		
	100	67	157	108	284		
	120	67	167	108	304		
	160	67	176	108	314		
32	50	76	216	108	382	4.800	3.500
	80	118	304	167	568		
	100	137	333	216	647		
	120	137	353	216	686		
	160	137	372	216	686		

¹⁾ Tilladt nominelt moment

²⁾ Tilladt maksimalt moment

³⁾ Tilladt gennemsnitsmoment

⁴⁾ Tilladt maksimalværdi for kollision

Tabel 4.59: Specifikationer for krydsrulleleje

Model	Valsens hulkredsdiameter	Forskydning	Grundlæggende bæretal		Tilladt momentbelastning	Momentstivhed
	Dpw	R	Dynamisk belastning C	Statisk belastning Co		
	m	m	kN	kN	Nm	$\times 10^4$ Nm/hjul
14	0,0465	0,014	8,25	11,4	73	7,9
17	0,059	0,014	10,7	14,8	114	13,7
20	0,070	0,016	21,0	27,0	172	24,0
25	0,088	0,018	21,8	35,8	254	39,2
32	0,114	0,02	34,5	59	578	120,3

Tabel 4.60: Nøjagtighed af vinkeloverførslen

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.61: Hysteresetab

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-4}$ hjul	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80-160	$\times 10^{-4}$ hjul	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.62: Max. Spil af Oldham-koblingen

Modell		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-4}$ rad	17,5	9,7	8,2	8,2	6,8
80	$\times 10^{-4}$ rad	11,2	6,3	5,3	5,3	4,4
100	$\times 10^{-5}$ rad	8,7	4,8	4,4	4,4	3,4
120	$\times 10^{-5}$ rad	—	3,9	3,9	3,9	2,9
160	$\times 10^{-5}$ rad	—	—	2,9	2,9	2,4

Tabel 4.63: Igangsætningsmoment (enhed cNm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		4,1	6,1	7,8	15	31
80		2,8	4	4,9	9,2	19
100		2,5	3,4	4,3	8	18
120		—	3,1	3,8	7,3	15
160		—	—	3,3	6,3	14

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.64: Omvendt igangsætningsmoment (enhed Nm)

Reduktionsforhold	Model	14	17	20	25	32
50		1,6	3	4,7	9	18
80		1,6	3	4,8	9,1	19
100		1,8	3,3	5,1	9,8	20
120		—	3,5	5,5	11	22
160		—	—	6,4	13,0	26

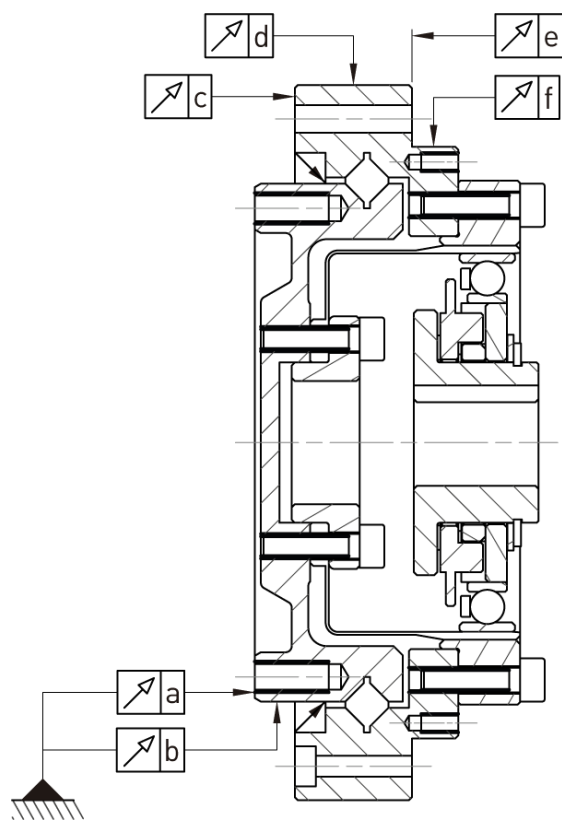
Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.65: Vridningsstabilitet

Reduktionsforhold			Model	14	17	20	25	32
T ₁		Nm		2,0	3,9	7,0	14	29
T ₂		Nm		6,9	12	25	48	108
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,34	0,81	1,3	2,5	5,4
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1,1	1,8	3,4	7,8
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,57	1,3	2,3	4,4	9,8
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		16	12	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1	1,6	3,1	6,7
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,61	1,4	2,5	5,0	11
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,71	1,6	2,9	5,7	12
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		12	9,7	11,3	11,1	11,6

Bemærkning: Værdierne er kun til referenceformål. Den nedre grænse er 20 % under værdien i denne tabel.

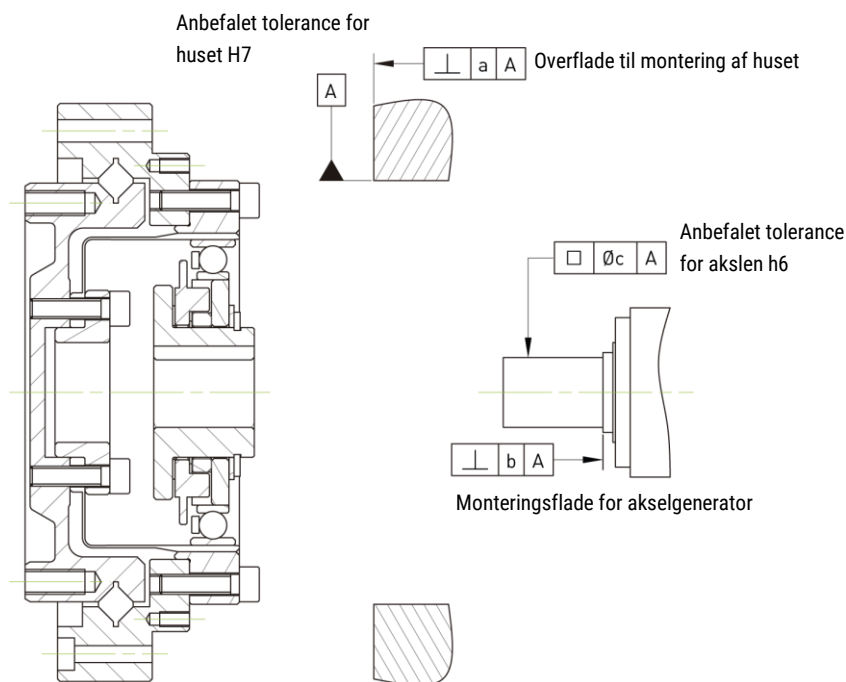
4.7.2 Mekanisk præcision



Enhed: mm

	Model	14	17	20	25	32
Mærkning						
a		0,010	0,010	0,010	0,010	0,012
b		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
c		0,010	0,010	0,010	0,010	0,012
d		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
e		0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
f		0,015	0,015	0,015	0,015	0,015

4.7.3 Præcision ved installation



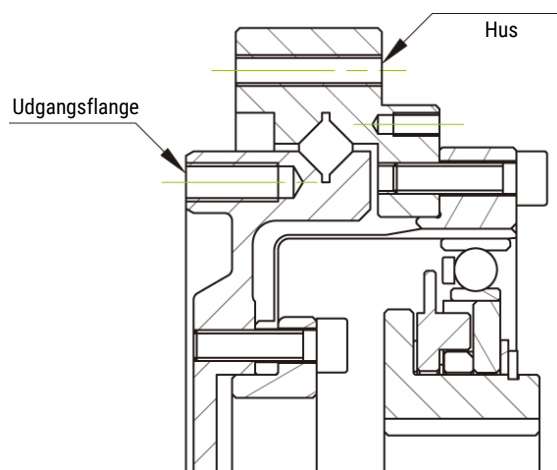
Enhed: mm

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
a		0,011	0,015	0,017	0,024	0,026
b		0,017	0,020	0,020	0,024	0,024
		(0,008)	(0,010)	(0,010)	(0,012)	(0,012)
c		0,030	0,034	0,044	0,047	0,050
		(0,016)	(0,018)	(0,019)	(0,022)	(0,022)

Bemærkning:

1. Værdien i () er værdien for akselgeneratoren (uden Oldham-kobling).
2. På grund af den elastiske deformation af den fleksible tandkrans forårsager gearret en forskydning af aksel generatoren under drift. Forskydningen ændrer sig med driftsforholdene. Under alle omstændigheder skal der anvendes en mekanisme, der forhindrer glidning som følge af akselgeneratorens forskydning.

4.7.4 Installation monteringskrue



Tabel 4.66: Strammingsmoment for monteringskrue på A-siden

Element		Model 14	17	20	25	32
Antal skruer		12	12	12	12	12
Skruestørrelse		M3	M4	M4	M5	M6
Montering af skruerne PCD	mm	43	52	62	76	96
Skruetilspændingsmoment	Nm	2,3	5,1	5,1	10	17,4

Tabel 4.67: Strammingsmoment for monteringskrue på B-siden

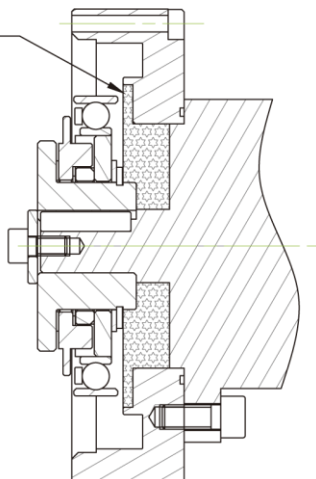
Element		Model 14	17	20	25	32
Antal skruer		8	12	12	12	12
Skruestørrelse		M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm	68	80	89	105	135
Skruetilspændingsmoment	Nm	2,3	2,3	2,3	5,1	10

Bemærkning:

1. Anbefalede tilspændingsmomenter for 12.9 DIN EN ISO 4762 fastgørelsesskruer DIN912 i henhold til VDI 2230 for $\mu_K = \mu_G = 0,125$
2. Indskruningsdybde mindst $2 \times$ gevinddiameter

4.7.5 Smøring

Påfør på indersiden af flangen på basis af referenceværdien

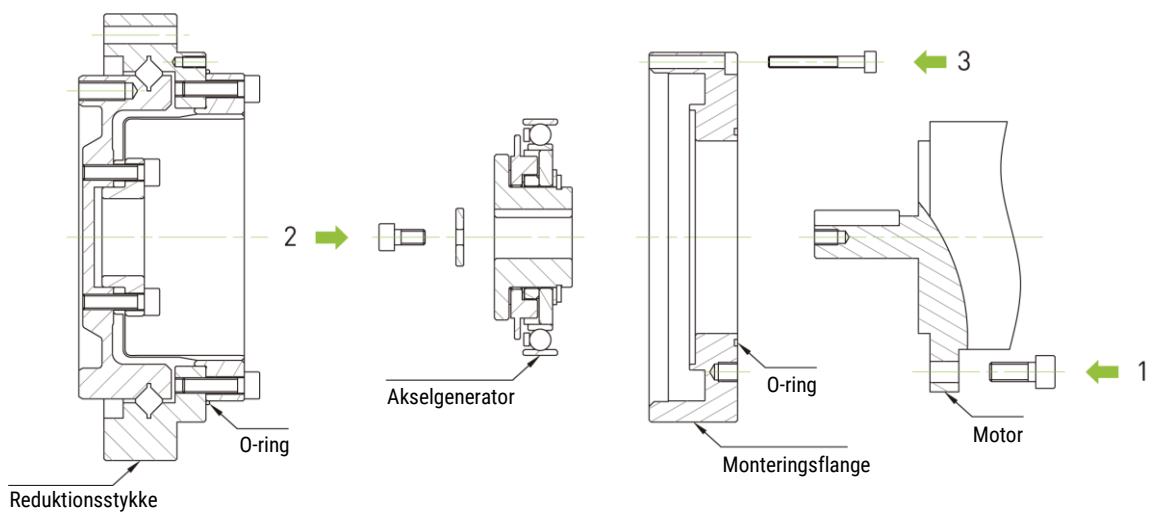


Enhed: g

	Model	14	17	20	25	32
Standardfedtmængde		5,5	10	16	40	60

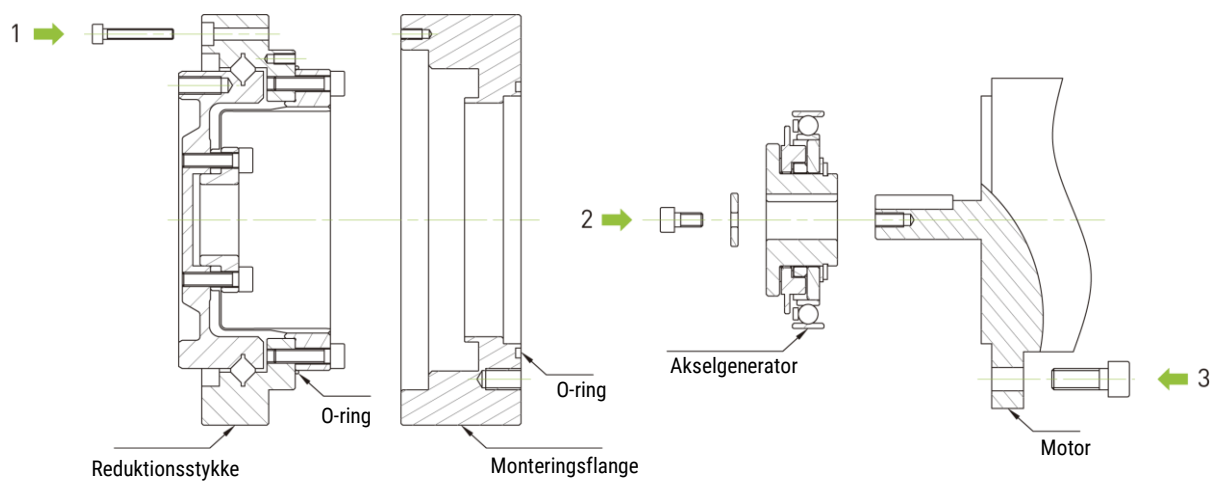
4.7.6 Installationsprocedure

Monteringsflange type A



- ▶ 1. Monter monteringsflangen på motorens monteringsflade
- ▶ 2. Monter monteringsflangen på motorens udgangsaksel
- ▶ 3. Installer overgangsstykkets krop

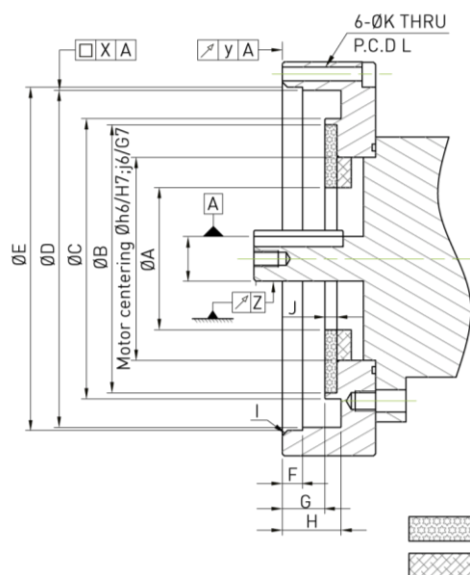
Monteringsflange type B



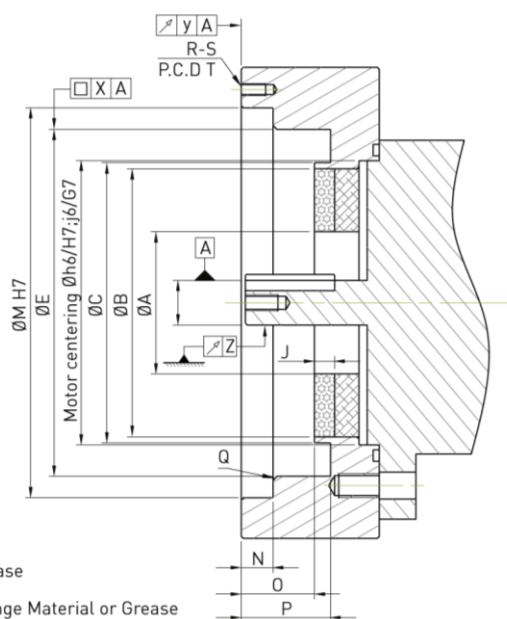
- ▶ 1. Monter reduktionsstykket på overfladen af monteringsflangen
- ▶ 2. Monter monteringsflangen på motorens udgangsaksel
- ▶ 3. Monter monteringsflangen på motorens monteringsflade

4.7.7 Montering af motoren

Monteringsflange type A



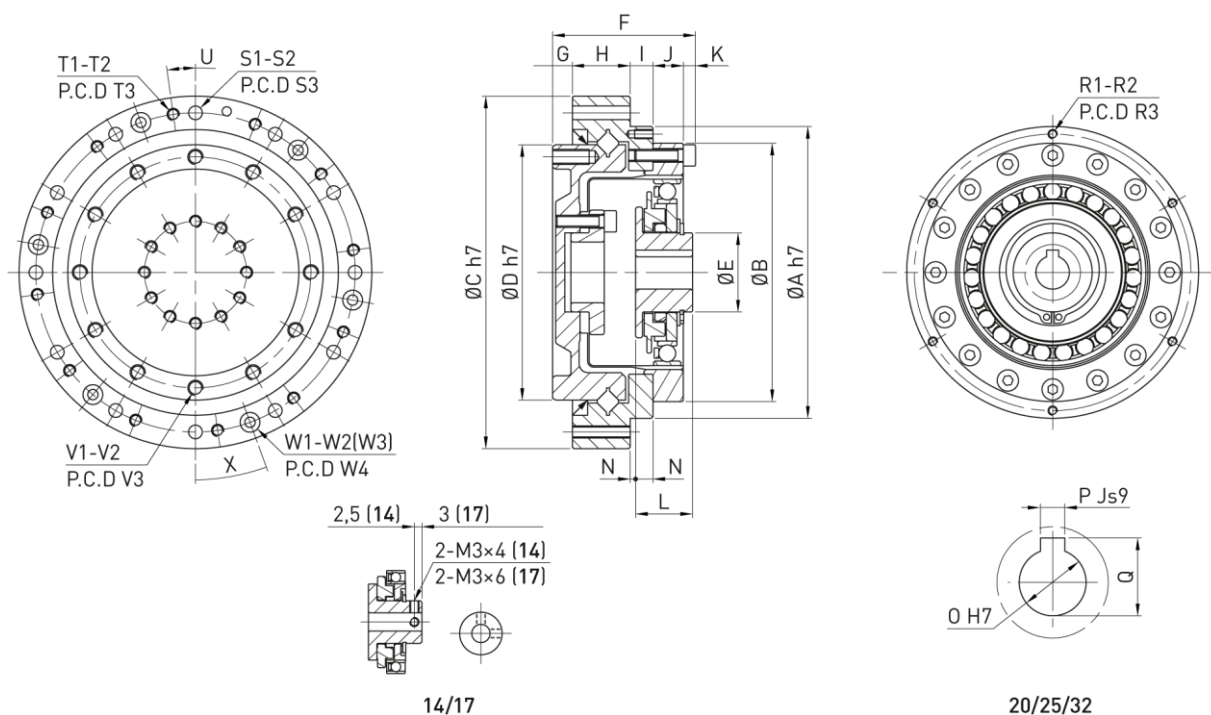
Monteringsflange type B



Mærkning	Model 14	17	20	25	32
ØA	16	26	30	37	37
ØB	36,5	47	53	66	86
ØC	37,5 ⁰ _{-0,1}	48 ⁰ _{-0,1}	55 ⁰ _{-0,1}	69 ⁰ _{-0,1}	90,5 ⁰ _{-0,1}
ØD	50 ^{+0,027} ₀	60 ^{+0,034} ₀	70 ^{+0,036} ₀	85 ^{+0,050} ₀	110 ^{+0,055} ₀
ØE	50,4 ^{+0,1} ₀	60,4 ^{+0,1} ₀	70,4 ^{+0,1} ₀	85,4 ^{+0,1} ₀	110,4 ^{+0,1} ₀
F	2,5	3	3	5	6,5
G	6,5 ^{+0,1} ₀	7 ^{+0,1} ₀	8 ^{+0,1} ₀	10,5 ^{+0,1} ₀	14,5 ^{+0,1} ₀
H	9,5 ^{+0,1} ₀	10 ^{+0,1} ₀	11 ^{+0,1} ₀	14,5 ^{+0,1} ₀	19,5 ^{+0,1} ₀
I	1 ⁰ _{-0,1}	1,3 ⁰ _{-0,1}	1,3 ⁰ _{-0,1}	1,3 ⁰ _{-0,1}	1,3 ⁰ _{-0,1}
J	1	1,5	1,5	1,5	2
ØK	2,9	3,4	3,4	3,4	4,5
L(P.C.D)	55	66	76	91	118
ØM	60	72	82	96	125
N	4,3 ^{+0,1} ₀	6,3 ^{+0,1} ₀	6,9 ^{+0,1} ₀	7,8 ^{+0,1} ₀	9,8 ^{+0,1} ₀
O	10,5 ^{+0,1} ₀	13 ^{+0,1} ₀	14,6 ^{+0,1} ₀	18 ^{+0,1} ₀	24 ^{+0,1} ₀
P	13,5 ^{+0,1} ₀	16 ^{+0,1} ₀	17,6 ^{+0,1} ₀	22 ^{+0,1} ₀	29 ^{+0,1} ₀
Q	0,7 ⁰ _{-0,1}	1 ⁰ _{-0,1}	1 ⁰ _{-0,1}	1 ⁰ _{-0,1}	1 ⁰ _{-0,1}
R	4	6	6	6	6
S	M2,5	M2,5	M2,5	M3	M4
T(P.C.D)	68	78	88	105	135
X	0,030	0,034	0,044	0,047	0,050
Y	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
Z	0,030 (0,016)	0,034 (0,018)	0,044 (0,019)	0,047 (0,022)	0,050 (0,022)

Bemærkning: Værdien i () er værdien for akselgeneratoren (uden Oldham-kobling).

