

# Monteringsvejledning

Profilskinneføring

GW-05-06-DA-2302-MA

## Kolofon

HIWIN GmbH

Brücklesbünd 1

D-77654 Offenburg

Telefon +49 (0) 7 81 9 32 78-0

Telefax +49 (0) 7 81 9 32 78-90

info@hiwin.de

[www.hiwin.de](http://www.hiwin.de)

Alle rettigheder forbeholdes.  
Eftertryk, også i uddrag, er forbudt uden vores tilladelse.

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

## Indhold

<b>1</b>	<b>Generelt</b>	<b>5</b>
1.1	Om denne monteringsvejledning	5
1.2	Benyttede formater i denne monteringsvejledning	5
1.3	Garanti og hæftelse	7
1.4	Producentoplysninger	7
1.5	Produktiagttagelse	7
<b>2</b>	<b>Grundlæggende sikkerhedsanvisninger</b>	<b>8</b>
2.1	Tilsigtet anvendelse	8
2.2	Udelukkelse af ansvar i tilfælde af ændring og forkert håndtering	8
2.3	Kvalificeret personale	8
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivelse</b>	<b>9</b>
3.1	Bestillingskode for profilskinneføringer	9
3.2	Opbygning og funktion af profilskinneføring	11
3.3	Tolerancer afhængigt af nøjagtighedsklasse	11
3.4	Parallelitet	12
3.5	Nøjagtighed – højde og bredde	13
<b>4</b>	<b>Transport og opstilling</b>	<b>15</b>
4.1	Udleveringstilstand	15
4.2	Leveringsomfang	15
4.3	Transport til opstillingsstedet	15
4.4	Opbevaring	16
<b>5</b>	<b>Montering</b>	<b>16</b>
5.1	Forberedende arbejde	16
5.2	Profilskinner	16
5.3	Afdækning af monteringshullerne	22
5.4	Løbevogn	36
5.5	Tilspændingsmomenter for fastgørelsesskruer	38
<b>6</b>	<b>Idriftsættelse</b>	<b>39</b>
<b>7</b>	<b>Vedligeholdelse og rengøring</b>	<b>39</b>
7.1	Rengøring	39
<b>8</b>	<b>Smøring</b>	<b>40</b>
8.1	Grundlæggende oplysninger om smøring	40
8.2	Sikkerhed	40
8.3	Smøretilslutninger	41
8.4	Anvendelse af centralsmøresystemer	47
8.5	Smøretryk	47
8.6	Valg af smøremiddel	47
8.7	HIWIN-fedtstoffer	50
8.8	Smøremidlers blandbarhed	50
8.9	Smørepistoler og smøreadaptere	51
8.10	Standard smøretilstand for profilskinneføringerne ved levering	52
8.11	Indledende smøring under idriftsættelse	53
8.12	Skift af smøremiddel	54
8.13	Smøremiddelmængder	54
8.14	Eftersmøring	56

<b>9</b>	<b>Bortskaffelse</b> .....	<b>58</b>
<b>10</b>	<b>Hjælp til fejlfinding</b> .....	<b>59</b>
<b>11</b>	<b>Tilbehør</b> .....	<b>59</b>
11.1	Langtids-smøreenhed .....	59
11.2	Ekstra værktøj til montering og demontering .....	62
<b>12</b>	<b>Bilag</b> .....	<b>63</b>
12.1	Maksimalle hastigheder og accelerationer for HIWIN profilskinneføringer .....	63
12.2	Tolerancer ved samling .....	63
12.3	Tekniske data for løbevogn .....	72
12.4	Tekniske data for profilskinne .....	88

# 1 Generelt

## 1.1 Om denne monteringsvejledning

Denne monteringsvejledning henvender sig til planlæggere, udviklere og driftsansvarlige for anlæg, som planlægger og monterer de anførte produkter som maskinelement. Den henvender sig ligeledes til alle personer, der gennemfører følgende arbejder:

- Transport
- Montering
- Ombygning hhv. udbygning
- Klargøring
- Idriftsættelse
- Betjening
- Rengøring
- Vedligeholdelse
- Fejlsøgning og -afhjælpning
- Driftsophør, demontering og bortskaffelse

### 1.1.1 Forudsætninger

Vi tager udgangspunkt i, at

- ▶ Personalet, der skal betjene anlægsdelene, har modtaget undervisning i sikker betjening af HIWIN-profilskinneføringerne og har læst og forstået denne monteringsvejledning i dens helhed.
- ▶ Personalet, der skal vedligeholde anlægsdelene, vedligeholder og istandsætter HIWIN-profilskinneføringerne på en sådan måde, at der ikke forårsages fare for mennesker, miljø eller ejendom.

### 1.1.2 Rådighed

Monteringsvejledningen skal til enhver tid være til rådighed for alle personer, der arbejder med eller på de anførte produkter. Monteringsvejledningen findes også på [www.hiwin.de](http://www.hiwin.de).

## 1.2 Benyttede formater i denne monteringsvejledning

### 1.2.1 Handlingsanvisninger

Handlingsanvisninger er mærket med trekanter i den rækkefølge, de skal udføres i. Resultater af de udførte handlinger er mærket med en pil.

#### Eksempel:

- ▶ Handlingsanvisning 1
- ▶ Handlingsanvisning 2
- ✓ Resultat.

### 1.2.2 Punktopstillinger

Punktopstillinger er mærket med punktopstillingstegn.

#### Eksempel:


Smøremidler

- reducerer slitage og slitage
- beskytter mod snavs
- ...

### 1.2.3 Gengivelse af sikkerhedsanvisninger

Sikkerhedsanvisninger er altid mærket med et signalord og delvist også med et farespecifikt symbol (se afsnit [1.2.4 Anvendte symboler](#)).

Følgende signalord hhv. fareniveauer anvendes:

 **Fare!** Umiddelbar fare!

Undladt overholdelse af sikkerhedsanvisningerne fører til alvorlig personskade eller dødsfald!

 **Advarsel!** Muligvis farlig situation!

Undladt overholdelse af sikkerhedsanvisningerne kan føre til alvorlig personskade eller dødsfald!

 **Forsigtig!** Muligvis farlig situation!

Undladt overholdelse af sikkerhedsanvisningerne kan føre til middelsvær eller let personskade!

 **OBS!** Muligvis farlig situation!

Undladt overholdelse af sikkerhedsanvisningerne kan føre til tingsskade eller forurening af miljøet!

### 1.2.4 Anvendte symboler

Følgende symboler anvendes i denne monteringsvejledning og på produktet:

Advarselsskilte			
	Advarsel mod klemningsfare!		Advarsel mod farlig elektrisk spænding!
	Advarsel mod fare forårsaget af løftet last!		Miljøfarligt stof!
	Advarsel om skærefare!		

### 1.2.5 Bemærkninger

#### Bemærk:

Beskriver generelle bemærkninger og anbefalinger.

### 1.3 Garanti og hæftelse

Grundlæggende gælder producentens "Generelle salgs- og leveringsbetingelser".

### 1.4 Producentoplysninger

<b>Adresse</b>	HIWIN GmbH Brücklesbünd 1 D-77654 Offenburg
<b>Telefon</b>	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 0
<b>Teknisk kundeservice</b>	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 77
<b>Fax</b>	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 90
<b>Teknisk kundeservice fax</b>	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 97
<b>E-mail</b>	support@hiwin.de
<b>Internet</b>	www.hiwin.de

### 1.5 Produktagttagelse

Oplys venligst HIWIN, i egenskab af producent af de anførte produkter, om:

- Uheld
- Mulige kilder til fare ved momentmotorer
- Ting, der ikke er umiddelbart forståelige, i denne monteringsvejledning

## 2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

**⚠ Advarsel!** Undladt overholdelse af følgende anvisninger medfører fare!

Dette kapitel omhandler sikkerhed for alle, som arbejder med, monterer, installerer, betjener, vedligeholder eller demonterer profilskinneføringerne.

► Følg vejledningen nedenfor!

### 2.1 Tilsigtet anvendelse

Profilskinneføringen er et lineært styringselement, der bruges til at styre en lineær bevægelse i en maskine eller et automatiseret system.

Profilskinneføringerne er konstrueret til montering og drift i vandret og lodret position. Ved vertikal montering skal der benyttes en egnet klem- eller bremseanordning, så utilsigtet sænkning af lasten kan forhindres. Profilskinneføringer må udelukkende anvendes til det omtalte anvendelsesformål.

### 2.2 Udelukkelse af ansvar i tilfælde af ændring og forkert håndtering

Der må ikke foretages nogen som helst ændringer på profilskinneføringerne, som ikke er beskrevet i denne monteringsvejledning. Hvis det er nødvendigt med en ændret konstruktion, skal du kontakte producenten.

Producenten påtager sig intet ansvar i tilfælde af ændringer eller ukorrekt montering, installation, idriftsættelse, drift, vedligeholdelse eller reparation.

Kun originale HIWIN-dele er tilladt som reservedele og tilbehør. Reservedele og tilbehør, der ikke er leveret af HIWIN, er ikke testet til brug med HIWIN-profilskinneføringer og kan forringe driftssikkerheden. Producenten påtager sig intet ansvar for skader, der skyldes brug af ikke-godkendte reservedele og tilbehør.

### 2.3 Kvalificeret personale

Profilskinneføringen må kun installeres, integreres i overordnet system, tages i brug, betjenes og vedligeholdes af kompetent personale. En kompetent person er en person, der

- har en passende teknisk uddannelse
- og**
- er blevet instrueret af maskinføreren i betjeningen og de gældende sikkerhedsforskrifter og kan vurdere de farer, der kan forventes
- og**
- har læst denne monteringsvejledning i sin helhed og forstået den
- og**
- til enhver tid har adgang til monteringsvejledningen.



### 3 Produktbeskrivelse

#### 3.1 Bestillingskode for profilskinneføringer

##### 3.1.1 Bestillingskode for løbevogn (ikke monteret)

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bestillingskode	HG	W	25	C	C	Z0	H	ZZ	E2
1	HG	Serie							
2	W	Version: W: Flangeløbevogn H: Højde blok-løbevogn L: Lav blok-løbevogn							
3	25	Størrelse							
4	C	Lastklasse: S: Mellemstor last C: Tung last H: Supertunglast							
5	C	Løbevognsfastgørelse: A: Oppefra C: Oppefra eller nedefra							
6	Z0	Forspændings-id: Z0, ZA, ZB							
7	H	Nøjagtighedsklasse: C, H, P, SP, UP							
8	ZZ	Støvbeskyttelse: Uden: Standard (SS) SSL, ZZ, ZZX, DD, KK, KXX, SW, ZW, ZWX							
9	E2	Uden: Standard E2: Langtids-smøreenhed							

##### 3.1.2 Bestillingskode for profilskinne (ikke monteret)

Nummer	1	2	3	4	5	6
Bestillingskode	HG	R	25	R	1200	H
1	HG	Serie				
2	R	Profilskinne				
3	25	Størrelse				
4	R	Fastgørelse af profilskinne: R: Oppefra T: Nedefra				
5	1200	Profilskinnelængde [mm]				
6	H	Nøjagtighedsklasse: C, H, P				

### 3.1.3 Bestillingskode for profilskinneføring (monteret)

Nummer	1	2	3	4	5	6	7
<b>Bestillingskode</b>	<b>HG</b>	<b>W</b>	<b>25</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>2</b>	<b>R</b>
<b>1</b>	<b>HG</b>	Serie					
<b>2</b>	<b>W</b>	Version: W: Flangeløbevogn H: Højde blok-løbevogn L: Lav blok-løbevogn					
<b>3</b>	<b>25</b>	Størrelse					
<b>4</b>	<b>C</b>	Lastklasse: S: Mellemstor last C: Tung last H: Supertunglast					
<b>5</b>	<b>C</b>	Løbevognsfastgørelse: A: Oppefra C: Oppefra eller nedefra					
<b>6</b>	<b>2</b>	Antal løbevogne pr. profilskinne					
<b>7</b>	<b>R</b>	Fastgørelse af profilskinne: R: Oppefra T: Nedefra					

### 3.1.4 Bestillingskode for profilskinneføring (monteret) – fortsat

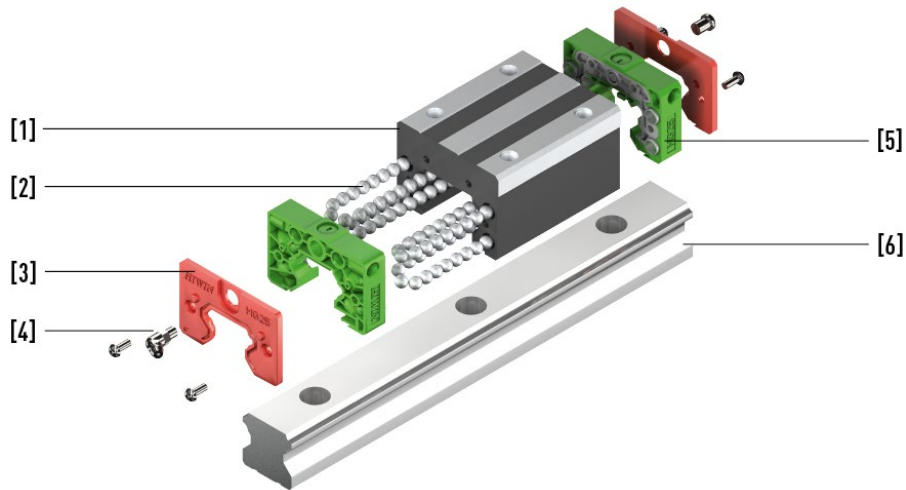
Nummer	8	9	10	11	12	13
<b>Fortsættelse Bestillingskode</b>	<b>1600</b>	<b>Z0</b>	<b>H</b>	<b>2</b>	<b>DD</b>	<b>E2</b>
<b>8</b>	<b>1600</b>	Profilskinnelængde [mm]				
<b>9</b>	<b>Z0</b>	Forspændings-id: Z0, ZA, ZB				
<b>10</b>	<b>H</b>	Nøjagtighedsklasse: H, P, SP, UP				
<b>11</b>	<b>2</b>	Skinner pr. akse <sup>1)</sup>				
<b>12</b>	<b>DD</b>	Støvsbeskyttelse: Uden: Standard (SS) SSL, ZZ, ZZX, DD, KK, KXX, SW, ZW, ZWX				
<b>13</b>	<b>E2</b>	Uden: Standard E2: Langtids-smøreenhed SE: Stålmstyring				

<sup>1)</sup> Tallet 2 er også en mængdeangivelse, dvs. at et stykke af den ovenfor beskrevne vare består af et par skinner. Der er ikke angivet noget nummer for de enkelte profilskinne. I tilfælde af flerdelte skinner er leddet forskudt som standard.

### 3.2 Opbygning og funktion af profilskinneføring

En profilskinneføring giver mulighed for en lineær bevægelse ved hjælp af rullelegemer. Ved at bruge kugler eller ruller mellem skinne og løbevogn kan en profilskinneføring nå en yderst præcis lineær bevægelse. Sammenlignet med en almindelig glideføring udgør friktionskoefficienten kun en halvtredsindstyvendedel. Den høje virkningsgrad og det manglende spil gør HIWIN-profilskinneføringerne alsidigt anvendelig. Følgende illustration viser strukturen og de installerede komponenter.

III. 3.1: Eksploderet oversigt over opbygningen af en profilskinneføring

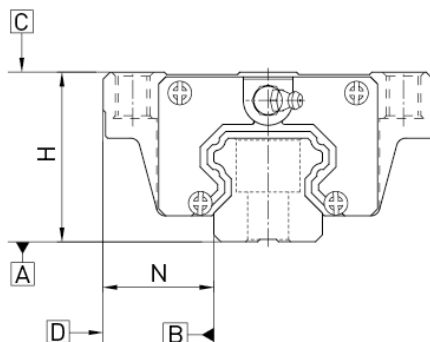


1	Basiselement	4	Smørenippel
2	Rullelegeme	5	Styresystem
3	Afstryger	6	Profilskinne

### 3.3 Tolerancer afhængigt af nøjagtighedsklasse

Profilskinneføringer fås i forskellige nøjagtighedsklasser afhængigt af paralleliteten mellem løbevogn og skinne, højdepræcisionen H samt nøjagtigheden af bredden N. Der findes fem nøjagtighedsklasser for **HG-**, **QH-**, **EG-**, **QE-**, **CG-**, **WE-**, **QW-**, **RG-**, **CRG-** og **QR-serien** og tre for **MG-serien**.

III. 3.2: Tolerancer for HIWIN-profilskinneføringer



### 3.4 Parallelitet

Parallelitet mellem løbevognens og skinnernes anslagsflader D og B samt løbevognens overside C og skinnernes monteringsflade A. Der kræves en ideel montering af profilskinneføringen og en måling i midten af løbevognen.

Tabel 3.1: Tolerance for parallelitet mellem løbevogn og profilskinne – serie HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, RG, CRG og QR

Skinnelængde [mm]	Nøjagtighedsklasse				
	C	H	P	SP	UP
- 100	12	7	3	2	2
100-200	14	9	4	2	2
200-300	15	10	5	3	2
300-500	17	12	6	3	2
500-700	20	13	7	4	2
700-900	22	15	8	5	3
900-1.100	24	16	9	6	3
1.100-1.500	26	18	11	7	4
1.500-1.900	28	20	13	8	4
1.900-2.500	31	22	15	10	5
2.500-3.100	33	25	18	11	6
3.100-3.600	36	27	20	14	7
3.600-4.000	37	28	21	15	7

Enhed: µm

Tabel 3.2: Tolerance for parallelitet mellem løbevogn og profilskinne – MG-serien

Skinnelængde [mm]	Nøjagtighedsklasse		
	C	H	P
- 50	12	6	2,0
50-80	13	7	3,0
80-125	14	8	3,5
125-200	15	9	4,0
200-250	16	10	5,0
250-315	17	11	5,0
315-400	18	11	6,0
400-500	19	12	6,0
500-630	20	13	7,0
630-800	22	14	8,0
800-1.000	23	16	9,0
1.000-1.200	25	18	11,0
1.200-1.300	25	18	11,0
1.300-1.400	26	19	12,0

Skindelængde [mm]	Nøjagtighedsklasse		
	C	H	P
1.400-1.500	27	19	12,0
1.500-1.600	28	20	13,0
1.600-1.700	29	20	14,0
1.700-1.800	30	21	14,0
1.800-1.900	30	21	15,0
1.900-2.000	31	22	15,0

Enhed: µm

### 3.5 Nøjagtighed – højde og bredde

**Højdetolerance for H:** Tilladt absolut afvigelse af højden H, målt mellem midten af boltoverfladen C og skinnernes underside A, uanset hvor på skinnen løbevognen befinder sig.

**Højdevarians af H:** Tilladt højdeafvigelse H mellem flere løbevogne på en skinne, målt i samme position på skinnen.

**Breddetolerance for N:** Tilladt absolut afvigelse af bredden N, målt mellem midten af anslagsfladerne D og B, i enhver position af løbevognen på skinnen.

**Breddevarians for N:** Tilladt afvigelse af bredden N mellem flere løbevogne på en skinne, målt ved samme position på skinnen.

Tabel 3.3: Tolerancer i højde og bredde – serie HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, RG, CRG og QR

Konstruktionsstørrelse	Nøjagtighedsklasse	Højdetolerance for H (T <sub>H</sub> )	Breddetolerance for N	Højdevarians for H	Breddevarians for N
15, 17, 20, 21	C (normal)	±0,1	±0,1	0,02	0,02
	H (høj)	±0,03	±0,03	0,01	0,01
	P (præcision)	0/-0,03 <sup>1)</sup> ±0,015 <sup>2)</sup>	0/-0,03 <sup>1)</sup> ±0,015 <sup>2)</sup>	0,006	0,006
	SP (superpræcision)	0/-0,015	0/-0,015	0,004	0,004
	UP (ultrapræcision)	0/-0,008	0/-0,008	0,003	0,003
25, 27, 30, 35	C (normal)	±0,1	±0,1	0,02	0,03
	H (høj)	±0,04	±0,04	0,015	0,015
	P (præcision)	0/-0,04 <sup>1)</sup> ±0,02 <sup>2)</sup>	0/-0,04 <sup>1)</sup> ±0,02 <sup>2)</sup>	0,007	0,007
	SP (superpræcision)	0/-0,02	0/-0,02	0,005	0,005
	UP (ultrapræcision)	0/-0,01	0/-0,01	0,003	0,003

Konstruktionsstørrelse	Nøjagtighedsklasse	Højdetolerance for H (T <sub>H</sub> )	Breddetolerance for N	Højdevarians for H	Breddevarians for N
<b>45, 50, 55</b>	C (normal)	±0,1	±0,1	0,03	0,03
	H (høj)	±0,05	±0,05	0,015	0,02
	P (præcision)	0/-0,05 <sup>1)</sup> ±0,025 <sup>2)</sup>	0/-0,05 <sup>1)</sup> ±0,025 <sup>2)</sup>	0,007	0,01
	SP (superpræcision)	0/-0,03	0/-0,03	0,005	0,007
	UP (ultrapræcision)	0/-0,02	0/-0,02	0,003	0,005
<b>65</b>	C (normal)	±0,1	±0,1	0,03	0,03
	H (høj)	±0,07	±0,07	0,02	0,025
	P (præcision)	0/-0,07 <sup>1)</sup> ±0,035 <sup>2)</sup>	0/-0,07 <sup>1)</sup> ±0,035 <sup>2)</sup>	0,01	0,015
	SP (superpræcision)	0/-0,05	0/-0,05	0,007	0,01
	UP (ultrapræcision)	0/-0,03	0/-0,03	0,005	0,007

Enhed: mm

<sup>1)</sup> Monteret profilskinneføring

<sup>2)</sup> Umonteret profilskinneføring

Tabel 3.4: Tolerancer i højde og bredde – MG-serien

Konstruktionsstørrelse	Nøjagtighedsklasse	Højdetolerance von H	Breddetolerance for N	Højdevarians for H	Breddevarians for N
<b>02, 03, 05, 07, 09, 12, 15</b>	C (normal)	± 0,04	± 0,040	0,030	0,03
	H (høj)	± 0,02	± 0,025	0,015	0,02
	P (præcision)	± 0,01	± 0,015	0,007	0,01

Enhed: mm

## 4 Transport og opstilling

### 4.1 Udleveringstilstand

Følgende leveringstilstande er mulige for profilskinneføringer:

- **Monteret:** Løbevognene er allerede monteret på skinnen, og løbevognen er fastgjort til profilskinne med transportlåsen.
- **Umonteret:** Løbevogn og skinne leveres separat.

### 4.2 Leveringsomfang

Leveringsomfanget varierer afhængigt af bestilt model, tilbehør og valgmuligheder.

### 4.3 Transport til opstillingsstedet

**⚠ Advarsel!** Fare som følge af løftet last og nedfaldende dele!

Løftning af tung last kan være sundhedsskadelig!

- ▶ Montering og vedligeholdelse af profilskinneføringerne må kun udføres af fagpersonale!
- ▶ Tag hensyn til delenes vægt under transport. Benyt egnet løftegrej!
- ▶ Overhold gældende arbejdsmiljøbestemmelser for håndtering af løftet last!
- ▶ Fastgør profilskinneføringerne mod at vippe før transport!

**⚠ Forsigtig!** Stød- og klemningsfare!

Hvis transportlåsen mangler, kan løbevognen bevæge sig ukontrolleret på profilskinne og forårsage personskader.

- ▶ Transportlåsen må ikke fjernes korrekt før montering!

**⚠ OBS!** Fare for materielle skader!

Bøjning under transport forringer profilskinneføringernes funktion og nøjagtighed.

- ▶ Understøt de lange profilskinneføringer på flere punkter under transport!

#### Bemærk

Profilskinneføringerne er præcisionsprodukter og skal behandles med omhu. Stød og slag kan beskadige profilskinneføringerne. Dette kan medføre nedsat nøjagtighed og reduceret levetid. Transporter produktet i emballeret tilstand så tæt som muligt på installationsstedet. Fjern først emballagen der.

#### 4.3.1 Omgivelsesbetingelser

Omgivelsestemperatur:	+5 °C til +40 °C
Opstillingssted:	vandret, tørt, vibrationsfrit
Atmosfære:	ikke korrosiv, ikke eksplosiv

#### Sikkerhedsanordninger, der skal tilvejebringes af den driftsansvarlige

Mulige sikkerhedsanordninger/forholdsregler:

- Personlige værnemidler iht. den tyske UVV
- Berøringsfrit virkende beskyttelsesanordninger
- Mekaniske beskyttelsesanordninger

## 4.4 Opbevaring

- ▶ Opbevar altid profilskinneføringer, så de er beskyttet mod stød i transportemballagen.
- ▶ Opbevaringslokalet skal være tørt, frostfrit og fri for korrosiv atmosfære.
- ▶ Rengør og beskyt brugte profilskinneføringerne, inden de opbevares.

## 5 Montering

### ⚠ Advarsel! Fare for personskade!

Der er en øget risiko for personskade under monteringen!

- ▶ Profilskinneføringen skal transporteres vandret under montering og demontering. Hvis dette ikke er muligt, skal du forhindre, at de monterede løbevogne løber af profilskinne ved at fastgøre en passende fastholdelsesanordning!
- ▶ Ved store eller lange profilskinner skal du om nødvendigt bruge et hejseværk til montering!

### ⚠ Forsigtig! Fare for sundhedsskader og skader på miljøet!

Kontakt med smøremidler kan forårsage irritation, forgiftning og allergiske reaktioner samt skader på miljøet.

- ▶ Brug kun stoffer, der er sikre for mennesker. lagttag sikkerhedsdatabladene fra producenterne!
- ▶ Sørg for passende bortskaffelse!

## 5.1 Forberedende arbejde

- ▶ Fjern kun transportemballagen umiddelbart før montering for at undgå skader.
- ▶ Fjern ikke transportlåsen på løbevoغن på skinnen før umiddelbart før montering af skinnen.
- ▶ Når transportlåsen er fjernet, skal du holde profilskinne så vandret som muligt for at forhindre, at løbevoغنene løber ukontrolleret af profilskinne.
- ▶ Hvis du har bestilt en profilskinne i ét stykke i CG-serien med afdækningsbånd, skal du først fjerne afdækningsbåndet i henhold til afsnit 5.3.4.
- ▶ Undgå at tilsmudse profilskinne under monteringen. Spåner og andre urenheder skal fjernes. Alle oplysninger om rengøring kan findes i afsnit 7.1.

## 5.2 Profilskinner

Profilskinners monteringsposition afhænger af maskinens krav og belastningsretningen. Profilskinners nøjagtighed bestemmes af berøringsfladernes rethed og jævnhed, da profilskinne trækkes mod dem, når skruestrammes. Profilskinner, der ikke er fastgjort til en kontaktflade, kan have større tolerancer med hensyn til rethed.

### ⚠ OBS! Skader på grund af overspænding af profilskinneføringen!

Profilskinneføringer er højpræcisionsføringer. Overspænding på grund af forkert montering kan føre til for tidlig funktionssvigt af profilskinneføringerne.

- ▶ Monteringsvejledningen i kapitel 5 skal overholdes!

### Bemærk

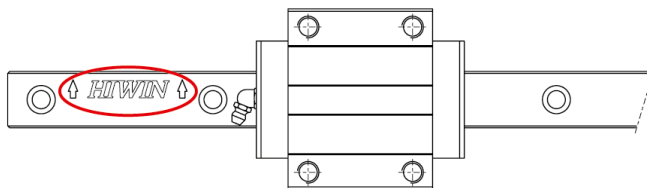
Overhold monteringstolerancerne i afsnit 12.2.



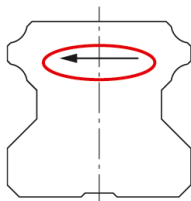
### 5.2.1 Mærkning af profilskinneføringer

Profilskinners referencese side er markeret med pile på skinnernes overside. Ved meget korte skinneafsnit er referenceseiden markeret med en pil på skinnernes endeflade.

III. 5.1: Markering af referenceseiden på en profilskinne



III. 5.2: Mærkning af referenceseiden for korte profilskiner og for PG-serien



### 5.2.2 Forskellige versioner af profilskinneføringer

R-skiner monteres med skruer oppefra og T-skiner med skruer nedefra. I det følgende beskrives monteringen ved hjælp af eksemplet med R-skinen, mens monteringen af T-skinen beskrives analogt nedenfor.

III. 5.3: T-skinne



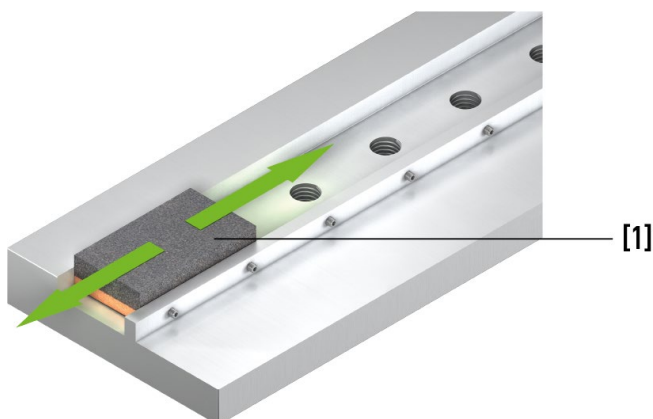
III. 5.4: R-skinne



### 5.2.3 Rengøring af monteringsfladen

- ▶ Fjern alt snavs fra monteringsfladen
- ▶ Huller og stopkant skal være frie for grater. Fjern om nødvendigt grater med en oliesten [1].

III. 5.5: Rengøring af monteringsfladen

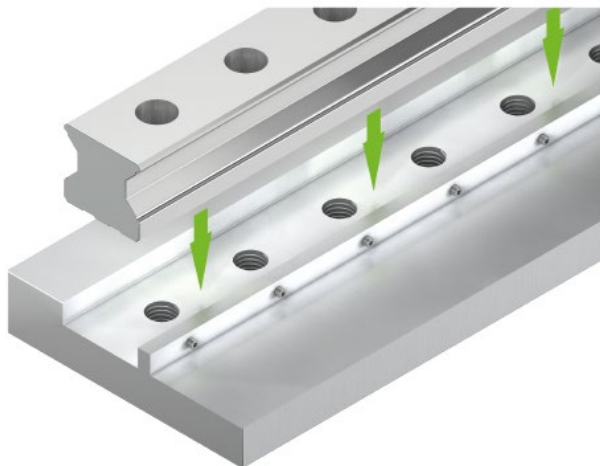


## 5.2.4 Montering af profilskinen på en stopkant

### A. Påsætning af profilskinen.

- ▶ Placer profillistens referenceside (se afsnit [5.2.1](#)) mod maskinlejts anslagskant.
- ▶ Drej fastgørelsesskruerne let i.

### III. 5.6: Placering af profilskinen mod stopkanten



### B. Fastspænding af profilskinen på maskinlejet

#### Bemærk

Overhold de tilladte tolerancer for monteringsfladerne og monteringsafvigelser for den pågældende serie i henhold til afsnit [3.3](#), [3.4](#), og [3.5](#)

#### Bemærk

Profilskinen kan spændes ved hjælp af en spændestang eller en skrueklemme.

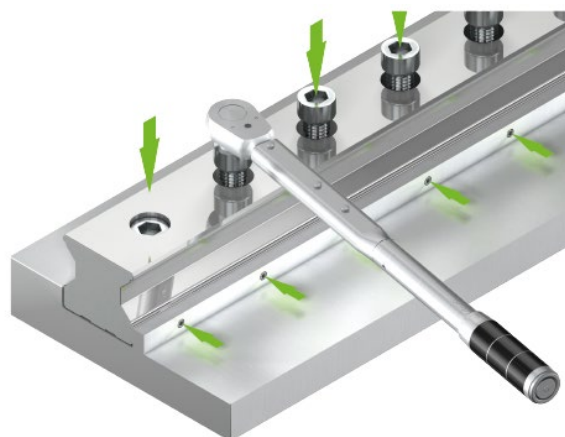
#### Spænding af profilskinen ved hjælp af en spændestang:

- ▶ Spænd spændeskruerne på klemmskinen, så profilskinen presses fast mod maskinens anslagskant.
- ▶ Profilskinernes skruer skal strammes med en momentnøgle i tre trin med det angivne moment.

#### Bemærk

Du kan finde en oversigt over de optimale drejningsmomenter for skruerne i afsnit [5.5](#) på side [38](#).

### III. 5.7: Spænding ved hjælp af en klemliste



- ✓ Profilskinen er monteret.

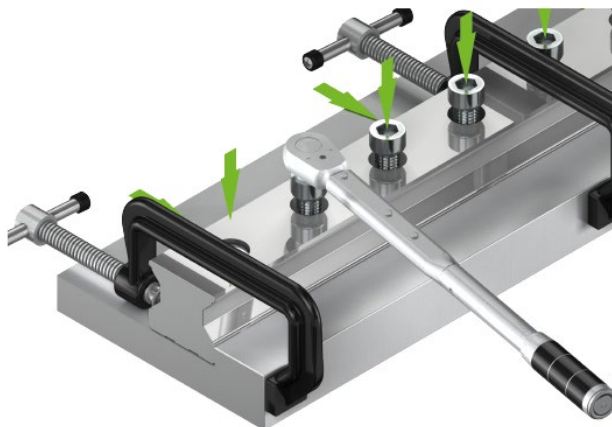
**Spænding af profilskinnen ved hjælp af skrueklammer:**

- ▶ Pres profilskinnen mod maskinlejets anslagskant med skrueklammer.
- ▶ Spænd fastgørelsesskruerne over kryds på profilskinnerne.
- ▶ Gentag denne proces for alle fastgørelsespunkter.
- ▶ Spænd alle profilskinners skruer med en momentnøgle i tre trin til det angivne moment.

**Bemærk**

Du kan finde en oversigt over de optimale drejningsmomenter for skruerne i afsnit 5.5 på side 38.

## III. 5.8: Spænding ved hjælp af skrueklammer



- ✓ Profilskinnen er monteret.

**5.2.4.1 Montering af profilskinnen uden stopkant**

- ▶ Monter en løbevogn på referenceskinnen.

**Bemærk**

Monter løbevognen i henhold til afsnit 5.4.2 Montering.

- ▶ Monter en måler på løbevognen.
- ▶ Juster måleren med en referencekant.

**Bemærk**

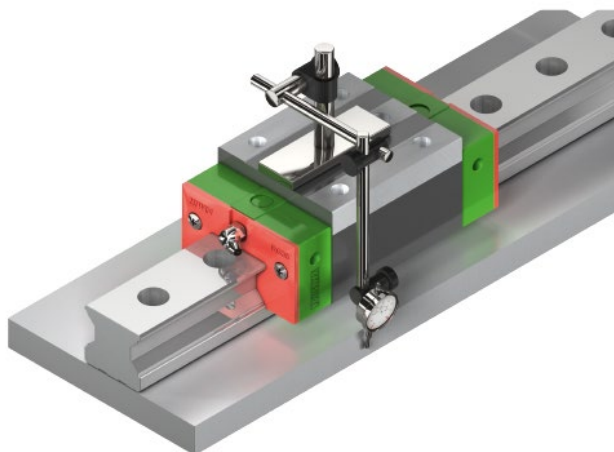
Referencekanten skal strække sig fra begyndelsen til slutningen af hele maskinlejet, så profilskinnen kan justeres over hele maskinlejet.

- ▶ Flyt løbevognen et par centimeter langs referencekanten, og juster profilskinnen.
- ▶ Spænd fastgørelsesskruerne over kryds på profilskinnerne.
- ▶ Gentag denne proces for alle fastgørelsespunkter.
- ▶ Tilspænd skruerne til det angivne moment med en momentnøgle.

**Bemærk**

Du kan finde en oversigt over de optimale drejningsmomenter for skruerne i afsnit 5.5 på side 38.

## III. 5.9: Løbevogn med monteret måleapparat



- ✓ Profilskinnen er monteret.

## 5.2.5 Montering af profilskinnen på følgende side

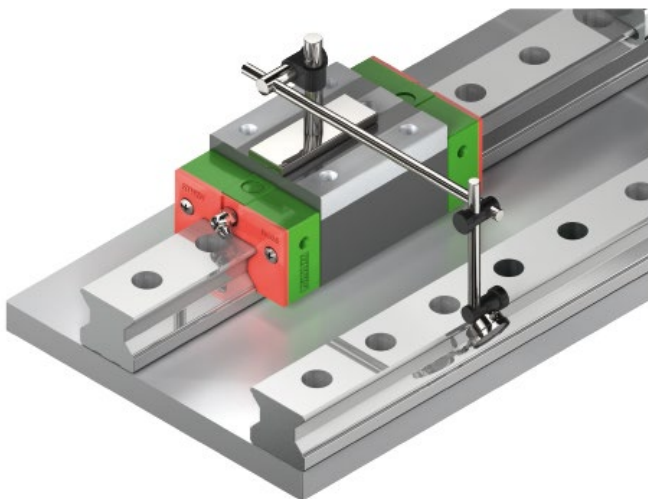
## 5.2.5.1 Forudsætning

- ▶ Der skal monteres en referenceskinne
- ▶ En løbevogn er monteret på referenceskinnen.

## 5.2.5.2 Justering af følgeskinnen med en referenceskinne ved hjælp af en måler

- ▶ Placer måleinstrumentet på den justerede referenceskinne på den monterede løbevogn.
- ▶ Placer målesensoren på følgeskinnen.

## III. 5.10: Scanning og tilpasning af følgeskinnen til referenceskinnen



- ▶ Løbevognen, som måleinstrumentet er monteret på, flyttes stykke for stykke over referenceskinnen.
- ▶ Spænd fastgørelsesskruerne på følgeskinnen en efter en fra den ene ende til den anden af føringen.
- ▶ Tilspænd skruerne til det angivne moment med en momentnøgle.

**Bemærk**

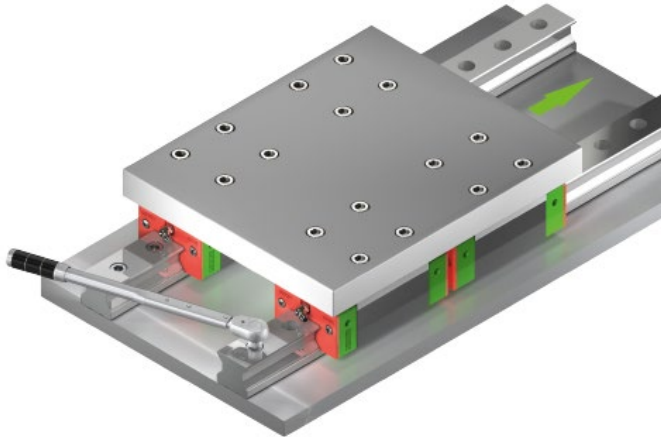
Du kan finde en liste over de optimale tilspændingsmomenter for skruerne i [5.5 på side 38](#).

- ✓ Følgeskinnen er monteret og justeret parallelt med referenceskinnen.

### 5.2.5.3 Justering af følgeskinne med en referenceskinne ved hjælp af en plade

- ▶ Der monteres en plade på de to skinner på den justerede referenceskinne.
- ▶ Monter den anden side af pladen på to af de to skinner på den følgeskinne, der skal justeres.
- ✓ Denne konstruktion resulterer i den anden skinne i parallel position.
- ▶ Flyt pladen stykke for stykke over skinnerne.

III. 5.11: Plade monteret på løbevogn



- ▶ Spænd fastgørelsesskruerne på følgeskinnen en efter en fra den ene ende til den anden af føringen.
- ▶ Tilspænd skruerne til det angivne moment med en momentnøgle.

#### Bemærk

Du kan finde en oversigt over de optimale drejningsmomenter for skruerne i afsnit 5.5 på side 38.

- ✓ Følgeskinnen er monteret og justeret parallelt med referenceskinnen.

### 5.2.6 Montering af fastmonterede profilskinner

Fastmonterede (flerdelte) skinner skal monteres i overensstemmelse med de anførte markeringer. Leddene på hver sektion er markeret i alfabetisk rækkefølge og med skinne- eller parnummeret, så hver enkelt skinnesektion klart kan tildeles.

III. 5.12: Mærkning af fastmonterede flerdelte skinner

	Del 1		Del 2		Del 3	
	Led a		Led b			
Skinne 1	GW-S1 1a	GW-S1 1a	GW-S1 1b	GW-S1 1b		
Skinne 2	GW-S2 2a	GW-S2 2a	GW-S2 2b	GW-S2 2b		

Hver led er mærket på toppen af skinnen. Etiketten tjener som hjælp ved den første montering og kan fjernes når som helst uden at efterlade rester.

#### Bemærk

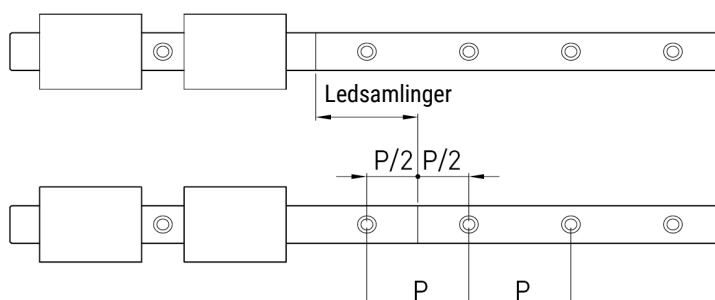
Efter den første montering af profilskinne skal etiketterne fjernes.

III. 5.13: Mærkning af fastmonterede parvise skinner i flere dele

	Del 1	Del 2	Del 3
	Led a		Led b
Par 1 Skinne 1	GW-P1 1a	GW-P1 1a	GW-P1 1b
Par 1 Skinne 2	GW-P1 2a	GW-P1 2a	GW-P1 2b
Par 2 Skinne 1	GW-P2 1a	GW-P2 1a	GW-P2 1b
Par 2 Skinne 2	GW-P2 2a	GW-P2 2a	GW-P2 2b

For parvise skinner i flere dele anbefales det at montere ledsamlingerne forskudt.

III. 5.14: Anordning af fastmonterede skinner i flere dele



### 5.3 Afdækning af monteringshullerne

For at beskytte løbevognen mod tilsmudsning og for at beskytte afstrygernes tætningslæber skal profilskinners monteringshuller (R-skiner, fastgørelse ovenfra) lukkes med afdækningskapper. Afhængigt af omgivelser- og driftsbetingelserne anvendes der plastafdækningskapper af stål eller messing eller et afdækningsbånd. Når der anvendes belagte skinner, anbefales det generelt at anvende plastafdækningskapper. Plastafdækningskapper monteres som beskrevet i afsnit 5.3.1.2. Afdækningskapperne af stål og messing presses i med et monteringsværktøj som beskrevet i afsnit 5.3.1.3. Afdækningsbåndet skal monteres som beskrevet i afsnit 5.3.2.

#### 5.3.1 Afdækningskapper

**!** OBS! Beskadigelse som følge af forkert indpressede afdækningskapper!

Der kan opstå en grat ved indpresning af afdækningskapperne, eller afdækningskappen kan blive presset for langt ind. Dette kan efterfølgende føre til beskadigelse af løbevognen og afstrygerne.

- ▶ Fjern opståede grater ved hjælp af en slibesten!
- ▶ Fjern afdækningskapper, der er blevet presset for dybt ind, og pres nye afdækningskapper ind!

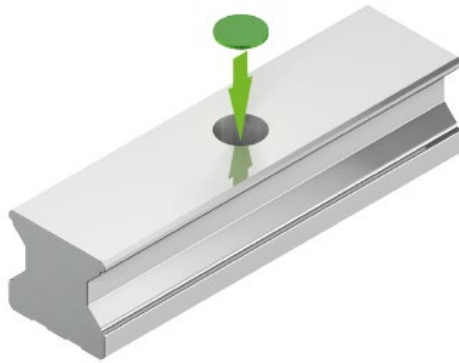
##### 5.3.1.1 Forudsætning

- ▶ Profilskinne skal monteres og fastgøres i henhold til beskrivelserne i afsnit 5.2.4 / 5.2.5.
- ▶ Profilskinne skal være fri for snavs og olie (se afsnit 7.1).

##### 5.3.1.2 Montering af plastafdækningskapper

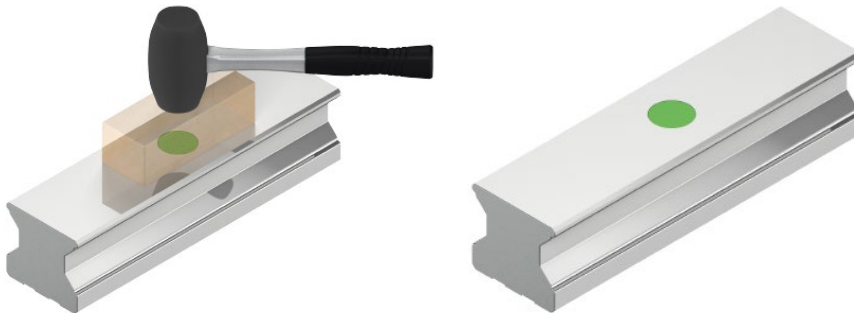
- ▶ Sæt plastafdækningskappen midt i hullet.
- ▶ Sørg for, at oversiden af skinnen og oversiden af afdækningskappen er parallelle med hinanden.

## III. 5.15: Positionering af plastafdækningskappen



- ▶ Anbring en egnet presseklods lodret på afdækningskappen.
- ▶ Slå afdækningskappen i med en plasthammer med et slag midt på presseklodsen.
- ▶ Hvis afdækningskappen endnu ikke skulle være presset fuldstændigt i, skal den beskrevne procedure gentages, indtil afdækningskappen er indpresset, så den er plan med oversiden af profilskinne.

## III. 5.16: Indpresning af plastafdækningskappen III. 5.17: Færdigmonteret plastafdækningskappe ved hjælp af en presseklods



- ✓ Plastafdækningskappen er monteret.

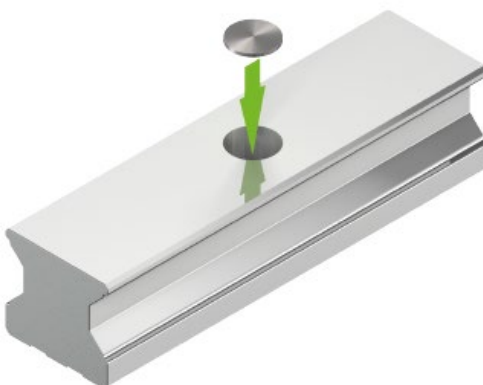
## 5.3.1.3 Montering af afdækningskapper af stål eller messing

**Bemærk**

HIWIN-monteringsværktøjet anbefales til professionel montering af afdækningskapper af stål og messing. For yderligere oplysninger, se afsnit 11.2.

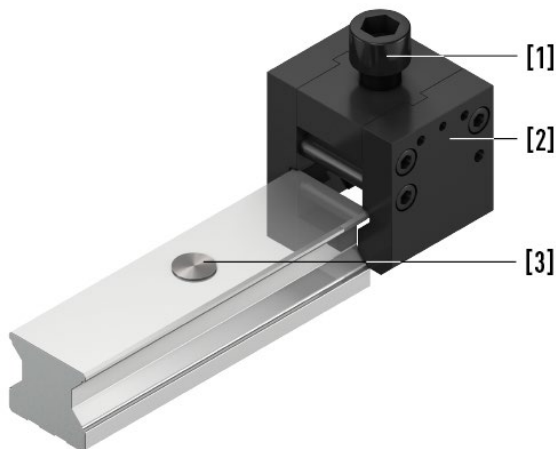
- ▶ Sæt stål- og messingafdækningskappen midt i hullet.
- ▶ Sørg for, at oversiden af skinnen og oversiden af afdækningskappen er parallelle med hinanden.

## III. 5.18: Placering af afdækningskappen i stål eller messing



- ▶ Flyt indpresningsstempet **[4]** (se [III. 5.21](#)) på monteringsværktøjet **[2]** til den øverste endeposition ved at løsne skruen **[1]**.
- ▶ Skub monteringsværktøjet på profilsinnens endeflade.

### III. 5.19: Placering af monteringsværktøjet på profilsinnen

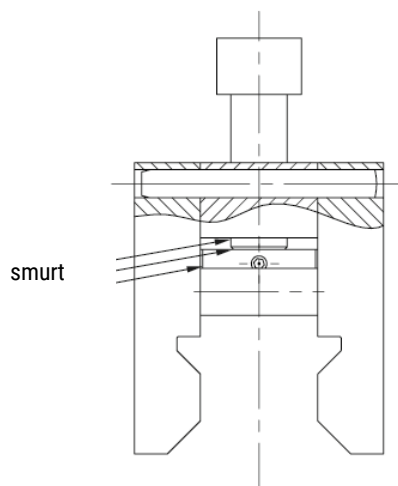


- ▶ Placer indpresningsstempet **[4]** (se [III. 5.21](#)) centralt over hullet eller afdækningskappen **[3]**.
- ▶ Forlæng indpresningsstempet ved at stramme skruen **[1]**, indtil stemplet sidder på afdækningskappen, og der kan mærkes modstand, når skruen strammes.
- ▶ Før du trykker afdækningskappen i, skal du kontrollere, at afdækningskappen ikke har vipet.
- ▶ Tryk afdækningskappen ind ved at stramme skruen **[1]** yderligere, indtil indpresningsstempet sidder på profilsinnen.

#### Bemærk

Monteringsværktøjet skal smøres på følgende steder (se [III. 5.20](#))

### III. 5.20: Smøring af monteringsværktøjet

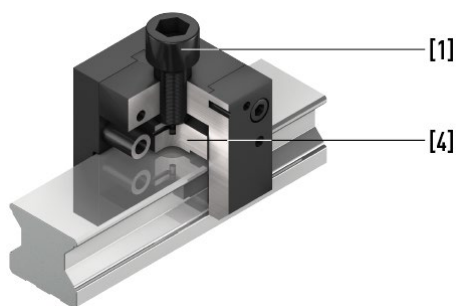


#### Bemærk

Det tilspændingsmoment, der kræves for at presse afdækningskapperne ind, afhænger af flere faktorer og kan variere meget. Bemærk venligst de maksimale værdier, som er angivet i [Tabel 5.1](#).



III. 5.21: Tryk afdækningskappen ind ved at stramme skruen



- ▶ Løsn skruen [1].
- ▶ Kontroller resultatet af indpresningen.
- ▶ Hvis afdækningskappen endnu ikke er trykket helt ind, skal du gentage den beskrevne procedure.
- ▶ Der kan dannes en grat, mens afdækningskappen presses ind.
- ▶ Fjern denne grat.

III. 5.22: Færdigmonteret afdækningskappen af stål eller messing



- ✓ Afdækningskappen af stål eller messing monteres.