4.7.8 Type DSC-PO-M, størrelsestabel



Mærkning	Model 14	17	20	25	32
ØA h7	60	72	82	96	125
ØB	50 ^{+0,01} _{-0,015}	60 ^{+0,01} _{-0,02}	70 ^{+0,01} _{-0,02}	85 ^{+0,01} _{-0,025}	110 ^{+0,01} _{-0,025}
ØC h7	78	88	98	116	148
ØD h7	49	59	69	84	110
ØE	14	18	21	26	26
F	30	34	40	47	59
G	5	5	5,7	6,5	6,5
H	12	13,5	17,2	19	24
I	4	6	6,6	7,5	9,5
J	6	6,5	7,5	10	14
K	3	3	3	4	5
L	17,6 ⁰ _{-0,1}	19,5 ⁰ _{-0,1}	20,1 ⁰ _{-0,1}	20,2 ⁰ _{-0,1}	22 ⁰ _{-0,1}
M (flangeudgave A)	6,6 ^{+0,4} ₀	7 ^{+0,45} ₀	8,1 ^{+0,5} ₀	7,2 ^{+0,5} ₀	6 ^{+0,55} ₀
N (flangeudgave B)	2,6 ^{+0,4} ₀	1 ^{+0,45} ₀	1,5 ^{+0,5} ₀	0,3 ^{+0,5} ₀	3,5 ^{+0,55} ₀
Ø H7	6	8	9	11	14
P Js9	-	-	3	4	5
Q	-	-	10,4	12,8	16,3
R1	6	6	6	6	6
R2	M2,5 x 4DP	M3 x 6DP	M3 x 6DP	M3 x 6DP	M4 x 8DP
R3 (P.C.D)	55	66	76	91	118
S1	8	12	12	12	12
ØS2	3,4	3,4	3,4	4,5	5,5
S3 (P.C.D)	68	80	89	105	135

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
T1		8	12	12	12	12
T2		M3 x 7,8DP	M3	M3	M4	M5
T3 (P.C.D)		68	80	89	105	135
U (grader)		15°	10°	10°	8°	10°
V1		12	12	12	12	12
V2		M3 x 6DP	M4 x 8DP	M4 x 8DP	M5 x 10DP	M6 x 10DP
V3 (P.C.D)		43	52	62	76	96
W1		4	6	6	6	6
W2		Ø5,5 x 3DP	Ø5,5 x 3DP	Ø5,5 x 3DP	Ø6,5 x 3,4DP	Ø8 x 4,4DP
ØW3		2,9	2,9	2,9	3,4	4,5
W4 (P.C.D)		68	78	88	105	135
X (grader)		30°	20°	20°	20°	20°
Inertimoment (10 ⁻⁴ kgm ²)		0,033	0,079	0,193	0,413	1,69
Vægt (kg)		0,54	0,79	1,30	1,95	3,90

4.8 Type DSC-AJ-M

4.8.1 Tekniske data

Tabel 4.68: Værdiansættelsestabel

Model	Gearreduktion	Nominelt moment ved 2000 omd/min ¹⁾	Peak-moment ved start/stop ²⁾	Maksimalt gennemsnitsmoment ³⁾	Kollisionsmoment ⁴⁾	Maksimalt indgangsomdrejningstal	Maksimalt gennemsnitlige omdrejningstal
		Nm	Nm	Nm	Nm	Omdrejninger pr. minut	Omdrejninger pr. minut
14	50	5,4	18	6,9	35	8.500	3.500
	80	7,8	23	11	47		
	100	7,8	28	11	54		
17	50	16	34	26	70	7.300	3.500
	80	22	43	27	87		
	100	24	54	39	110		
	120	24	54	39	86		
20	50	25	56	34	98	6.500	3.500
	80	34	74	47	127		
	100	40	82	49	147		
	120	40	87	49	147		
	160	40	92	49	147		
25	50	39	98	55	186	5.600	3.500
	80	63	137	87	255		
	100	67	157	108	284		
	120	67	167	108	304		
	160	67	176	108	314		
32	50	76	216	108	382	4.800	3.500
	80	118	304	167	568		
	100	137	333	216	647		
	120	137	353	216	686		
	160	137	372	216	686		

¹⁾ Tilladt nominelt moment

²⁾ Tilladt maksimalt moment

³⁾ Tilladt gennemsnitsmoment

⁴⁾ Tilladt maksimalværdi for kollision

Tabel 4.69: Specifikationer for krydsrulleleje

Model	Valsens hulkredsdiameter	Forskydning	Grundlæggende bæretal		Tilladt momentbelastning	Momentstivhed
	Dpw	R	Dynamisk belastning C	Statisk belastning Co		
	m	m	kN	kN	Nm	$\times 10^4$ Nm/hjul
14	0,0465	0,014	8,25	11,4	73	7,9
17	0,059	0,014	10,7	14,8	114	13,7
20	0,070	0,016	21	27	172	24
25	0,088	0,018	21,8	35,8	254	39,2
32	0,114	0,02	34,5	59	578	120,3

Tabel 4.70: Nøjagtighed af vinkeloverførslen

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.71: Hysteresetab

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-4}$ hjul	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80-160	$\times 10^{-4}$ hjul	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.72: Igangsætningsmoment (enhed cNm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		5,7	9,7	14	22	41
80		4,4	7,2	11	15	29
100		3,7	6,5	9,9	14	27
120		—	6,2	9,3	13	24
160		—	—	8,6	12,0	23,0

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.73: Omvendt igangsætningsmoment (enhed Nm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		3,4	5,8	8,4	13	25
80		4,2	6,9	10	15	28
100		4,5	7,8	12	17	33
120		—	8,9	13	19	34
160		—	—	17,0	23,0	43,0

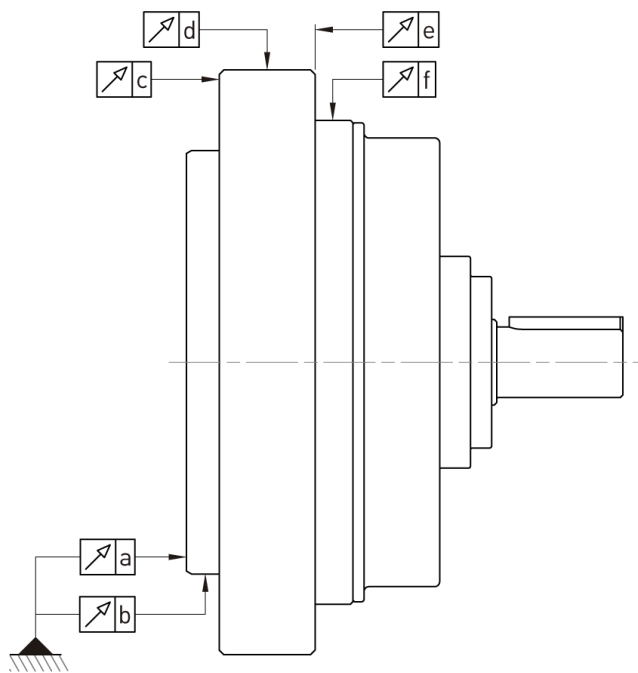
Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.74: Vridningsstabilitet

Reduktionsforhold			Model 14	17	20	25	32
T_1		Nm	2,0	3,9	7,0	14	29
T_2		Nm	6,9	12	25	48	108
50	K_1	$\times 10^4$ Nm/hjul	0,34	0,81	1,3	2,5	5,4
	K_2	$\times 10^4$ Nm/hjul	0,47	1,1	1,8	3,4	7,8
	K_3	$\times 10^4$ Nm/hjul	0,57	1,3	2,3	4,4	9,8
	θ_1	$\times 10^{-4}$ hjul	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	θ_2	$\times 10^{-4}$ hjul	16	12	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K_1	$\times 10^4$ Nm/hjul	0,47	1	1,6	3,1	6,7
	K_2	$\times 10^4$ Nm/hjul	0,61	1,4	2,5	5,0	11
	K_3	$\times 10^4$ Nm/hjul	0,71	1,6	2,9	5,7	12
	θ_1	$\times 10^{-4}$ hjul	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	θ_2	$\times 10^{-4}$ hjul	12	9,7	11,3	11,1	11,6

Bemærkning: Værdierne er kun til referenceformål. Den nedre grænse er 20 % under værdien i denne tabel.

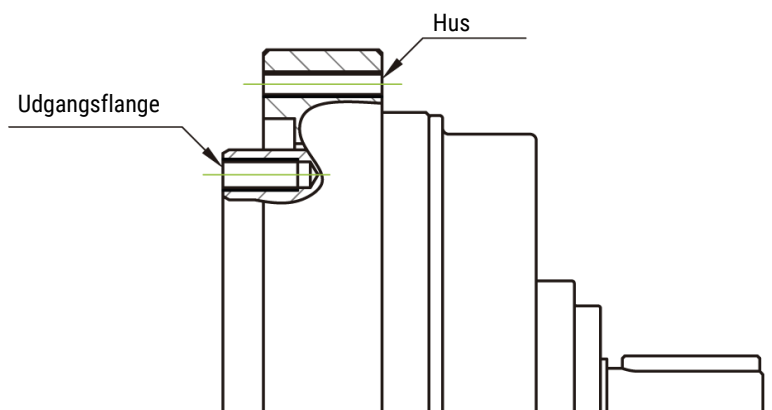
4.8.2 Mekanisk præcision



Enhed: mm

Mærkning	Model 14	17	20	25	32
a	0,010	0,010	0,010	0,010	0,012
b	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
c	0,010	0,010	0,010	0,010	0,012
d	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
e	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
f	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015

4.8.3 Strammingsmoment for monteringsskrue



Tabel 4.75: Strammingsmoment for monteringsskrue på A-siden

Element		Model 14	17	20	25	32
Antal skruer		12	12	12	12	12
Skruestørrelse		M3	M4	M4	M5	M6
Montering af skruerne PCD	mm	43	52	62	76	96
Strammingsmoment for skruerne	Nm	2,3	5,1	5,1	10	17,4

Tabel 4.76: Strammingsmoment for monteringsskrue på B-siden

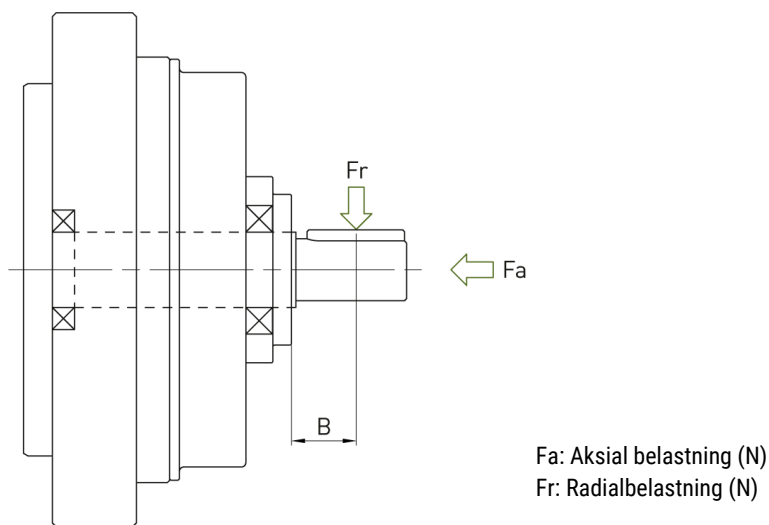
Element		Model 14	17	20	25	32
Antal skruer		8	12	12	12	12
Skruestørrelse		M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm	68	80	89	105	135
Strammingsmoment for skruerne	Nm	2,3	2,3	2,3	5,1	10

Bemærkning:

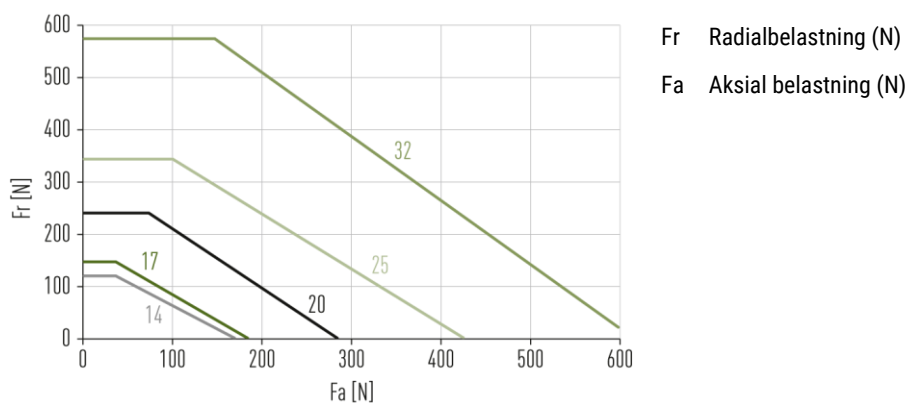
1. Anbefalede tilspændingsmomenter for 12.9 DIN EN ISO 4762 fastgørelsesskruer DIN912 i henhold til VDI 2230 for $\mu K = \mu G = 0,125$
2. Indskruningsdybde mindst $2 \times$ gevinddiameter

4.8.4 Tilladt indgangsbelastning

For at sikre, at gearkassen fungerer korrekt, skal du bekræfte den belastning, der virker på området på siden med drevet. Som vist nedenfor:

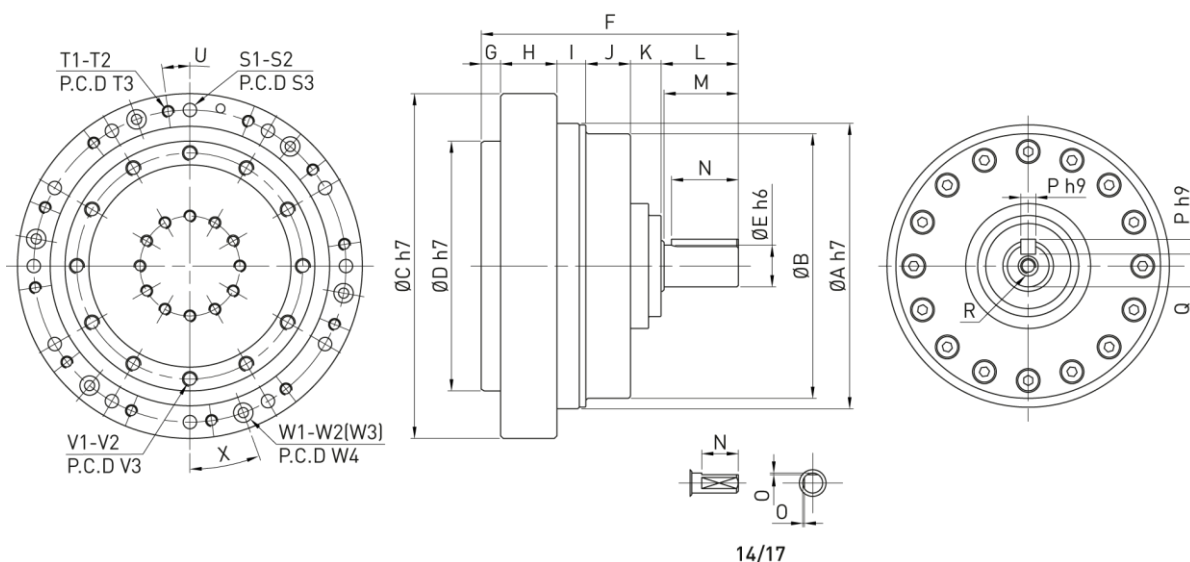


Nedenstående figur viser den gennemsnitlige indgangshastighed på 2.000 omd/min og den grundlæggende nominelle levetid $L_{10} = 7.000$ timer.



		Model	14	17	20	25	32
Element							
Forskydning (B)	mm		7	8	10	12,5	12,5
Maksimal radialbelastning (Fr)	N		118	145	232	342	567

4.8.5 Type DSC-AH-M, størrelsestabel



Enhed: mm

Mærkning	Model 14	17	20	25	32
ØA h7	60	72	82	96	125
ØB	53	64	74	89	116
ØC h7	78	88	98	116	148
ØD h7	49	59	69	84	110
ØE h6	6	8	10	14	14
F	55	61,5	73,5	86,5	100,5
G	5	5	5,7	6,5	6,5
H	12	13,5	17,2	19	24
I	5,7	8,2	8,8	9,7	12,7
J	9,8	9,8	11,5	15	20
K	7,5	8	9,3	10,3	11,3
L	15	17	21	26	26
M	14	16	20	25	25
N	11	12	16,5	22,5	22,5
O	0,5	0,5	–	–	–
P h9	–	–	3	5	5
Q	–	–	8,2 ⁰ _{–0,1}	11 ⁰ _{–0,1}	11 ⁰ _{–0,1}
R	–	–	M3 x 6DP	M5 x 10DP	M5 x 10DP
S1	8	12	12	12	12
ØS2	3,4	3,4	3,4	4,5	5,5
S3 (P.C.D)	68	80	89	105	135
T1	8	12	12	12	12
T2	M3 x 7,8DP	M3	M3	M4	M5
T3 (P.C.D)	68	80	89	105	135
U (grader)	15°	10°	10°	8°	10°

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
V1		12	12	12	12	12
V2		M3 x 6DP	M4 x 8DP	M4 x 8DP	M5 x 10DP	M6 x 10DP
V3 (P.C.D)		43	52	62	76	96
W1		4	6	6	6	6
W2		Ø5,5 x 3DP	Ø5,5 x 3DP	Ø5,5 x 3DP	Ø6,5 x 3,4DP	Ø8 x 4,4DP
ØW3		2,9	2,9	2,9	3,4	4,5
W4 (P.C.D)		68	78	88	105	135
X (grader)		30°	20°	20°	20°	20°
Inertimoment (×10 ⁻⁴ kgm ²)		0,025	0,059	0,137	0,32	1,20
Vægt (kg)		0,64	0,95	1,40	2,50	5,40

4.9 Type DGC-PO

4.9.1 Tekniske data

Tabel 4.77: Værdiansættelsestabel

Model	Gearreduktion	Nominelt moment ved 2000 o/min	Maks. moment ved start/stop	Maksimalt gennemsnitsmoment	Kollisionsmoment	Maksimalt indgangsomdrejningstal	Maksimalt gennemsnitlige omdrejningstal
		Nm	Nm	Nm	Nm	Omdrejninger pr. minut	Omdrejninger pr. minut
14	50	7,0	23,0	9,0	46,0	8.500	3.500
	80	10,0	30,0	14,0	58,0		
	100	10,0	36,0	14,0	58,0		
17	50	21,0	44,0	34,0	91,0	7.300	3.500
	80	29,0	56,0	35,0	109,0		
	100	31,0	70,0	51,0	109,0		
	120	31,0	70,0	51,0	109,0		
20	50	33,0	73,0	44,0	127,0	6.500	3.500
	80	44,0	96,0	61,0	165,0		
	100	52,0	107,0	64,0	191,0		
	120	52,0	113,0	64,0	191,0		
	160	52,0	120,0	64,0	191,0		
25	50	51,0	127,0	72,0	242,0	5.600	3.500
	80	82,0	178,0	113,0	332,0		
	100	87,0	204,0	140,0	369,0		
	120	87,0	217,0	140,0	395,0		
	160	87,0	229,0	140,0	408,0		
32	50	99,0	281,0	140,0	497,0	4.800	3.500
	80	153,0	395,0	217,0	738,0		
	100	178,0	433,0	281,0	841,0		
	120	178,0	459,0	281,0	842,0		
	160	178,0	484,0	281,0	842,0		

Tabel 4.78: Specifikationer for krydsrulleleje

Model	Rullernes centrumdiameter	Forskydning	Grundlæggende bæretal		Tilladt moment	Momentstivhed
	Dpw	R	Dynamisk belastning C _{dyn}	Statisk belastning C ₀		
	m	m	kN	kN	Nm	×10 ⁴ Nm/hjul
14	0,0350	0,0095	4,7	6,1	41	4,38
17	0,0425	0,0095	5,3	7,6	64	7,75
20	0,0500	0,0095	5,8	9,0	91	12,80
25	0,0620	0,0115	9,6	15,1	156	24,20
32	0,0800	0,0130	15,0	25,0	313	53,90

Tabel 4.79: Nøjagtighed af vinkeloverførslen

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.80: Hysteresetab

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-4}$ hjul	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.81: Maksimalt tilbageslag på Oldham-kobling

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-5}$ hjul	17,5	9,7	8,2	8,2	6,8
80	$\times 10^{-5}$ hjul	11,2	6,3	5,3	5,3	4,4
100	$\times 10^{-5}$ hjul	8,7	4,8	4,4	4,4	3,4
120	$\times 10^{-5}$ hjul	–	3,9	3,9	3,9	2,9
160	$\times 10^{-5}$ hjul	–	–	2,9	2,9	2,4

Tabel 4.82: Igangsætningsmoment (enhed cNm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		4,5	6,7	8,6	17,0	34,0
80		3,1	4,4	5,4	10,0	21,0
100		2,8	3,7	4,7	8,8	20,0
120		–	3,4	4,2	8,0	17,0
160		–	–	3,6	6,9	15,0

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.83: Omvendt igangsætningsmoment (enhed Nm)

Reduktionsforhold	Model	14	17	20	25	32
50		1,8	3,3	5,2	9,9	20,0
80		1,8	3,3	5,3	10,0	21,0
100		2,0	3,6	5,6	11,0	22,0
120		–	3,9	6,1	12,0	24,0
160		–	–	7,0	14,0	29,0

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.84: Vridningsstabilitet

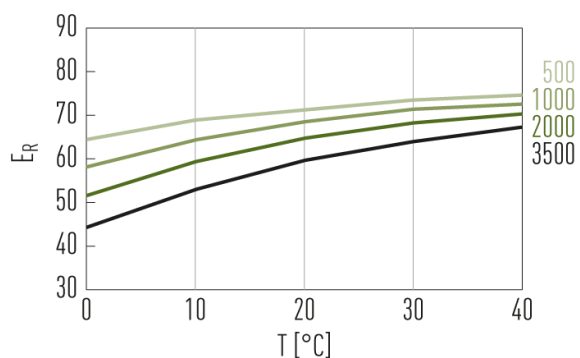
Reduktionsforhold			Model	14	17	20	25	32
T ₁		Nm	2,0	3,9	7,0	14,0	29,0	
T ₂		Nm	6,9	12,0	25,0	48,0	108,0	
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul	0,34	0,81	1,3	2,5	5,4	
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul	0,47	1,1	1,8	3,4	7,8	
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul	0,57	1,3	2,3	4,4	9,8	
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5	
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7	
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul	0,47	1,0	1,6	3,1	6,7	
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul	0,61	1,4	2,5	5,0	11,0	
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul	0,71	1,6	2,9	5,7	12,0	
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4	
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6	

Bemærkning: Værdierne er kun til referenceformål. Den nedre grænse er 20 % under værdien i denne tabel.

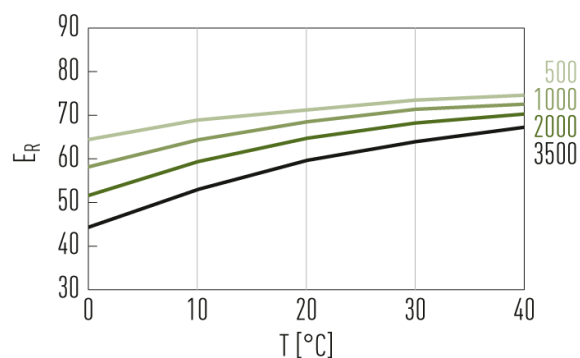
4.9.2 Effektivitet_{ER}

Effektiviteten af DATORKER® reduktionsgearene ændrer sig afhængigt af specifikation, overtal, driftstilstande (hastighed/belastning) og smøring (smøremiddelttype/-mængde)

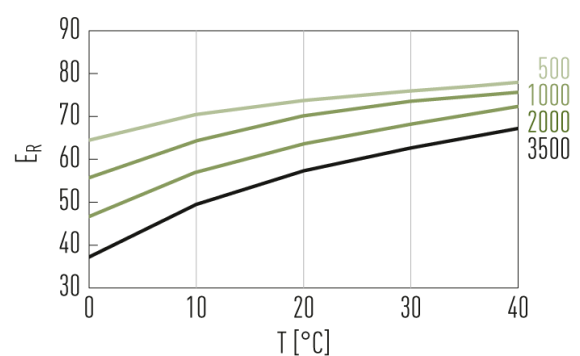
Model: 14, forhold: 50



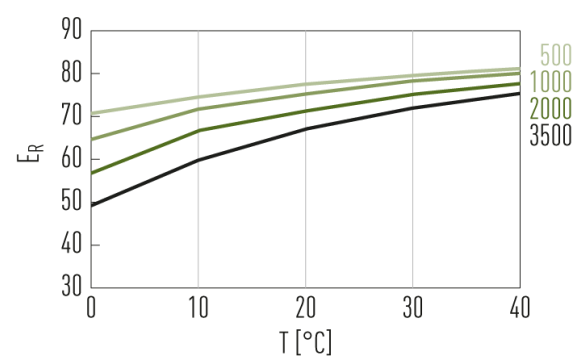
Model: 14, forhold: 80



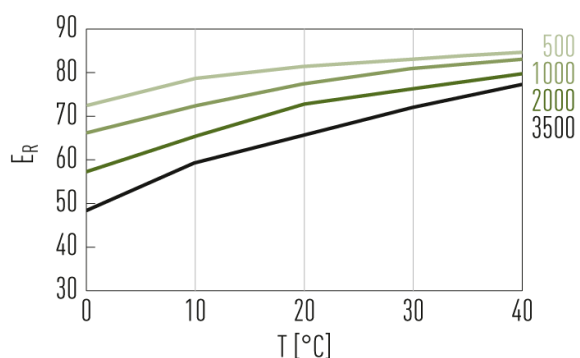
Model: 14, forhold: 100



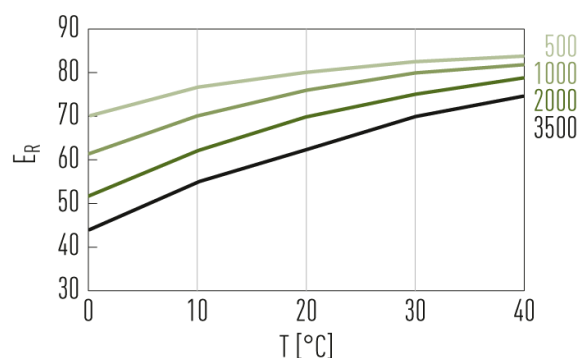
Model: 17-32, forhold: 50



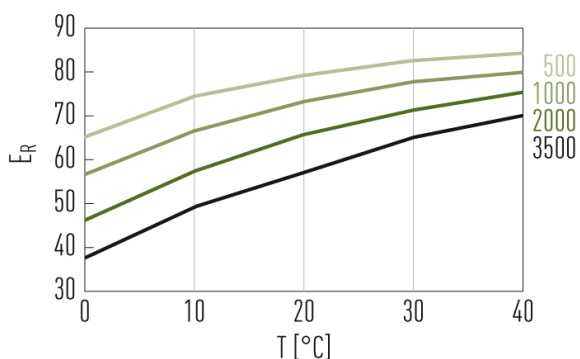
Model: 17-32, forhold: 80, 100



Model: 17-32, forhold: 120



Model: 20-32, forhold: 160

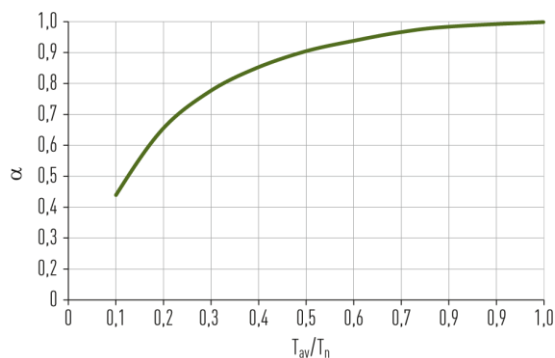


Koefficient til korrektion α

$$\text{Effektivitet} = \alpha \times \text{ER}$$

α = Korrekturkoefficient

ER = Effektivitet ved nominelt drejningsmoment



4.9.3 Drejningsmoment ved ubelastet drift

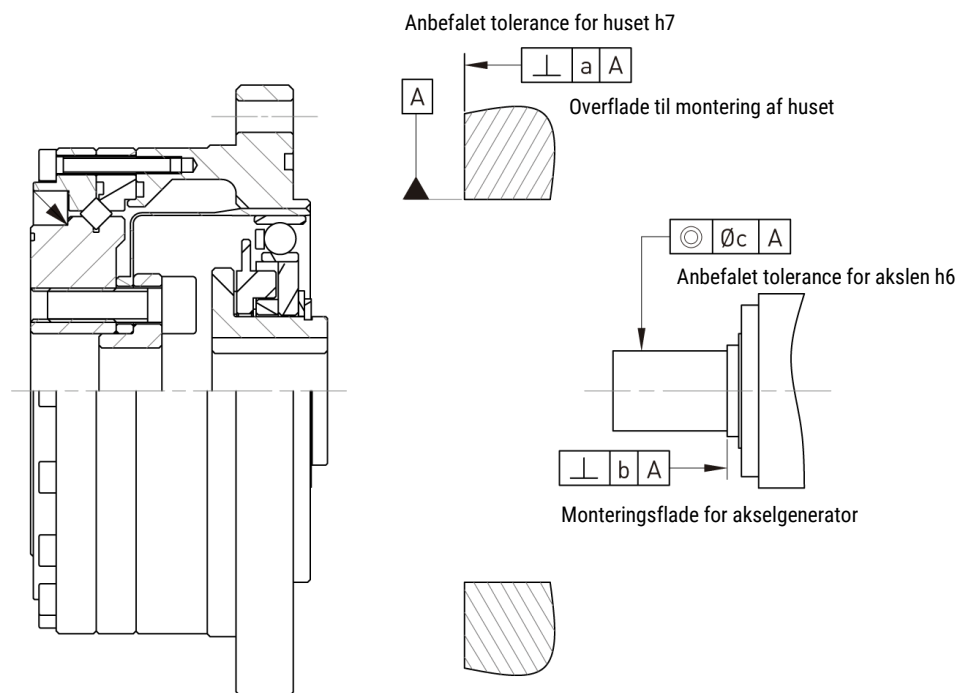
Drejningsmomentet ved ubelastet drift er det drejningsmoment, der kræves for at drive DATORKER® reduktionsgearets indgang (højhastighedsende) efter mere end 2 timer ved en indgangshastighed på 2000 omd/min ved en gennemsnitlig omgivelsestemperatur på 25 °C uden belastning.

Enhed: cNm

Reduktionsforhold	Indgangshastighed	Model				
		14	17	20	25	32
50	500 o/min	3,2	5,1	7,3	12,8	26,1
	1.000 o/min	3,9	6,1	9,1	17,8	33,1
	2.000 o/min	4,6	7,6	11,8	21,8	44,1
	3.500 o/min	5,9	9,6	12,7	28,8	57,1
80	500 o/min	2,3	3,8	5,5	9,7	20,3
	1.000 o/min	3,0	4,8	7,3	14,7	27,3
	2.000 o/min	3,7	6,3	10,0	18,7	38,3
	3.500 o/min	5,0	8,3	10,9	25,7	51,3
100	500 o/min	2,1	3,5	5,0	9,0	19,0
	1.000 o/min	2,8	4,5	6,8	14,0	26,0
	2.000 o/min	3,5	6,0	9,5	18,0	37,0
	3.500 o/min	4,8	8,0	10,4	25,0	50,0
120	500 o/min	–	3,3	4,7	8,5	18,1
	1.000 o/min	–	4,3	6,5	13,5	25,1
	2.000 o/min	–	5,8	9,2	17,5	36,1
	3.500 o/min	–	7,8	10,1	24,5	49,2
160	500 o/min	–	–	4,2	7,8	16,8
	1.000 o/min	–	–	6	12,8	23,8
	2.000 o/min	–	–	8,7	16,8	34,8
	3.500 o/min	–	–	9,6	23,8	47,8

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

4.9.4 Nøjagtighed ved installation



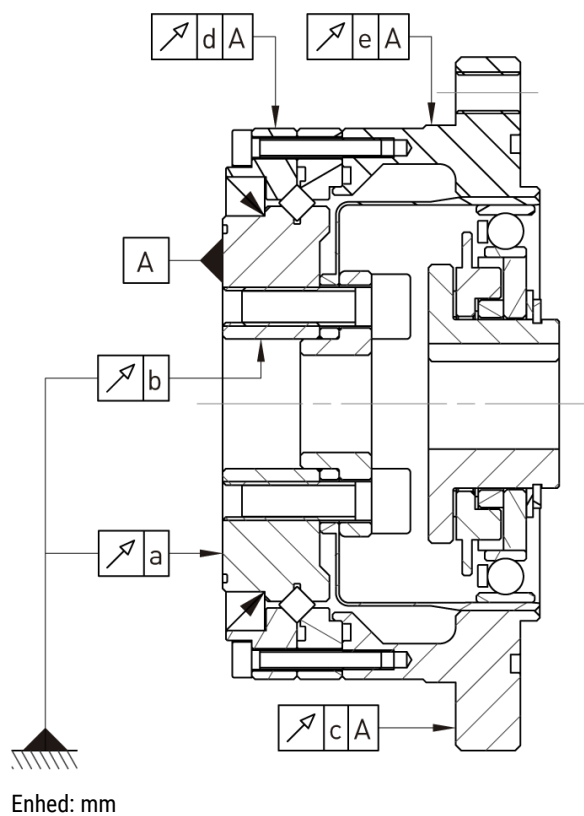
Enhed: mm

	Model	14	17	20	25	32
Mærkning						
a		0,011	0,015	0,017	0,024	0,026
b		0,017	0,020	0,020	0,024	0,024
		(0,008)	(0,010)	(0,010)	(0,012)	(0,012)
c		0,030	0,034	0,044	0,047	0,050
		(0,016)	(0,018)	(0,019)	(0,022)	(0,022)

Bemærkning:

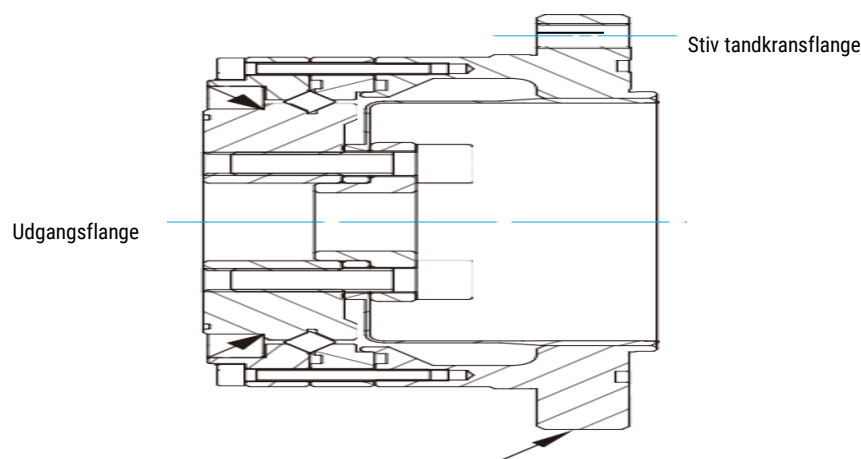
1. Værdien i () er værdien for akselgeneratoren (uden kobling).
2. På grund af den elastiske deformation af den fleksible tandkrans forårsager gearet en forskydning af aksel generatoren under drift. Forskydningen ændrer sig med driftsforholdene. Under alle omstændigheder skal der anvendes en mekanisme, der forhindrer glidning som følge af akselgeneratorens forskydning.

4.9.5 Mekanisk præcision



Mærkning	Model	14	17	20	25	32
a		0,010	0,010	0,010	0,015	0,015
b		0,010	0,012	0,012	0,013	0,013
c		0,024	0,026	0,038	0,045	0,056
d		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
e		0,038	0,038	0,047	0,049	0,054

4.9.6 Strammingsmoment for monteringskrue



Tabel 4.85: Tilspændingsmoment for skruer til udgangsflangen

Element		Model	14	17	20	25	32
Antal skruer			6	6	8	8	8
Skruestørrelse			M4	M5	M6	M8	M10
Montering af skruerne PCD	mm		23	27	32	42	55
Strammingsmoment for skruerne	Nm		5,4	10,8	18,4	45,0	89,0

Tabel 4.86: Strammingsmoment for skruer til den stive tandkrans

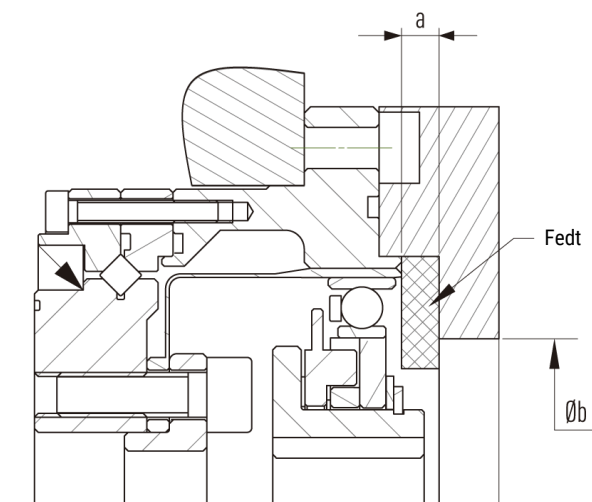
Element		Model	14	17	20	25	32
Antal skruer			8	8	8	10	12
Skruestørrelse			M4	M4	M5	M5	M6
Montering af skruerne PCD	mm		65	71	82	96	125
Strammingsmoment for skruerne	Nm		4,5	4,5	9,0	9,0	15,3

Bemærkning:

1. Anbefalede tilspændingsmomenter for 12.9 DIN EN ISO 4762 fastgørelsesskruer DIN912 i henhold til VDI 2230 for $\mu_K = \mu_G = 0,125$
2. Indskruningsdybde mindst $2 \times$ gevinddiameter

4.9.7 Smøring

Afstanden mellem gearet og monteringsflangen skal være så lille som muligt, så fedtet forbliver inde under drift.



Enhed mm

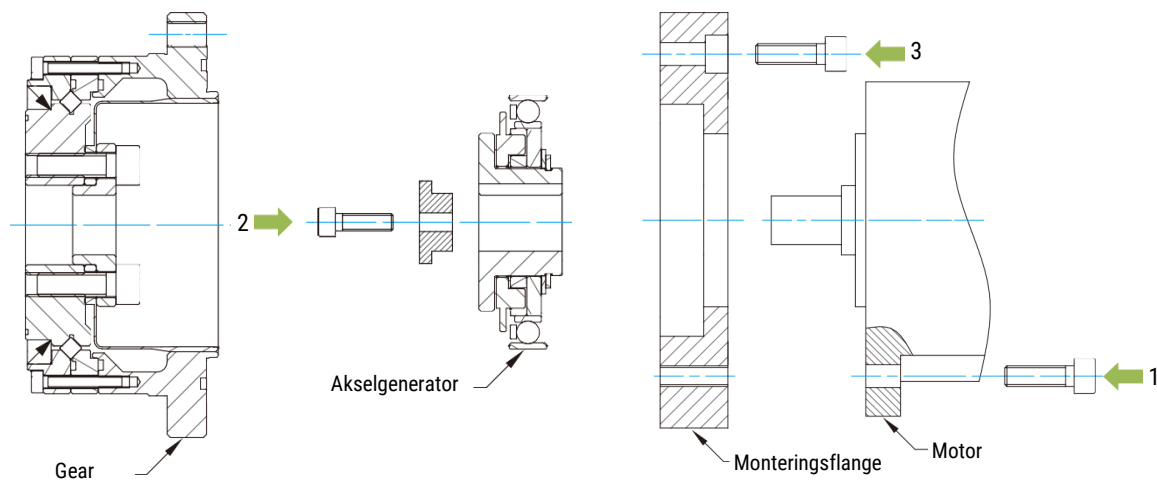
Element	Model 14	17	20	25	32
a ¹⁾	1	1	1,5	1,5	1,5
a ²⁾	3	3	4,5	4,5	4,5
Øb	16	26	30,0	37,0	37,0

¹⁾ Mellemaksel vandret eller lodret: når akselgeneratoren er rettet nedad

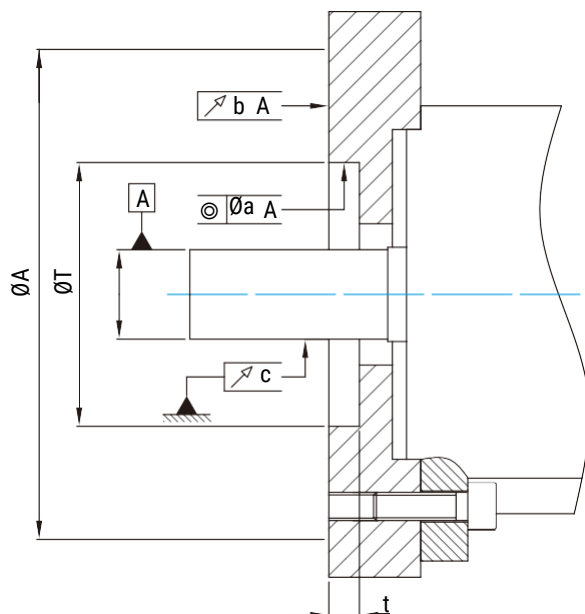
²⁾ Middelaksel lodret: når akselgeneratoren er rettet opad

4.9.8 Installationsprocedure

1. Monter monteringsflangen på motorens monteringsflade
2. Monter akselgeneratoren på motorens udgangsaksel
3. Monter gearet



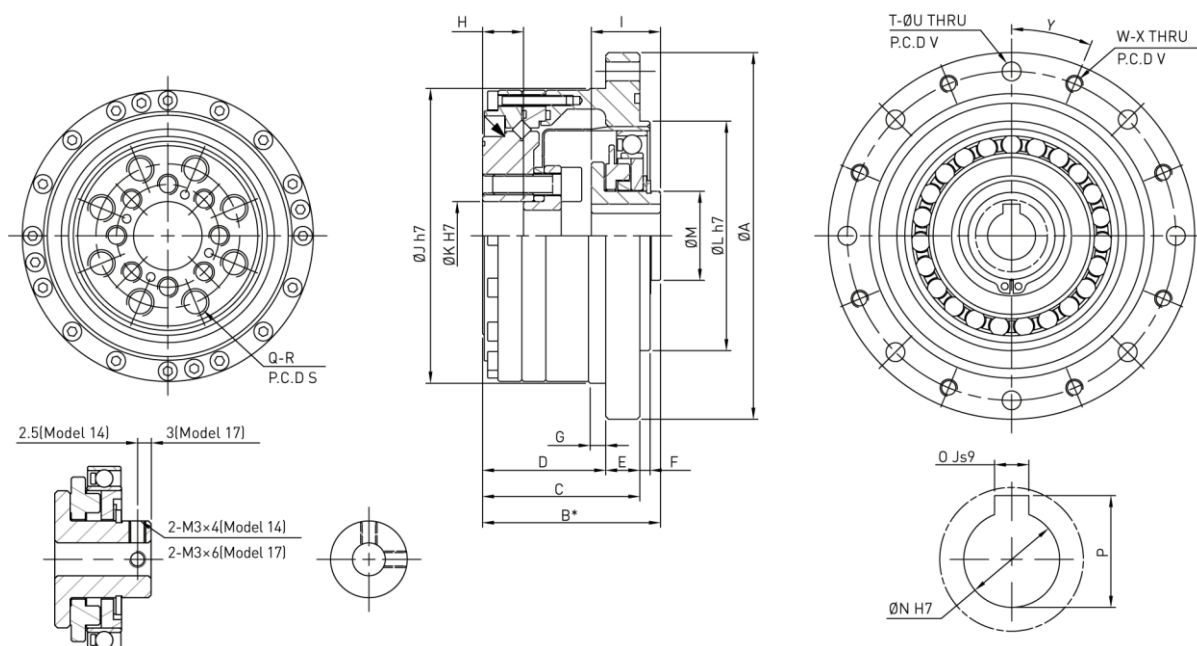
4.9.9 Montering af motoren



Enhed mm

	Model 14	17	20	25	32
Mærkning					
a	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
b	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040
c	0,015	0,015	0,018	0,018	0,018
ØA	73	79	93	107	138
t	3	3	4,5	4,5	4,5
ØT	38H7	48H7	56H7	67H7	90H7

4.9.10 Type DGC-P0, størrelsestabel



	Model 14	17	20	25	32
Mærkning					
ØA	73	79	93	107	138
B*	41 ⁰ _{-0,9}	45 ⁰ _{-0,9}	45.5 ⁰ ₋₁	52 ⁰ ₋₁	62 ⁰ _{-1,1}
C	34	37	38	46	57

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
D		27	29	28	36	45
E		7	8	10	10	12
F		2	2	3	3	3
G		3,5	4	5	5	5
H		9,4	9,5	9	12	15
I		17,6 $^0_{-0,1}$	19,5 $^0_{-0,1}$	20,1 $^0_{-0,1}$	20,2 $^0_{-0,1}$	22 $^0_{-0,1}$
ØJ h7		56	63	72	86	113
ØK H7		11	10	14	20	26
ØL h7		38	48	56	67	90
ØM		14	18	21	26	26
ØN H7		6	8	12	14	14
O Js9		–	–	4	5	5
P		–	–	13,8 $^{+0,1}_0$	16,3 $^{+0,1}_0$	16,3 $^{+0,1}_0$
Q		6	6	8	8	8
R		M4 x 8DP	M5 x 10DP	M6 x 9DP	M8 x 12DP	M10 x 15DP
S (P.C.D)		23	27	32	42	55
T		6	6	6	8	12
ØU		4,5	4,5	5,5	5,5	6,6
V (P.C.D)		65	71	82	96	125
W		6	6	6	8	12
X		M4	M4	M5	M5	M6
Y (grader)		30°	30°	30°	22,5°	15°
Inertimoment ($\times 10^{-4}$ kgm ²)		0,033	0,079	0,193	0,413	1,69
Vægt (kg)		0,52	0,68	0,98	1,5	3,2

Mål uden enhed i mm

*Mål B er monteringspositionen og den tilladte tolerance i aksialretningen.

4.10 Type DGC-CO

4.10.1 Tekniske data

Tabel 4.87: Værdiansættelsestabel

Model	Gearreduktion	Nominelt moment ved 2000 o/min	Maks. moment ved start/stop	Maksimalt gennemsnitsmoment	Kollisionsmoment	Maksimalt indgangsomdrejningstal	Maksimalt gennemsnitlige omdrejningstal
		Nm	Nm	Nm	Nm	Omdrejninger pr. minut	Omdrejninger pr. minut
14	50	7,0	23,0	9,0	46,0	8.500	3.500
	80	10,0	30,0	14,0	61,0		
	100	10,0	36,0	14,0	70,0		
17	50	21,0	44,0	34,0	91,0	7.300	3.500
	80	29,0	56,0	35,0	113,0		
	100	31,0	70,0	51,0	143,0		
	120	31,0	70,0	51,0	112,0		
20	50	33,0	73,0	44,0	127,0	6.500	3.500
	80	44,0	96,0	61,0	165,0		
	100	52,0	107,0	64,0	191,0		
	120	52,0	113,0	64,0	191,0		
	160	52,0	120,0	64,0	191,0		
25	50	51,0	127,0	72,0	242,0	5.600	3.500
	80	82,0	178,0	113,0	332,0		
	100	87,0	204,0	140,0	369,0		
	120	87,0	217,0	140,0	395,0		
	160	87,0	229,0	140,0	408,0		
32	50	99,0	281,0	140,0	497,0	4.800	3.500
	80	153,0	395,0	217,0	738,0		
	100	178,0	433,0	281,0	841,0		
	120	178,0	459,0	281,0	892,0		
	160	178,0	484,0	281,0	892,0		

Tabel 4.88: Nøjagtighed af vinkeloverførslen

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.89: Hysteresetab

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-4}$ hjul	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80-160	$\times 10^{-4}$ hjul	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.90: Maksimalt tilbageslag på Oldham-kobling

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-5}$ hjul	17,5	9,7	8,2	8,2	6,8
80	$\times 10^{-5}$ hjul	11,2	6,3	5,3	5,3	4,4
100	$\times 10^{-5}$ hjul	8,7	4,8	4,4	4,4	3,4
120	$\times 10^{-5}$ hjul	–	3,9	3,9	3,9	2,9
160	$\times 10^{-5}$ hjul	–	–	2,9	2,9	2,4

Tabel 4.91: Igangsætningsmoment (enhed cNm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		3,6	5,6	7,3	13,0	29,0
80		2,6	3,6	4,5	8,5	18,0
100		2,3	3,2	4,1	7,6	17,0
120		–	3,0	3,6	6,9	14,0
160		–	–	3,2	6,1	13,0

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.92: Omvendt igangsætningsmoment (enhed Nm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		1,5	2,8	4,4	8,3	18,0
80		1,5	2,8	4,6	8,5	18,0
100		1,9	3,1	5,0	9,2	20,0
120		–	3,4	5,4	10,0	21,0
160		–	–	6,4	12,0	25,0

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.93: Vridningsstabilitet

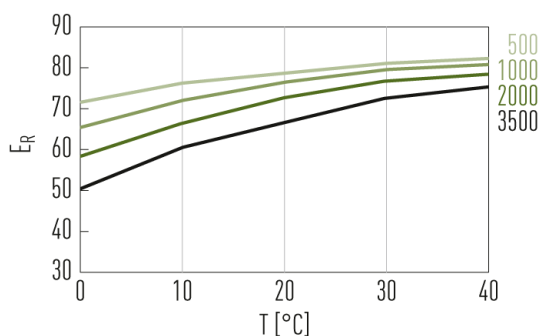
Reduktionsforhold			Model	14	17	20	25	32
T ₁		Nm		2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T ₂		Nm		6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,34	0,81	1,3	2,5	5,4
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1,1	1,8	3,4	7,8
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,57	1,3	2,3	4,4	9,8
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1,0	1,6	3,1	6,7
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,61	1,4	2,5	5,0	11,0
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,71	1,6	2,9	5,7	12,0
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

Bemærkning: Værdierne er kun til referenceformål. Den nedre grænse er 20 % under værdien i denne tabel.