Tabel 5.1: Anbefalede maksimale tilspændingsmomenter for indpresning af afdækningskapper af stål og messing

Serie/størrelse	Afdækningskappe		
	Messing <sup>1)</sup>	Stål <sup>1)</sup>	Maksimalt tilspændingsmoment [Nm]
HG15, RG15	5-001344	-	15
HG20, RG20	5-001350	5-001352	20
HG25, RG25	5-001355	5-001357	20
HG30, HG35, RG30, RG35	5-001360	5-001362	20
HG45, RG45	5-001324	5-001327	85
HG55, RG55	5-001330	5-001332	85
HG65, RG65	5-001335	5-001337	110

<sup>1)</sup> Anbefales ikke til overfladebehandlede skinner

5.3.2 Afdækningsbånd

**⚠ Forsigtig!** Fare for personskade som følge af afdækningsbånd med skarpe kanter!

Kanterne på afdækningsbåndene kan være meget skarpe.

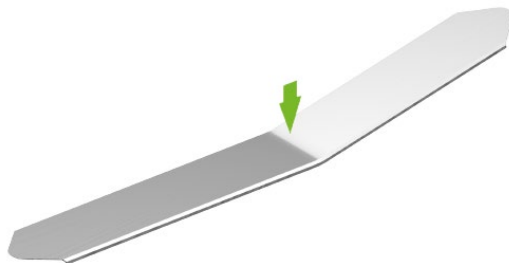
- ▶ Bær beskyttelseshandsker ved udpakning, montering og demontering!
- ▶ Ukontrolleret udrulning af sammenrullede afdækningsbånd skal forhindres ved fastholdelse af båndenderne!

**!** **OBS!** Beskadigelse af profilskinneføringen som følge af beskadigede afdækningsbånd!

Beskadigede afdækningsbånd har negativ indvirkning på støvbeskyttelsen og fører til utidig slitage på profilskinneføringen.

- ▶ Deformationer og knæk som vist i [III. 5.23](#) skal undgås!
- ▶ Beskadigede afdækningsbånd skal udskiftes omgående!

III. 5.23: Beskadiget afdækningsbånd



**Bemærk**

For CG/CRG-serien fås der også en afdækningsbånd som et alternativ til afdækningsbånd til tætning af monteringshullerne.

### 5.3.2.1 Udleveringstilstand

Profilskinner i ét stykke leveres med monteret afdækningsbånd, som vist på [III. 5.24](#). Båndenderne foldes, og båndklemmerne monteres.

III. 5.24: Afdækningsbånd monteret på skinne



For flerdelte profilskinner leveres afdækningsbånd separat. Afdækningsbåndet leveres sammenrullet i en papkarton som vist i [III. 5.25](#). Båndklemmeanordninger medfølger.

III. 5.25: Afdækningsbånd i transportkarton



### 5.3.2.2 Montering af afdækningsbåndet uden monteret løbevojn

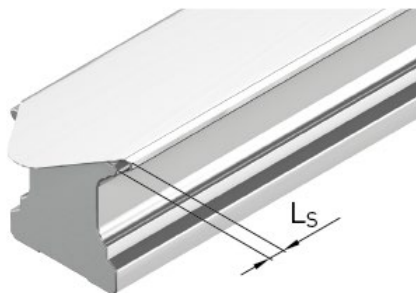
**Bemærk**

HIWIN-værktøjet til montering/fjernelse anbefales til professionel montering af afdækningsbånd. For yderligere oplysninger, se afsnit [11.2](#).

### A. Placer afdækningsbånd

- ▶ Rengør profilskinen med et egnet rengøringsmiddel (se afsnit 7.1).
- ▶ Overfør afdækningsbåndet til profilskinen.
- ▶ Overhold den fritliggende afstand  $L_S$  på Tabel 5.2.

III. 5.26: Afdækningsbånd med bearbejdet båndende og fritliggende afstand  $L_S$



Tabel 5.2: Fritliggende afstand båndender

Størrelse	Fritliggende afstand $L_S$ [mm]
15	5,0
20	8,0
25	9,5
30	10,0
35	10,0
45	11,0
55	12,0
65	14,5

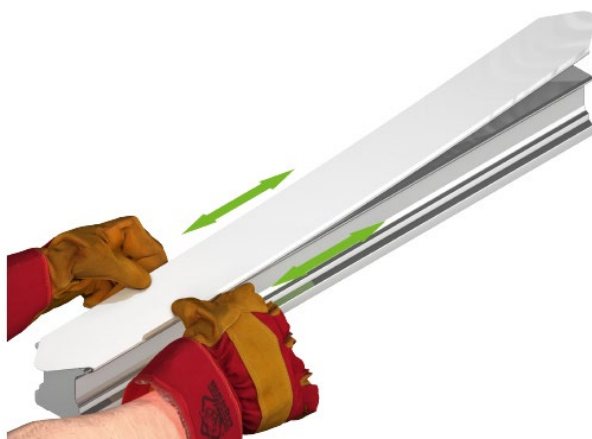
#### Bemærk:

Følg trin "B1" og "B2" for en afdækningsbåndlængde > 4000 mm.

### B. Klemme på afdækningsbånd

- ▶ Spænd afdækningsbåndet fast på profilskinen i en længde på ca. 15 cm.
- ▶ Tryk på folden på afdækningsbåndet på den ene side af profilskinen for at gøre dette.
- ▶ Tryk den anden fals på den modstående side.

III. 5.27: Montering af afdækningsbånd



**B1. Klemme på afdækningsbånd (kun med afdækningsbånd > 4000 mm)**

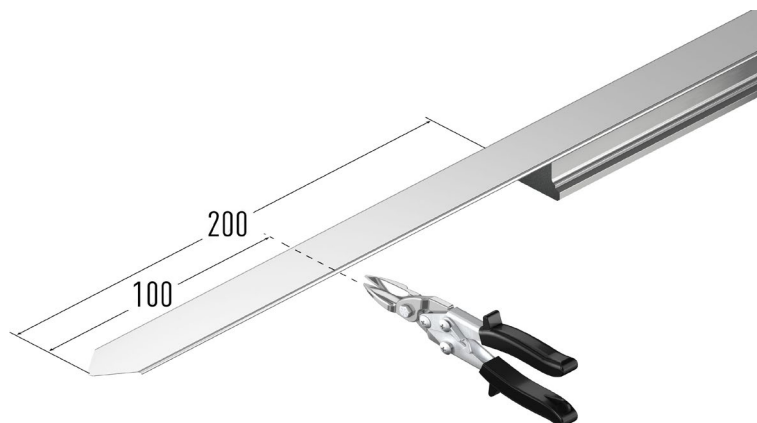
- ▶ Afdækningsbåndet fastspændes på profilskinen i en længde på ca. 3 cm
- ▶ Tryk på folden på afdækningsbåndet på den ene side af profilskinen for at gøre dette.
- ▶ Tryk den anden fals på den modstående side.
- ▶ Afdækningsbåndet er ca. 200 mm længere end profilskinen

III. 5.28: Klemme på afdækningsbånd ca. 3 cm

**B2. Skær afdækningsbåndet til (kun for afdækningsbånd > 4000 mm)**

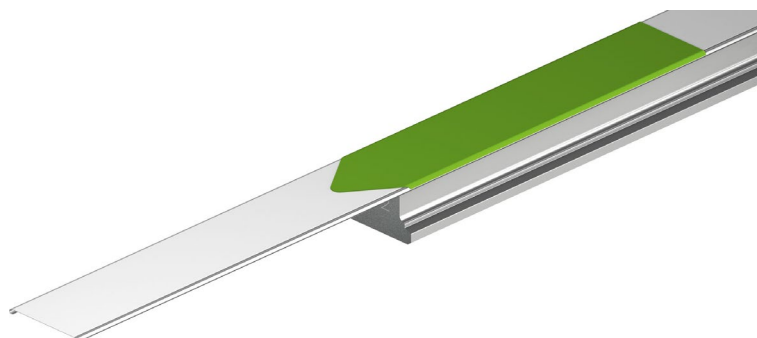
- ▶ Skær ca. 100 mm af det udstående afdækningsbånd af (se [III. 5.29](#))

III. 5.29: Klip ca. 100 mm af det udstående afdækningsbånd af



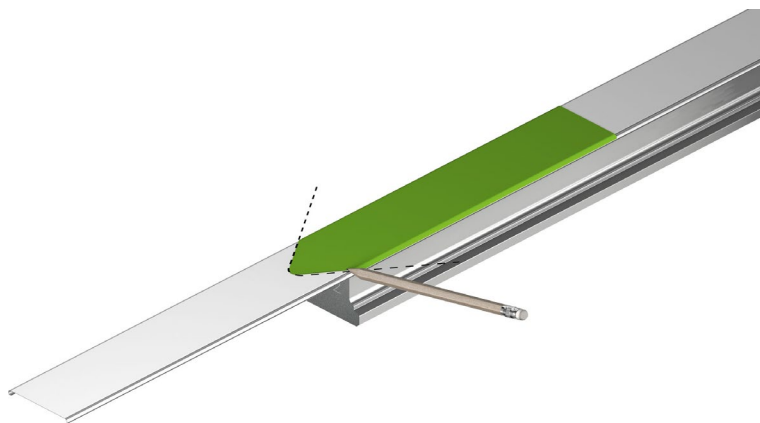
- ▶ Brug de afskårne 100 mm af afdækningsbåndet som skabelon, og placer skabelonen i profilskinernes ende af båndet (se [III. 5.30](#) og [III. 5.31](#)). Overhold den fritliggende afstand Ls på båndets ende (se [Tabel 5.2](#)).

III. 5.30: Brug de afskårne 100 mm som skabelon



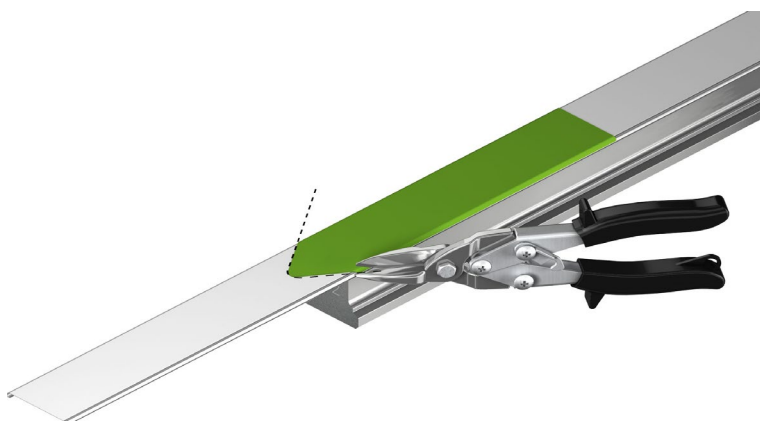
- ▶ Tegn omridset på afdækningsbåndet ved hjælp af skabelonen.

## III. 5.31: Tegn kontur



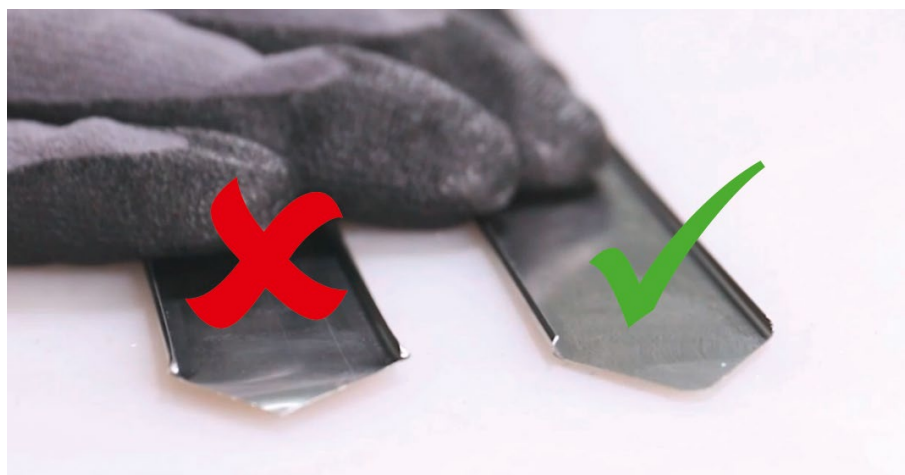
- ▶ Klip konturen af afdækningsbåndet med en pladesaks.

## III. 5.32: Tilskæring af afdækningsbåndet til den korrekte størrelse



- ▶ Afgrat den afskårne ende af båndet med en fil.
- ▶ Hvis det er nødvendigt, skal du forsigtigt rette de udstående hjørner af afdækningsbåndet med en hammer.

## III. 5.33: Ukorrekt og korrekt opklæbet afdækningsbånd



## III. 5.34: Manuelt skåret afdækningsbånd



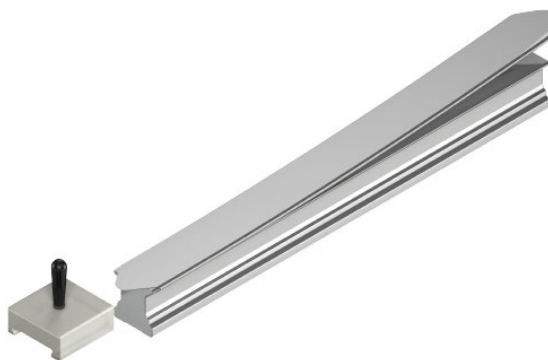
## C. Montering med HIWIN-monteringsværktøj

**Bemærk**

HIWIN-værktøjet til montering/fjernelse anbefales til professionel montering af afdækningsbånd. For yderligere oplysninger, se afsnit 11.2.

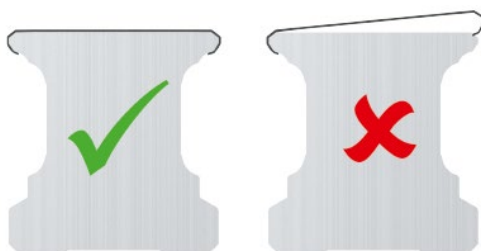
- ▶ Placer monteringsværktøjet på profilsinnens endeflade (se III. 5.35).
- ▶ Skub monteringsværktøjet hen over hele skinnen.

## III. 5.35: Monteringsafdækningsbånd med monteringsværktøj



- ✓ Afdækningsbåndet ligger plant an mod oversiden af profilskinen.

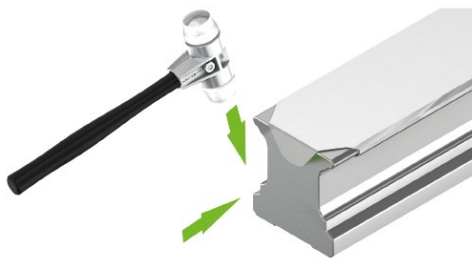
## III. 5.36: Korrekt og forkert monteret afdækningsbånd



**D. Ombukning af båndenderne**

- ▶ Ombuk forsigtigt begge båndender på afdækningsbåndet ved hjælp af en gummihammer.

## III. 5.37: Ombukning af båndenderne



- ✓ Afdækningsbåndet er monteret.

**5.3.2.3 Montering af afdækningsbåndet med monteret løbevogn****! OBS!** Beskadigelse af afdækningsbåndet!

Ved påskubning og forskydning af afdækningsbåndet under løbevognen kan det bukke, hvis det udsættes for et for kraftigt tryk.

- ▶ Skub afdækningsbåndet på skinnen forsigtigt!
- ▶ Hvis afdækningsbåndet er vanskeligt at skubbe på, skal de i B beskrevne arbejdsstrin gentages!

Hvis et afdækningsbånd skal eftermonteres eller et beskadiget afdækningsbånd skal udskiftes, mens en eller flere løbevogne er monteret på skinnen, er det nødvendigt at skabe et forskydningsområde på afdækningsbåndet. Dette arbejde kræver en udvidelsesdorn.

**A. Fastlæggelse af placeringen på forskydningsområdet**

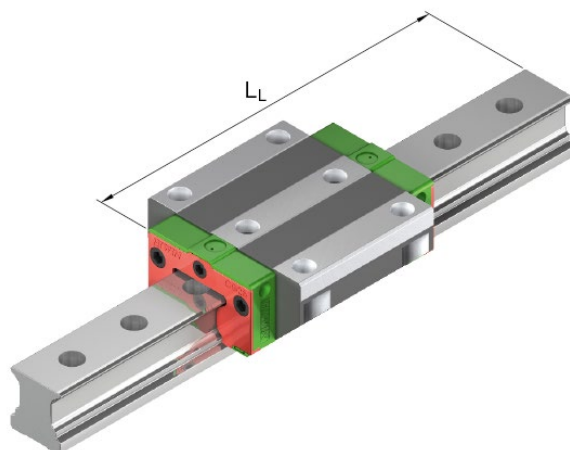
- ▶ Skub løbevognen så langt som muligt hen til enden af skinnen
- ▶ Mål længden  $L_L$  i henhold til [III. 5.38](#) eller [III. 5.39](#) fra løbevognens start til skinnens ende.
- ▶ Længden af forskydningsområdet skal være mindst 150 mm længere end længden  $L_L$ .

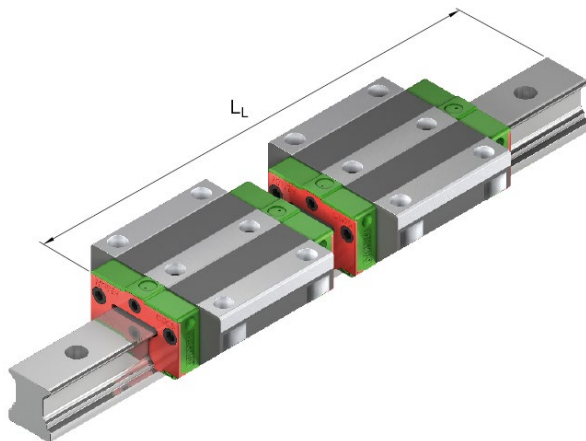
**Bemærk**

Følgende maksimale forskydningsområder må ikke overskrides:

- Skinne uden magnetbånd 1000 mm
- Skinne med magnetbånd 500 mm

Hvis det er nødvendigt med større forskydningsområder på grund af konstruktionen, bedes du kontakte HIWIN.

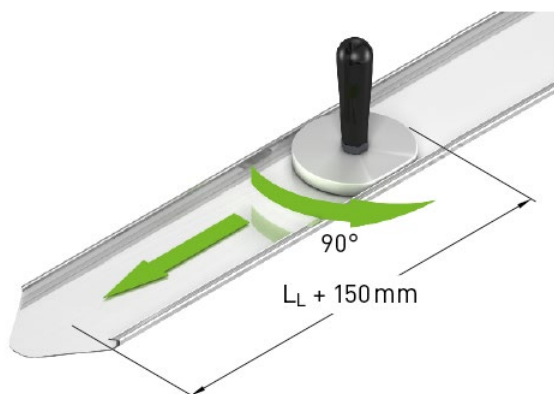
III. 5.38: Forskydningsområde ( $L_L$ )

III. 5.39: Forskydningsområde ( $L_L$ ) med to løbevogne**B. Etablering af forskydningsområdet****Bemærk**

Det anbefales at bruge en udvidelsesdorn til at udvide afdækningsbåndet. For yderligere oplysninger, se afsnit [11.2](#).

- ▶ Placer udvidelsesdornen i den indvendige ende af forskydningsområdet, så de flade sider vender parallelt i forhold til afdækningsbåndet.
- ▶ Drej dornen 90°.
- ▶ Træk med den ene hånd dornen til starten af afdækningsbåndet, mens båndet holdes fast med den anden hånd.

## III. 5.40: Udvidelse af forskydningsområdet med udvidelsesdorn



- ✓ Afdækningsbåndets forskydningsområde er udvidet.

**C. Kontrol af forskydningsområdet**

- ▶ Sæt afdækningsbåndet på starten af profilskinen.
- ▶ Skyd afdækningsbåndet et stykke vej ind på profilskinen.

**Bemærk**

Gentag trinene under B, hvis afdækningsbåndet endnu ikke kan skydes på profilskinen.

**D. Montering**

- ▶ Rengør profilskinen med et egnet rengøringsmiddel (se afsnit [7.1](#)).
- ▶ Placer løbevognen så langt som muligt for enden af profilskinen
- ▶ Skyd afdækningsbåndet på profilskinen. Det udvidede forskydningsområde skal i den forbindelse skubbes igennem under løbevognen.
- ▶ For at lette dette og minimere friktion kan du:
  - Hold det ikke-udvidede område opad (se [III. 5.41](#)).
  - Træk forsigtigt afdækningsbåndet fra den anden side af løbevognen (se [III. 5.42](#)).



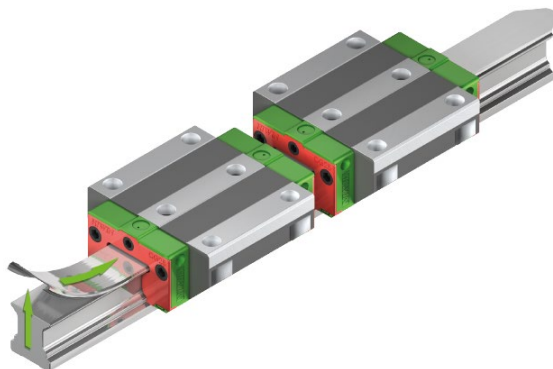
**Bemærk**

Sørg for, at båndet ikke bukkes.

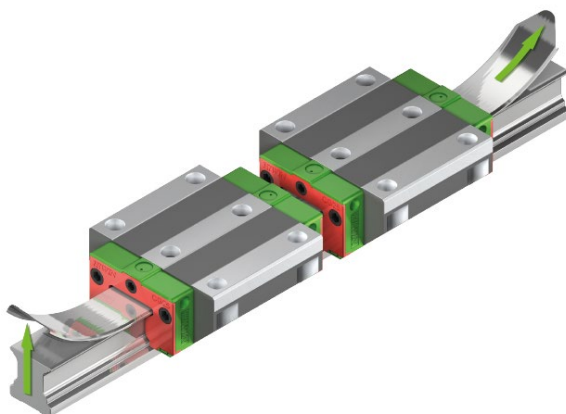
**Bemærk**

For skinner med magnetbånd skal du sikre dig, at magnetbåndet ikke forskydes under monteringen af afdækningsbåndet. (se III. 5.43)

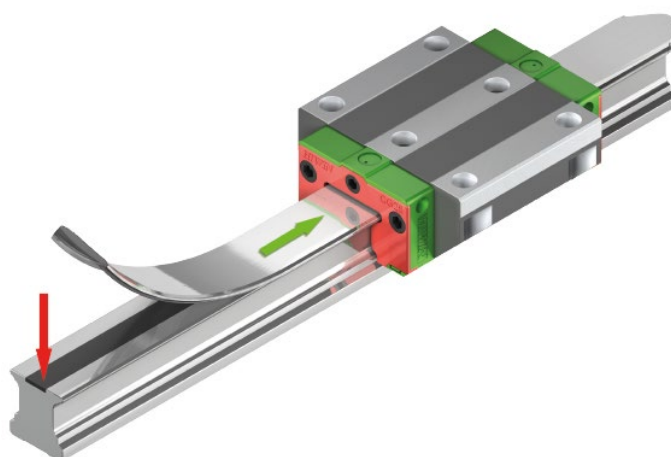
III. 5.41: Hold det ikke-udvidede område opad



III. 5.42: Træk forsigtigt fra den anden side af løbevognen



III. 5.43: Flyt ikke magnetbåndet under installationen



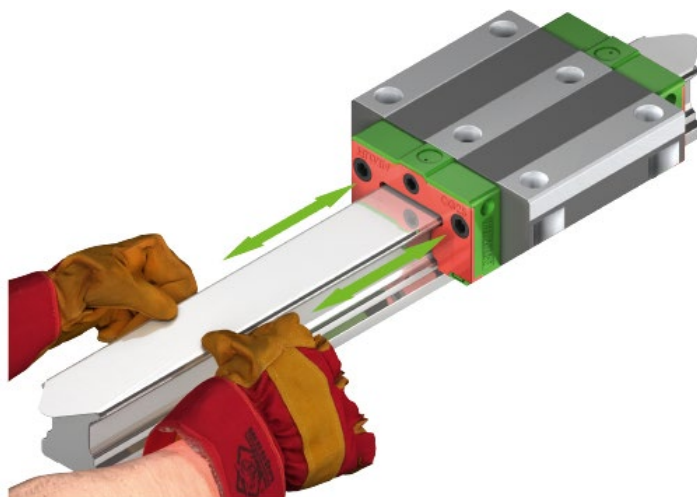
- ▶ Overfør afdækningsbåndet til profilskinnen.

**Bemærk**

Den fritliggende afstand  $L_S$  iht. Tabel 5.2 skal overholdes.

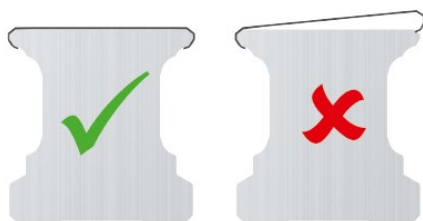
- ▶ Tryk den ikke-udvidede fals i afdækningsbåndet på profilsinnens referenceside.
- ▶ Tryk den anden fals på den modstående side.

## III. 5.44: Montering af afdækningsbånd på skinnen



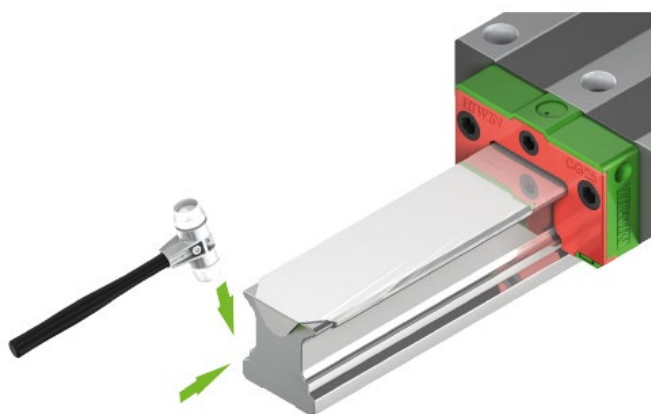
- ✓ Afdækningsbåndet ligger plant an mod oversiden af profilskinen.