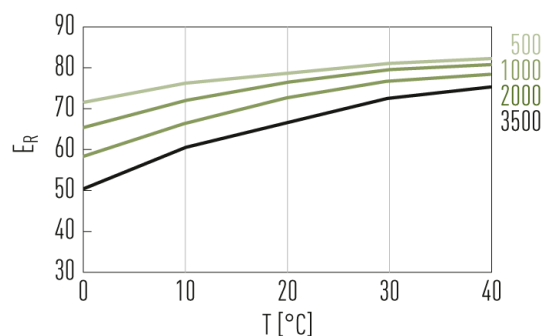
4.10.2 Effektivitet_{ER}

Effektiviteten af DATORKER® reduktionsgearene ændrer sig afhængigt af specifikation, overtal, driftstilstande (hastighed/belastning) og smøring (smøremiddelttype/-mængde)

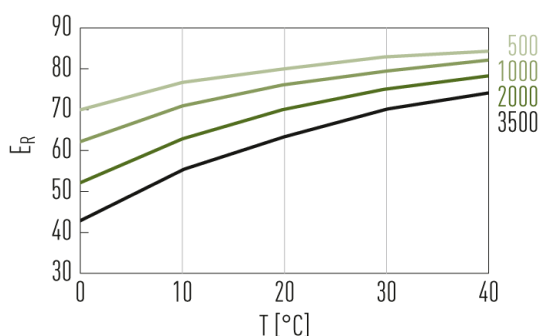
Model: 14, forhold: 50



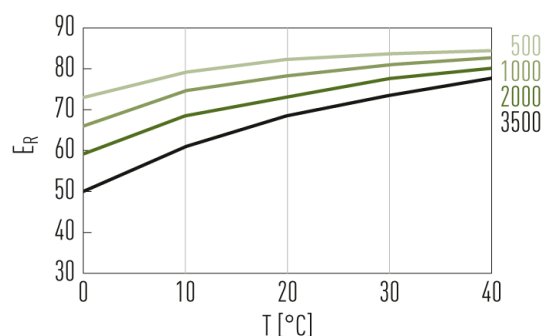
Model: 14, forhold: 80



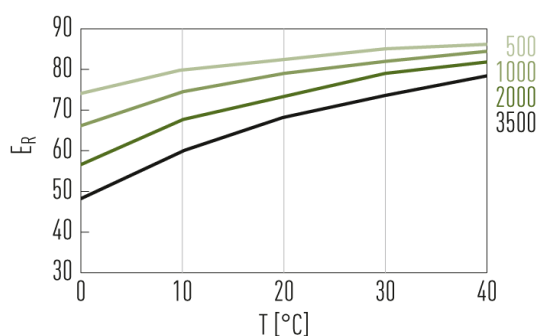
Model: 14, forhold: 100



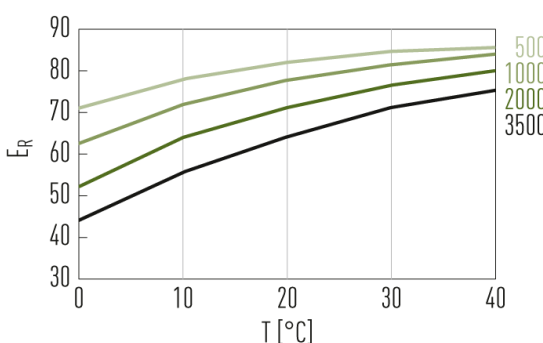
Model: 17-32, forhold: 50



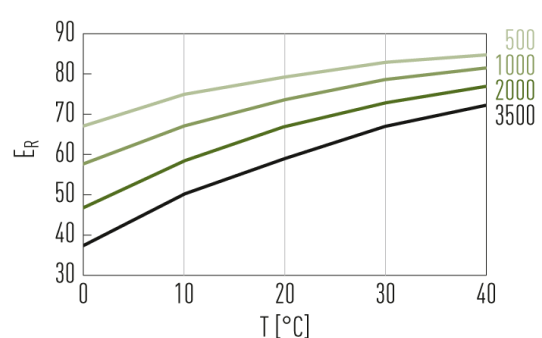
Model: 17-32, forhold: 80, 100



Model: 17-32, forhold: 120



Model: 20-32, forhold: 160

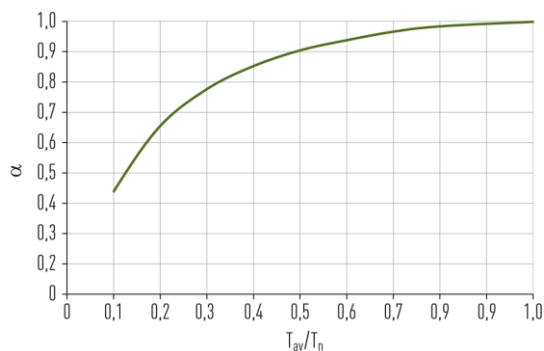


Koefficient til korrektion α

$$\text{Effektivitet} = \alpha \times \text{ER}$$

α = Korrekturkoefficient

ER = Effektivitet ved nominelt drejningsmoment

**4.10.3 Drejningsmoment ved ubelastet drift**

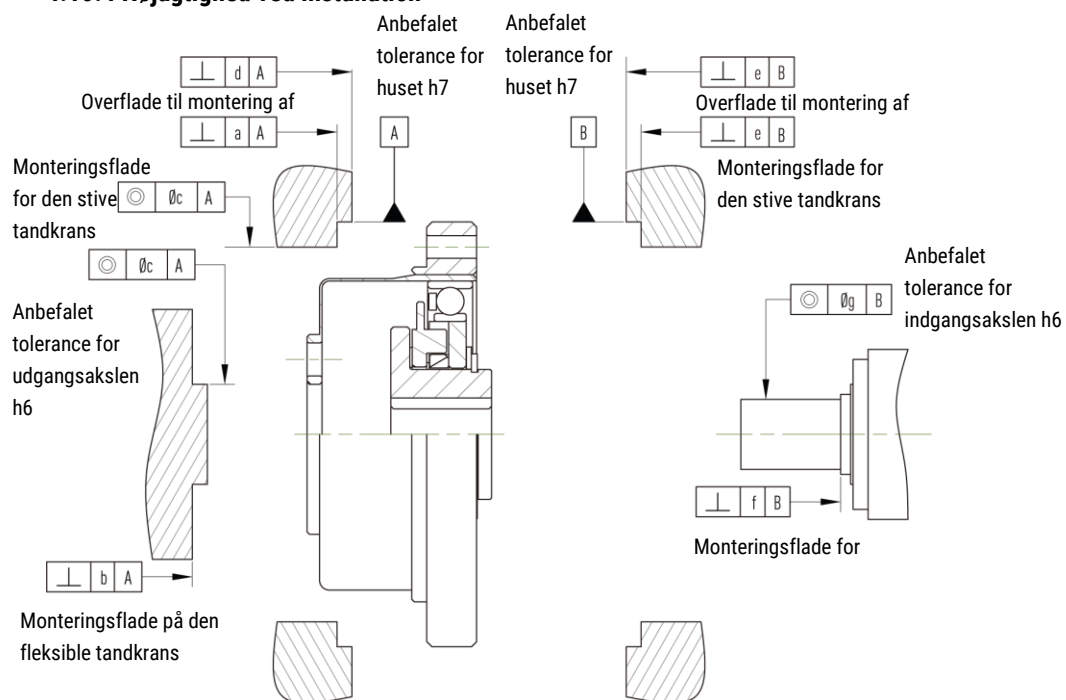
Drejningsmomentet ved ubelastet drift er det drejningsmoment, der kræves for at drive DATORKER® reduktionsgearets indgang (højhastighedsende) efter mere end 2 timer ved en indgangshastighed på 2000 omd/min ved en gennemsnitlig omgivelsestemperatur på 25 °C uden belastning.

Enhed: cNm

Reduktionsforhold	Indgangshastighed	Model				
		14	17	20	25	32
50	500 o/min	1,8	3,4	5,1	9,7	21,2
	1.000 o/min	2,3	4,4	6,9	12,5	27,2
	2.000 o/min	3,1	5,8	9,4	18,5	37,2
	3.500 o/min	4,2	7,9	13,4	25,5	50,2
80	500 o/min	1,4	2,6	3,9	7,6	16,8
	1.000 o/min	1,9	3,6	5,7	10,4	22,8
	2.000 o/min	2,7	5,0	8,2	16,4	32,8
	3.500 o/min	3,8	7,1	12,2	23,4	45,8
100	500 o/min	1,3	2,5	3,7	7,2	16,0
	1.000 o/min	1,8	3,5	5,5	10,0	22,0
	2.000 o/min	2,6	4,9	8,0	16,0	32,0
	3.500 o/min	3,7	7,0	12,0	23,0	45,0
120	500 o/min	–	2,4	3,5	6,9	15,4
	1.000 o/min	–	3,4	5,2	9,7	21,4
	2.000 o/min	–	4,8	7,8	15,7	31,4
	3.500 o/min	–	6,9	11,8	22,7	44,4
160	500 o/min	–	–	3,4	6,6	14,8
	1.000 o/min	–	–	5,2	9,4	20,8
	2.000 o/min	–	–	7,7	15,4	30,8
	3.500 o/min	–	–	11,7	22,4	43,8

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

4.10.4 Nøjagtighed ved installation

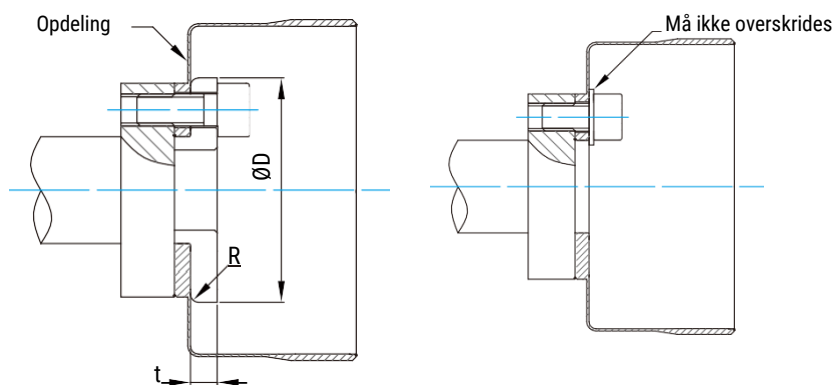


Enhed: mm

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
a		0,011	0,012	0,013	0,014	0,016
b		0,008	0,011	0,014	0,018	0,022
Øc		0,015	0,018	0,019	0,022	0,022
d		0,011	0,015	0,017	0,024	0,026
e		0,011	0,015	0,017	0,024	0,026
f		0,017 (0,008)	0,020 (0,010)	0,020 (0,010)	0,024 (0,012)	0,024 (0,012)
Øg		0,030 (0,016)	0,034 (0,018)	0,044 (0,019)	0,047 (0,022)	0,050 (0,022)

Bemærkning: Værdien i () er værdien for akselgeneratoren (uden kobling).

4.10.5 Anbefalet størrelse af trykpladen



Enhed: mm

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
$\text{ØD} \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$		24,5	29,0	34,0	42,0	55,0
$R \begin{smallmatrix} +0,1 \\ 0 \end{smallmatrix}$		1,2	1,2	1,4	1,5	2,0
t		2,0	2,5	2,5	5,0	7,0

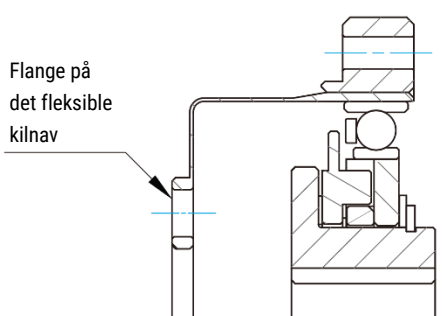
Bemærkning: Bemærkning: For at forhindre, at skruerne på trykpladen synker eller løsner sig, anbefales følgende:

1. S45C-materialet.
2. Varmebehandlings hårdhedsgrad skal være HB200 - 270.

4.10.6 Strammingsmoment for monteringskrue

1. Side af den fleksible tandkrans:

- Hvis moment lasten er under den nominelle effektværdi i Tabel 4.11: Værdiansættelsestabel "Maksimalt drejningsmoment ved start/stop", må du kun bruge skruer til montering.
- Hvis momentlasten kan nå op på den nominelle kapacitetsværdi, der er angivet i Tabel 4.11: Værdiansættelsestabel "Maks. tilladt kollisionsmoment", skal du bruge en kombination af skruer og stifter til montering.



Tabel 4.94: Strammingsmoment for skruen på flangesiden af den fleksible tandkrans

Element	Model	14	17	20	25	32
Antal skruer		6	6	8	8	8
Skruestørrelse		M4	M5	M5	M6	M8
Montering af skruerne PCD	mm	17	19	24	30	40
Strammingsmoment for skruerne	Nm	5,4	10,8	10,8	18,4	44,4

Bemærkning:

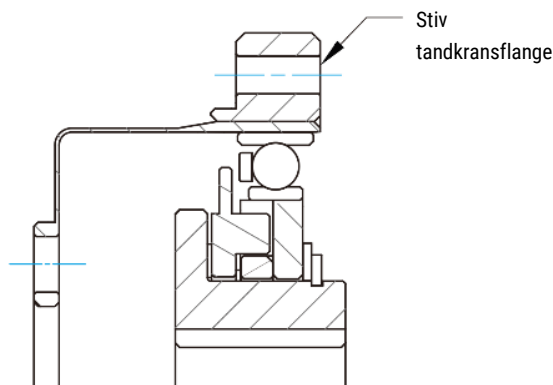
1. Anbefalede tilspændingsmomenter for 12.9 DIN EN ISO 4762 fastgørelsesskruer DIN912 i henhold til VDI 2230 for $\mu_K = \mu_G = 0,125$
2. Indskruningsdybde mindst $2 \times$ gevinddiameter

Tabel 4.95: Montering af den fleksible tandkrans ved hjælp af en stiftenål

Element	Model	14	17	20	25	32
Antal skruer		4	4	4	4	4
Stiftdiameter	mm	3	3	3	4	5
Stifthul PCD	mm	18,5	21,5	27	34	45
Skrue plus stifte's transmissionsmoment	kgfm	12,0	17,0	25,0	49,0	110,0

Bemærkning: Anbefalet stifdtype: Cylindrisk pin, materiale: S45C-Q

2. Side af den stive tandkrans



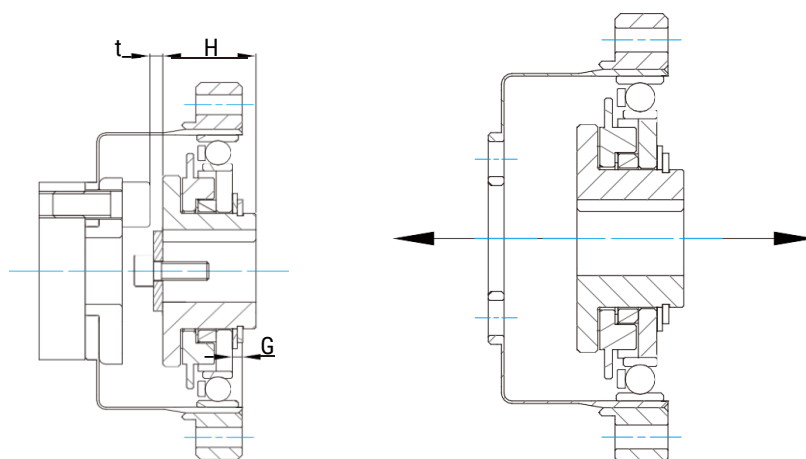
Tabel 4.96: Montering af den stive tandkrans ved hjælp af en skrue

Element	Model	14	17	20	25	32
Antal skruer		8	16	16	16	16
Skruestørrelse		M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm	44	54	62	75	100
Strammingsmoment for skruerne	Nm	2,0	2,0	2,0	4,5	9,0

Bemærkning:

1. Anbefalede tilspændingsmomenter for 12.9 DIN EN ISO 4762 fastgørelsesskruer DIN912 i henhold til VDI 2230 for $\mu_K = \mu_G = 0,125$
2. Indskruningsdybde mindst $2 \times$ gevinddiameter

4.10.7 Installation af akselgeneratoren



Enhed: mm

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
G		1,4	1,6	1,5	3,5	4,2
$H_{-0,1}^0$		18,5	20,7	21,5	21,6	23,6
t		1,6	1,3	1,5	1,4	2,2

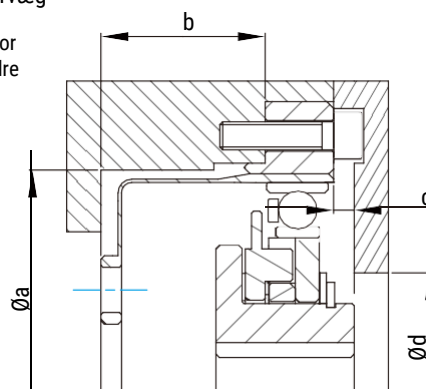
Bemærkning:

1. Undgå interferens mellem akselgeneratoren og skruen på den fleksible tandkrans.
2. På grund af den elastiske deformation af den fleksible tandkrans forårsager gearet en forskydning af aksel generatoren under drift. Forskydningen ændrer sig med driftsforholdene. Under alle omstændigheder skal der anvendes en mekanisme, der forhindrer glidning som følge af akselgeneratorens forskydning.

4.10.8 Smøring

1. Anbefalede dimensioner for husets indervæg

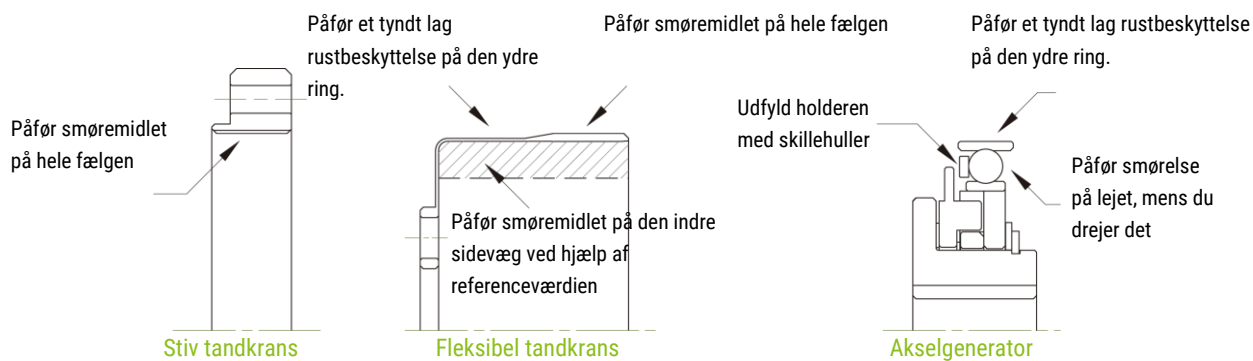
Det anbefales at overholde følgende dimensioner for at undgå, at smøremidlet sprøjter for meget på andre dele under drift:



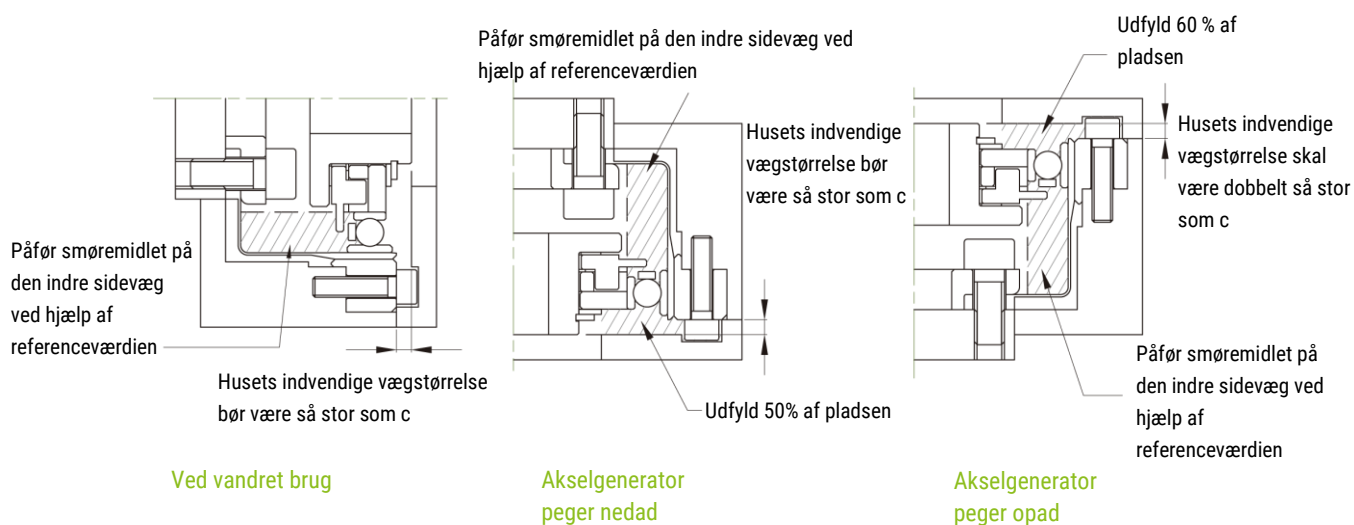
Enhed: mm

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
Øa		38,0	45,0	53,0	66,0	86,0
b		17,1	19,0	20,5	23,0	26,8
c		1,0	1,0	1,5	1,5	1,5
Ød		16,0	26,0	30,0	37,0	37,0

2. Anvendelse af smøremiddel



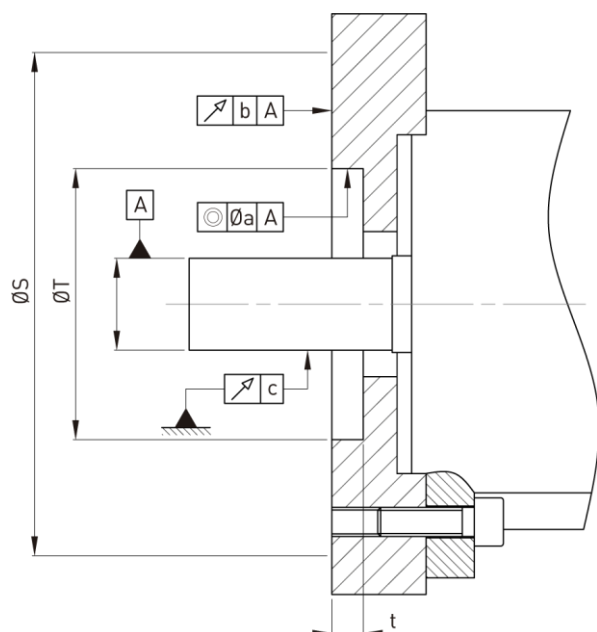
3. De vigtigste punkter i de forskellige anvendelsesmetoder



Enhed: g

Anvisninger		Model 14	17	20	25	32
Vandret anvendelse		5,5	10	16	30	60
Lodret anvendelse	Akselgenerator peger nedad	7,0	12	18	35	70
	Akselgenerator peger opad	8,5	14	21	40	80

4.10.9 Installation af motoren

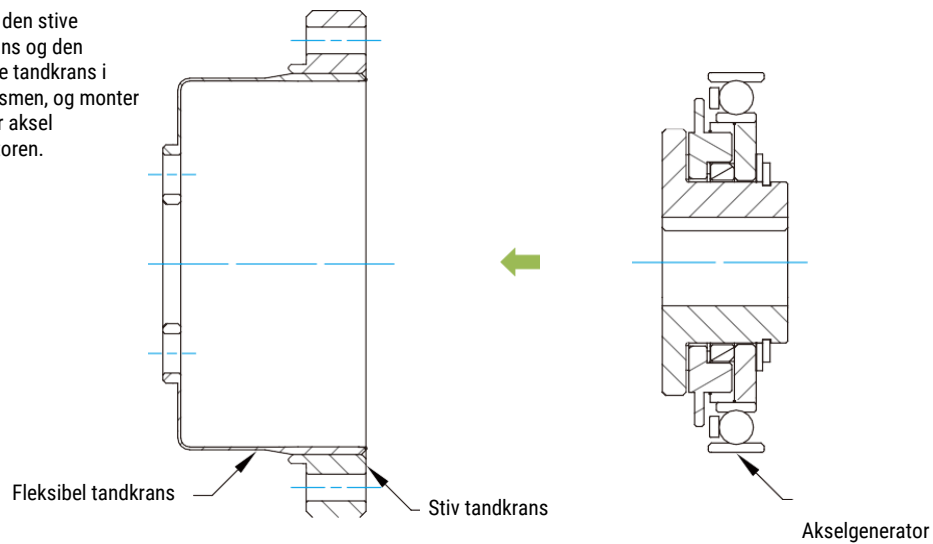


Enhed: mm

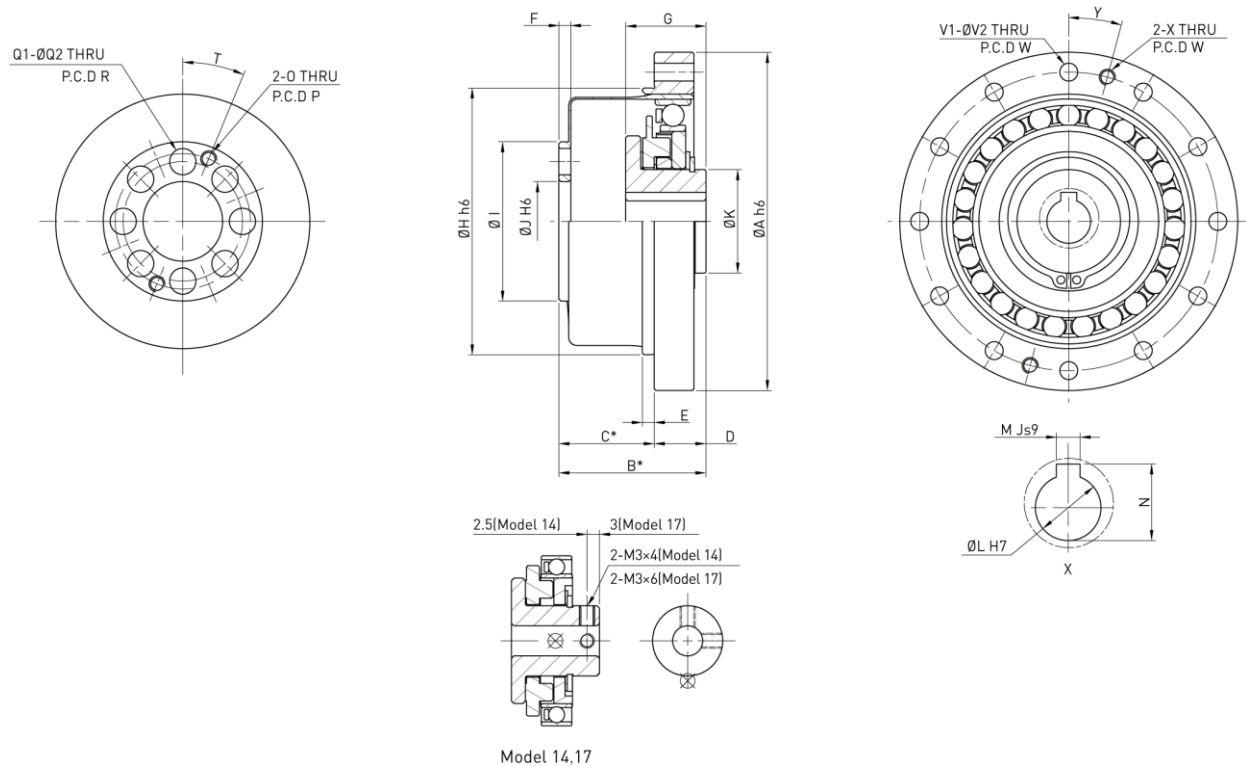
Mærkning	Model	14	17	20	25	32
a		0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
b		0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
c		0,015	0,015	0,018	0,018	0,018
ØT H6		50	60	70	85	110

4.10.10 Installationsprocedure

Monter den stive tandkrans og den fleksible tandkrans i mekanismen, og monter derefter akselgeneratoren.



4.10.11 Type DGC-CO, størrelsestabel



Mærkning	Model 14	17	20	25	32
ØA h6	50	60	70	85	110
B*	28,5 ⁰ _{-0,4}	32,5 ⁰ _{-0,4}	33,5 ⁰ _{-0,4}	37 ⁰ _{-0,5}	44 ⁰ _{-0,6}
C*	17,5 ^{0,4} ₀	20 ^{+0,5} ₀	21,5 ^{+0,6} ₀	24 ^{+0,6} ₀	28 ^{+0,6} ₀
D	6	6,5	7,5	10	14
E	2	2,5	3	3	3
F	2,4	3	3	3	3,2
G	18,5 ⁰ _{-0,1}	20,7 ⁰ _{-0,1}	21,5 ⁰ _{-0,1}	21,6 ⁰ _{-0,1}	23,6 ⁰ _{-0,1}
ØH h6	38	48	54	67	90
ØI	23	27,2	32	40	52
J H6	11	10	16	20	26

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
ØK		14	18	21	26	26
ØL H7		6	8	9	11	14
M Js9		–	–	3	4	5
N		–	–	10,4 ₀ ^{+0,1}	12,8 ₀ ^{+0,1}	16,3 ₀ ^{+0,1}
O		M3	M3	M3	M4	M5
P (P.C.D)		18,5	21,5	27	34	45
Q1		6	6	8	8	8
ØQ2		4,5	5,5	5,5	6,6	9
R (P.C.D)		17	19	24	30	40
T (grader)		30°	30°	22,5°	22,5°	22,5°
V1		6	12	12	12	12
ØV2		3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
W (P.C.D)		44	54	62	75	100
X		M3	M3	M3	M4	M5
Y (grader)		22,5°	11,25°	11,25°	11,25°	11,25°
Inertimoment (10 ⁻⁴ kgm ²)		0,033	0,079	0,193	0,413	1,69
Vægt (kg)		0,09	0,15	0,28	0,45	0,89

Mål uden enhed i mm

*Mål B, C er monteringspositionen og den tilladte tolerance i aksialretningen.

4.11 Type DGH-PO

4.11.1 Tekniske data

Tabel 4.97: Værdiansættelsestabel

Model	Gearreduktion	Nominelt moment ved 2000 omd/min ¹⁾	Peak-moment ved start/stop ²⁾	Maksimalt gennemsnitsmoment ³⁾	Kollisionsmoment ⁴⁾	Maksimalt indgangsomdrejningstal	Maksimalt gennemsnitlige omdrejningstal
		Nm	Nm	Nm	Nm	Omdrejninger pr. minut	Omdrejninger pr. minut
14	50	7,0	23,0	9,0	46,0	8.500	3.500
	80	10,0	30,0	14,0	61,0		
	100	10,0	36,0	14,0	70,0		
17	50	21,0	44,0	34,0	91,0	7.300	3.500
	80	29,0	56,0	35,0	113,0		
	100	31,0	70,0	51,0	143,0		
	120	31,0	70,0	51,0	112,0		
20	50	33,0	73,0	44,0	127,0	6.500	3.500
	80	44,0	96,0	61,0	165,0		
	100	52,0	107,0	64,0	191,0		
	120	52,0	113,0	64,0	191,0		
	160	52,0	120,0	64,0	191,0		
25	50	51,0	127,0	72,0	242,0	5.600	3.500
	80	82,0	178,0	113,0	332,0		
	100	87,0	204,0	140,0	369,0		
	120	87,0	217,0	140,0	395,0		
	160	87,0	229,0	140,0	408,0		
32	50	99,0	281,0	140,0	497,0	4.800	3.500
	80	153,0	395,0	217,0	738,0		
	100	178,0	433,0	281,0	841,0		
	120	178,0	459,0	281,0	892,0		
	160	178,0	484,0	281,0	892,0		

¹⁾ Tilladt nominelt moment

²⁾ Tilladt maksimalt moment

³⁾ Tilladt gennemsnitsmoment

⁴⁾ Tilladt maksimalværdi for kollision

Tabel 4.98: Specifikationer for krydsrulleleje

Model	Valsens hulkredsdiameter	Forskydning	Grundlæggende bæretal		Tilladt momentbelastning	Momentstivhed
	Dpw	R	Dynamisk belastning C	Statisk belastning Co		
	m	m	kN	kN	Nm	$\times 10^4$ Nm/hjul
14	0,050	0,0217	5,8	8,6	74	8,5
17	0,060	0,0239	10,4	16,3	124	15,4
20	0,070	0,0255	14,6	22,0	187	25,2
25	0,085	0,0296	21,8	35,8	258	39,2
32	0,111	0,0364	38,2	65,4	580	100

Tabel 4.99: Nøjagtighed af vinkeloverførslen

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.100: Hysteresetab

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-4}$ hjul	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80-160	$\times 10^{-4}$ hjul	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.101: Max. Spil af Oldham-koblingen

Modell		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-4}$ rad	17,5	9,7	8,2	8,2	6,8
80	$\times 10^{-4}$ rad	11,2	6,3	5,3	5,3	4,4
100	$\times 10^{-5}$ rad	8,7	4,8	4,4	4,4	3,4
120	$\times 10^{-5}$ rad	—	3,9	3,9	3,9	2,9
160	$\times 10^{-5}$ rad	—	—	2,9	2,9	2,4

Tabel 4.102: Igangsætningsmoment (enhed cNm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		4,5	6,7	8,6	17	34
80		3,1	4,4	5,4	10,0	21,0
100		2,8	3,7	4,7	8,8	20,0
120		—	3,4	4,2	8,0	17,0
160		—	—	3,6	6,9	15,0

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.103: Omvendt igangsætningsmoment (enhed Nm)

Reduktionsforhold	Model	14	17	20	25	32
50		1,8	3,3	5,2	9,9	20,0
80		1,8	3,3	5,3	10,0	21,0
100		2,0	3,6	5,6	11,0	22,0
120		—	3,9	6,1	12,0	24,0
160		—	—	7,0	14,0	29,0

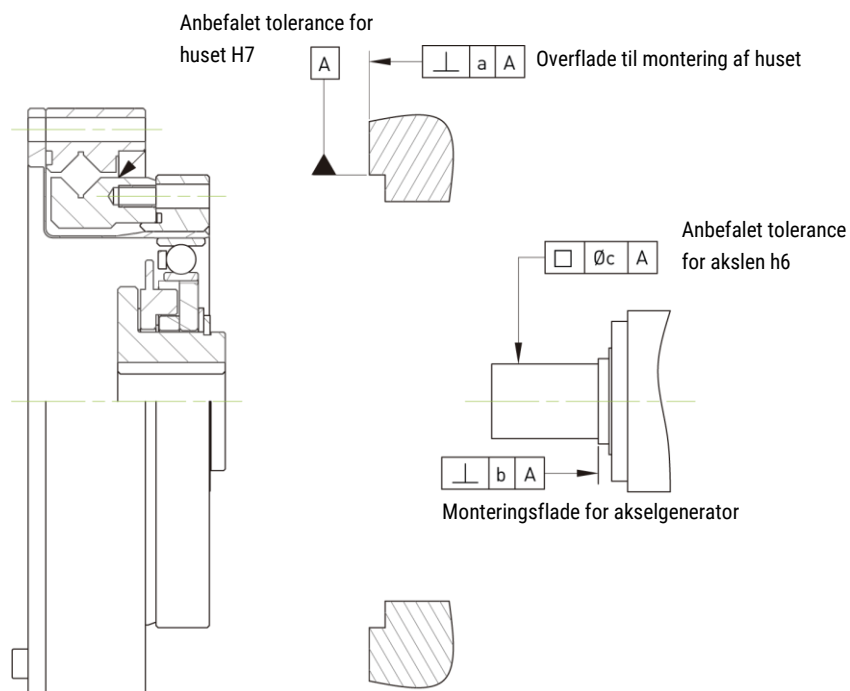
Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.104: Vridningsstabilitet

Reduktionsforhold			Model	14	17	20	25	32
T ₁		Nm		2,0	3,9	7,0	14	29
T ₂		Nm		6,9	12	25	48	108
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,34	0,81	1,3	2,5	5,4
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1,1	1,8	3,4	7,8
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,57	1,3	2,3	4,4	9,8
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		16	12	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1	1,6	3,1	6,7
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,61	1,4	2,5	5,0	11
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,71	1,6	2,9	5,7	12
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		12	9,7	11,3	11,1	11,6

Bemærkning: Værdierne er kun til referenceformål. Den nedre grænse er 20 % under værdien i denne tabel.

4.11.2 Præcision ved installation



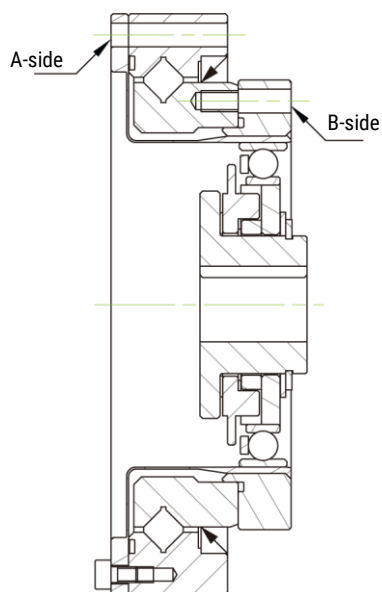
Enhed: mm

Model	14	17	20	25	32
Mærkning					
a	0,011	0,015	0,017	0,024	0,026
b	0,017	0,020	0,020	0,024	0,024
	(0,008)	(0,010)	(0,010)	(0,012)	(0,012)
c	0,030	0,034	0,044	0,047	0,047
	(0,016)	(0,018)	(0,019)	(0,022)	(0,022)

Bemærkning:

- Værdien i () er værdien for akselgeneratoren (uden Oldham-kobling).
- På grund af den elastiske deformation af den fleksible tandkrans forårsager gearret en forskydning af aksel generatoren under drift. Forskydningen ændrer sig med driftsforholdene. Under alle omstændigheder skal der anvendes en mekanisme, der forhindrer glidning som følge af akselgeneratorens forskydning.

4.11.3 Strammingsmoment for monteringsskrue



Tabel 4.105: Strammingsmoment for monteringsskrue på A-siden

Element		Model	14	17	20	25	32
Antal skruer			8	12	12	12	12
Skruestørrelse			M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm		64	74	84	102	132
Skrue tilspændingsmoment	Nm		2,4	2,4	2,4	5,4	10,8

Tabel 4.106: Strammingsmoment for monteringsskrue på B-siden

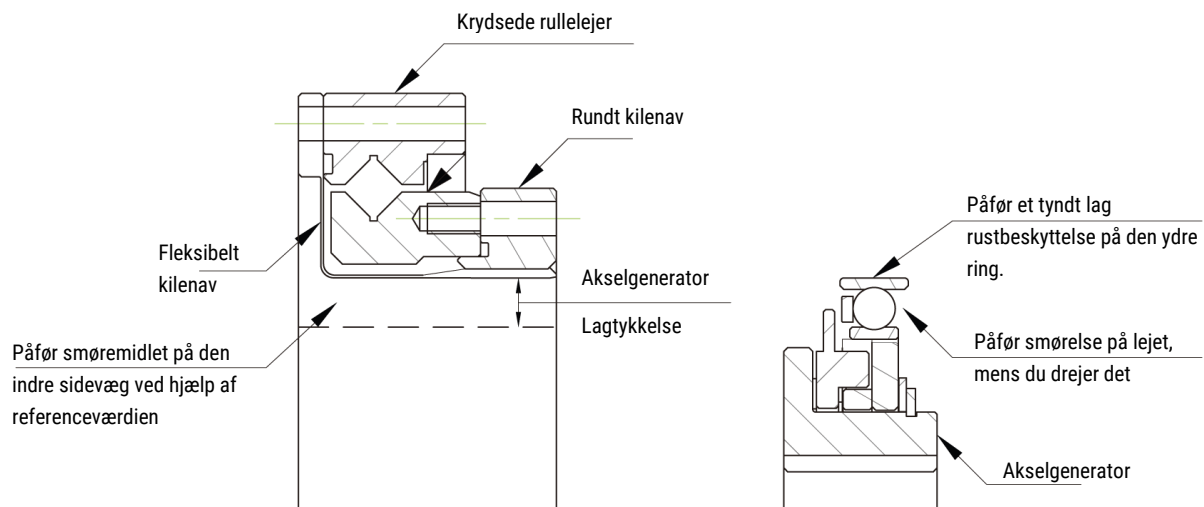
Element		Model	14	17	20	25	32
Antal skruer			8	16	16	16	16
Skruestørrelse			M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm		44	54	62	77	100
Skrue tilspændingsmoment	Nm		2,4	2,4	2,4	5,4	10,8

Bemærkning:

1. Anbefalede tilspændingsmomenter for 12.9 DIN EN ISO 4762 fastgørelsesskruer DIN912 i henhold til VDI 2230 for $\mu_K = \mu_G = 0,125$
2. Indskruningsdybde mindst $2 \times$ gevinddiameter

4.11.4 Smøring

Med undtagelse af tandemrådet i typen DSH-PO er alle andre dele ikke fyldt med smøremiddel. Vær opmærksom på følgende punkter ved påføring af smøremidlet.

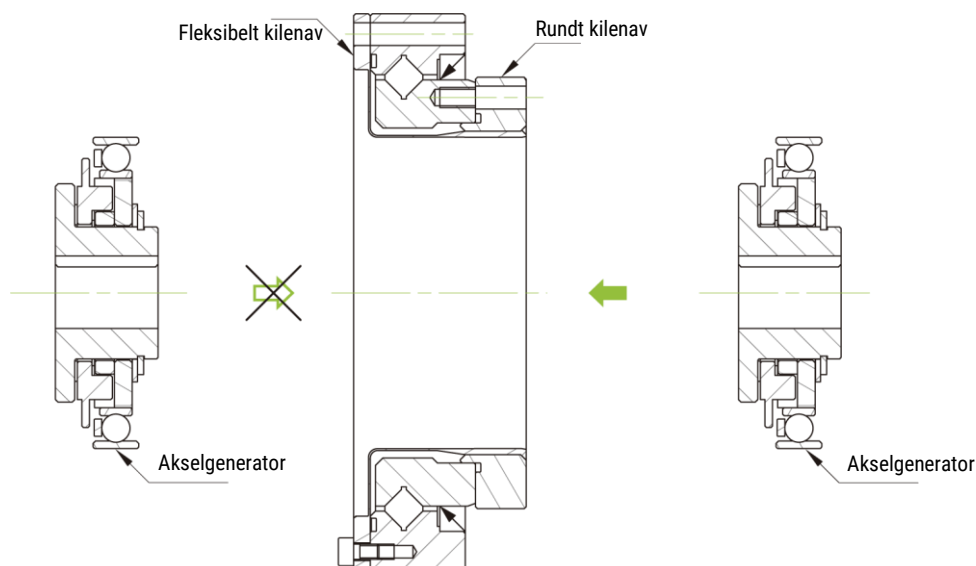


Enhed: g

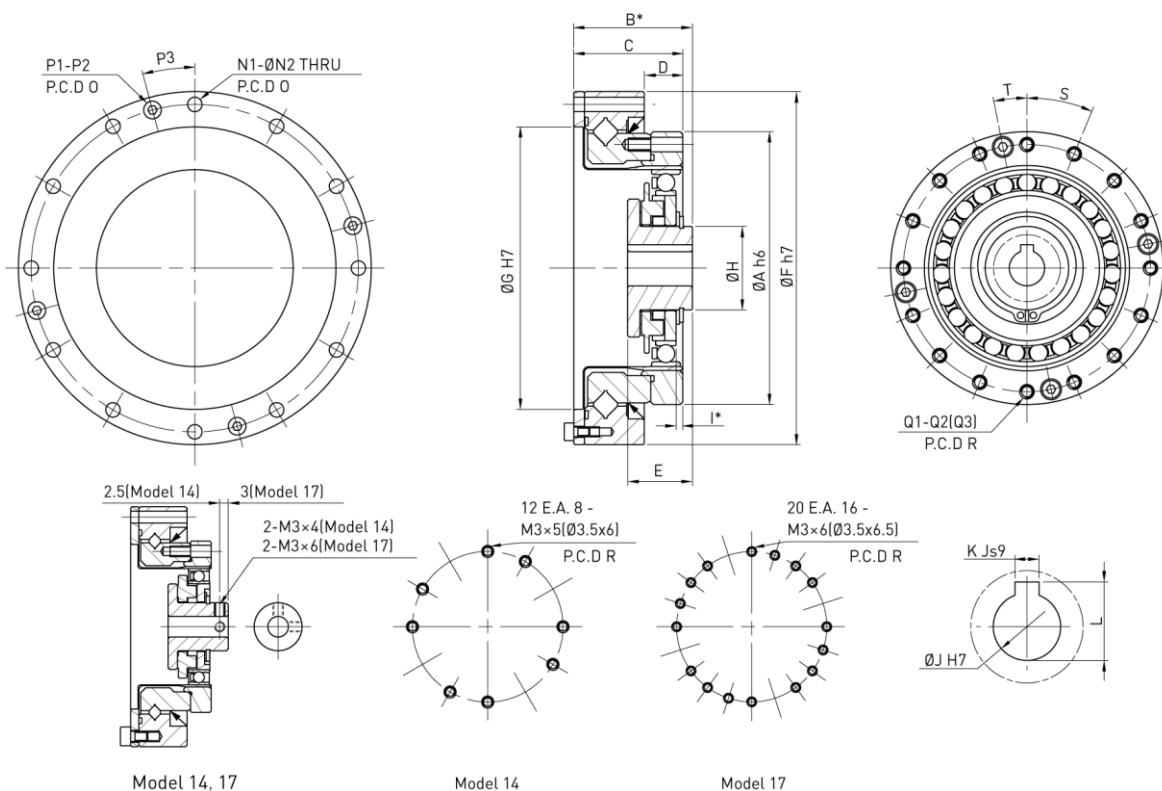
		Model	14	17	20	25	32
Anvisninger							
Vandret anvendelse			5,8	11	18	32	64
Lodret anvendelse	Akselgenerator peger nedad		7,5	13	19	37	74
	Akselgenerator peger opad		8,9	15	22	42	84

4.11.5 Installationsprocedure

Akselgeneratoren må først installeret, når du har monteret reduktionsstykket i huset. For at undgå skader på tandfladen er det vigtigt at følge instruktionerne.