## III. 5.45: Korrekt og forkert monteret afdækningsbånd



- ▶ Ombuk forsigtigt begge båndender på afdækningsbåndet ved hjælp af en gummihammer (se III. 5.46).

## III. 5.46: Ombukning af båndenderne



- ✓ Afdækningsbåndet er monteret.

## 5.3.3 Båndfastgørelse

For at forhindre, at afdækningsbåndet kan løfte sig, er der monteret en båndfastgørelse i profilskinens to endeflader. Der findes to forskellige varianter af båndfastgørelse:

- Båndfastgørelse ved hjælp af stålklemmer
- Båndfastgørelse ved hjælp af klemskruer på endeflader

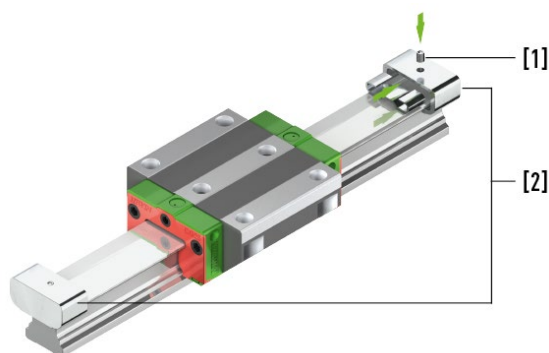
## 5.3.3.1 Forudsætninger

- ▶ Profilskinen er monteret.
- ▶ Afdækningsbåndet er monteret.
- ▶ løbevognen er monteret.

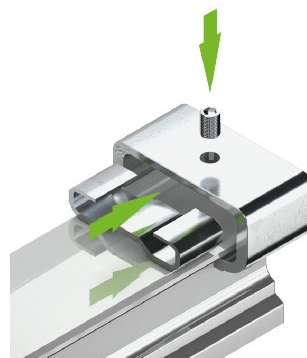
### 5.3.3.2 Montering af båndfastgørelse ved hjælp af stålklemmer

- ▶ Sæt stålklemmerne [2] på begge sider af profilskinen.
- ▶ Skru skruen [1] i, indtil stålklemmerne er stramme.

III. 5.47: Placer stålklemmer på profilskinen



III. 5.48: Montering af stålklemmen

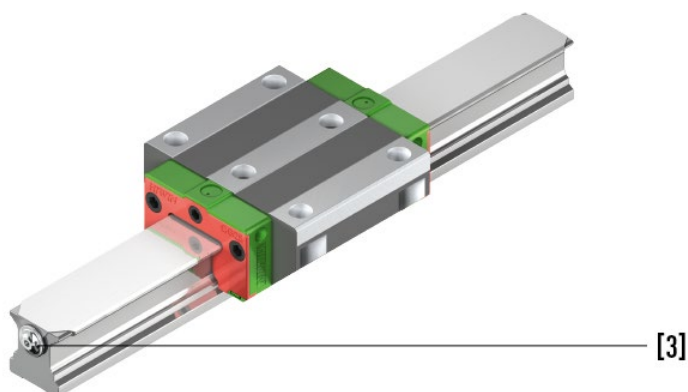


- ✓ Båndfastgørelsen er monteret.

### 5.3.3.3 Montering af båndfastgørelsen ved hjælp af klemaskruer på endefluden

- ▶ Skru klemaskruerne [3] på profilskinens endeflade.

III. 5.49: Montering af båndfastgørelsen på endefluden



- ✓ Båndfastgørelsen er monteret.

### 5.3.4 Fjernelse af afdækningsbånd

#### Bemærk

HIWIN-værktøjet til montering/fjernelse anbefales til professionel fjernelse af afdækningsbåndet. For yderligere oplysninger, se afsnit 11.2.

- ▶ Løft afdækningsbåndet med demonteringsværktøjet [1] (se III. 5.50) på profilskinens endeflade.
- ▶ Løft den forsigtigt op over hele længden.

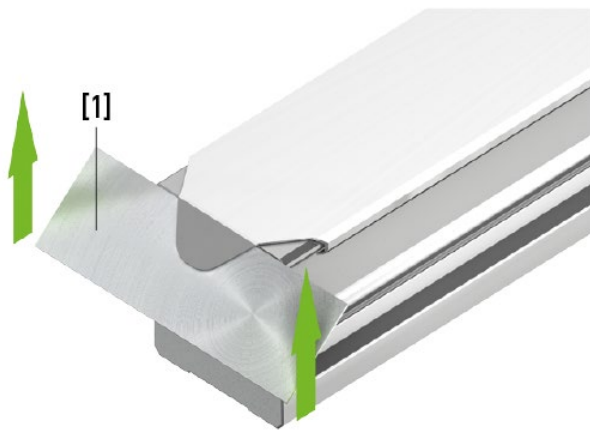
#### Bemærk

For skinner med magnetbånd skal du sikre dig, at magnetbåndet ikke forskydes under fjernelse af afdækningsbåndet.

#### Bemærk

Sørg for, at afdækningsbåndet ikke bukkes.

## III. 5.50: Fjernelse af afdækningsbånd



## 5.4 Løbevogn

**!** OBS! Beskadigelse af løbevognen, hvis monteringsdornen fjernes for tidligt!

Hvis monteringsdornen fjernes for tidligt, kan det medføre skader på løbevognen og føre til tab af rulleelementerne.

- ▶ Fjern kun monteringsdornen ved at skubbe på løbevognen!

**!** OBS! Beskadigelse af løbevognen på grund af ikke-afgratede skærekanter!

Løbevognenes endetætninger kan blive beskadiget, hvis de afskårne kanter ikke afgrates.

- ▶ Kontroller altid profilskinners skærekanter (evt. afdækningsbånd) for grater!
- ▶ Fjern om nødvendigt grater med en oliesten eller en messingbørste!

**Bemærk**

Til montering af løbevogne anbefaler vi generelt en affasning på profilskinners endeflade.

## 5.4.1 Forudsætning

- ▶ Løbevognenes endetætninger er smurt. Dette letter monteringen og minimerer risikoen for beskadigelse af tætningen under installationen.

## 5.4.2 Montering

**Bemærk**

Vær forsigtig, når du skubber løbevognen på profilskinnen:

Løbevogne med medium og høj forspænding kræver mere kraft at skubbe på end løbevogne med let forspænding. Løbevogne med høj forspænding skal helst leveres samlet.

**Bemærk**

Bemærk for skinner af type "R" (med forsænkede huller til fastgørelse fra oven):

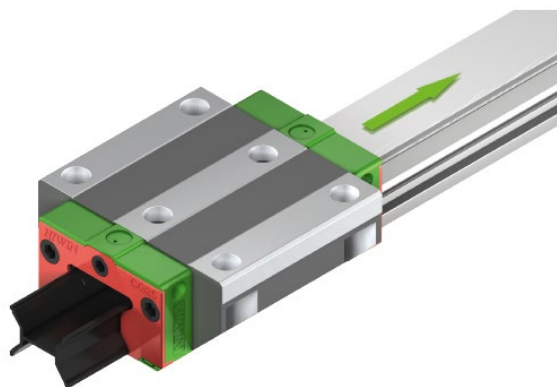
Reducer løbevognens bevægelse på profilskinnen til et minimum, så længe monteringshullerne endnu ikke er forseglet med afdækningskappe eller afdækningsbånd, da afstrygernes tætningslæber ellers kan blive beskadiget.

- ▶ Placer løbevognen i den ønskede monteringsretning i skinnens endeflade.
- ▶ Skyd løbevognen forsigtigt på profilskinnen.

**Bemærk**

Pas på, at løbevognen ikke vipper under påsættelsen.

III. 5.51: Skub løbevognen på profilskinen.



- ✓ Monteringsdornen skubbes automatisk ud, og løbevognen monteres på profilskinen.

#### 5.4.2.1 Særlig funktion til montering af QH-, QE- og QW-løbevogne

**!** OBS! Beskadigelse af løbevognen, hvis den maksimale indskruningsdybde ikke overholdes!

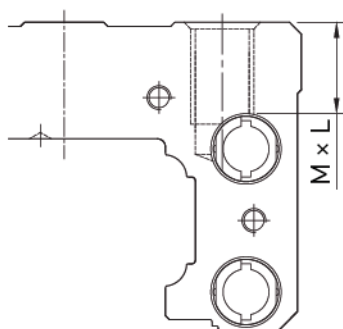
Monteringshullerne på løbevognene i HIWIN-profilskinneføringerne i QH-, QE- og QW-serien er forbundet med kuglereturneringskanalerne (se III. 5.52). Hvis du bruger for lange skruer, kan du beskadige rullelegemerne.

- ▶ De maksimale indskruningsværdier, der er angivet i [Tabel 5.3](#) må ikke overskrides!

#### Bemærk:

Væsker må ikke anvendes som gevindlåsningmidler.

III. 5.52: Illustration af monteringshul og kuglereturneringskanal



Tabel 5.3: Maksimal indskruningsdybde – QH-, QE- og QW-løbevogn

Model	Maks. indskruningsdybde M x L [mm]	Model	Maks. indskruningsdybde M x L [mm]
QHH20	M5 x 6	QEH25	M6 x 9
QHH25	M6 x 8	QEH30	M8 x 10
QHH30	M8 x 10	QWH27	M6 x 6
QHH35	M8 x 12	QWH35	M8 x 8
QE20	M5 x 7		

#### Bemærk

Profilskinneføringens belastbarhed begrænses ofte ikke af deres bæreevne, men af skruesamlingen. Vi anbefaler derfor at kontrollere skruesamlingens maksimale tilladelige belastbarhed iht. VDI 2230.

### 5.4.2.2 Særlige egenskaber ved montering af en tilstødende konstruktion på løbevogne i RG-, QR- og CG-serien

På RG-, QR- og CG-serierne er løbevognene hver forsynet med to ekstra gevindhuller i midten. De er forseglede med grønne tætningspropper ved levering.

For at opnå en høj stivhed af profilskinneføringen selv under høje belastninger anbefaler vi generelt at bruge alle eksisterende gevindhuller til fastgørelse af den tilstødende konstruktion.

#### Bemærk

Med løbevogne i RGW- og QRW-serierne har du også mulighed for at skrue din tilstødende konstruktion fast nedefra. Før løbevognen monteres, skal den først boltes fast til den tilstødende konstruktion.

## 5.5 Tilspændingsmomenter for fastgørelsesskruer

Utilstrækkelig tilspænding af fastgørelsesskruerne påvirker profilskinneføringen alvorligt i forhold til nøjagtigheden. Følgende tilspændingsmomenter for de respektive skruestørrelser anbefales.

Table 5.4: Tilspændingsmoment for fastgørelsesskruer ISO 4762-12.9

Skruestørrelse	Drejningsmoment [Nm]	Skruestørrelse	Drejningsmoment [Nm]
M2	0,65	M8	40
M3	2,3	M10	70
M4	5,0	M12	100
M5	10,0	M14	170
M6	18,0	M16	250

#### Bemærk

Anbefalede tilspændingsmomenter 12.9 DIN EN ISO 4762  
Fastgørelsesskruer i henhold til VDI 2230 for  $\mu K = \mu G = 0,125$

#### Bemærk

Indskruningsdybde mindst 2 × gevinddiameter

#### Bemærk

Profilskinneføringens belastbarhed begrænses ofte ikke af deres bæreevne, men af skruesamlingen. Vi anbefaler derfor at kontrollere skruesamlingens maksimale tilladelige belastbarhed iht. VDI 2230.

#### Bemærk

På RG-, QR- og CG-serierne er løbevognene hver forsynet med to ekstra gevindhuller i midten. De er forseglede med grønne tætningspropper ved levering.

For at opnå en høj stivhed af profilskinneføringen selv under høje belastninger anbefaler vi generelt at bruge alle eksisterende gevindhuller til fastgørelse af den tilstødende konstruktion.

## 6 Idriftsættelse

**⚠ Forsigtig!** Fare for sundhedsskader og skader på miljøet!

Kontakt med smøremidler kan forårsage irritation, forgiftning og allergiske reaktioner samt skader på miljøet.

- ▶ Brug kun stoffer, der er sikre for mennesker. lagttag sikkerhedsdatabladene fra producenterne!
- ▶ Sørg for passende bortskaffelse!

**! OBS!** Risiko for beskadigelse af profilskinneføringerne på grund af manglende eller forkert smøring!

Manglende første smøring eller for store mængder smøremiddel / for højt tryk kan beskadige eller ødelægge produktet.

- ▶ Profilskinneføringen må aldrig tages i brug uden indledende smøring!
- ▶ De angivne arbejdsstrin skal følges uden undtagelse for at undgå skader på produktet!

### Bemærk

Hvis du har bestilt en monteret profilskinneføring, skal du fjerne de grønne propper før ibrugtagning. Disse stopper fastgør løbevognen på profilskinne.

Produkternes standards smørebetingelser findes i afsnit [8.10](#). Ved idriftsættelse skal du følge instruktionerne i henhold til afsnit [8.11](#).

## 7 Vedligeholdelse og rengøring

Der er kun behov for vedligeholdelse i form af smøring. Se også kapitel [8](#).

### 7.1 Rengøring

**! OBS!** Beskadigelse af profilskinneføringen som følge af forkert rengøring!

Brug af ikke-godkendte rengøringsmidler og værktøjer kan beskadige profilskinne.

- ▶ Overhold de lovmæssige bestemmelser og producentens anvisninger for håndtering af rengøringsmidler!
- ▶ Undgå at profilskinne beskadiges af skarpe genstande!
- ▶ Ved rengøring skal du sørge for, at der ikke kommer metalpartikler ind i løbevognen eller forbliver i løbevognen!

#### Tilladte rengørings- og vedligeholdelsesforanstaltninger:

- Profilskinneføringer kan rengøres med petroleumsether og olie.
- Trichlorethylen eller et tilsvarende rengøringsmiddel kan anvendes som affedtningsmiddel.
- For at undgå korrosion skal alle dele tørres, konserveres eller smøres efter rengøring.

## 8 Smøring

### 8.1 Grundlæggende oplysninger om smøring

Maskinelementer inden for lineær teknologi kræver en tilstrækkelig forsyning af smøremidler for at sikre deres funktion og levetid.

De følgende specifikationer og bemærkninger skal hjælpe brugeren med at vælge et egnet smøremiddel, den passende smøremængde og fastlægge smøreintervallerne.

Disse smøreanvisninger fritager ikke brugeren for at kontrollere de angivne smøreintervaller i praksis og om nødvendigt korrigerer dem. Efter hver smøreproces skal det kontrolleres, om der er tilstrækkeligt smøremiddel på maskinelementet (kontroller, om der er en smøremiddelfilm).

#### Smøremidler

- reducerer slitage og slitage
- beskytter mod snavs
- forhindrer korrosion

Smøremidlet er et konstruktionselement og bør tages med i betragtning allerede ved skitsen til en maskine. Ved valg af smøremiddel skal der tages hensyn til driftstemperaturområdet og til drifts- og miljøforholdene.

### 8.2 Sikkerhed

**!** **OBS!** Beskadigelse som følge af forkert smøremiddel!

Anvendelse af forkert smøremiddel kan forårsage tingsskade eller miljøforureninger.

- ▶ Anvend den korrekte type smøremiddel (fedt, olie) i overensstemmelse med angivelserne i denne monteringsvejledning!
- ▶ lagttag sikkerhedsdatabladene fra producenterne!

#### 8.2.1 Tilsigtet anvendelse af smøremiddel

Længerevarende og gentagen kontakt med huden bør så vidt muligt undgås. Rengør fugtige hudområder med vand og sæbe. Brug hudbeskyttelsesprodukter under arbejdet og fugtighedscreme efter arbejdet. Bær om nødvendigt olieresistent beskyttelsesbeklædning (f.eks. handsker, forklæde). Rengør ikke hænder med petroleum, opløsningsmidler, vandblandbare eller vandblandede kølesmøremidler. Olieåge skal udvindes på det sted, hvor den opstår.

Der skal bæres beskyttelsesbriller for at undgå kontakt med øjne. Hvis der alligevel er sket kontakt med øjne, skal de berørte områder skylles med rigeligt vand. Hvis øjenirritationen fortsætter, skal du kontakte en øjenlæge.

I tilfælde af utilsigtet indtagelse må der under ingen omstændigheder fremkaldes opkastning.

Der er behov for øjeblikkelig lægehjælp.

Der findes normalt sikkerhedsdatablade i henhold til 91/155/EØF for smøremidler. Her kan du finde detaljerede oplysninger om sundhed, ulykker og miljøbeskyttelse.

Smøremidler er normalt produkter, der er farlige for vandløb. De må derfor ikke komme i jorden, vandet eller kloaksystemet.

#### 8.2.2 Sikkerhedsinstruktioner for opbevaring af smøremidler

Smøremiddel skal opbevares i lukkede beholdere på et køligt, tørt sted. De skal beskyttes mod direkte sollys eller frost.

Smøremidler må ikke opbevares sammen med:

- fødevarer
- oxiderende stoffer



## 8.3 Smøretilslutninger

HIWIN-profilskinnerne tilbyder tre muligheder for at fastgøre en smøretilslutning:

- på endeflader
- sidelæns
- fra oven

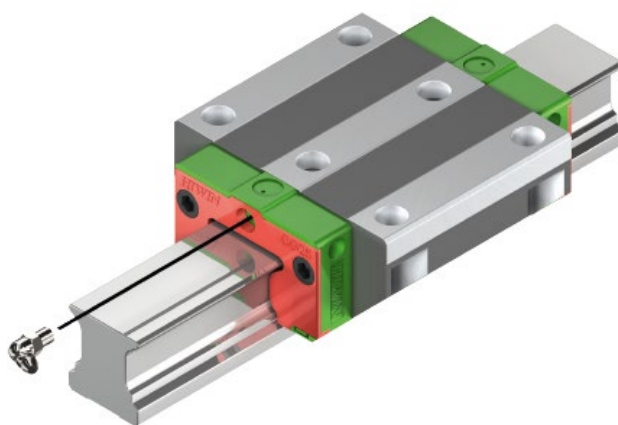
### Bemærk

Ikke alle løbevogne har en smøretilslutning.

### 8.3.1 Smøretilslutning på endeflader

Det er muligt at montere en smøreadapter på begge endeflader af løbevognen. Den smøretilslutning, der ikke anvendes, lukkes med en skrueprop. Dette er HIWINs standardkonfiguration.

III. 8.1: Smøretilslutning på endeflader



### 8.3.2 Smøretilslutning i siden

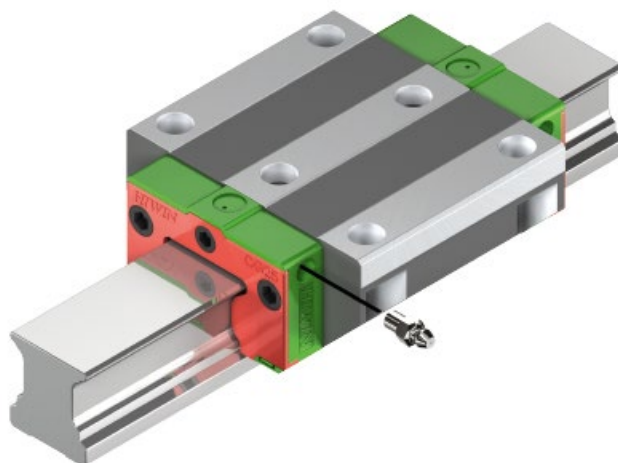
**!** OBS! Beskadigelse af løbevognen på grund af forkert åbning af smørehullet!

- ▶ Brug ikke boremaskiner til at åbne smørehullet, da der ellers er risiko for, at der kan komme spåner ind i løbevognen!

### Bemærk

I CG-serien er disse huller forberedt klar til brug og lukkes med en skrueprop.

III. 8.2: Smøretilslutning i siden



Løbevognen har et hul i begge plastomstyringer til venstre og højre til at fastgøre en smøreadapter på siden.

For HG-, QH-, EG-, QE-, WE-, QW-, RG- og QR-serierne skal der skæres et gevind i det klargjorte sidehul ved hjælp af et gevindbor med skraldefunktion. Den maksimale gevinddybde i henhold til [Tabel 8.1](#) må ikke overskrides. Rens derefter hullet, så det er fri for spåner og andre urenheder. Endelig skal sidesmørehul i bunden åbnes ved hjælp af en metaldorn.

**Diameter af metaldornen:**

- Diameter 2,5 mm op til størrelse 35
- Diameter 3,0 mm fra størrelse 45

**Bemærk**

Hvis den første væg er gennembrudt, må der ikke trykkes yderligere, da der ellers vil ske et gennembrud i rullelegemernes afbøjningssystem.

**Bemærk**

Ved brug af sidesmøretilslutningen skal den ikke monteres på referencesiden, men på den modsatte side. Hvis det er nødvendigt at montere smøretilslutningen på referencesiden, skal det sikres, at smøretilslutningen ikke stikker ud over løbevognens referenceside. Åbne sidesmørehuller kan lukkes med en skrueprop, hvis det er nødvendigt.

**Bemærk**

Der anvendes lige koniske eller kugleformede smørenipler til sidesmøring. Til flangeløbevogne anbefaler vi brugen af de respektive HIWIN-smøreadaptere på grund af den lille afstand mellem løbevognflange og smørenipler i henhold til [Tabel 8.1](#). Alternativt kan der også anvendes tragt-smørenipler.

Tabel 8.1: Sideværts smørehul – mål og smørenippel

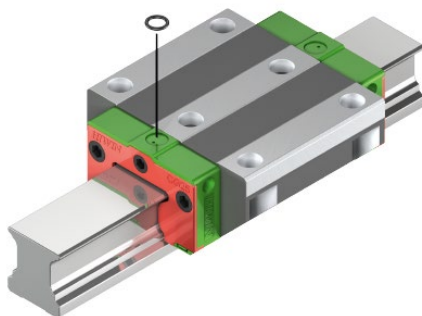
Løbevognstype	Gevind	Gevindlængde	Smørenippel <sup>1)</sup> og anbefalet adapter smørepistol (A) <sup>2)</sup>					
			Standard			Valgfri		
			Blokløbevogn	A	Flangeløbevogn	A	Blok-/flangeløbevogn	A
HG 15 EG 15 RG 15, 20 CRG 15, 20	M4	4,5	20-000272	2	20-000272	3	20-000325	4
HG 20, 25, 30, 35 QH 20, 25, 30 EG 30, 35 QE 25, 30, 35 CG 25, 30, 35, 45 WE 21, 27, 35 QW 21, 27, 35 RG 25 CRG 25 QR 25	M6 × 0,75	6	20-000273	1	20-000273	2	20-000283	4
HG 45, 55, 65 QH 45 RG 45, 55, 65 CRG 45, 55, 65 QR 45	½ PT	10	20-000280	1	20-000280	1	efter anmodning	-
QH, QE 15, QR 20	M4	4,5	20-000272	2	20-000272	2	20-000325	4
QH 35 RG 30, 35 CRG 30, 35 QR 30, 35	M6 × 0,75	6	20-000273	1	20-000273	1	20-000283	4
EG 20, 25 QE 20	M6 × 0,75	6	20-000273	1	20-000283	4	-	-
CG 15, 20 WE 17 QW 17	M3	4,5	20-000275	2	20-000275	3	5-000061	4
WE 50	½ PT	10,0	20-000280	1	20-000280	2	efter anmodning	-

<sup>1)</sup> Se afsnit 8.3.4

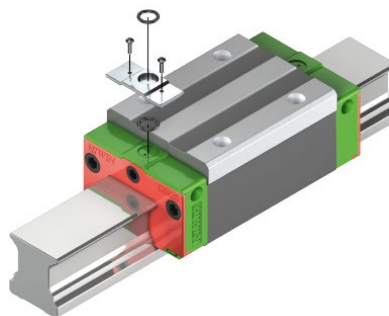
<sup>2)</sup> Se afsnit 8.9

### 8.3.3 Smøretilslutning fra oven

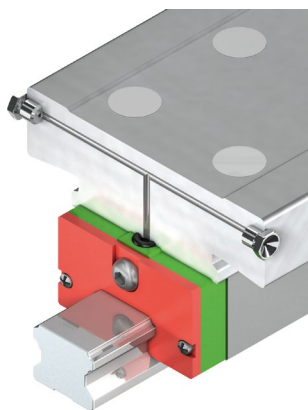
III. 8.3: Smøretilslutning fra oven



III. 8.4: Smøretilslutning fra oven (HGH/QHHH, CGH, RGH/QRH), se afsnit 8.3.3.1



## III. 8.5: Smøretilslutning fra oven (anvendelse)



Smøring af løbevognen kan også foretages ovenfra. Her anvendes en O-ring til tætning. Størrelsen på O-ringene kan ses på Tabel 8.2. Ved bestilling af løbevognen med valgt smøring fra oven er smørehullet åbent, og den nødvendige O-ring er vedlagt. Hvis løbevognen bestilles uden smøring fra oven, skal hullet først åbnes.

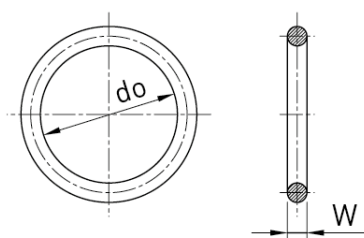
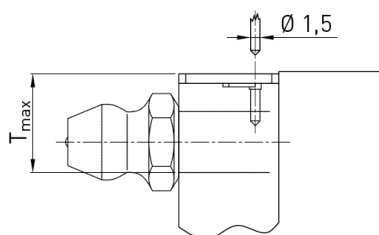
Der er en anden fordybning i forsænkningen til at rumme O-ringene.