4.11.6 Type DGH-PO, størrelsestabel



Enhed: mm

	Model	14	17	20	25	32
Mærkning						
ØA h6		50	60	70	85	110
B*		28,5 ⁰ _{-0,4}	32,5 ⁰ _{-0,9}	33,5 ⁰ _{-0,4}	37 ⁰ _{-0,5}	44 ⁰ _{-0,6}
C		23,5	26,5	29	34	42
D		7	7,5	8,5	12	15
E		18,5 ⁰ _{-0,1}	20,7 ⁰ _{-0,1}	21,5 ⁰ _{-0,1}	21,6 ⁰ _{-0,1}	23,6 ⁰ _{-0,1}
ØF h7		70	80	90	110	142
ØG H7		48	60	70	88	114
ØH		14	18	21	26	26
I*		0,4	0,3	0,1	2,1	2,5
ØJ H7		6	8	9	11	14
K Js9		–	–	3	4	5
L		–	–	10,4 ^{+0,1} ₀	12,8 ^{+0,1} ₀	16,3 ^{+0,1} ₀
N1		8	12	12	12	12
ØN2		3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
O (P.C.D)		64	74	84	102	132
P1		2	4	4	4	4
P2		M3	M3	M3	M3	M4
P3 (grader)		22,5°	15°	15°	15°	15°
Q1		12 E.A. 8	20 E.A. 16	16	16	16
Q2		M3 x 5DP	M3 x 6DP	M3 x 6DP	M4 x 7DP	M5 x 8DP
Q3		Ø3,5 x 6DP	Ø3,5 x 6,5DP	Ø3,5 x 7,5DP	Ø4,5 x 10DP	Ø5,5 x 14DP
ØR		44	54	62	77	100

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
S (grader)		30°	18°	22,5°	22,5°	22,5°
T (grader)		30°	18°	11,25°	11,25°	11,25°
Inertimoment (10 ⁻⁴ kgm ²)		0,033	0,079	0,193	0,413	1,69
Vægt (kg)		0,41	0,57	0,81	1,31	2,94

*Mål B, l er monteringspositionen og den tilladte tolerance i aksialretningen.

4.12 Type DGH-PH

4.12.1 Tekniske data

Tabel 4.107: Værdiansættelsestabel

Model	Gearreduktion	Nominelt moment ved 2000 o/min	Maks. moment ved start/stop	Maksimalt gennemsnitsmoment	Kollisionsmoment	Maksimalt indgangsomdrejningstal	Maksimalt gennemsnitlige omdrejningstal
		Nm	Nm	Nm	Nm	Omdrejninger pr. minut	Omdrejninger pr. minut
14	50	7,0	23,0	9,0	46,0	8.500	3.500
	80	10,0	30,0	14,0	61,0		
	100	10,0	36,0	14,0	70,0		
17	50	21,0	44,0	34,0	91,0	7.300	3.500
	80	29,0	56,0	35,0	113,0		
	100	31,0	70,0	51,0	143,0		
	120	31,0	70,0	51,0	112,0		
20	50	33,0	73,0	44,0	127,0	6.500	3.500
	80	44,0	96,0	61,0	165,0		
	100	52,0	107,0	64,0	191,0		
	120	52,0	113,0	64,0	191,0		
	160	52,0	120,0	64,0	191,0		
25	50	51,0	127,0	72,0	242,0	5.600	3.500
	80	82,0	178,0	113,0	332,0		
	100	87,0	204,0	140,0	369,0		
	120	87,0	217,0	140,0	395,0		
	160	87,0	229,0	140,0	408,0		
32	50	99,0	281,0	140,0	497,0	4.800	3.500
	80	153,0	395,0	217,0	738,0		
	100	178,0	433,0	281,0	841,0		
	120	178,0	459,0	281,0	892,0		
	160	178,0	484,0	281,0	892,0		

Tabel 4.108: Specifikationer for krydsrulleleje

Model	Rullernes centrumdiameter	Forskydning	Grundlæggende bæretal		Tilladt moment	Momentstivhed
	Dpw	R	Dynamisk belastning C_{dyn}	Statisk belastning C_0		
	m	m	kN	kN	Nm	$\times 10^4$ Nm/hjul
14	0,050	0,0217	5,8	8,6	74	8,5
17	0,060	0,0239	10,4	16,3	124	15,4
20	0,070	0,0255	14,6	22,0	187	25,2
25	0,085	0,0296	21,8	35,8	258	39,2
32	0,111	0,0364	38,2	65,4	580	100,0

Tabel 4.109: Nøjagtighed af vinkeloverførslen

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.110: Hysteresetab

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-4}$ hjul	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.111: Igangsætningsmoment (enhed cNm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		4,5	6,7	8,6	17,0	34,0
80		3,1	4,4	5,4	10,0	21,0
100		2,8	3,7	4,7	8,8	20,0
120		–	3,4	4,2	8,0	17,0
160		–	–	3,6	6,9	15,0

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.112: Omvendt igangsætningsmoment (enhed Nm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		1,8	3,3	5,2	9,9	20,0
80		1,8	3,3	5,3	10,0	21,0
100		2,0	3,6	5,6	11,0	22,0
120		–	3,9	6,1	12,0	24,0
160		–	–	7,0	14,0	29,0

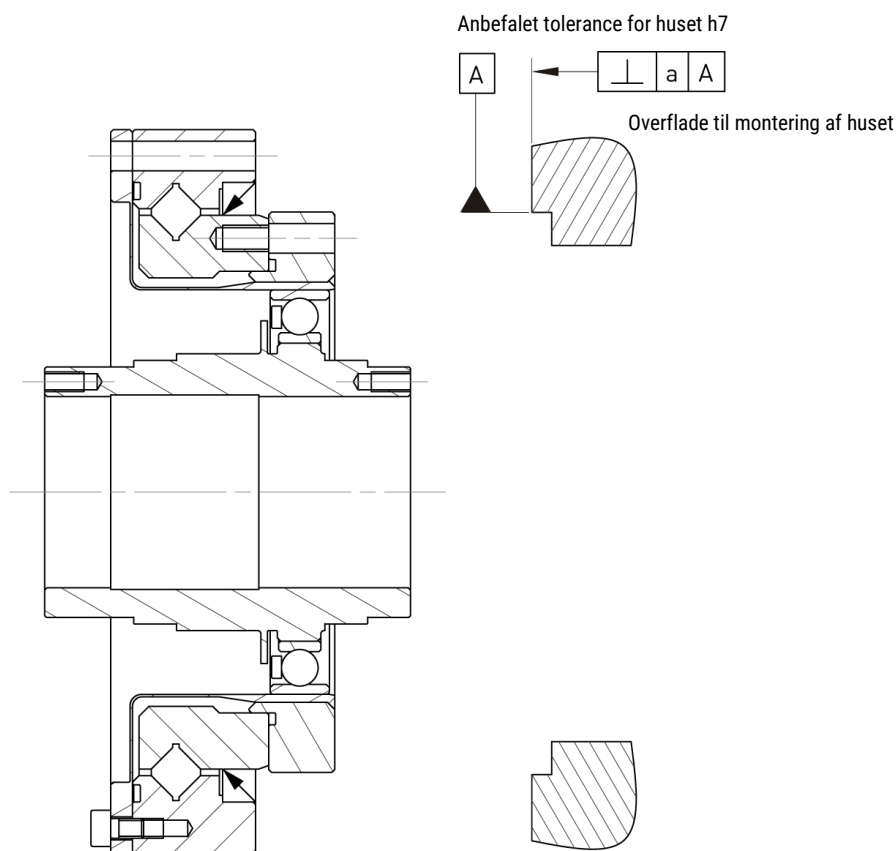
Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.113: Vridningsstabilitet

Reduktionsforhold			Model 14	17	20	25	32
T ₁		Nm	2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T ₂		Nm	6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul	0,34	0,81	1,3	2,5	5,4
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul	0,47	1,1	1,8	3,4	7,8
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul	0,57	1,3	2,3	4,4	9,8
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul	0,47	1,0	1,6	3,1	6,7
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul	0,61	1,4	2,5	5,0	11,0
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul	0,71	1,6	2,9	5,7	12,0
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

Bemærkning: Værdierne er kun til referenceformål. Den nedre grænse er 20 % under værdien i denne tabel.

4.12.2 Nøjagtighed ved installation



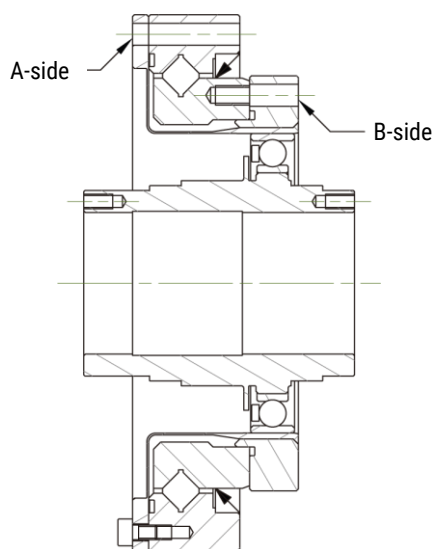
Enhed: mm

	Model	14	17	20	25	32
Mærkning						
a		0,011	0,015	0,017	0,024	0,026

Bemærkning:

1. Værdien i () er værdien for akselgeneratoren (uden kobling).
2. På grund af den elastiske deformation af den fleksible tandkrans forårsager gearet en forskydning af aksel generatoren under drift. Forskydningen ændrer sig med driftsforholdene. Under alle omstændigheder skal der anvendes en mekanisme, der forhindrer glidning som følge af akselgeneratorens forskydning.

4.12.3 Strammingsmoment for monteringsskrue



Tabel 4.114: Strammingsmoment for monteringsskrue på A-siden

Element	Model	14	17	20	25	32
Antal skruer		8	12	12	12	12
Skruestørrelse		M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm	64	74	84	102	132
Strammingsmoment for skruerne	Nm	2,4	2,4	2,4	5,4	10,8

Tabel 4.115: Strammingsmoment for monteringsskrue på B-siden

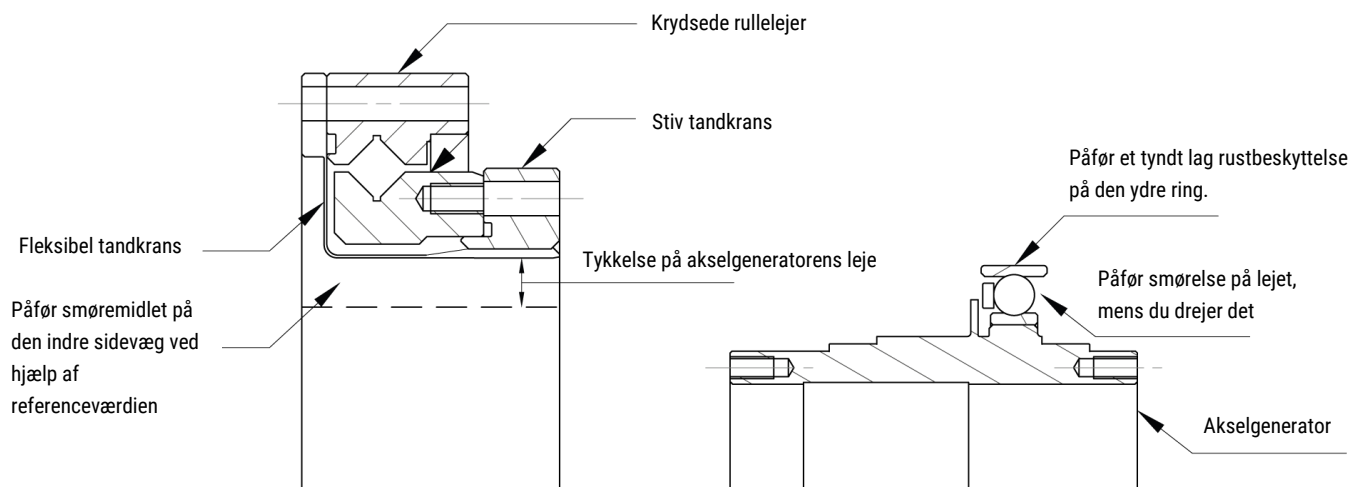
Element	Model	14	17	20	25	32
Antal skruer		8	16	16	16	16
Skruestørrelse		M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm	44	54	62	77	100
Strammingsmoment for skruerne	Nm	2,4	2,4	2,4	5,4	10,8

Bemærkning:

1. Anbefalede tilspændingsmomenter for 12.9 DIN EN ISO 4762 fastgørelsesskruer DIN912 i henhold til VDI 2230 for $\mu K = \mu G = 0,125$
2. Indskruningsdybde mindst $2 \times$ gevinddiameter

4.12.4 Smøring

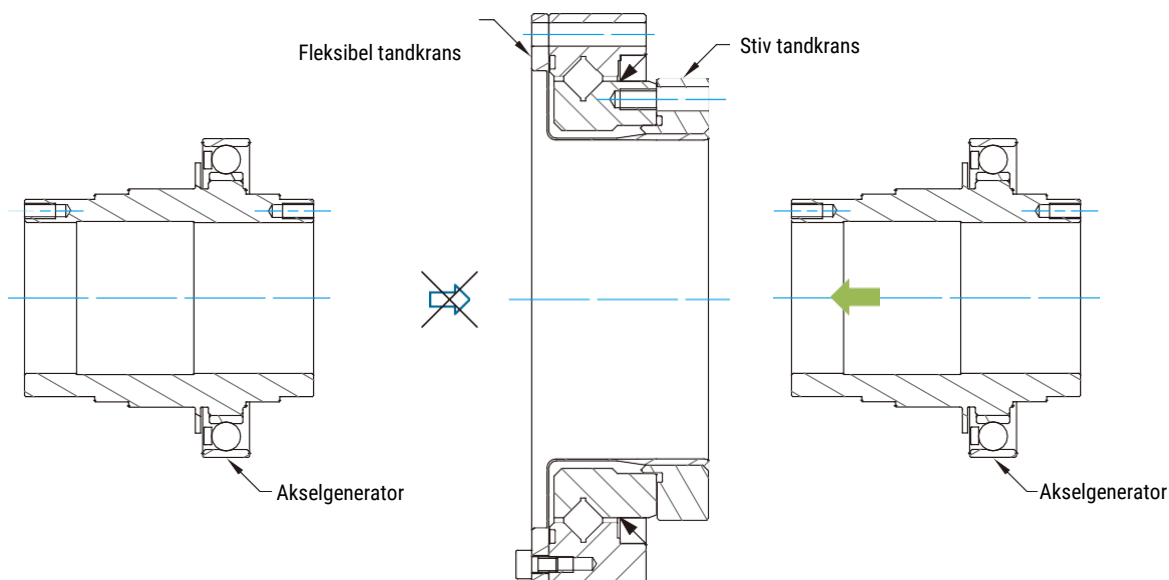
Med undtagelse af det indre tandområde i typen DSH-PH er alle andre dele ikke fyldt med smøremiddel. Tag hensyn til følgende punkter ved påføring af smøremiddel.



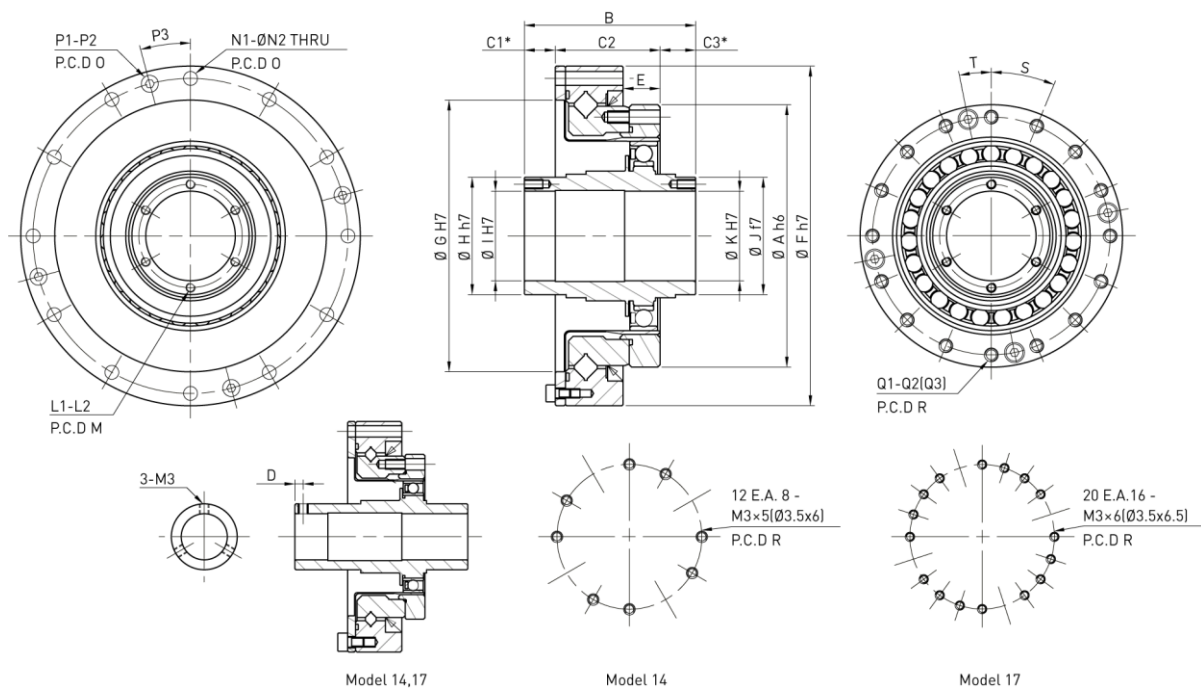
Enhed: g

Anvisninger		Model	14	17	20	25	32
Vandret anvendelse			5,8	11	18	32	64
Lodret anvendelse	Akselgenerator peger nedad		7,5	13	19	37	74
	Akselgenerator peger opad		8,9	15	22	42	84

4.12.5 Installationsprocedure



4.12.6 Type DGH-PH, størrelsestabel



Mærkning	Model 14	17	20	25	32
ØA h6	50	60	70	85	110
B	52,5 ⁰ _{-0,1}	56,5 ⁰ _{-0,1}	51,5 ⁰ _{-0,1}	55,5 ⁰ _{-0,1}	65,5 ⁰ _{-0,1}
C1*	16 ^{+0,4} ₀	16 ^{+0,4} ₀	16 ^{+0,4} ₀	10 ^{+0,5} ₀	12 ^{+0,6} ₀
C2	23,5	26,5	29	34	42
C3*	13	14	13	11,5	11,5
D	2,5	2,5	-	-	-
E	7	7,5	8,5	12	15
ØF h7	70	80	90	110	142
ØG H7	48	60	70	88	114
ØH h7	20	25	30	38	45
ØI H7	14	19	21	29	36

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
ØJ f7		20	25	30	38	45
ØK H7		14	19	21	29	36
L1		3	3	2x6	2x6	2x6
L2		M3	M3	M3 x DP6	M3 x DP6	M3 x DP6
M (P.C.D)		–	–	25,5	33,5	40,5
N1		8	12	12	12	12
ØN2		3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
O (P.C.D)		64	74	84	102	132
P1		2	4	4	4	4
P2		M3	M3	M3	M3	M4
P3 (grader)		22,5°	15°	15°	15°	15°
Q1		12 E.A. 8	20 E.A. 16	16	16	16
Q2		M3 x 5DP	M3 x 6DP	M3 x 6DP	M4 x 7DP	M5 x 8DP
Q3		Ø3,5 x 6DP	Ø3,5 x 6,5DP	Ø3,5 x 7,5DP	Ø4,5 x 10DP	Ø5,5 x 14DP
ØR		44	54	62	77	100
S (grader)		30°	18°	22,5°	22,5°	22,5°
T (grader)		30°	18°	11,25°	11,25°	11,25°
Inertimoment (10 ⁻⁴ kgm ²)		0,091	0,193	0,404	1,070	2,85
Vægt (kg)		0,45	0,63	0,89	1,44	3,1

Mål uden enhed i mm

*Mål C1, C3 er monteringspositionen og den tilladte tolerance i aksialretningen.

4.13 Type DGH-AH

4.13.1 Tekniske data

Tabel 4.116: Værdiansættelsestabel

Model	Gearreduktion	Nominelt moment ved 2000 o/min	Maks. moment ved start/stop	Maksimalt gennemsnitsmoment	Kollisionsmoment	Maksimalt indgangsomdrejningstal	Maksimalt gennemsnitlige omdrejningstal
		Nm	Nm	Nm	Nm	Omdrejninger pr. minut	Omdrejninger pr. minut
14	50	7,0	23,0	9,0	46,0	8.500	3.500 1100 ¹⁾
	80	10,0	30,0	14,0	61,0		
	100	10,0	36,0	14,0	70,0		
17	50	21,0	44,0	34,0	91,0	7.300	3.500 1100 ¹⁾
	80	29,0	56,0	35,0	113,0		
	100	31,0	70,0	51,0	143,0		
	120	31,0	70,0	51,0	112,0		
20	50	33,0	73,0	44,0	127,0	6.500	3.500 1100 ¹⁾
	80	44,0	96,0	61,0	165,0		
	100	52,0	107,0	64,0	191,0		
	120	52,0	113,0	64,0	191,0		
	160	52,0	120,0	64,0	191,0		
25	50	51,0	127,0	72,0	242,0	5.600	3.500 1000 ¹⁾
	80	82,0	178,0	113,0	332,0		
	100	87,0	204,0	140,0	369,0		
	120	87,0	217,0	140,0	395,0		
	160	87,0	229,0	140,0	408,0		
32	50	99,0	281,0	140,0	497,0	4.800	3.500 1000 ¹⁾
	80	153,0	395,0	217,0	738,0		
	100	178,0	433,0	281,0	841,0		
	120	178,0	459,0	281,0	892,0		
	160	178,0	484,0	281,0	892,0		

¹⁾ Gælder for type DSH-AH, DGH-AH ved brug af radiale akseltætninger på hulakslen

Tabel 4.117: Specifikationer for krydsrulleleje

Model	Rullernes centrumdiameter	Forskydning	Grundlæggende bæretal		Tilladt moment	Momentstivhed
	Dpw	R	Dynamisk belastning C _{dyn}	Statisk belastning C ₀		
	m	m	kN	kN	Nm	×10 ⁴ Nm/hjul
14	0,050	0,0217	5,8	8,6	74	8,5
17	0,060	0,0239	10,4	16,3	124	15,4
20	0,070	0,0255	14,6	22,0	187	25,2
25	0,085	0,0296	21,8	35,8	258	39,2
32	0,111	0,0364	38,2	65,4	580	100,0

Tabel 4.118: Nøjagtighed af vinkeloverførslen

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.119: Hysteresetab

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-4}$ hjul	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.120: Igangsætningsmoment (enhed cNm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		8,8	27	36	56	85
80		7,5	25	33	50	74
100		6,9	24	32	49	72
120		—	24	31	48	68
160		—	—	31	47	67

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.121: Omvendt igangsætningsmoment (enhed Nm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		5,3	16	22	34	51
80		7,2	24	31	48	70
100		8,2	29	38	59	86
120		—	34	45	69	97
160		—	—	59	90	128

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.122: Vridningsstabilitet

Reduktionsforhold			Model	14	17	20	25	32
T ₁		Nm		2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T ₂		Nm		6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,34	0,81	1,3	2,5	5,4
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1,1	1,8	3,4	7,8
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,57	1,3	2,3	4,4	9,8
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1,0	1,6	3,1	6,7
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,61	1,4	2,5	5,0	11,0
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,71	1,6	2,9	5,7	12,0
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

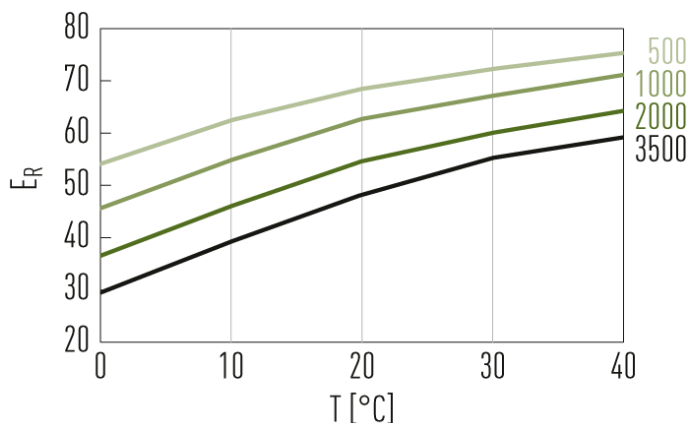
Bemærkning: Værdierne er kun til referenceformål. Den nedre grænse er 20 % under værdien i denne tabel.