- ▶ Åbn dem med et bor med en diameter på 1,5 mm til en maksimal dybde på  $T_{max}$  i henhold til Tabel 8.2.

**Bemærk**

Når smørehullerne er blevet åbnet for smøring ovenfra, kan de ikke længere lukkes med en skrueprop.

## III. 8.6: O-ring til at dække smøretilslutningen ovenfra

III. 8.7: Maksimal indtrængningsdybde  $T_{max}$ 

Tabel 8.2: Specifikationer O-ring til smøretilslutning ovenfra

Serie/størrelse	O-ring			Smørehul fra oven
	Artikelnummer	do [mm]	W [mm]	Maks. dybde T <sub>max</sub> [mm]
HG/QH_15	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	3,75
HG/QH_20	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,70
HG/QH_25	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,80
HG/QH_30	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	6,30
HG/QH_35	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,80
HG/QH_45	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,20
HG_55	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	11,80
HG_65	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	10,80
EG/QE_15	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	6,90
EG/QE_20	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,40
EG/QE_25	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	10,40
EG/QE_30	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	10,40
EG/QE_35	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	10,80
CG_15	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	3,75
CG_20	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,70
CG_25	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,80
CG_30	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	6,30
CG_35	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,80
CG_45	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,20
WE_21	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	4,20
WE_27	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,80
WE/QW_35	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	7,60
QW_21	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	4,20
QW_27	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,80
RG_15	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	3,45
RG_20	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	4,00
RG/QR_25	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,80
RG/QR_30	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	6,20
RG/QR_35	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,65
RG/QR_45	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	9,50
RG_55	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	11,60
RG_65	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	14,50

**Bemærk**

Det kan være nødvendigt at bruge afstandsstykker (HIWIN-smøreadaptere) for at montere smøreanlægget.

### 8.3.3.1 Afstandsstykker (smøreadapter)

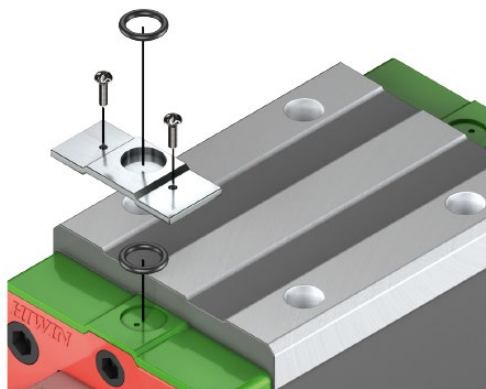
For serie HG/QH, RG/QR og CG (version HGH/QHH, RGH/QRH og CGH) skal der monteres afstandsstykker (smøreadapter TCN, Top-CoNnector) for at kompensere for højdeforskellen mellem omstyringen og løbevojnens monteringsflade.

Adapterne leveres kun samlet, den tilhørende O-ring er inkluderet i leveringen, når du bestiller denne mulighed.

#### Tilgængelighed af smøreadapter TCN:

- HG/QH\_15, HG/QH\_25, HG/QH\_30, HG/QH\_35, HG/QH\_45, HG\_55
- RG\_15, RG\_20, RG/QR\_25, RG/QR\_30, RG/QR\_35, RG/QR\_45, RG\_55
- CG\_25, CG\_30, CG\_35, CG\_45

#### III. 8.8: Opbygning af smøreadapter



### 8.3.4 Smørenippel

III. 8.9: Smørenippel M3 × 0,5 P  
Artikelnr. 20-000275



III. 8.10: Smørenippel M4 × 0,7 P  
Artikelnr. 20-000272



III. 8.11: Smørenippel M6 × 0,75 P  
Artikelnr. 20-000273



III. 8.12: Smørenippel 1/8 PT  
Artikelnr. 20-000280



III. 8.13: Tragtsmørenippel M4 × 0,7 P  
Artikelnr. 20-000325



III. 8.14: Tragtsmørenippel M6 × 0,75 P  
Artikelnr. 20-000283



III. 8.15: Tragtsmørenippel M3 × 0,5 P  
Artikelnr. 20-000370



## 8.4 Anvendelse af centralsmøresystemer

Hvis der anvendes et centralsmøresystem, anbefales det at foretage den indledende smøring (se afsnit 8.11) separat med en manuel smørepistol, før det tilsluttes systemet. Sørg desuden for, at alle ledninger og elementer op til forbrugeren er fyldt med smøremiddel og ikke indeholder luftlommer.

Lange kabelstrækninger og små kabeldiametre bør undgås. Ledningerne skal lægges i stigende retning.

Impulstallet er et resultat af delmængderne og stempelfordelerens størrelse.

Desuden skal angivelserne fra smøresystemproducenterne overholdes.

## 8.5 Smøretryk

HIWIN-profilskinneføringer kan smøres med fedt, flydende fedtstoffer eller olie, afhængigt af anvendelsen. Det nødvendige smøretryk afhænger af størrelsen, smøremidlet, længden af forsyningsledningen og typen af smøretilslutning.

### Mindste smøretryk på løbevognen:

- Smøring med fedt eller flydende smørefedt: 6 bar
- Oliesmøring: 3 bar

Det maksimalt tilladte smøretryk på løbevognen er 30 bar.

**!** OBS! Beskadigelse af løbevognen på grund af for højt smøretryk og for store smøremiddelmængder!

Især på løbevogne med dobbelt tætning, SW- eller ZWX-tætning kan tætningerne blive beskadiget.

- ▶ Udfør smøring i henhold til monteringsvejledningen!
- ▶ Vær opmærksom på de korrekte smøretryk og smøremiddelmængder!

## 8.6 Valg af smøremiddel

Som smøremidler kan anvendes olier, fedt eller flydende fedtstoffer. Der anvendes de samme smøremidler som til rullelejer. Valget af smøremiddel og forsyningstype kan normalt tilpasses til smøring af de andre maskinkomponenter.

Valget af smøremiddel afhænger hovedsagelig af driftstemperaturen og forskellige driftsfaktorer som f.eks. belastning, svingninger, vibrationer eller kort påføring. Derudover er der særlige krav, f.eks. til brug i forbindelse med stærke eller aggressive medier, i renrum, i vakuum eller i fødevarerindustrien.

### Smøring med fedt

Til smøring med fedt anbefaler vi smørefedt til rulle- og glidelejer med mineralolie som basisolie og fortykningsmidler i henhold til DIN51825 (K1K, K2K), til krævende anvendelser med EP-tilsætningsstoffer (KP1K, KP2K), NLGI-klasse 1 eller 2. Det er muligt at anvende andre konsistensklasser efter samråd med smøremiddelleverandøren.

### Smøring med flydende fedt

I centrale smøresystemer anvendes ofte flydende fedtstoffer, da de fordeler sig bedre i systemet takket være deres bløde struktur.

### Oliesmøring

Smøreolier har den fordel, at de fordeler sig mere jævnt og når kontaktpunkterne bedre. Det betyder dog også, at smøreolierne samler sig i det nederste område af produktet på grund af tyngdekraften, hvilket kan føre til hurtigere forurening. Mængden af smøremiddel er derfor større end ved smøring med fedt. Oliesmøring er normalt kun egnet, når der anvendes centralsmøreanlæg eller til produkter, der er udstyret med en langtidssmøreenhed.



**Bemærk**

Ved vægmontering anbefaler vi generelt smøring med fedt eller flydende fedtstoffer, ved oliesmøring beder vi generelt om rådgivning, da der kan forekomme utilstrækkelig smøring afhængigt af monteringspositionen.

**8.6.1 Anbefalinger for smøremidler**

Følgende tabel indeholder eksempler på anvendelser og egnede smøremidler.

**!** OBS! Skader som følge af brug af forkert smøremiddel!

Smøremiddel med faste smørekomponenter som f.eks. grafit eller MoS<sub>2</sub> kan forårsage skader.

► Brug ikke smøremidler med faste smørekomponenter som f.eks. grafit eller MoS<sub>2</sub>!

**Bemærk**

Smøremiddelspecifikationerne er eksemplariske og skal kun tjene som hjælp til valg. Andre smøremidler kan fremstilles efter afklaring af anvendelsen med smøremiddelleverandørerne. Desuden skal angivelserne fra smøresystemproducenterne overholdes.

Tabel 8.3: Smøremiddelanbefalinger for fedt, flydende fedtstoffer og olie

Type af anvendelse	Fedt		Flydende fedtstoffer		Olie	
	Producent	Betegnelse	Producent	Betegnelse	Producent	Betegnelse
Standard	HIWIN	G05	Klüber Lubrication München	MICROLUBE GB 00	Klüber Lubrication München	Klüberoil GEM 1-150 N
	Klüber Lubrication München	MICROLUBE GL 261	Mobil	Mobilux EP 004	FUCHS	GEARMASTER CLP 320
	Mobil	Mobilux EP 1	FUCHS	GEARMASTER LI 400	FUCHS	RENOLIN CLP 150
	FUCHS	LAGERMEISTER BF 2	FUCHS	RENOLIT EPLITH 00	-	-
	LUBCON	Turmogrease CAK 2502	-	-	-	-
	FUCHS	RENOLIT LZR 2 H	-	-	-	-
	Klüber Lubrication München <sup>1)</sup>	ISOFLEX TOPAS AK 50 <sup>1)</sup>	-	-	-	-
Tung last	HIWIN	G01	Ved brug i krævende anvendelser anbefaler vi, at du rådfører dig med en smøremiddelproducent.			
	Klüber Lubrication München	Klüberlub BE 71-501				
	FUCHS	LAGERMEISTER EP 2				
	LUBCON	TURMOGREASE Li 802 EP				
	FUCHS	RENOLIT LZR 2 H				
Renrum	HIWIN	G02	Ved brug i krævende anvendelser anbefaler vi, at du rådfører dig med en smøremiddelproducent.		Klüber Lubrication München	Klüber Tyreno Fluid E-95V
	Klüber Lubrication München	ISOFLEX TOPAS NCA 152			Mobil	Mobilgear 626
	FUCHS	GLEITMO 591			FUCHS	RENOLIN CLP 100



Type af anvendelse	Fedt		Flydende fedtstoffer		Olie	
	Producent	Betegnelse	Producent	Betegnelse	Producent	Betegnelse
Renrum med høje hastigheder	HIWIN	G03	-	-	-	-
	Klüber Lubrication München	ISOFLEX TOPAS NCA 52	-	-	-	-
Høje hastigheder	HIWIN	G04	Klüber Lubrication München	ISOFLEX TOPAS NCA 5051	Klüber Lubrication München	Klüberoil GEM 1-46N
	Klüber Lubrication München	ISOFLEX NCA 15	Mobil	Mobilux EP 004	FUCHS	RENOLIN ZAF B 46 HT
	LUBCON	Turmogrease Highspeed L 252	FUCHS	GEARMASTER LI 400	-	-
	FUCHS	RENOLIT HI-Speed 2	FUCHS	RENOLIT SF 7-041	-	-
Kort påføring og høje frekvenser	HIWIN	G06	Fuchs	Renolit G-FHT 00	Fuchs	Renotac 345
	Klüber Lubrication München	Microlube GL 261	Klüber Lubrication München	Microlube GB 0	Klüber Lubrication München	Klüberoil GEM 1-220
	Mobil	Mobilgrease XHP 222	-	-	-	-
Lave temperaturer	HIWIN	G07	Fuchs	Renolit GLS 00	Aral	Vitam HF 32
	Fuchs	Renolit S2	Klüber Lubrication München	Klübersynth UH 1 14-1600	Esso	Univis N 32
	Klüber Lubrication München	Isolflex LDS 18 Special A	-	-	-	-
Fødevarekvalitet i henhold til USDA H1	Klüber Lubrication München	Klübersynth UH1 14-151	Klüber Lubrication München	Klübersynth UH1 14-1600	Klüber Lubrication München	Klüberoil 4 UH1-68 N
	Mobil	Mobilgrease FM 102	Mobil	Mobilgrease FM 003	-	-
	FUCHS	GERALYN 1	FUCHS	GERALYN 00	-	-

1) Anbefalet til MG-serien

### 8.6.1.1 Beskrivelse af anvendelsestypen

#### Standardanvendelse

Belastning: maks. 15 % af den dynamiske belastning  
 Temperaturområde: -10 °C til +80 °C  
 Hastighed: < 1 m/s

#### Krævende anvendelser

Belastning: maks. 50 % af den dynamiske belastning  
 Temperaturområde: 0 °C til +80 °C  
 Hastighed: < 1m/s

#### Anvendelse i renrum

Belastning: maks. 50 % af den dynamiske belastning  
 Temperaturområde: -10 °C til +80 °C  
 Hastighed: < 1m/s

#### Anvendelser i renrum med høje hastigheder

Belastning: maks. 50 % af den dynamiske belastning  
 Temperaturområde: -10 °C til +80 °C  
 Hastighed: > 1 m/s

#### Anvendelser med høje hastigheder

Belastning: maks. 50 % af den dynamiske belastning  
 Temperaturområde: -10 °C til +80 °C  
 Hastighed: > 1 m/s

#### Kort påføring og høje frekvenser

Belastning: maks. 50 % dynamisk belastning  
 Temperaturområde: -10 °C til +80 °C  
 Acceleration: 15-30 m/s<sup>2</sup>

#### Lave temperaturer

Belastning: maks. 50 % dynamisk belastning  
 Temperaturområde: -50 °C til 0 °C  
 Hastighed: < 1 m/s

#### Anvendelseer for fødevaresektoren iht. USDA H1

Belastning: maks. 15 % af den dynamiske belastning  
 Temperaturområde: -10 °C til +80 °C  
 Hastighed: < 1 m/s

## 8.7 HIWIN-fedtstoffer

Tabel 8.4: Oversigt over HIWIN-fedtstoffer

Fedttype	Brugsområde	Artikelnummer	
		Patron 70 g	Patron 400 g
			
<b>G01</b>	Krævende anvendelser	20-000335	20-000336
<b>G02</b>	Anvendelse i renrum	20-000338	20-000339
<b>G03</b>	Brug i renrum + høj hastighed	20-000341	20-000342
<b>G04</b>	Høj hastighed	20-000344	20-000345
<b>G05</b>	Standardfedt	20-000347	20-000347
<b>G06</b>	Kort påføring og høje frekvenser	20-002195	20-002196
<b>G07</b>	Lave temperaturer	20-002197	20-002198

## 8.8 Smøremidlers blandbarhed

Forskellige smøremidlers blandbarhed skal afprøves. Mineraloliebaserede smøreolier af samme klassifikation (f.eks. CL) og lignende viskositet (maks. en classes forskel) er blandbare. Fedtstoffer kan blandes, når deres grundoliebasis og fortykningstype er ens. Basisoliens viskositet skal være den samme. NLGI-klassen må højst afvige med et niveau. Hvis der anvendes andre smøremidler end de angivne, må man forvente kortere smøreintervaller og nedsat ydeevne. Der må forventes mulige kemiske interaktioner mellem plast, smøremidler og konserveringsmidler.

Tabel 8.5: Blandbarhed HIWIN-fedtstoffer

	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07
<b>G01</b>	●	●	●	○	○	○	○
<b>G02</b>	●	●	●	●	●	●	●
<b>G03</b>	●	●	●	●	●	●	●
<b>G04</b>	○	●	●	●	●	●	●
<b>G05</b>	○	●	●	●	●	●	●
<b>G06</b>	○	●	●	●	●	●	●
<b>G07</b>	○	●	●	●	●	●	●

● blandbar ○ delvist blandbar

Tabel 8.6: Kompatibilitet basissmurte produkter med HIWIN-fedtstoffer

	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07
<b>QH, QE, QW, QR</b>	○	●	●	●	●	●	●

● blandbar ○ delvist blandbar

**Bemærk**

**Anbefaling:**

I tilfælde af smøremidler, der kun er delvist blandbare, skal det gamle fedt bruges så vidt muligt, inden det nye fedt påfyldes. Eftersmøremængden med det nye fedt skal forøges kortvarigt.

I tilfælde af smøremidler, der ikke er blandbare, skal det gamle fedt fjernes helt, inden det nye fedt påfyldes.

**8.9 Smørepistoler og smøreadaptere**

**A1: Hydraulisk grebkløbling**

Til koniske smørenipler i henhold til DIN 71412, Udvendig diameter 15 mm

III. 8.16: A1



**A2: Hult mundstykke (fås ikke individuelt)**

Til kegle- og kuglesmørenipler iht. DIN 71412/DIN 3402, udvendig diameter 10 mm

III. 8.17: A2



**A3: Hult mundstykke med smøreadapter**

Til kuglesmørenipler i henhold til DIN 3402, Udvendig diameter 6 mm

III. 8.18: A3



**A4: Rundt mundstykke med smøreadapter**

Til smørenipler af tragtypen i henhold til DIN 3405, Udvendig diameter 6 mm

III. 8.19: A4



**A5: Spidst mundstykke med smøreadapter**

III. 8.20: A5



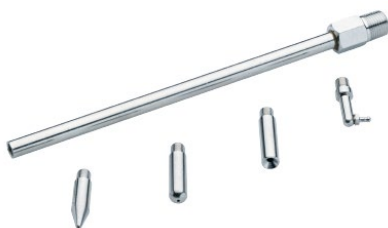
**A6: Vinklet spidst mundstykke med smøreadapter**

III. 8.21: A6



**Sæt med smøreadapter og dyser**

III. 8.22: Smøreadaptere og dyser A3, A4, A5, A6



**Sæt GN-400C: Smørepistol stor og adapter A1, A2**

III. 8.23: GN-400C



**Sæt GN-80M: Smørepistol lille og adapter A1, A2**

III. 8.24: GN-80M



Tabel 8.7: Oversigt over HIWIN-smørepistoler og tilbehør

Artikelnummer	Indhold			Direkte påfyldning	Patron	Mængde smøremiddel pr. påføring
	GN-80M (III. 8.24)	GN-400C (III. 8.23)	Sæt med smøreadapter og dyser (III. 8.22)			
20-000352	■	-	-	■	70 g	0,5-0,6 cm <sup>3</sup>
20-000332	■	-	■	■	70 g	0,5-0,6 cm <sup>3</sup>
20-000353	-	■	-	■	400 g	0,8-0,9 cm <sup>3</sup>
20-000333	-	■	■	■	400 g	0,8-0,9 cm <sup>3</sup>
20-000358	-	-	■	-	-	-

Tabel 8.8: Oversigt over smørenippel og anbefalet adapter til smørepistol

	Smørenippel	Anbefalede adaptere til smørepistol
	Kugleformet smørenippel	
	M3 × 0,5 P	A2, A3 <sup>1)</sup>
	M4 × 0,7 P	A2, A3 <sup>1)</sup>
	Konisk smørenippel	
	M6 × 0,75 P	A1, A2 <sup>1)</sup>
	1/8 PT	A1, A2 <sup>1)</sup>
	Tragtsmørenippel	
	M3 × 0,5 P	A4
	M4 × 0,7 P	A4
	M6 × 0,75 P	A4

<sup>1)</sup> Valgfrit ved begrænset installationsplads

## 8.10 Standard smøretilstand for profilskinneføringerne ved levering

Afhængigt af produktgruppen og leveringsomfanget leveres profilskinneføringerne i følgende tilstande.

- **Konserverede løbevogne** fugtes over hele overfladen med en korrosionsbeskyttelsesolie. Før idriftsættelse skal den første smøring udføres i overensstemmelse med afsnit 8.11.
- **Grundsmurte løbevogne** leveres med en reduceret smøremiddelmængde. Smørekanalerne er stort set fri for fedt. Dette letter skiftet af smøremiddel og gør det muligt at skifte fra smøring med fedt til smøring med olie. Den grundlæggende smøring er tilstrækkelig til montering af profilskinneføringen. Før idriftsættelse skal den første smøring udføres i overensstemmelse med afsnit 8.11.
- **Først smøres løbevogne** med den anbefalede smøremængde i henhold til afsnit 8.13.

Tabel 8.9: Standard smøreforhold for løbevogne monteret på profilskinner

Serie	Smøretilstand
HG, EG, CG, WE, QH, QE, QW, QR	Første smøring
RG, MG, CRG	Konserveret

Tabel 8.10: Standard smøreforhold for løbevogne, der ikke er monteret på profilskinner

Serie	Smøretilstand
HG, EG, CG, WE, RG, MG, CRG	Konserveret
QH, QE, QW, QR	Basissmurt

### Bemærk

Til grundsmøring af profilskinneføringerne anvendes smørefedt til rulle- og glidelejer med mineralolie som basisolie og fortykningsmidler i henhold til DIN 51825 (K2K), NLGI-klasse 2. Basisoliens viskositet ved QR: 100 mm<sup>2</sup>/s ved 40 °C, basisoliens viskositet ved QH, QE, QW: 200 mm<sup>2</sup>/s ved 40 °C.

### Bemærk

Hvis smørebetingelserne afviger fra den standard, der er angivet her, vil de specifikke smørebetingelser blive angivet i ordrebekræftelsen.

## 8.11 Indledende smøring under idriftsættelse

- ❗ **OBS!** Risiko for beskadigelse af profilskinneføringerne på grund af manglende eller forkert smøring!

Manglende første smøring eller for store mængder smøremiddel / for højt tryk kan beskadige eller ødelægge produktet.

- ▶ Profilskinneføringen må aldrig tages i brug uden indledende smøring!
- ▶ For at undgå skader på produktet er det vigtigt at følge instruktionerne!

### Bemærk

Under den første smøring påføres den nødvendige mængde smøremiddel på løbevognen for at opnå de angivne smøreintervaller. Smørekanalerne er derefter helt fyldt med fedt, og et skift fra fedt- til oliesmøring er ikke længere muligt uden at rengøre løbevognen.

### 8.11.1 Gennemførelse

- ▶ Smøremængden skal tilføres i overensstemmelse med specifikationerne i afsnit [8.13](#) ved at betjene smørepistolen langsomt.
- ▶ Flyt løbevognen med ca. tre løbevoeglængder.
- ▶ Gentag processen yderligere to gange.
- ▶ Bevæg løbevognen langs hele kørebanen, og kontroller, om der kan ses en smøremiddelfilm på hele profilskinne.
- ✓ Den indledende smøring af profilskinneføringen er blevet udført.

### Bemærk

Hvis der ikke kan ses nogen smøremiddelfilm i hele profilskinneernes længde, skal mængden af smøremiddel øges.

#### 8.11.1.1 Indledende smøring til kort påføring

Ved kort påføring (påføring < 2 × løbevoeglængde) skal den indledende smøring udføres på følgende måde:

##### Påføring < 2 × løbevoeglængde:

Sørg for, at der er smøretilslutninger på begge sider af løbevognen, og udfør smøring i henhold til afsnit [8.11.1](#) for hver smøretilslutning.

### Bemærk

Påføring < 0,5 × løbevoeglængde: Kontakt venligst HIWIN.

#### 8.11.1.2 Indledende smøring – MG-serien

Til MG-miniaturstyret er der en smørenippel til smøring med fedt til størrelse 15. Til størrelse 2, 3, 5, 7, 9 og 12 anbefaler vi brug af et egnet sprayfedt (f.eks. FUCHS PLANTO Multispray S).

- ▶ Påfør smøremidler regelmæssigt over hele længden på profilskinne og på kugleløbebanen.
- ▶ Flyt løbevognen over hele påføringen.
- ▶ Fjern om nødvendigt overskydende smøremiddel.
- ✓ Den indledende smøring af MG-profilskinneføringen er blevet udført.

### Bemærk

Hvis der er behov for minimal forskydningsmodstand eller under meget rene omgivelserforhold, anbefaler vi smøring med olie til MG-serien (se afsnit [8.13.3](#)).

## 8.12 Skift af smøremiddel

Før der skiftes til et andet smøremiddel, skal hele løbevognen rengøres fuldstændigt. Yderligere oplysninger findes under afsnittet [7.1](#).

### Bemærk

Det er kun nødvendigt at fjerne det eksisterende smøremiddel, hvis smøremidlerne ikke er blandbare.

## 8.13 Smøremiddelmængder

### Bemærk

De nedenfor angivne smøremiddelmængder er vejledende værdier, som kan variere afhængigt af de omgivende forhold.

### Bemærk

Hvis profilskinneføringerne er monteret lodret, til siden eller med profilskinnen opad, skal smøremængderne øges med ca. 50 %.

### 8.13.1 Mængder af smøremiddel til smøring med fedt

Tabel 8.11: Smøremiddelmængder til smøring med fedt – serie HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, RG, QR

Konstruktionsstørrelse	Indledende smøring, delmængde [cm <sup>3</sup> ]			Eftersmøremængde [cm <sup>3</sup> ]		
	Mellemstor last (S)	Tung belastning (C)	Supertunglast (H)	Mellemstor last (S)	Tung belastning (C)	Supertunglast (H)
15, 17	0,2 (3 ×)	0,3 (3 ×)	-	0,2	0,3	-
20, 21	0,3 (3 ×)	0,5 (3 ×)	0,7 (3 ×)	0,3	0,5	0,7
25, 27	0,4 (3 ×)	0,8 (3 ×)	1,0 (3 ×)	0,4	0,8	1,0
30	0,6 (3 ×)	1,3 (3 ×)	1,7 (3 ×)	0,6	1,3	1,7
35	0,8 (3 ×)	1,9 (3 ×)	2,4 (3 ×)	0,8	1,9	2,4
45	-	3,8 (3 ×)	4,6 (3 ×)	-	3,8	4,6
50, 55	-	6,3 (3 ×)	7,7 (3 ×)	-	6,3	7,7
65	-	10,0 (3 ×)	13,5 (3 ×)	-	10,0	13,5

8.12: Smøremiddelmængder til smøring med fedt – MG-serien

Konstruktionsstørrelse	Indledende smøring, delmængde [cm <sup>3</sup> ]			Eftersmøremængde [cm <sup>3</sup> ]		
	Mellemstor last (C)	Høj belastning (H)	Mellemstor last (C)	Høj belastning (H)	Mellemstor last (C)	Høj belastning (H)
MGN15	0,04 (3 ×)	0,06 (3 ×)	0,04	0,06	MGN15	0,04 (3 ×)
MGW15	0,07 (3 ×)	0,09 (3 ×)	0,07	0,09	MGW15	0,07 (3 ×)

### 8.13.2 Mængder af smøremiddel til smøring med flydende fedtstoffer

### Bemærk

Mængderne til smøring med flydende fedtstoffer er identiske med smøremiddelmængderne til smøring med fedt.

### 8.13.2.1 Stempelfordelerstørrelse til doseringsenheder (enkeltledningssystemer) til smøring med flydende fedtstoffer

For at sikre tilstrækkelig smøring skal følgende minimumsstørrelser for de stempelfordelere, der skal anvendes, overholdes. Tidsintervallet mellem de enkelte smøreimpulser afhænger af smøremængden, smøreintervallet og stempelfordelerens størrelse:

$$\text{Smøreimpulsernes indbyrdes afstand (km)} = \frac{\text{Stempelfordelerens størrelse (cm}^3\text{)}}{\text{Mængde af eftersmøring (cm}^3\text{)}} \times \text{smøreinterval (km)}$$

### 8.13.3 Mængder af smøremiddel til oliesmøring

Når du bruger et centralsmøresystem, skal du sikre dig, at alle ledninger og elementer er fyldt med smøremiddel op til forbrugeren, og at der ikke er nogen luftlommer. Lange kabelstrækninger og små kabeldiametre bør undgås. Ledningerne skal lægges i stigende retning.

Impulstallet er et resultat af delmængderne og stempelfordelerens størrelse. Intervallet mellem to impulser beregnes ud fra kvotienten af antallet af impulser og eftersmøreintervallet. Desuden skal angivelserne fra smøresystemproducenterne overholdes.

8.13: Smøremiddelmængder til oliesmøring – serie HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, RG, QR

Konstruktionsstørrelse	Indledende smøring, delmængde [cm <sup>3</sup> ]			Eftersmøremængde [cm <sup>3</sup> ]		
	Mellemstor last (S)	Tung belastning (C)	Supertunglast (H)	Mellemstor last (S)	Tung belastning (C)	Supertunglast (H)
15, 17	0,3 (3 x)	0,3 (3 x)	-	0,3	0,3	-
20, 21	0,5 (3 x)	0,5 (3 x)	0,5 (3 x)	0,5	0,5	0,5
25, 27	0,7 (3 x)	0,8 (3 x)	1,0 (3 x)	0,7	0,8	1,0
30	0,9 (3 x)	1,0 (3 x)	1,2 (3 x)	0,9	1,0	1,2
35	1,2 (3 x)	1,5 (3 x)	1,8 (3 x)	1,2	1,5	1,8
45	-	1,7 (3 x)	2,0 (3 x)	-	1,7	2,0
50, 55	-	2,5 (3 x)	2,8 (3 x)	-	2,5	2,8
65	-	4,5 (3 x)	4,8 (3 x)	-	4,5	4,8

#### Bemærk

Med MG-miniaturstyret anbefaler vi oliesmøring via profilskinen. Påfør smøremidlet jævnt, f.eks. med en egnet børste, over hele længden af profilskinen på kugleløbebanen. Kør derefter løbevognen over hele påføringen, og fjern overskydende olie.

### 8.13.3.1 Stempelfordelerstørrelse til doseringsenheder (enkeltledningssystemer) med oliesmøring

For at sikre tilstrækkelig smøring skal følgende minimumsstørrelser for de stempelfordelere, der skal anvendes, overholdes. Tidsintervallet mellem de enkelte smøreimpulser afhænger af smøremængden, smøreintervallet og stempelfordelerens størrelse:

$$\text{Smøreimpulsernes indbyrdes afstand (km)} = \frac{\text{Stempelfordelerens størrelse (cm}^3\text{)}}{\text{Mængde af eftersmøring (cm}^3\text{)}} \times \text{smøreinterval (km)}$$

## 8.14 Eftersmøring

**!** **OBS!** Risiko for beskadigelse af profilskinneføringerne på grund af forkert smøremiddelmængde!

For lidt eller for meget smøremiddel og/eller for højt smøretryk kan beskadige eller ødelægge produktet.

- ▶ Sørg for tilstrækkelig og regelmæssig eftersmøring!
- ▶ De angivne arbejdsstrin skal følges uden undtagelse for at undgå skader på produktet!

Smøreintervallerne afhænger i høj grad af driftsbetingelserne (belastninger, hastigheder, acceleration) og de omgivende forhold (temperatur, væsker, forurening osv.). Miljøpåvirkninger som f.eks. høje belastninger, vibrationer, lange køreafstande og snavs kan forkorte smøreintervallerne. Når smøreperioden er udløbet, skal du tilsætte smøremiddelmængderne i henhold til oplysningerne i afsnit 8.13 ved at betjene smørepistolen én gang eller ved at indstille centralsmøresystemet i overensstemmelse hermed.

### Bemærk

Kontroller, om der er en smøremiddelfilm synlig på hele profilskinnen. Hvis dette ikke er tilfældet, skal du øge mængden af smøremiddel.

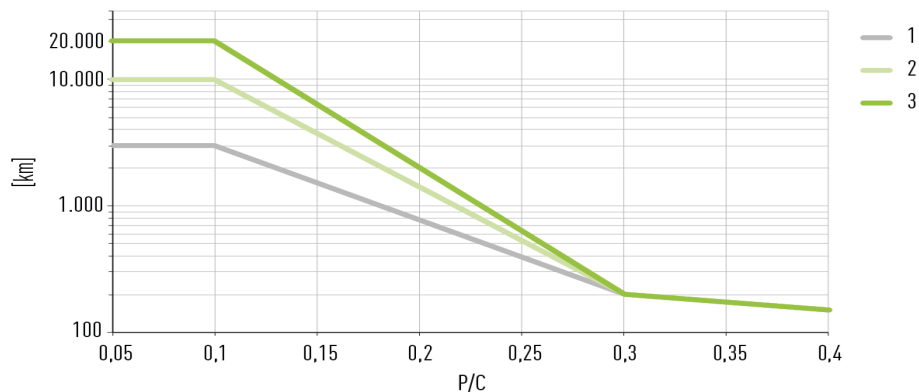
### Bemærk

Når langtidssmøreenheden er tom og ikke efterfyldes eller udskiftes, gælder eftersmøreintervallet "Smøring med fedt".

### 8.14.1 Eftersmøreintervaller for smøring med fedt

Eftersmøreintervallerne afhænger bl.a. af belastningsforholdet P/C. Her står P for den ækvivalente dynamiske belastning og C for den dynamiske belastningsgrad.

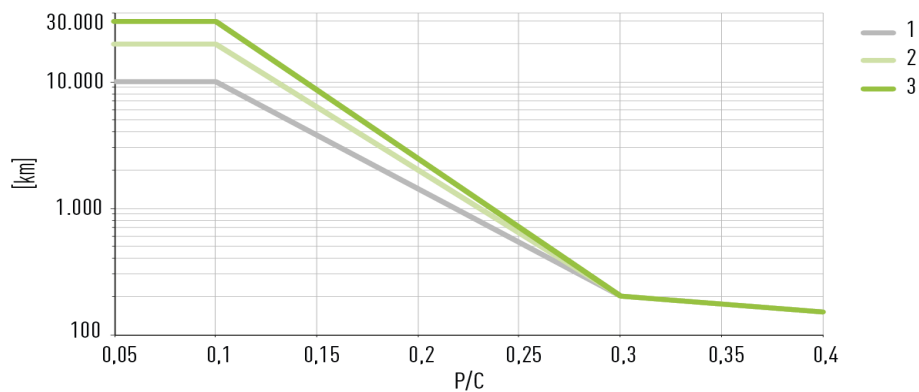
III. 8.25: Eftersmøreintervaller med smøring med fedt, ensidig og dobbeltsidet langtidssmøreenhed (E2/EC) for HG, EG, CG, WE. Langtidssmøreenheden (E2/EC) er ikke tilgængelig for WE-serien.



- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Smøring med fedt                      |
| 2 | Smøring med fedt + E2/EC ensidig      |
| 3 | Smøring med fedt + E2/EC dobbeltsidet |

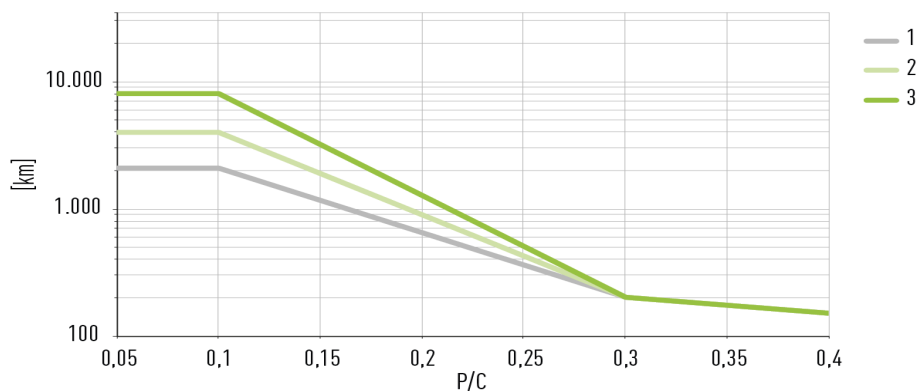


III. 8.26: Eftersmøreintervaller med smøring med fedt, en- og tosidet langtidssmøreenhed (E2/EC) for QH, QE og QW. Langtidssmøreenheden (E2/EC) er ikke tilgængelig for QW-serien.



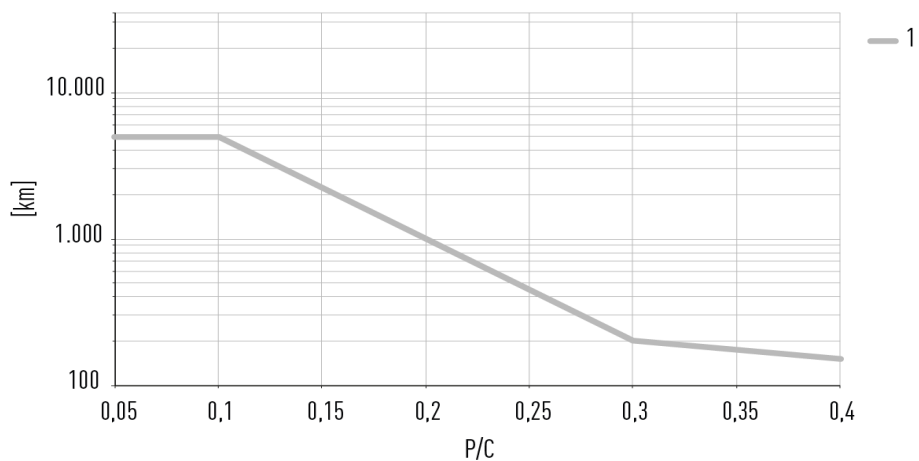
- 1 Smøring med fedt
- 2 Smøring med fedt + E2 ensidig
- 3 Smøring med fedt + E2 dobbeltsidet

III. 8.27: Eftersmøreintervaller for smøring med fedt, ensidig og dobbeltsidet langtidssmøreenhed (E2/EF) til RG.



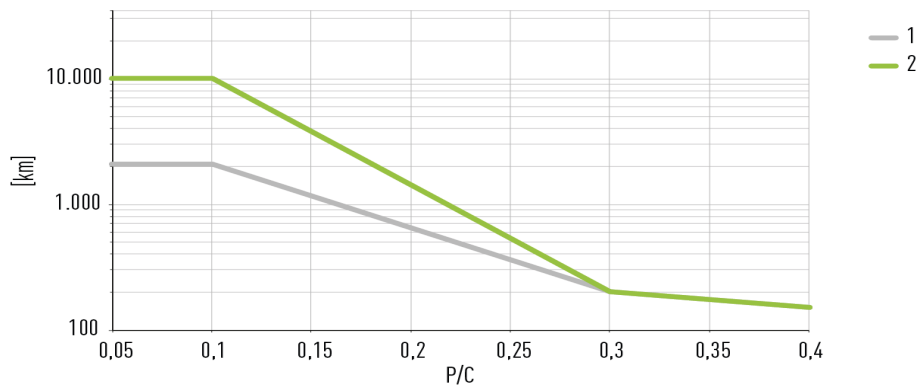
- 1 Smøring med fedt
- 2 Smøring med fedt + E2 ensidig
- 3 Smøring med fedt + E2 dobbeltsidet

III. 8.28: Eftersmøreintervaller for smøring med fedt, ensidig og dobbeltsidet langtidssmøreenhed (E2/EC) til QR. Langtidssmøreenheden (E2/EC) er ikke tilgængelig for QR-serien.



- 1 Smøring med fedt

III. 8.29: Eftersmøreintervaller for smøring med fedt, ensidig og dobbeltsidet langtidssmøreenhed (E2/EC/EL) til MG. Langtidssmøreenheden (EL) til MG kan ikke efterfyldes. Til smøring anbefales ISOFLEX TOPAS AK 50.



1	Smøring med fedt
2	Smøring med fedt + EL dobbeltsidet

**Bemærk**

Under følgende rammebetingelser kan eftersmøreintervallerne eventuelt forkortes. Kontakt venligst HIWIN i følgende tilfælde:  
 $v > 3 \text{ m/s}$ ,  $a > 30 \text{ m/s}^2$ , medietilgang, temperaturer  $< 20 \text{ }^\circ\text{C}$  eller  $> 30 \text{ }^\circ\text{C}$ , snavsede omgivelser. overskydende olie.

**8.14.2 Eftersmøreintervaller for smøring med flydende fedtstoffer**

Eftersmøreintervallerne med smøring med flydende fedtstoffer er forkortet med 25 % i forhold til eftersmøreintervallerne med smøring med fedt (se afsnit 8.14.1).

**8.14.3 Eftersmøreintervaller med oliesmøring**

Eftersmøreintervallerne med oliesmøring er reduceret til 50 % af eftersmøreintervallerne med smøring med fedt (se afsnit 8.14.1).

**9 Bortskaffelse**

**!** OBS! Fare som følge af miljøfarlige stoffer!

Miljøfarlige stoffer, som f.eks. olier, kan forårsage alvorlige skader på miljøet.

- ▶ Kontaminerede komponenter skal principielt rengøres før bortskaffelsen!
- ▶ Afklar fagligt korrekt bortskaffelse med bortskaffelsesforetagender og evt. ansvarlige myndigheder!

Væsker	
Smøremidler	Skal bortskaffes miljørigtigt som farligt affald
Tilsmudsede rengøringsklude	Skal bortskaffes miljørigtigt som farligt affald
Løbevogn	
Stålkomponenter	Bortskaffes sorteret
Plastkomponenter	Bortskaffes som restaffald
Profilskiner	
Stålkomponenter	Bortskaffes sorteret
Afdækningskapper af plast	Bortskaffes som restaffald

## 10 Hjælp til fejlfinding

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning af fejl
<b>Høj driftsstøj fra profilskinneføringen under drift</b>	Profilskinneføringen har for høj hastighed	Kontrol af den tilladte kørehastighed (se afsnit 12.1)
	Utilstrækkelig smøring	Smør profilskinneføringen i henhold til smørevejledningen
<b>Løbevogne kræver store forskydningskræfter</b>	For høj forspænding af løbevognen på profilskinne	Kontrol af den nødvendige forspænding af løbevognen
	Utilstrækkelig smøring	Smør profilskinneføringen i henhold til smørevejledningen
<b>Løbevogn mister kugler</b>	Løbevognen eller løbevognens tætninger er beskadiget.	Kontakt HIWINs support.

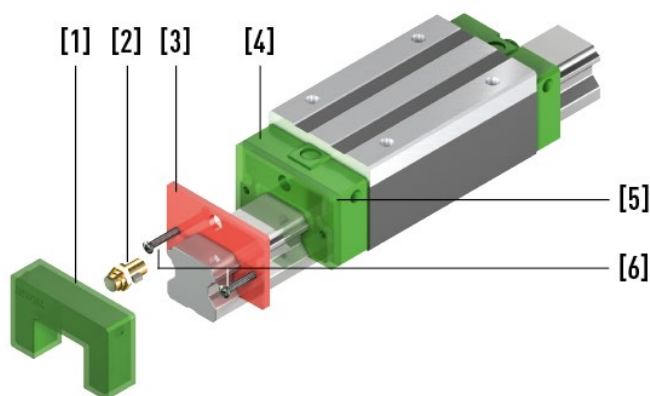
## 11 Tilbehør

### 11.1 Langtids-smøreenhed

#### 11.1.1 Langtidssmøreenhed E2 til HG/QH-, EG/QE-, RG-serien

Langtidssmøreenheden kan monteres på den ene eller begge sider af løbevognen. Langtidssmøreenheden E2 består af en smøreenhed [5] mellem afbøjningssystemet [4] og sluttætningen [3], et forbindelsesstykke [2] og den udskiftelige olietank [1]. Smøringen sker fra olietanken via forbindelsen til smøreenheden, hvorfra smøremidlet overføres til profilskinneernes løbebaner.

Ill. 11.1: Eksploderet visning af langtidsmøreenhed E2 til HG-, EG- og RG-serien



1	Olietank
2	Tilslutningsstykke
3	Endetætning
4	Omstyring
5	Langtids-smøreenhed
6	Fastgørelsesskruer

### 11.1.1.1 Montering

- ▶ Demonter om nødvendigt den eksisterende smørenippel og evt. endetætningen/-erne.
- ▶ Placer langtidssmøreenheden [5] på løbevognen.
- ▶ Placer endetætningen/-erne [3] foran langtidssmøreenheden [5].
- ▶ Tilspænd skruerne [6].
- ▶ Monter forbindelsesstykket [2].

#### Bemærk

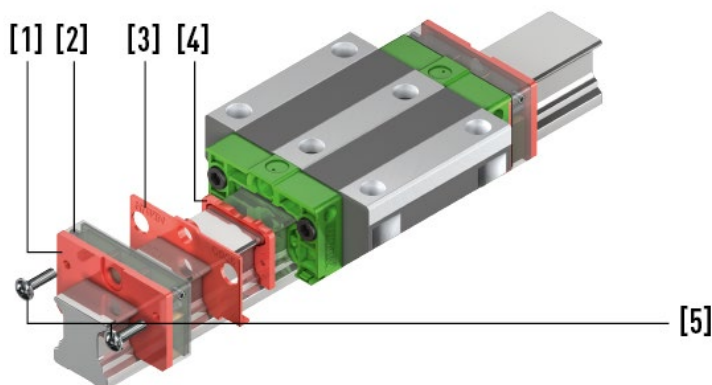
Afhængigt af hvilken variant af støvdæksel der anvendes, kan både skruestørrelsen og forbindelsesstykket variere.

- ▶ Skub olietanken [1] på langtidssmøreapparatet, indtil den går i hak med et hørbart klik.
- ✓ Langtidssmøreenheden E2 er monteret.

### 11.1.2 EC-langtidssmøreenhed til CG-serie

Langtidssmøreenheden kan monteres på den ene eller begge sider af løbevognen. Langtidssmøreenheden EC til CG-serien består af en smøreenhed med olietank [2] og en ekstra endetætning [1]. Kugleløbsbanen smøres via langtidssmøreenheden.

III. 11.2: Eksploderet oversigt over langtidssmøreenhed EC til CG-serien



1	Endetætning
2	Langtids-smøreenhed
3	Standardafstryger
4	Standardendetætning
5	Fastgørelsesskruer

### 11.1.2.1 Montering

- ▶ Fjern standardendetætningen [4]. For at gøre dette skal du demontere den eksisterende smørenippel/smøreprop og om nødvendigt den standardiserede afstryger [3].
- ▶ Placer standardafstrygeren [3] på løbevognen.
- ▶ Placer langtidssmøreenheden [2] på løbevognen.
- ▶ Placer endetætningen/-erne [1] foran langtidssmøreenheden [2].
- ▶ Tilspænd skruerne [5].

#### Bemærk

Afhængigt af hvilken variant af støvdæksel der anvendes, kan både skruestørrelsen og forbindelsesstykket variere.

- ✓ Langtidssmøreenheden EC er monteret.

### 11.1.3 Eftersmøringsintervaller

#### Bemærk

Eftersmørintervallerne eller kilometertallene findes i kapitel 8.14.1.

#### Bemærk

Du kan enten fylde langtidssmøreenheden med en sprøjte via påfyldningshullerne på siden eller udskifte hele komponenten med en sprøjte.

#### Bemærk

Langtidssmøreenheden (EL) til MG kan ikke efterfyldes.

Tabel 11.1: Oliemængde i langtidssmøreenheden

Model	Oliemængde [cm <sup>3</sup> ]
HG15E2/QH15E2	1,6
HG20E2/QH20E2	3,9
HG25E2/QH25E2	5,1
HG30E2/QH30E2	7,8
HG35E2/QH35E2	9,8
HG45E2/QH45E2	18,5
HG55E2	25,9
HG65E2	50,8
EG15E2/QE15E2	1,7
EG20E2/QE20E2	2,9
EG25E2/QE25E2	4,8
EG30E2/QE30E2	8,9
EG35E2/QE35E2	10,3
CG15EC	1,2
CG20EC	1,8
CG25EC	1,8
RG25E2	5,0
RG30E2	7,5
RG35E2	10,7
RG45E2	18,5
RG55E2	26,5
RG65E2	50,5
MGN07EL	0,05
MGN09EL	0,10
MGN12EL	0,19
MGW09EL	0,29
MGW12EL	0,33

E2/EL:

Standardolie:

Mobil SHC 636

Fuldt syntetisk på kulbrintebasis (PAO)

Viskositetsklasse: ISO VG 680

Som erstatning kan der anvendes olier af samme klassificering og viskositet.

EC:  
 Standardolie:  
 Total Carter SH 680  
 Syntetisk olie (PAO)  
 Viskositetsklasse: ISO VG 680

## 11.2 Ekstra værktøj til montering og demontering

Tabel 11.2: Monteringsværktøj til indpresning af afdækningskapper af stål eller messing

Serie/størrelse	Artikelnummer
HG_15	5-002519
HG_20	5-000915
HG_25	5-000916
HG_30	5-000917
HG_35	5-000918
HG_45	5-000919
HG_55	5-000920
HG_65	5-000921
RG_20	12-000542
RG_25	12-000309
RG_30	12-000310
RG_35	12-000311
RG_45	12-000312
RG_55	12-000313
RG_65	12-000314

Tabel 11.3: Værktøj til montering/fjernelse af afdækningsbånd

Størrelse (alle serier)	Artikelnummer
15	5-002557
20	5-002417
25	5-002416
30	5-002554
35	5-002555
45	5-002556

Tabel 11.4: Udvidelsesdorn

Størrelse (alle serier)	Artikelnummer
15	5-002725
20	5-002726
25	5-002727
30	5-002728
35	5-002729
45	5-002730
55	5-002731
65	5-002732

## 12 Bilag

### 12.1 Maksimale hastigheder og accelerationer for HIWIN profilskinneføringer

Følgende maksimale hastigheder og accelerationer er tilladt for HIWIN-profilskinnføringer <sup>1)</sup>:

Tabel 12.1: Tilladte maksimale hastigheder og accelerationer for HIWIN-profilskinnføringer

Model	Maks. hastighed $v_{max}$ [m/s]	Maks. acceleration $a_{max}$ [m/s <sup>2</sup> ]
QH, QE, QW	5	100
HG, EG, CG, WE, QR	5	80
MG	5	50
RG, CRG	3	30

<sup>1)</sup> Afhængigt af den respektive anvendelse er højere værdier mulige, kontakt venligst HIWIN.

### 12.2 Tolerancer ved samling

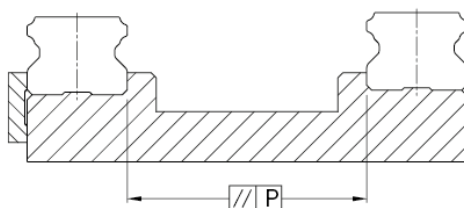
Forudsat at kravene til monteringsfladens nøjagtighed er opfyldt, kan præcisionen og stivheden af profilskinneføringerne også opnås uden problemer. For at sikre hurtig montering og jævn bevægelse tilbyder HIWIN-profilskinnføringer med let forspænding (Z0), der kompenserer for afvigelser på monteringsfladen over et bredt område.

#### Bemærk

Hvis forskydningskræfterne på løbevojnene stiger kraftigt efter montering, er der sandsynligvis tale om en overspænding. I dette tilfælde skal du sørge for at kontrollere monteringsfladerne for forurening og grater samt de tilladte monteringtolerancer.