4.13.2 Effektivitet_{ER}

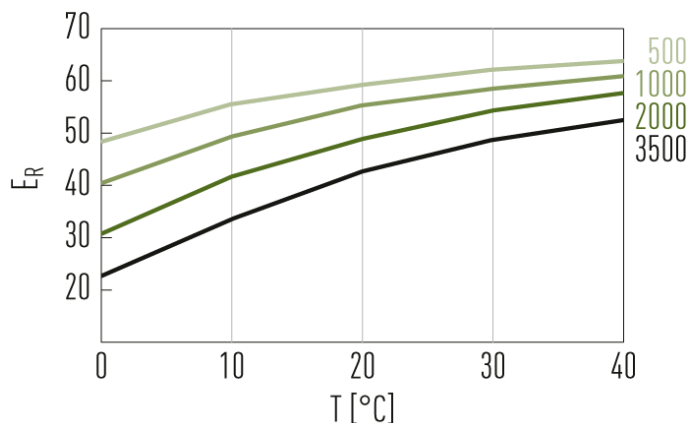
1. Nominelt moment E_R

Effektiviteten af DATORKER® reduktionsgearene ændrer sig afhængigt af specifikation, overtal, driftstilstande (hastighed/belastning) og smøring (smøremiddelttype/-mængde)

Model: 14-32, forhold: 50, 80, 100, 120

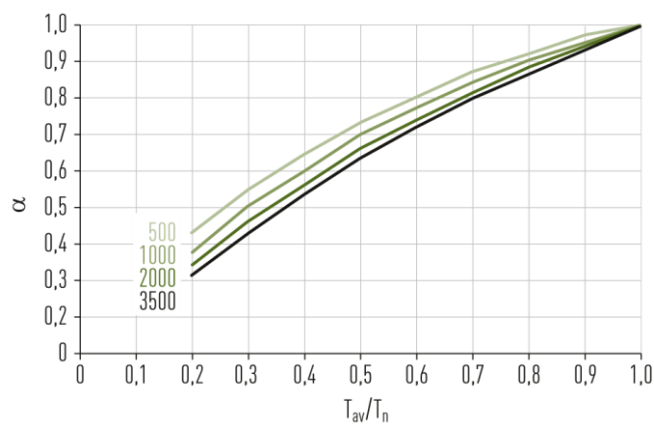


Model: 20-32, forhold: 160



2. Koefficient til korrektion α

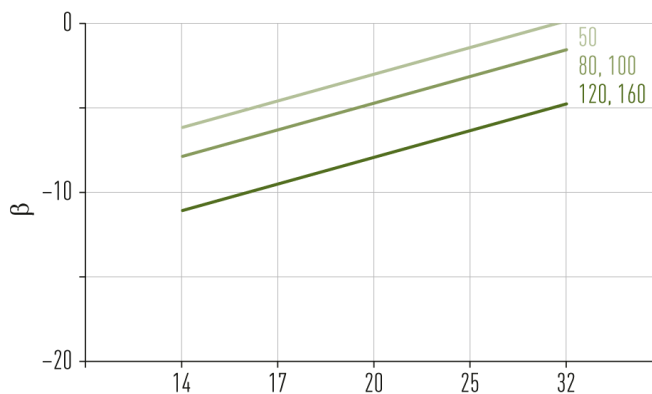
Koefficient til korrektion af effektiviteten α i forhold til momentlasten



3. Koefficient til korrektion β

Koefficient til korrektion af effektiviteten β iht. specifikationen

effektivitet = $\alpha \cdot \beta$



4.13.3 Drejningsmoment ved ubelastet drift

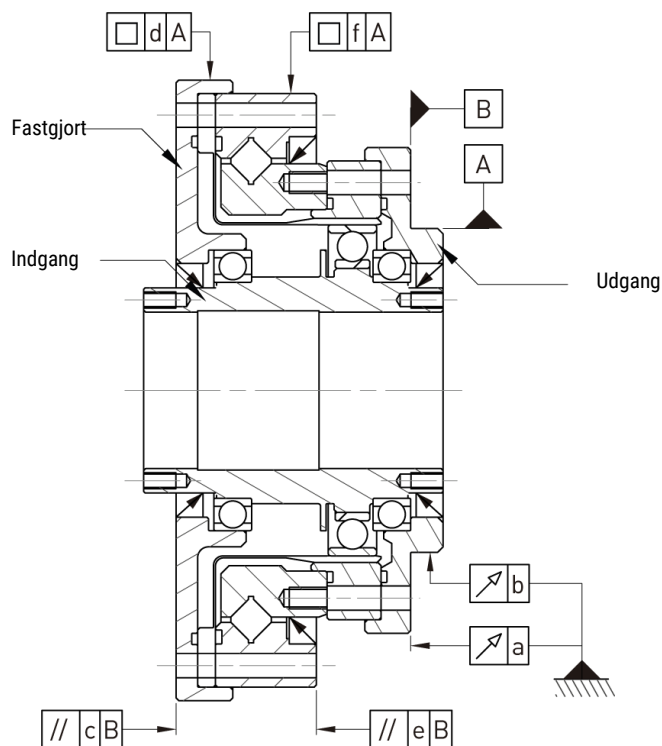
Drejningsmomentet ved ubelastet drift er det drejningsmoment, der kræves for at drive DATORKER® reduktionsgearets indgang (højhastighedsende) efter mere end 2 timer ved en indgangshastighed på 2000 omd/min ved en gennemsnitlig omgivelsestemperatur på 25 °C uden belastning.

Enhed: cNm

Reduktionsforhold	Indgangshastighed	Model				
		14	17	20	25	32
50	500 o/min	6,3	17,8	23,6	37,2	58,0
	1.000 o/min	7,8	21,8	28,6	49,2	76,0
	2.000 o/min	10,1	27,8	37,6	62,2	98,0
	3.500 o/min	14,1	36,8	48,6	89,2	138,0
80	500 o/min	5,4	16,4	21,5	33,8	51,5
	1.000 o/min	6,9	20,4	26,5	45,8	69,5
	2.000 o/min	9,2	26,4	35,5	58,8	91,5
	3.500 o/min	13,2	35,4	46,5	85,8	131,5
100	500 o/min	5,2	16,0	21,0	33,0	50,0
	1.000 o/min	6,7	20,0	26,0	45,0	68,0
	2.000 o/min	9,0	26,0	35,0	58,0	90,0
	3.500 o/min	13,0	35,0	46,0	85,0	130,0
120	500 o/min	–	15,8	20,6	32,4	48,9
	1.000 o/min	–	19,8	25,6	44,4	66,9
	2.000 o/min	–	25,8	34,6	57,4	88,9
	3.500 o/min	–	34,8	45,6	84,4	128,9
160	500 o/min	–	–	20,2	31,7	47,5
	1.000 o/min	–	–	25,2	43,7	65,5
	2.000 o/min	–	–	34,2	56,7	87,5
	3.500 o/min	–	–	45,2	83,7	127,5

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

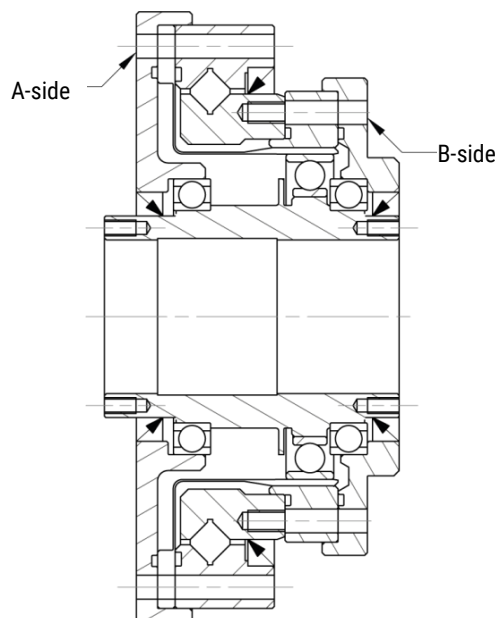
4.13.4 Præcision ved installation



Enhed: mm

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
a		0,033	0,038	0,040	0,046	0,054
b		0,035	0,035	0,039	0,041	0,047
c		0,064	0,071	0,079	0,085	0,104
d		0,053	0,050	0,059	0,061	0,072
e		0,040	0,045	0,051	0,057	0,065
f		0,038	0,038	0,047	0,049	0,054

4.13.5 Strammingsmoment for monteringskrue



Tabel 4.123: Strammingsmoment for monteringsskrue på A-siden

Element		Model 14	17	20	25	32
Antal skruer		8	12	12	12	12
Skruestørrelse		M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm	64	74	84	102	132
Strammingsmoment for skruerne	Nm	2,4	2,4	2,4	5,4	10,8

Tabel 4.124: Strammingsmoment for monteringsskrue på B-siden

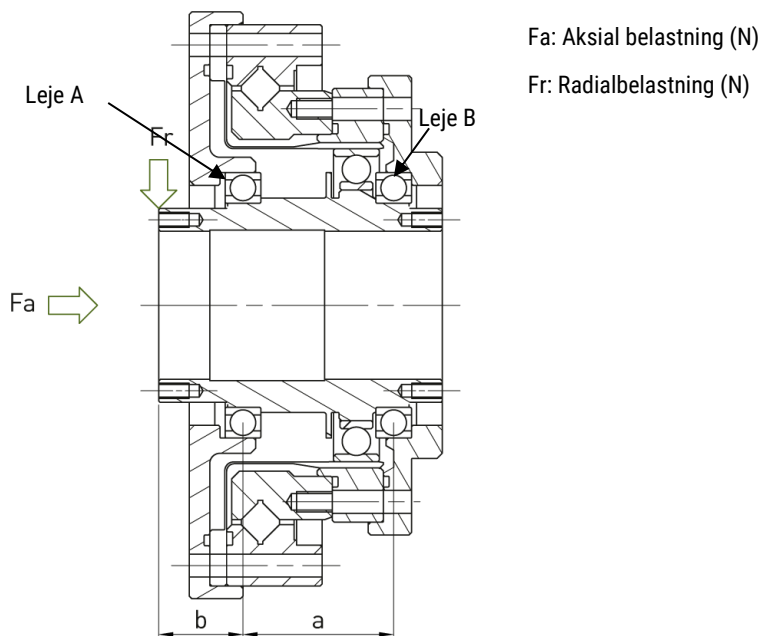
Element		Model 14	17	20	25	32
Antal skruer		8	16	16	16	16
Skruestørrelse		M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm	44	54	62	77	100
Strammingsmoment for skruerne	Nm	2,4	2,4	2,4	5,4	10,8

Bemærkning:

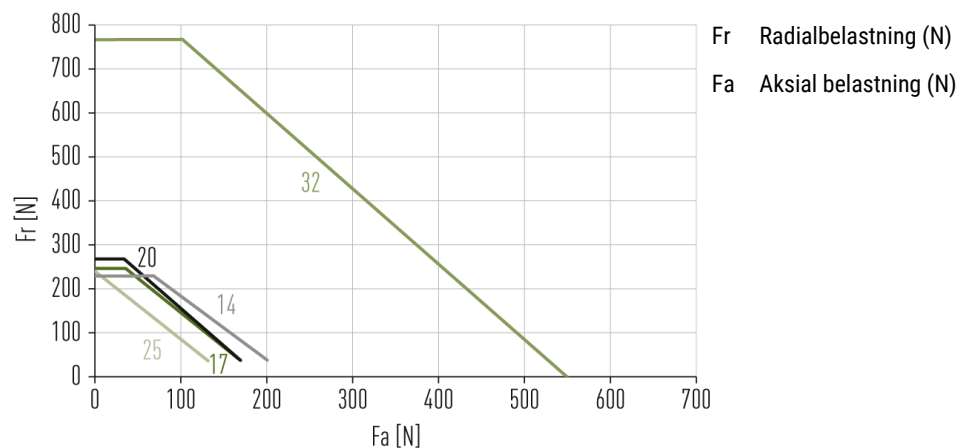
1. Anbefalede tilspændingsmomenter for 12.9 DIN EN ISO 4762 fastgørelsesskruer DIN912 i henhold til VDI 2230 for $\mu K = \mu G = 0,125$
2. Indskruningsdybde mindst $2 \times$ gevinddiameter

4.13.6 Tilladt indgangsbelastning

Hulakslen er understøttet af to sporkuglelejer. For at sikre, at gearkassen fungerer korrekt, skal du bekræfte belastningen på hulakslen. Som vist nedenfor:

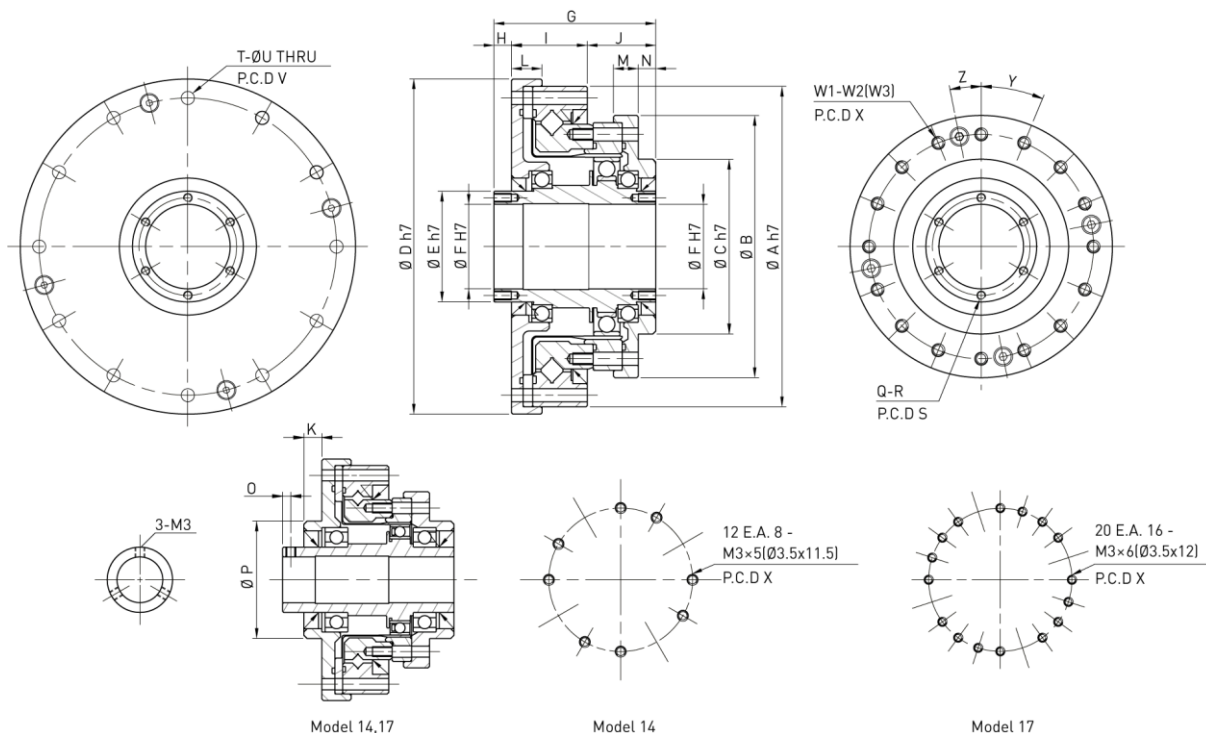


Nedenstående figur viser den gennemsnitlige indgangshastighed på 2.000 omd/min og den grundlæggende nominelle levetid $L_{10} = 10.000$ timer.



Element	Leje A		Leje B		a (mm)	b (mm)	Maksimal radialbelastning Fr(N)
	Dynamisk belastning C_{dyn} (kN)	Statisk belastning C_0 (kN)	Dynamisk belastning C_{dyn} (kN)	Statisk belastning C_0 (kN)			
Model							
14	4,0	2,47	4,00	2,47	27,0	16,5	230
17	4,3	2,95	4,30	2,95	29,0	17,5	250
20	4,5	3,45	4,50	3,45	27,0	15,5	275
25	4,9	4,35	4,90	4,35	29,5	16,5	250
32	14,1	10,90	5,35	5,25	33,0	23,0	770

4.13.7 Type DGH-AH, størrelsestabel



Mærkning	Model 14	17	20	25	32
ØA h7	70	80	90	110	142
ØB	54	64	75	90	115

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
ØC h7		36	45	50	60	85
ØD h7		74	84	95	115	147
ØE h7		20	25	30	38	45
ØF H7		14	19	21	29	36
G		52,5	56,5	51,5	55,5	65,5
H		12	12	5	6	7
I		20,5	23	25	26	32
J		20	21,5	21,5	23,5	26,5
K		5,5	5,5	–	–	–
L		9	10	10,5	10,5	12
M		8	8,5	9	8,5	9,5
N		7,5	8,5	7	6	5
O		2,5	2,5	–	–	–
P		36	45	–	–	–
Q		3	3	2 x 6	2 x 6	2 x 6
R		M3	M3	M3 x DP6	M3 x DP6	M3 x DP6
S (P.C.D)		–	–	25,5	33,5	40,5
T		8	12	12	12	12
ØU		3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
V (P.C.D)		64	74	84	102	132
W1		12 E.A. 8	20 E.A. 16	16	16	16
W2		M3 x 5DP	M3 x 6DP	M3 x 6DP	M4 x 7DP	M5 x 8DP
W3		Ø3,5 x 11,5DP	Ø3,5 x 12DP	Ø3,5 x 13,5DP	Ø4,5 x 15,5DP	Ø5,5 x 20,5DP
X (P.C.D)		44	54	62	77	100
Y (grader)		30°	18°	22,5°	22,5°	22,5°
Z (grader)		30°	18°	11,25°	11,25°	11,25°
Inertimoment (10 ⁻⁴ kgm ²)		0,091	0,193	0,404	1,07	2,85
Vægt (kg)		0,71	1,0	1,38	2,1	4,5

Mål uden enhed i mm

4.14 Type DGH-AJ

4.14.1 Tekniske data

Tabel 4.125: Værdiansættelsestabel

Model	Gearreduktion	Nominelt moment ved 2000 omd/min ¹⁾	Peak-moment ved start/stop ²⁾	Maksimalt gennemsnitsmoment ³⁾	Kollisionsmoment ⁴⁾	Maksimalt indgangsomdrejningstal	Maksimalt gennemsnitlige omdrejningstal
		Nm	Nm	Nm	Nm	Omdrejninger pr. minut	Omdrejninger pr. minut
14	50	7,0	23,0	9,0	46,0	8.500	3.500
	80	10,0	30,0	14,0	61,0		
	100	10,0	36,0	14,0	70,0		
17	50	21,0	44,0	34,0	91,0	7.300	3.500
	80	29,0	56,0	35,0	113,0		
	100	31,0	70,0	51,0	143,0		
	120	31,0	70,0	51,0	112,0		
20	50	33,0	73,0	44,0	127,0	6.500	3.500
	80	44,0	96,0	61,0	165,0		
	100	52,0	107,0	64,0	191,0		
	120	52,0	113,0	64,0	191,0		
	160	52,0	120,0	64,0	191,0		
25	50	51,0	127,0	72,0	242,0	5.600	3.500
	80	82,0	178,0	113,0	332,0		
	100	87,0	204,0	140,0	369,0		
	120	87,0	217,0	140,0	395,0		
	160	87,0	229,0	140,0	408,0		
32	50	99,0	281,0	140,0	497,0	4.800	3.500
	80	153,0	395,0	217,0	738,0		
	100	178,0	433,0	281,0	841,0		
	120	178,0	459,0	281,0	892,0		
	160	178,0	484,0	281,0	892,0		

¹⁾ Tilladt nominelt moment

²⁾ Tilladt maksimalt moment

³⁾ Tilladt gennemsnitsmoment

⁴⁾ Tilladt maksimalværdi for kollision

Tabel 4.126: Specifikationer for krydsrulleleje

Model	Valsens hulkredsdiameter	Forskydning	Grundlæggende bæretal		Tilladt momentbelastning	Momentstivhed
	Dpw	R	Dynamisk belastning C	Statisk belastning Co		
	m	m	kN	kN	Nm	$\times 10^4$ Nm/hjul
14	0,050	0,0217	5,8	8,6	74	8,5
17	0,060	0,0239	10,4	16,3	124	15,4
20	0,070	0,0255	14,6	22,0	187	25,2
25	0,085	0,0296	21,8	35,8	258	39,2
32	0,111	0,0364	38,2	65,4	580	100

Tabel 4.127: Nøjagtighed af vinkeloverførslen

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50 - 160	$\times 10^{-4}$ hjul	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.128: Hysteresetab

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50	$\times 10^{-4}$ hjul	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80-160	$\times 10^{-4}$ hjul	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabel 4.129: Igangsætningsmoment (enhed cNm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		5,7	9,7	14	22	41
80		4,4	7,2	11	15	29
100		3,7	6,5	9,9	14	27
120		—	6,2	9,3	13	24
160		—	—	8,6	12	23

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.130: Omvendt igangsætningsmoment (enhed Nm)

Model		14	17	20	25	32
Reduktionsforhold						
50		3,4	5,8	8,4	13	25
80		4,2	6,9	10	15	28
100		4,5	7,8	12	17	33
120		—	8,9	13	19	34
160		—	—	17	23	43

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

Tabel 4.131: Vridningsstabilitet

Reduktionsforhold			Model	14	17	20	25	32
T ₁		Nm		2,0	3,9	7,0	14	29
T ₂		Nm		6,9	12	25	48	108
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,34	0,81	1,3	2,5	5,4
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1,1	1,8	3,4	7,8
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,57	1,3	2,3	4,4	9,8
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		16	12	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/hjul		0,47	1	1,6	3,1	6,7
	K ₂	×10 ⁴ Nm/hjul		0,61	1,4	2,5	5,0	11
	K ₃	×10 ⁴ Nm/hjul		0,71	1,6	2,9	5,7	12
	θ ₁	×10 ⁻⁴ hjul		4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	θ ₂	×10 ⁻⁴ hjul		12	9,7	11,3	11,1	11,6

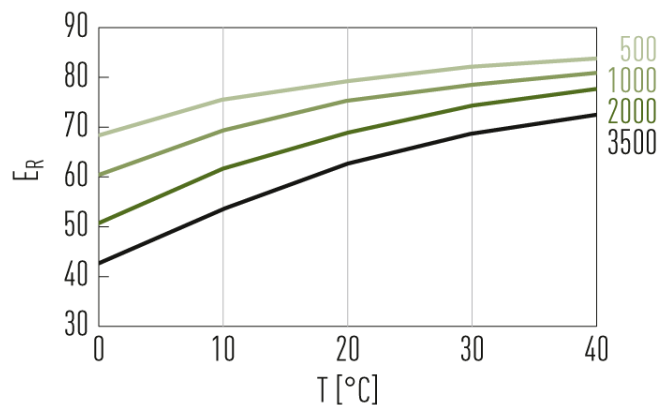
Bemærkning: Værdierne er kun til referenceformål. Den nedre grænse er 20 % under værdien i denne tabel.