#### 12.2.1 Tolerance for referencefladeparallelitet (P)

III. 12.1: Tolerance for referencefladeparallelitet (P)



Tabel 12.2: Maksimal tolerance for parallelitet (P)

Serie	Størrelse	Forspændingsklasse		
		Z0	ZA	ZB
HG/QH	15	25	18	-
	20	25	20	18
	25	30	22	20
	30	40	30	27
	35	50	35	30
	45	60	40	35
HG	55	70	50	45
	65	80	60	55
EG/QE EG/QE	15	25	18	-
	20	25	20	18
	25	30	22	20
	30	40	30	27
	35	50	35	30
	15	25	18	-
CG	15	9	5	4
	20	11	7	5
	25	12	8	6
	30	14	9	7
	35	15	11	8
	45	19	12	10
WE	15	20	15	9
	50	40	30	27
WE/QW	21	25	18	9
	27	25	20	13
	35	30	22	20

Enhed: µm

Serie	Størrelse	Forspændingsklasse		
		Z0	ZA	ZB
RG CRG	15	5	3	3
	20	8	6	4
	55	21	14	11
	65	27	18	14
RG/QR	25	9	7	5
	30	11	8	6
	35	14	10	7
	45	17	13	9

Enhed: µm

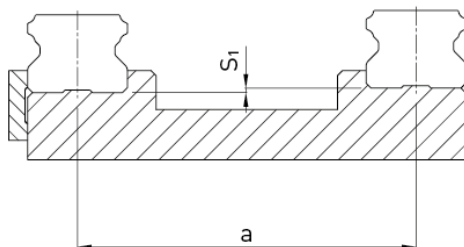


Serie	Størrelse	Forspændingsklasse		
		ZF	Z0	Z1
MG	02	2	2	2
	03	2	2	2
	05	2	2	2
	07	3	3	3
	09	4	4	3
	12	9	9	5
	15	10	10	6

Enhed: µm

### 12.2.2 Tolerance for referencefladehøjde (S<sub>1</sub>)

III. 12.2: Tolerance for referencefladehøjde (S<sub>1</sub>)



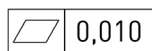
Gælder for serie HG/QH/EG/QE/WE/QW/MG

$$S_1 = a \times K$$

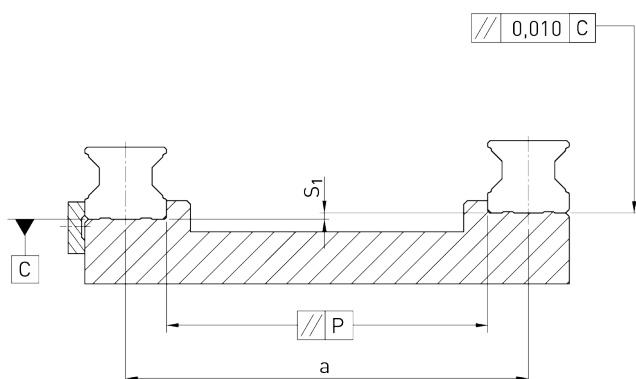
S<sub>1</sub> Maksimal højdetolerance [mm]

a Afstand mellem skinner [mm]

K Højdetolerancekoefficient



Nøjagtighedskrav til alle referenceflader til skinnefastgørelse



Gælder for serie CG/RG/QR

$$S_1 = a \times K - T_H$$

S<sub>1</sub> Maksimal højdetolerance [mm]

a Afstand mellem skinner [mm]

K Højdetolerancekoefficient

T<sub>H</sub> Højdetolerance i henhold til Tabel 3.4

Tabel 12.3: Højdetolerancekoefficient (K)

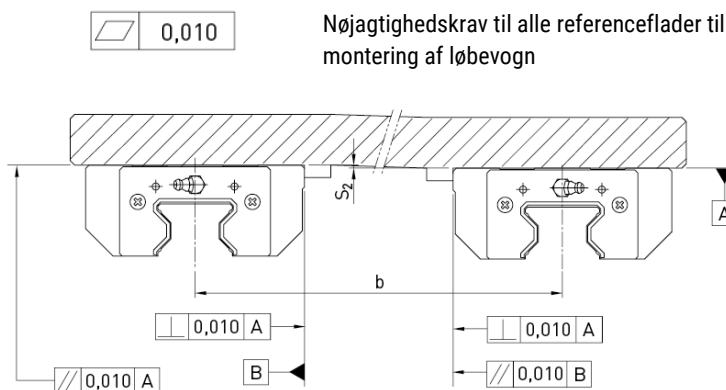
Serie	Størrelse	Forspændingsklasse		
		Z0	ZA	ZB
HG	55	$6,0 \times 10^{-4}$	$4,2 \times 10^{-4}$	$3,4 \times 10^{-4}$
	65	$7,0 \times 10^{-4}$	$5,0 \times 10^{-4}$	$4,0 \times 10^{-4}$
HG/QH	15	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	-
	20	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$
	25	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,4 \times 10^{-4}$
	30	$3,4 \times 10^{-4}$	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,8 \times 10^{-4}$
	35	$4,2 \times 10^{-4}$	$3,0 \times 10^{-4}$	$2,4 \times 10^{-4}$
	45	$5,0 \times 10^{-4}$	$3,4 \times 10^{-4}$	$2,8 \times 10^{-4}$
EG/QE	15	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	-
	20	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$
	25	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,4 \times 10^{-4}$
	30	$3,4 \times 10^{-4}$	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,8 \times 10^{-4}$
	35	$4,2 \times 10^{-4}$	$3,0 \times 10^{-4}$	$2,4 \times 10^{-4}$
CG	15 – 45	$2,8 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$
WE	15	$1,3 \times 10^{-4}$	$0,4 \times 10^{-4}$	-
	50	$3,4 \times 10^{-4}$	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,8 \times 10^{-4}$
WE/QW	21	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$0,9 \times 10^{-4}$
	27	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$0,9 \times 10^{-4}$
	35	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,4 \times 10^{-4}$
RG	15 – 65	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$
QR	25 – 45	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$

Tabel 12.4: Højdetolerancekoefficient (K) for MG-serien

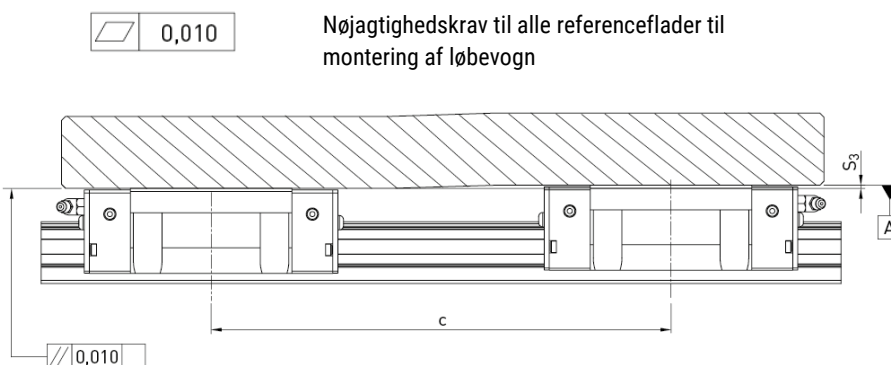
Serie	Størrelse	Forspændingsklasse		
		ZF	Z0	Z1
MG	05	$0,4 \times 10^{-4}$	$0,4 \times 10^{-4}$	$0,04 \times 10^{-4}$
	07	$0,5 \times 10^{-4}$	$0,5 \times 10^{-4}$	$0,06 \times 10^{-4}$
	09	$0,7 \times 10^{-4}$	$0,7 \times 10^{-4}$	$0,12 \times 10^{-4}$
	12	$1,0 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$	$0,24 \times 10^{-4}$
	15	$1,2 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$	$0,40 \times 10^{-4}$

### 12.2.3 Højdetolerance for løbevogns monteringsflader (S<sub>2</sub>/S<sub>3</sub>)

#### III. 12.3: Maksimal højdetolerance S<sub>2</sub>



#### III. 12.4: Maksimal højdetolerance S<sub>3</sub>



#### Højdetolerancen for referencefladen, når to eller flere løbevogne anvendes parallelt (S<sub>2</sub>/S<sub>3</sub>)

$S_2 = b \times K$

- S<sub>2</sub> Maksimal højdetolerance [mm]
- b Afstand mellem løbevogne [mm]
- K Højdetolerancekoefficient

$S_3 = c \times K$

- S<sub>3</sub> Maksimal højdetolerance [mm]
- c Afstand mellem løbevojnene [mm]
- K Højdetolerancekoefficient

Tabel 12.5: Højdetolerancekoefficient (K) for CG-serien

Serie	Størrelse	Lastklasse	
		CG_C	CG_H
CG	15 – 45	$4,2 \times 10^{-5}$	$3,0 \times 10^{-5}$

Tabel 12.6: Højdetolerancekoefficient (K) for CG-serien

Serie	Størrelse	Lastklasse	
		RG_C/QR_C	RG_H/QR_H
RG	15 – 65	$4,2 \times 10^{-5}$	$3,0 \times 10^{-5}$
QR	25 – 45	$4,2 \times 10^{-5}$	$3,0 \times 10^{-5}$

### 12.2.4 Krav til monteringsfladen – MG-serien

For MG-serien skal følgende krav til monteringsfladen også være opfyldt.

**Bemærk**

Værdierne i tabellen gælder for forspændingsklasserne ZF og Z0. For Z1 eller hvis der er monteret mere end én skinne på samme overflade, skal tabelværdierne mindst halveres.

Tabel 12.7: Krav til monteringsfladen – MG-serien

Serie/størrelse	Påkrævet jævnhed af monteringsfladen
MG_05	0,015/200
MG_07	0,025/200
MG_09	0,035/200
MG_12	0,050/200
MG_15	0,060/200

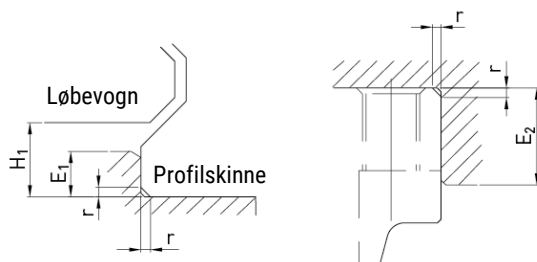
Enhed: mm

### 12.2.5 Skulderhøjder og kantafrundinger

Upræcise skulderhøjder og afrunding af monteringsfladerne påvirker nøjagtigheden og kan føre til konflikter med løbevogn- eller skinneprofilen. Følgende skulderhøjder og kantprofiler skal overholdes for at undgå monteringsproblemer.

#### 12.2.5.1 Serie HG og QH

III. 12.5: Skulderhøjde og kantafrundinger – HG/QH-serien



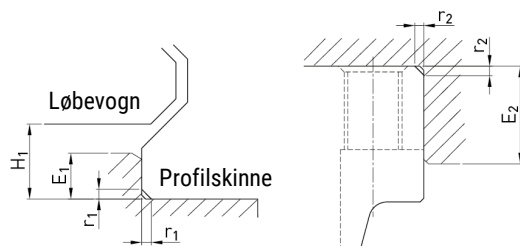
Tabel 12.8: Skulderhøjder og kantafrundinger

Serie/størrelse	Maks. radius for kanter r	Skulderhøjde på skinnens referenceside E <sub>1</sub>	Skulderhøjde på løbevognens referenceside E <sub>2</sub>	Frihøjde under løbevognen H <sub>1</sub>
HG_15	0,5	3,0	4,0	4,3
QH_15	0,5	3,0	4,0	4,0
HG/QH_20	0,5	3,5	5,0	4,6
HG/QH_25	1,0	5,0	5,0	5,5
HG/QH_30	1,0	5,0	5,0	6,0
HG/QH_35	1,0	6,0	6,0	7,5
HG/QH_45	1,0	8,0	8,0	9,5
HG_55	1,5	10,0	10,0	13,0
HG_65	1,5	10,0	10,0	15,0

Enhed: mm

### 12.2.5.2 Serie EG og QE

#### III. 12.6: Skulderhøjde og kantafrundinger – EG/QE-serien



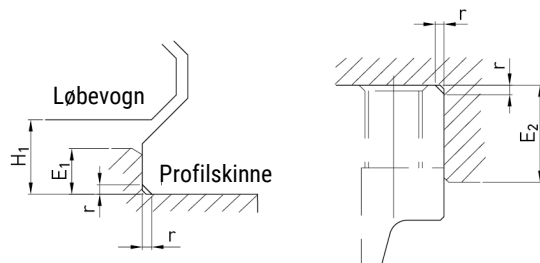
Tabel 12.9: Skulderhøjder og kantafrundinger – EG/QE-serien

Serie/størrelse	Maks. radius for kanter $r_1$	Maks. radius for kanter $r_2$	Skulderhøjde på skinnens referenceside $E_1$	Skulderhøjde på løbevognens referenceside $E_2$	Frihøjde under løbevognen $H_1$
EG/QE_15	0,5	0,5	2,7	5,0	4,5
EG/QE_20	0,5	0,5	5,0	7,0	6,0
EG/QE_25	1,0	1,0	5,0	7,5	7,0
EG/QE_30	1,0	1,0	7,0	7,0	10,0
EG_35	1,0	1,0	7,5	9,5	11,0
QE_35	1,0	1,5	7,5	9,5	11,0

Enhed: mm

### 12.2.5.3 Serie CG

#### III. 12.7: Skulderhøjde og kantafrundinger – CG-serien



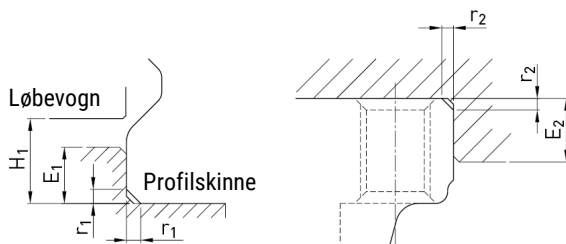
Tabel 12.10: Skulderhøjder og kantafrundinger – CG-serien

Serie/størrelse	Maks. radius for kanter $r$	Skulderhøjde på skinnens referenceside $E_1$	Skulderhøjde på løbevognens referenceside $E_2$	Frihøjde under løbevognen $H_1$
CG_15	0,5	3,0	4,0	4,3
CG_20	0,5	3,5	5,0	4,6
CG_25	1,0	5,0	5,0	6,1
CG_30	1,0	5,0	5,0	7,0
CG_35	1,0	6,0	6,0	7,6
CG_45	1,0	8,0	8,0	9,5

Enhed: mm

### 12.2.5.4 Serie WE og QW

III. 12.8: Skulderhøjde og kantafrundinger – WE/QW-serien



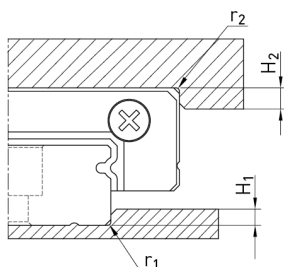
Tabel 12.11: Skulderhøjder og kantafrundinger – WE/QW-serien

Serie/størrelse	Maks. radius for kanter $r_1$	Maks. radius for kanter $r_2$	Skulderhøjde på skinnens referenceside $E_1$	Skulderhøjde på løbevognens referenceside $E_2$	Frihøjde under løbevognen $H_1$
WE_17	0,4	0,4	2,0	4,0	2,5
WE/QW_21	0,4	0,4	2,5	5,0	3,0
WE/QW_27	0,5	0,5	3,0	7,0	4,0
WE/QW_35	0,5	0,5	3,5	10,0	4,0
WE_50	0,8	0,8	6,0	10,0	7,5

Enhed: mm

### 12.2.5.5 Serie MG

III. 12.9: Skulderhøjde og afrunding af kanter – MG-serien



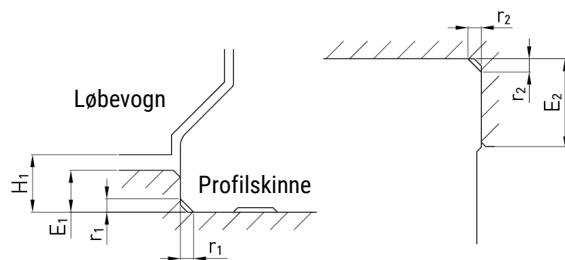
Tabel 12.12: Skulderhøjder og kantafrundinger – MG-serien

Serie/størrelse	Maks. radius for kanter $r_1$	Maks. radius for kanter $r_2$	Skulderhøjde fra $H_1$	Skulderhøjde fra $H_2$
MGN02	0,1	0,2	0,5	1,5
MGN03	0,1	0,2	0,6	1,5
MGN05	0,1	0,2	1,2	2,0
MGN07	0,2	0,2	1,2	3,0
MGN09	0,2	0,3	1,7	3,0
MGN12	0,3	0,4	1,7	4,0
MGN15	0,5	0,5	2,5	5,0
MGW05	0,1	0,2	1,2	2,0
MGW07	0,2	0,2	1,7	3,0
MGW09	0,3	0,3	2,5	3,0
MGW12	0,4	0,4	3,0	4,0
MGW15	0,4	0,8	3,0	5,0

Enhed: mm

### 12.2.5.6 Serie RG og QR

#### III. 12.10: Skulderhøjde og kantafrundinger – RG/QR-serien



Tabel 12.13: Skulderhøjder og kantafrundinger – RG/QR-serien

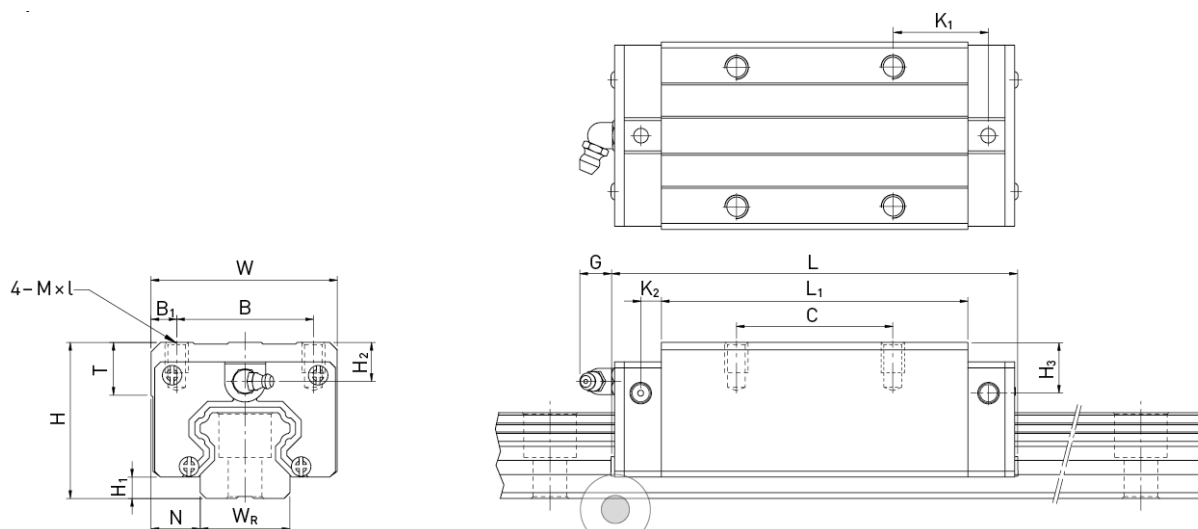
Serie/størrelse	Maks. radius for kanter $r_1$	Maks. radius for kanter $r_2$	Skulderhøjde på skinnens referenceside $E_1$	Skulderhøjde på løbevognens referenceside $E_2$	Frihøjde under løbevognen $H_1$
RG_15	0,5	0,5	3,0	4,0	4,0
RG_20	0,5	0,5	3,5	5,0	5,0
RG/QR_25	1,0	1,0	5,0	5,0	5,5
RG/QR_30	1,0	1,0	5,0	5,0	6,0
RG/QR_35	1,0	1,0	6,0	6,0	6,5
RG/QR_45	1,0	1,0	7,0	8,0	8,0
RG_55	1,5	1,5	9,0	10,0	10,0
RG_65	1,5	1,5	10,0	10,0	12,0

Enhed: mm

## 12.3 Tekniske data for løbevoغن

### 12.3.1 Mål på HG/QH-løbevoغن

#### HGH/QHH



Mål på løbevoغن

Serie/størrelse	Monteringsmål [mm]			Mål på løbevoغن [mm]													Bæretal [N]		Vægt (kg)
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M x L	T	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
HGH15CA	28	4,3	9,5	34	26	4,0	26	39,4	61,4	10,00	4,85	5,3	M4 x 5	6,0	7,95	7,7	11.380	16.970	0,18
QHH15CA	28	4,0	9,5	34	26	4,0	26	39,4	61,4	10,00	5,00	5,3	M4 x 5	6,0	7,95	8,2	13.880	14.360	0,18
HGH20CA	30	4,6	12,0	44	32	6,0	36	50,5	77,5	12,25	6,00	12,0	M5 x 6	8,0	6,00	6,0	17.750	27.760	0,30
HGH20HA							50	65,2	92,2	12,60							21.180	35.900	0,39
QHH20CA	30	4,6	12,0	44	32	6,0	36	50,5	76,7	11,75	6,00	12,0	M5 x 6	8,0	6,00	6,0	23.080	25.630	0,29
QHH20HA							50	65,2	91,4	12,10							27.530	31.670	0,38
HGH25CA	40	5,5	12,5	48	35	6,5	35	58,0	84,0	15,70	6,00	12,0	M6 x 8	8,0	10,00	9,0	26.480	36.490	0,51
HGH25HA							50	78,6	104,6	18,50							32.750	49.440	0,69
QHH25CA	40	5,5	12,5	48	35	6,5	35	58,0	83,4	15,70	6,00	12,0	M6 x 8	8,0	10,00	9,0	31.780	33.680	0,50
QHH25HA							50	78,6	104,0	18,50							39.300	43.620	0,68
HGH30CA	45	6,0	16,0	60	40	10,0	40	70,0	97,4 <sup>1)</sup>	20,25	6,00	12,0	M8 x 10	8,5	9,50	13,8	38.740	52.190	0,88
HGH30HA							60	93,0	120,4 <sup>2)</sup>	21,75							47.270	69.160	1,16
QHH30CA	45	6,0	16,0	60	40	10,0	40	70,0	97,4	19,50	6,25	12,0	M8 x 10	8,5	9,50	9,0	46.490	48.170	0,87
QHH30HA							60	93,0	120,4	21,75							56.720	65.090	1,15
HGH35CA	55	7,5	18,0	70	50	10,0	50	80,0	112,4	20,60	7,00	12,0	M8 x 12	10,2	16,00	19,6	49.520	69.160	1,45
HGH35HA							72	105,8	138,2	22,50							60.210	91.630	1,92
QHH35CA	55	7,5	18,0	70	50	10,0	50	80,0	113,6	19,00	7,50	12,0	M8 x 12	10,2	15,50	13,5	60.520	63.840	1,44
QHH35HA							72	105,8	139,4	20,90							73.590	86.240	1,90
HGH45CA	70	9,5	20,5	86	60	13,0	60	97,0	139,4	23,00	10,00	12,9	M10 x 17	16,0	18,50	30,5	77.570	102.710	2,73
HGH45HA							80	128,8	171,2	28,90							94.540	136.460	3,61



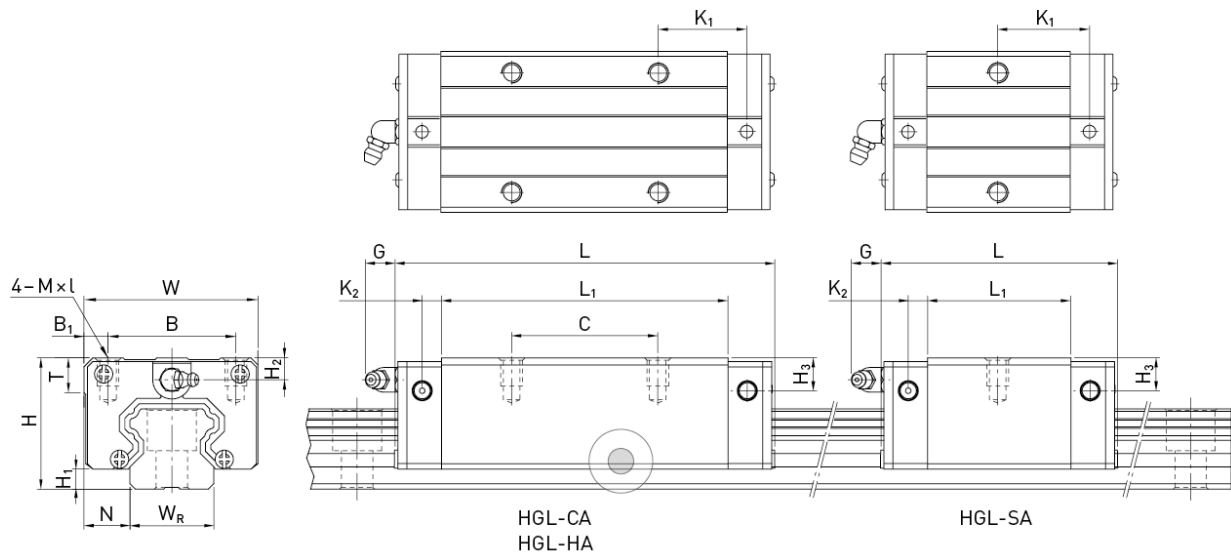
Mål på løbevognen

QHH45CA	70	9,2	20,5	86	60	13,0	60	97,0	139,4	23,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	18,50	20,0	89.210	94.810	2,72
QHH45HA							80	128,8	171,2	29,09							108.720	128.430	3,59
HGH55CA	80	13,0	23,5	100	75	12,5	75	117,7	166,7	27,35	11,00	12,9	M12 × 18	17,5	22,00	29,0	114.440	148.330	4,17
HGH55HA							95	155,8	204,8	36,40							139.350	196.200	5,49
HGH65CA	90	15,0	31,5	126	76	25,0	70	144,2	200,2	43,10	14,00	12,9	M16 × 20	25,0	15,00	15,0	163.630	215.330	7,00
HGH65HA							120	203,6	259,6	47,80							208.360	303.130	9,82