4.14.2 Effektivitet_{ER}

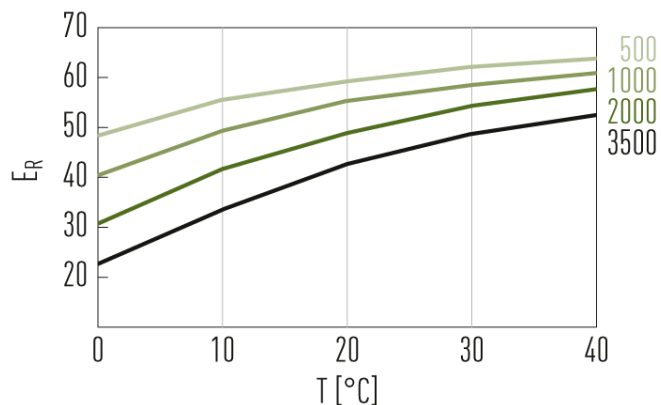
1. Nominelt moment E_R

Effektiviteten af DATORKER® reduktionsgearene ændrer sig afhængigt af specifikation, overtal, driftstilstande (hastighed/belastning) og smøring (smøremiddeltype/-mængde)

Model: 14-32, forhold: 50, 80, 100, 120

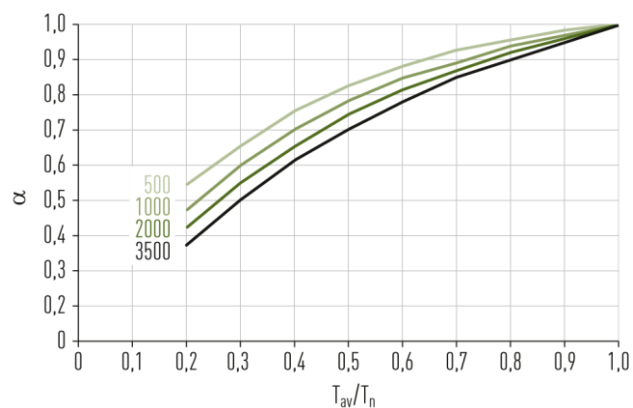


Model: 20-32, forhold: 160



2. Koefficient til korrektion α

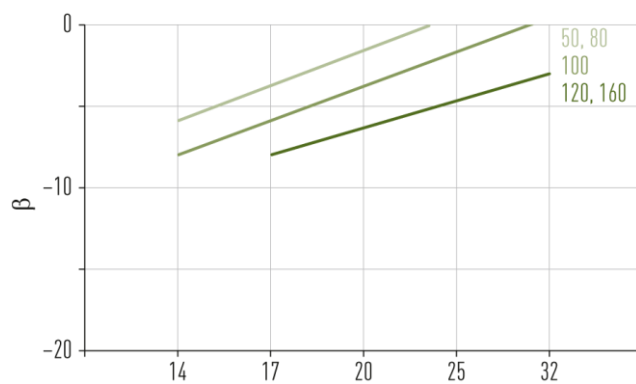
Koefficient til korrektion af effektiviteten α i forhold til momentlasten



3. Koefficient til korrektion β

Koefficient til korrektion af effektiviteten β iht. specifikationen

effektivitet = $\alpha \times E_R$



4.14.3 Drejningsmoment ved ubelastet drift

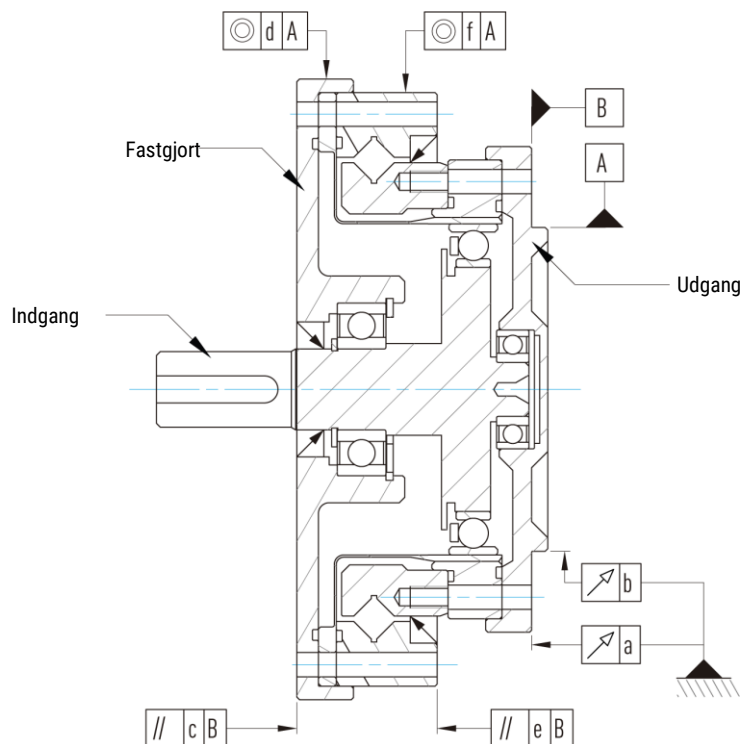
Drejningsmomentet ved ubelastet drift er det drejningsmoment, der kræves for at drive DATORKER® reduktionsgearets indgang (højhastighedsende) efter mere end 2 timer ved en indgangshastighed på 2000 omd/min ved en gennemsnitlig omgivelsestemperatur på 25 °C uden belastning.

Enhed: cNm

Reduktionsforhold	Indgangshastighed	Model				
		14	17	20	25	32
50	500 o/min	3,9	8	11,6	18,2	31
	1.000 o/min	4,7	9,8	14,6	22,2	38
	2.000 o/min	5,8	12,8	19,6	28,2	53
	3.500 o/min	7	14,8	22,6	35,2	68
80	500 o/min	3	6,6	9,5	14,8	24,5
	1.000 o/min	3,8	8,4	12,5	18,8	31,5
	2.000 o/min	4,9	11,4	17,5	24,8	46,5
	3.500 o/min	6,1	13,4	20,5	31,8	61,5
100	500 o/min	2,8	6,2	9	14	23
	1.000 o/min	3,6	8	12	18	30
	2.000 o/min	4,7	11	17	24	45
	3.500 o/min	5,9	13	20	31	60
120	500 o/min	–	6	8,6	13,4	21,9
	1.000 o/min	–	7,8	11,6	17,4	28,9
	2.000 o/min	–	10,8	16,6	23,4	43,9
	3.500 o/min	–	12,8	19,6	30,4	58,9
160	500 o/min	–	–	8,2	12,7	20,5
	1.000 o/min	–	–	11,2	16,7	27,5
	2.000 o/min	–	–	16,2	22,7	42,5
	3.500 o/min	–	–	19,2	29,7	57,5

Bemærkning: Værdierne i denne tabel varierer afhængigt af arbejdsbetingelserne og er kun til referenceformål. Den øvre grænse er 20 % over værdien i denne tabel.

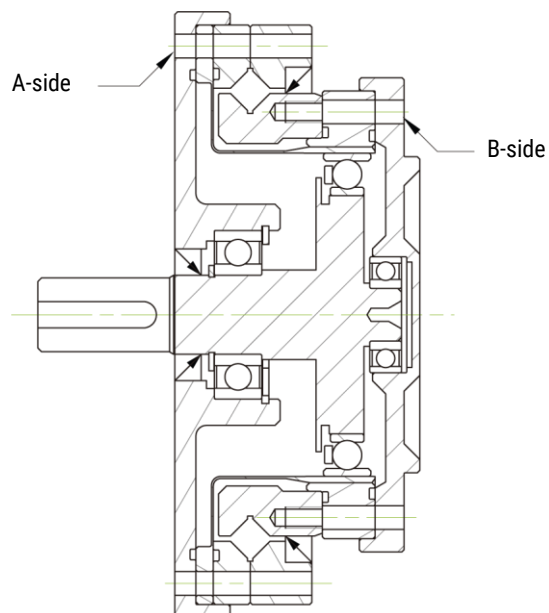
4.14.4 Præcision ved installation



Enhed: mm

Mærkning	Model	14	17	20	25	32
a		0,033	0,038	0,040	0,046	0,054
b		0,035	0,035	0,039	0,041	0,047
c		0,064	0,071	0,079	0,085	0,104
d		0,053	0,050	0,059	0,061	0,072
e		0,040	0,045	0,051	0,057	0,065
f		0,038	0,038	0,047	0,049	0,054

4.14.5 Strammingsmoment for monteringskrue



Tabel 4.132: Stramningsmoment for monteringsskrue på A-siden

Element		Model 14	17	20	25	32
Antal skruer		8	12	12	12	12
Skruestørrelse		M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm	64	74	84	102	132
Stramningsmoment for skruerne	Nm	2,4	2,4	2,4	5,4	10,8

Tabel 4.133: Stramningsmoment for monteringsskrue på B-siden

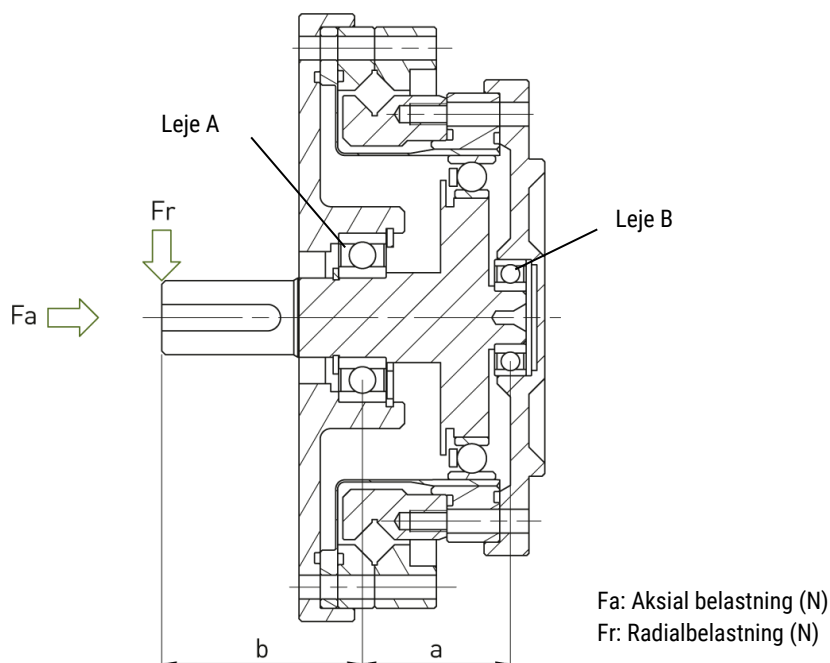
Element		Model 14	17	20	25	32
Antal skruer		8	16	16	16	16
Skruestørrelse		M3	M3	M3	M4	M5
Montering af skruerne PCD	mm	44	54	62	77	100
Stramningsmoment for skruerne	Nm	2,4	2,4	2,4	5,4	10,8

Bemærkning:

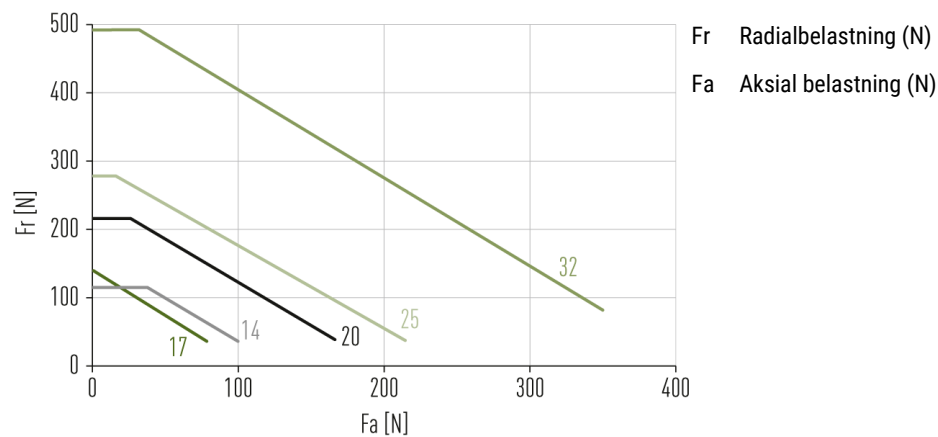
1. Anbefalede tilspændingsmomenter for 12.9 DIN EN ISO 4762 fastgørelsesskruer DIN912 i henhold til VDI 2230 for $\mu K = \mu G = 0,125$
2. Indskruningsdybde mindst $2 \times$ gevinddiameter

4.14.6 Tilladt indgangsbelastning

Hulakslen er understøttet af to sporkuglelejer. For at sikre, at gearkassen fungerer korrekt, skal du bekræfte belastningen på hulakslen. Som vist nedenfor:

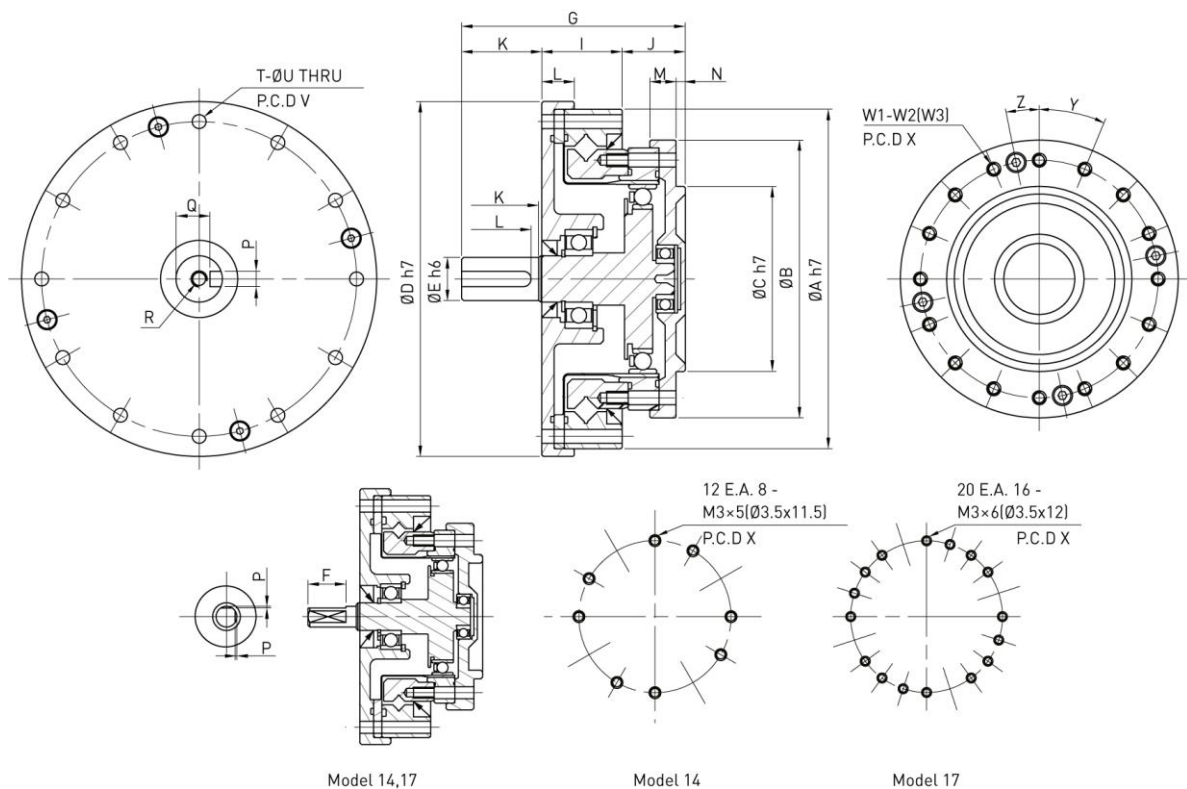


Nedenstående figur viser den gennemsnitlige indgangshastighed på 2.000 omd/min og den grundlæggende nominelle levetid $L_{10} = 10.000$ timer.



Model	Leje A		Leje B		a (mm)	b (mm)	Maksimal radialbelastning Fr(N)
	Dynamisk belastning C_{dyn} (kN)	Statisk belastning C_0 (kN)	Dynamisk belastning C_{dyn} (kN)	Statisk belastning C_0 (kN)			
14	2,24	0,91	1,08	0,43	20	14	110
17	2,7	1,27	1,61	0,71	23,5	21	135
20	4,35	2,26	2,24	0,91	26,5	23,3	210
25	5,6	2,83	2,7	1,27	28	28	270
32	9,4	5	4,35	2,26	36	27	490

4.14.7 Type DGH-AJ, størrelsestabel



Enhed: mm

Mærkning	Model 14	17	20	25	32
ØA h7	70	80	90	110	142
ØB	54	64	75	90	115
ØC h7	36	45	50	60	85
ØD h7	74	84	95	115	147
ØE h6	6	8	10	14	14
ØF	11	12	16,5	22,5	22,5
G	50,5	56	63,5	72,5	84,5
H	15	17	21	26	26
I	20,5	23	25	26	32
J	15	16	17,5	20,5	26,5
K	14	16	20	25	25
L	9	10	10,5	10,5	12
M	8	8,5	9	8,5	9,5
N	2,5	3	3	3	5
P	0,5	0,5	3 $\begin{smallmatrix} -0,004 \\ -0,029 \end{smallmatrix}$	5 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,03 \end{smallmatrix}$	5 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,03 \end{smallmatrix}$
Q	–	–	8,2 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$	11 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$	11 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$
R	–	–	M3 x 6DP	M5 x 10DP	M5 x 10DP
T	8	12	12	12	12
ØU	3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
V (P.C.D)	64	74	84	102	132
W1	12 E.A. 8	20 E.A. 16	16	16	16
W2	M3 x 5DP	M3 x 6DP	M3 x 6DP	M4 x 7DP	M5 x 8DP
W3	Ø3,5 x 11,5DP	Ø3,5 x 12DP	Ø3,5 x 13,5DP	Ø4,5 x 15,5DP	Ø5,5 x 20,5DP
X (P.C.D)	44	54	62	77	100
Y (grader)	30°	18°	22,5°	22,5°	22,5°
Z (grader)	30°	18°	11,25°	11,25°	11,25°
Inertimoment (10 ⁻⁴ kgm ²)	0,025	0,059	0,137	0,32	1,2
Vægt (kg)	0,66	0,94	1,38	2,1	4,4

5 Bemærkninger til installation

5.1 Sikkerhedsforanstaltninger ved installation af gearkassen

- Kontroller, at installationsniveauet er jævnt, og sørg for, at det ikke er skævt.
- Kontroller husets monteringsdel, og sørg for, at den ikke griber ind i gearkassen.
- Når bolten låses, skal den midlertidigt strammes til halvdelen af det angivne drejningsmoment i diagonal rækkefølge, før det angivne drejningsmoment nås. Skrueerne må ikke spændes direkte til det angivne drejningsmoment.
- Produktets overflade er ikke behandlet med rustbeskyttelse. Hvis der er behov for rustbeskyttelse, skal du påføre den på overfladen.

5.2 Sikkerhedsforanstaltninger ved installation af akselgeneratoren

- For at undgå for stor kraft på akselgeneratorens leje under installationen skal du dreje akselgeneratoren og sætte den forsigtigt i.
- Hvis du bruger en akselgenerator uden Oldham-mekanisme, skal du sikre dig, at koncentriciteten og vinkelretheden er inden for det anbefalede område (se "Monteringsnøjagtighed" for hver serie).

5.3 Andet

- Sørg for, at du bruger det angivne fedt med produktet. (Se kapitel 6 [Smøremiddel](#)).
- Undgå overbelastning.
- Bemærk, at den indgående hastighed skal ligge inden for det angivne område.
- Brug gevindsikring (Loctite242 anbefales) i gevindhullet, og undgå, at gevindsikringen lækker.

5.4 Årsager til problemer

- Efterløb
- Utilstrækkeligt smøremiddel
- Beskadigede dele på lejer/gear
- Dårlig forbindelse med andre grænsefladekomponenter

5.5 Hvis de følgende problemer opstår, skal du straks standse driften og kontrollere gearkassen

- Den indre temperatur stiger til over 80 °C eller omgivelsestemperaturen til over 40 °C
- Unormale lyde eller vibrationer

6 Smøremiddel

HIWIN G11-specialsmøreolie til gearet

- Vilkår for brug og egenskaber
 1. Lasmodstand
 2. Slidstyrke
 3. Fremragende forskydningsstabilitet
 4. Velegnet til industrirobotter, automatiseringsudstyr, halvlederudstyr, værktøjsmaskiner osv.
- Grundlæggende egenskaber

Farve	Gul
Basisolie	Mineralolie
Teksturforbedring	Litiumsæbe
Vedligeholdelsestemperatur. (°C)	-20 - 130
Omgivende driftstemperatur (°C)	0-40
NLGI-klasse (0,1 mm)	265-295
Dryppunkt (°C)	196

- Emballagespecifikationer: 400 g hårdt rør, pakket
- Andet
 1. HIWIN DATORKER®-reduktionsgearet er forsmurt med HIWIN G11-fedt og kan monteres direkte. Med undtagelse af typen DSC-CO anbefales det på grund af den høje hastighed og det høje drejningsmoment at påføre ekstra fedt på hver enkelt del i henhold til smørevejledningen i denne samlevejledning.
 2. Må ikke blandes eller bruges med andre typer af smøremidler.
 3. Til brug under særlige forhold med høje vibrationer, i renrum, under vakuum, ved høje eller lave temperaturer, kontakt os venligst for en mere detaljeret vurdering.

Vi bevæger.



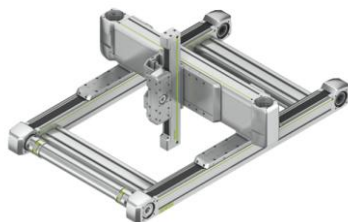
Profilføring



Kugleskruer



Lineære akser



Linearaksesystemer



Momentmotorer



Robot



Lineærmotorer



Rundborde



Drevforstærkere og servomotorer

Tyskland

HIWIN GmbH
Brücklesbünd 1
D-77654 Offenburg
Tyskland
Fon +49 781 93278-0
info@hiwin.de
hiwin.de

Taiwan

Headquarters
HIWIN Technologies Corp.
Nr. 7, Jingke Road
Precision Machinery Park
Taichung 40852
Táiwān
Fon +886 4 2359-4510
business@hiwin.tw
hiwin.tw

Taiwan

Headquarters
HIWIN Corp.
No. 6, Jingke Central Road
Precision Machinery Park
Taichung 40852
Táiwān
Fon +886 4 2355-0110
business@hiwinmikro.tw
hiwinmikro.tw

Frankrig

HIWIN SAS
4 Impasse Joffre
67202 Wolfisheim
Frankrig
Fon +33 3 882884-80
contact@hiwin.fr
hiwin.fr

Polen

HIWIN GmbH Biuro Warszawa
ul. Puławska 405a
02-801 Warszawa
Polska
Fon +48 22 46280-00
info@hiwin.pl
hiwin.pl

Schweiz

HIWIN (Schweiz) GmbH
Eichwiesstraße 20
8645 Jona
Schweiz
Fon +41 55 22500-25
sales@hiwin.ch
hiwin.ch

Italien

HIWIN Srl
Via Pitagora 4
20861 Brugherio (MB)
Italia
Fon +39 039 28761-68
info@hiwin.it
hiwin.it

Slovakiet

HIWIN s.r.o., o.z.z.o.
Mládežnícka 2101
01701 Považská Bystrica
Slovensko
Fon +421 424 4347-77
info@hiwin.sk
hiwin.sk

Tjekkiet

HIWIN s.r.o.
Medkova 888/11
62700 Brno
Česká republika
Fon +42 05 48528-238
info@hiwin.cz
hiwin.cz

Danmark

HIWIN GmbH
info@hiwin.dk
hiwin.dk

Holland

HIWIN GmbH
info@hiwin.nl
hiwin.nl

Østrig

HIWIN GmbH
info@hiwin.at
hiwin.at

Ungarn

HIWIN GmbH
info@hiwin.hu
hiwin.hu

Rumænien

HIWIN GmbH
info@hiwin.ro
hiwin.ro

Slovenien

HIWIN GmbH
info@hiwin.si
hiwin.si

Kina

HIWIN Corp.
hiwin.cn

Japan

HIWIN Corp.
info@hiwin.co.jp
hiwin.co.jp

USA

HIWIN Corp.
info@hiwin.com
hiwin.us

Korea

HIWIN Corp.
hiwin.kr

Singapore

HIWIN Corp.
hiwin.sg