<sup>1)</sup> 98,8 for SE-versionen

<sup>2)</sup> 121,8 for SE-versionen

HGL



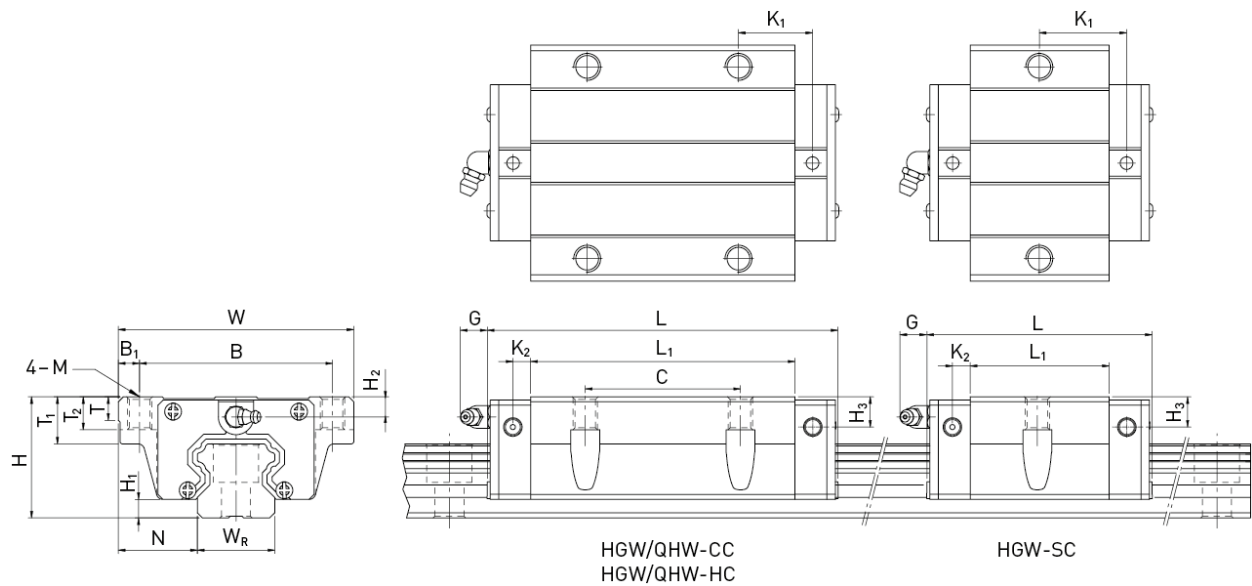
Mål på løbevognen

Serie/størrelse	Monteringsmål [mm]			Mål på løbevognen [mm]													Bæretal [N]		Vægt (kg)
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M × l	T	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
HGL15CA	24	4,3	9,5	34	26	4,0	26	39,4	61,4	10,00	4,85	5,3	M4 × 4	6,0	3,95	3,7	11.380	16.970	0,14
HGL25SA	36	5,5	12,5	48	35	6,5	-	38,2	64,2	23,20	6,00	12,0	M6 × 6	8,0	6,00	5,0	18.650	24.290	0,32
HGL25CA							35	58,0	84,0	15,70							26.480	36.490	0,42
HGL25HA							50	78,6	104,6	18,50							32.750	49.440	0,57
HGL30CA	42	6,0	16,0	60	40	10,0	40	70,0	97,4 <sup>1)</sup>	20,25	6,00	12,0	M8 × 10	8,5	6,50	10,8	38.740	52.190	0,78
HGL30HA							60	93,0	120,4 <sup>2)</sup>	21,75							47.270	69.160	1,03
HGL35CA	46	7,5	18,0	70	50	10,0	50	80,0	112,4	20,60	7,00	12,0	M8 × 12	10,2	9,00	12,6	49.520	69.160	1,14
HGL35HA							72	105,8	138,2	22,50							60.210	91.630	1,52
HGL45CA	60	9,5	20,5	86	60	13,0	60	97,0	139,4	23,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	8,50	20,5	77.570	102.710	2,08
HGL45HA							80	128,8	171,2	28,90							94.540	136.460	2,75
HGL55CA	70	13,0	23,5	100	75	12,5	75	117,7	166,7	27,35	11,00	12,9	M12 × 18	17,5	12,00	19,0	114.440	148.330	3,25
HGL55HA							95	155,8	204,8	36,40							139.350	196.200	4,27

<sup>1)</sup> 98,8 for SE-versionen

<sup>2)</sup> 121,8 for SE-versionen

HGW/QHW



Mål på løbevognen

Serie/størrelse	Monteringsmål [mm]		Mål på løbevognen [mm]															Bæretal [N]		Vægt (kg)									
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	M	G	T	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>		C <sub>0</sub>								
HGW15CC	24	4,3	16,0	47	38	4,5	30	39,4	61,4	8,00	4,85	M5	5,3	6,0	8,9	7,0	3,95	3,7	11.380	16.970	0,17								
QHW15CC	24	4,0	16,0	47	38	4,5	30	39,4	61,4	8,00	5,00	M5	5,3	6,0	8,9	7,0	3,95	4,2	13.880	14.360	0,17								
HGW20SC	30	4,6	21,5	63	53	5,0	-	29,5	54,3	19,65	6,00	M6	12,0	8,0	10,0	9,5	6,00	6,0	12.190	16.110	0,28								
40							50,5	77,5	10,25	17.750												27.760	0,40						
65,2							92,2	17,60	21.180	35.900												0,52							
HGW20CC	30	4,6	21,5	63	53	5,0	40	50,5	76,7	9,75	6,00	M6	12,0	8,0	10,0	9,5	6,00	6,0	23.080	25.630	0,40								
65,2							76,7	9,75	6,00	12,0												8,0	10,0	9,5	6,00	6,0	27.530	31.670	0,52
65,2							91,4	17,10	27.530	31.670												0,52							
HGW20HC	30	4,6	21,5	63	53	5,0	40	50,5	76,7	9,75	6,00	M6	12,0	8,0	10,0	9,5	6,00	6,0	23.080	25.630	0,40								
65,2							76,7	9,75	6,00	12,0												8,0	10,0	9,5	6,00	6,0	27.530	31.670	0,52
65,2							91,4	17,10	27.530	31.670												0,52							
HGW25SC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	-	38,2	64,2	23,20	6,00	M8	12,0	8,0	14,0	10,0	6,00	5,0	18.650	24.290	0,42								
45							58,0	84,0	10,70	26.480												36.490	0,59						
78,6							104,6	21,00	32.750	49.440												0,80							
HGW25CC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	45	58,0	84,0	10,70	6,00	M8	12,0	8,0	14,0	10,0	6,00	5,0	26.480	36.490	0,59								
78,6							84,0	10,70	6,00	12,0												8,0	14,0	10,0	6,00	5,0	32.750	49.440	0,80
78,6							104,6	21,00	32.750	49.440												0,80							
HGW25HC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	45	58,0	83,4	10,70	6,00	M8	12,0	8,0	14,0	10,0	6,00	5,0	26.480	36.490	0,59								
78,6							83,4	10,70	6,00	12,0												8,0	14,0	10,0	6,00	5,0	39.300	43.620	0,80
78,6							104,0	21,00	39.300	43.620												0,80							
HGW30CC	42	6,0	31,0	90	72	9,0	52	70,0	97,4 <sup>1)</sup>	14,25	6,00	M10	12,0	8,5	16,0	10,0	6,50	10,8	38.740	52.190	1,09								
93,0								120,4 <sup>2)</sup>	25,75	47.270												69.160	1,44						
HGW30HC	42	6,0	31,0	90	72	9,0	52	93,0	120,4 <sup>2)</sup>	25,75	6,00	M10	12,0	8,5	16,0	10,0	6,50	10,8	46.490	48.170	1,09								
93,0								120,4	25,75	56.720												65.090	1,44						
QHW30CC	42	6,0	31,0	90	72	9,0	52	70,0	97,4	13,50	6,25	M10	12,0	8,5	16,0	10,0	6,50	6,0	46.490	48.170	1,09								
93,0								120,4	25,75	56.720												65.090	1,44						
QHW30HC	42	6,0	31,0	90	72	9,0	52	93,0	120,4	25,75	6,25	M10	12,0	8,5	16,0	10,0	6,50	6,0	56.720	65.090	1,44								
93,0								120,4	25,75	56.720												65.090	1,44						
HGW35CC	48	7,5	33,0	100	82	9,0	62	80,0	112,4	14,60	7,00	M10	12,0	10,1	18,0	13,0	9,00	12,6	49.520	69.160	1,56								
105,8								138,2	27,50	60.210												91.630	2,06						
HGW35HC	48	7,5	33,0	100	82	9,0	62	105,8	138,2	27,50	7,00	M10	12,0	10,1	18,0	13,0	9,00	12,6	60.210	91.630	2,06								
105,8								139,4	25,90	73.590												86.240	2,06						
QHW35CC	48	7,5	33,0	100	82	9,0	62	80,0	113,6	13,00	7,50	M10	12,0	10,1	18,0	13,0	8,50	6,5	60.520	63.840	1,56								
105,8								139,4	25,90	73.590												86.240	2,06						
QHW35HC	48	7,5	33,0	100	82	9,0	62	105,8	139,4	25,90	7,50	M10	12,0	10,1	18,0	13,0	8,50	6,5	73.590	86.240	2,06								
105,8								139,4	25,90	73.590												86.240	2,06						
HGW45CC	60	9,5	37,5	120	100	10,0	80	97,0	139,4	13,00	10,00	M12	12,9	15,1	22,0	15,0	8,50	20,5	77.570	102.710	2,79								
128,8								171,2	28,90	94.540												136.460	3,69						
HGW45HC	60	9,5	37,5	120	100	10,0	80	128,8	171,2	28,90	10,00	M12	12,9	15,1	22,0	15,0	8,50	20,5	94.540	136.460	3,69								
128,8								171,2	28,90	108.720												128.430	3,69						
QHW45CC	60	9,2	37,5	120	100	10,0	80	97,0	139,4	13,00	10,00	M12	12,9	15,1	22,0	15,0	8,50	10,0	89.210	94.810	2,79								
128,8								171,2	28,90	108.720												128.430	3,69						
QHW45HC	60	9,2	37,5	120	100	10,0	80	128,8	171,2	28,90	10,00	M12	12,9	15,1	22,0	15,0	8,50	10,0	89.210	94.810	2,79								
128,8								171,2	28,90	108.720												128.430	3,69						

Mål på løbevognen

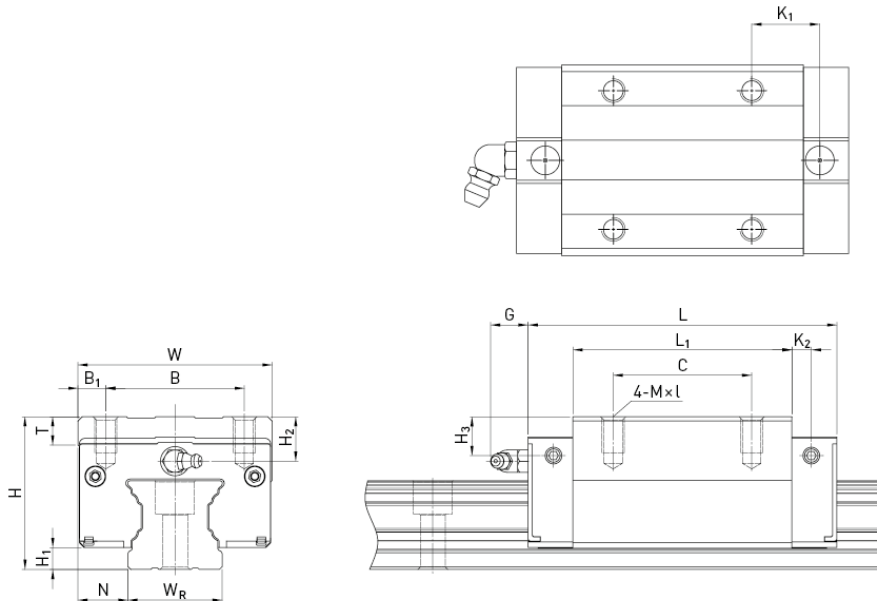
HGW55CC	70	13,0	43,5	140	116	12,0	95	117,7	166,7	17,35	11,00	M14	12,9	17,5	26,5	17,0	12,00	19,0	114.440	148.330	4,52
HGW55HC								155,8	204,8	36,40									139.350	196.200	5,96
HGW65CC	90	15,0	53,5	170	142	14,0	110	144,2	200,2	23,10	14,00	M16	12,9	25,0	37,5	23,0	15,00	15,0	163.630	215.330	9,17
HGW65HC								203,6	259,6	52,80									208.360	303.130	12,89

<sup>1)</sup> 98,8 for SE-versionen

<sup>2)</sup> 121,8 for SE-versionen

12.3.2 Mål på CG-løbevognen

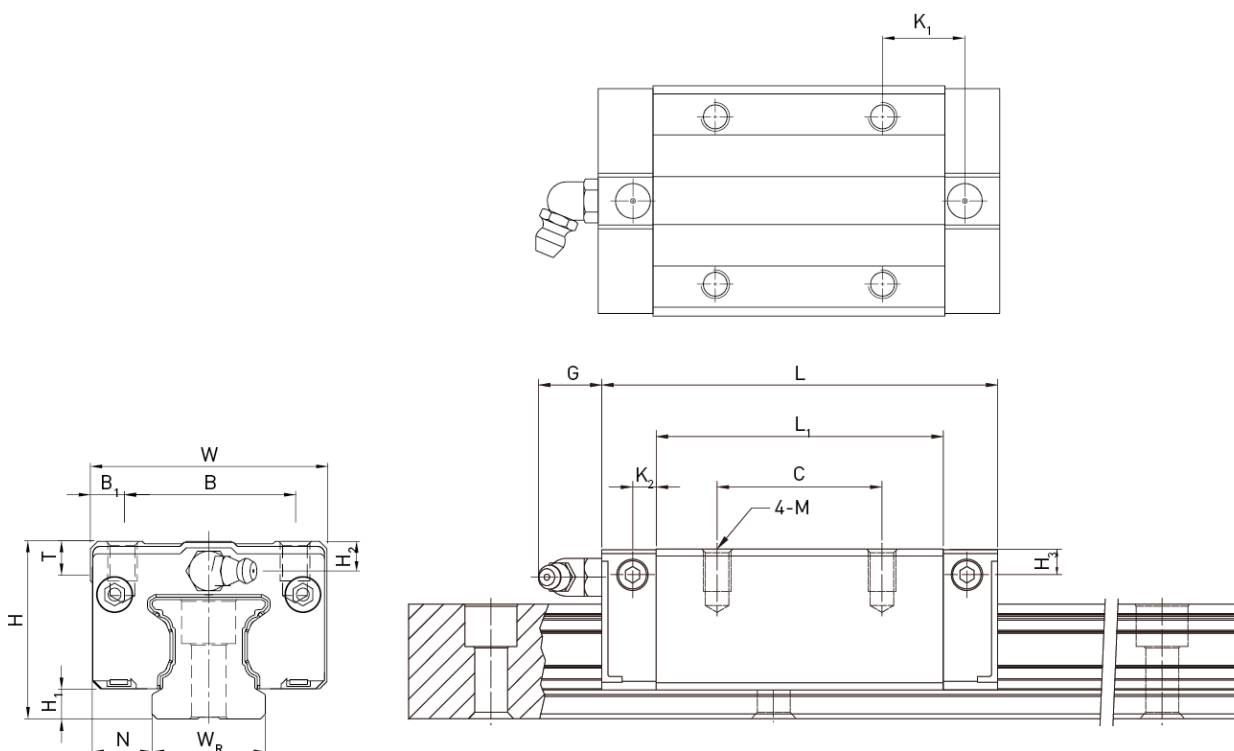
CGH



Mål på løbevognen

Serie/størrelse	Monteringsmål [mm]			Mål på løbevognen [mm]													Bæretal [N]		Vægt [kg]
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M × l	T	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
CGH15CA	28	4,1	9,5	34	26	4,0	26	39,6	58,2	10,8	4,25	6,0	M4 × 6	6,0	7,8	7,8	14.700	19.520	0,15
CGH20CA	30	4,6	12,0	44	32	6,0	36	52,5	74,9	12,45	5,50	6,0	M5 × 6	8,0	3,7	3,5	23.700	30.510	0,25
CGH20HA							50	68,5	90,9	13,45	28.600	39.900	0,33						
CGH25CA	40	6,1	12,5	48	35	6,5	35	61,0	84,0	17,4	5,00	12,0	M6 × 8	8,0	10,0	9,5	34.960	43.940	0,46
CGH25HA							50	78,4	101,4	18,6	40.500	54.080	0,59						
CGH30CA	45	7,0	16,0	60	40	10,0	40	69,0	97,4	19,75	8,70	12,0	M8 × 10	9,5	9,7	10,0	46.000	55.190	0,71
CGH30HA							60	91,5	119,9	21	58.590	78.180	0,94						
CGH35CA	55	7,6	18,0	70	50	10,0	50	79,0	111,4	22,6	7,00	12,0	M8 × 13	10,2	16,0	14,0	61.170	79.300	1,24
CGH35HA							72	103,4	135,8	23,8	77.900	112.340	1,62						
CGH45CA	70	9,7	20,5	86	60	13,0	60	97,2	137,6	23	8,70	12,9	M10 × 17	16,0	18,5	18,2	98.430	112.660	2,38
CGH45HA							80	133,6	174,0	31,2	125.580	159.600	3,01						

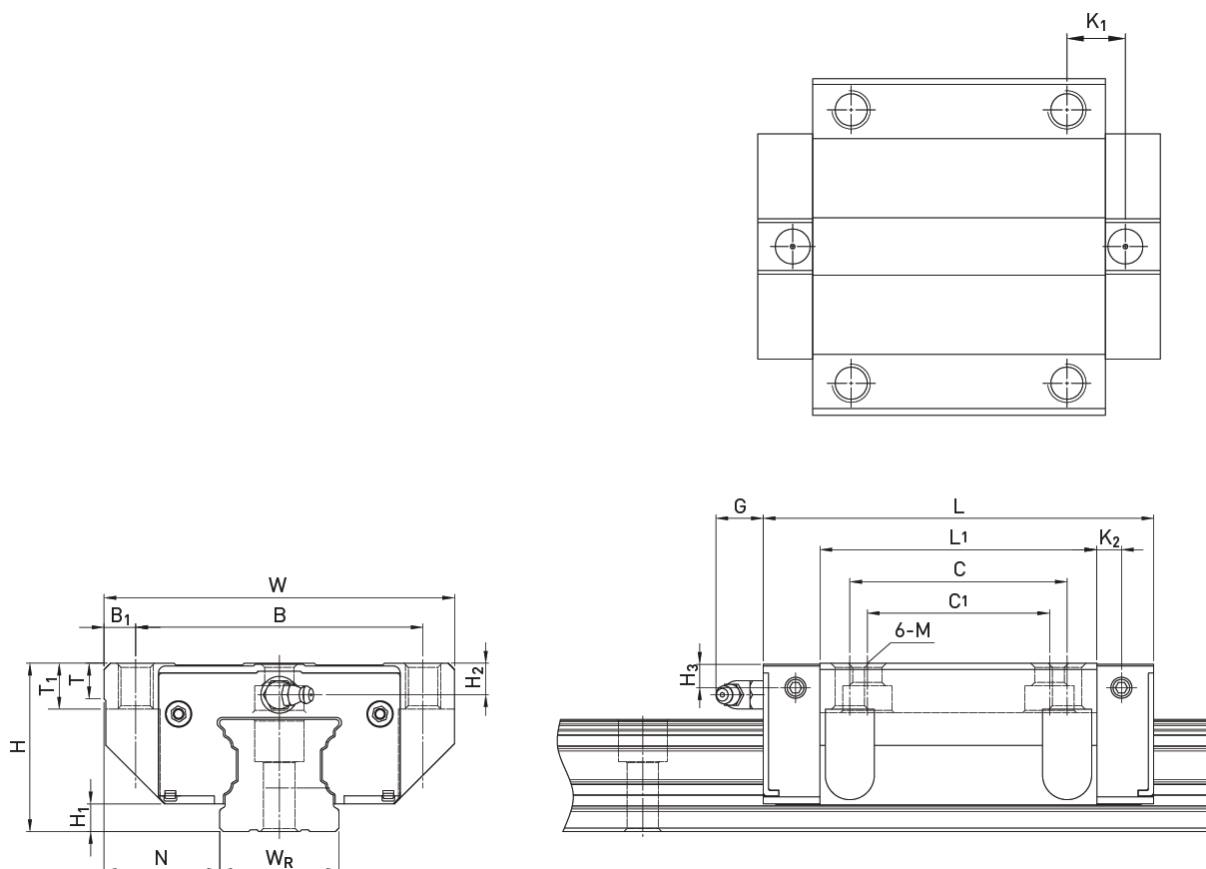
CGL



Mål på løbevognen

Serie/størrelse	Monteringsmål [mm]			Mål på løbevognen [mm]														Bæretal [N]		Vægt (kg)
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M × l	T	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>		
CGL15CA	24	4,1	9,5	34	26	4,0	26	39,6	58,2	10,8	4,25	6,0	M4 × 6	6,0	3,8	3,8	14.700	19.520	0,11	
CGL25CA	36	6,1	12,5	48	35	6,5	35	61,0	84,0	17,4	5,00	12,0	M6 × 8	8,0	6,0	5,5	34.960	43.940	0,37	
CGL25HA							50	78,4	101,4	18,6	40.500						54.080	0,47		
CGL30CA	42	7,0	16,0	60	40	10,0	40	69,0	97,4	19,75	8,70	12,0	M8 × 10	9,5	6,7	7,0	46.000	55.190	0,61	
CGL30HA							60	91,5	119,9	21,0	58.590						78.180	0,82		
CGL35CA	48	7,6	18,0	70	50	10,0	50	79,0	111,4	22,6	7,00	12,0	M8 × 13	10,2	9,0	7,0	61.170	79.300	0,93	
CGL35HA							72	103,4	135,8	23,8	77.900						112.340	1,22		
CGL45CA	60	9,7	20,5	86	60	13,0	60	97,2	137,6	23,0	8,70	12,9	M10 × 17	16,0	8,5	8,1	98.430	112.660	1,72	
CGL45HA							80	133,6	174,0	31,2	125.580						159.600	2,39		

CGW

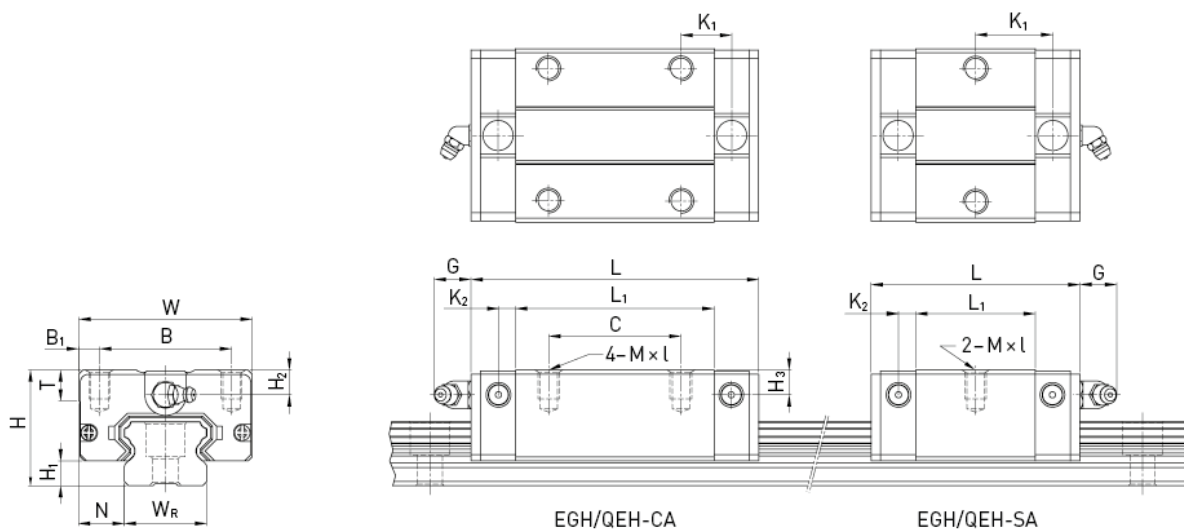


Mål på løbevognen

Serie/størrelse	Monteringsmål [mm]			Mål på løbevognen [mm]															Bæretal [N]		Vægt (kg)
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M	T	T <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
CGW15CC	24	4,1	16,0	47	38	4,5	30	26	39,6	58,2	8,8	4,25	6,0	M5	6,0	6,5	3,8	3,8	14.700	19.520	0,14
CGW20CC	30	4,6	21,5	63	53	5,0	40	35	52,5	74,9	10,45	5,50	6,0	M6	6,5	7,7	3,7	3,5	23.700	30.510	0,36
CGW20HC									68,5	90,9	18,45	28.600									
CGW25CC	36	6,1	23,5	70	57	6,5	45	40	61,0	84,0	12,4	5,00	12,0	M8	7,0	9,3	6,0	5,5	34.960	43.940	0,53
CGW25HC									78,4	101,4	21,1	40.500									
CGW30CC	42	7,0	31,0	90	72	9,0	52	44	69,0	97,4	13,75	8,70	12,0	M10	10,5	12,0	6,7	7,0	46.000	55.190	0,90
CGW30HC									91,5	119,9	25,0	58.590									
CGW35CC	48	7,6	33,0	100	82	9,0	62	52	79,0	111,4	16,6	7,00	12,0	M10	10,1	13,1	9,0	7,0	61.170	79.300	1,37
CGW35HC									103,4	135,8	28,8	77.900									
CGW45CC	60	9,7	37,5	120	100	10,0	80	60	97,2	137,6	13,0	8,70	12,9	M12	15,1	15,0	8,5	8,1	98.430	112.660	2,45
CGW45HC									133,6	174,0	31,2	125.580									

### 12.3.3 Mål på EG/QE-løbevogne

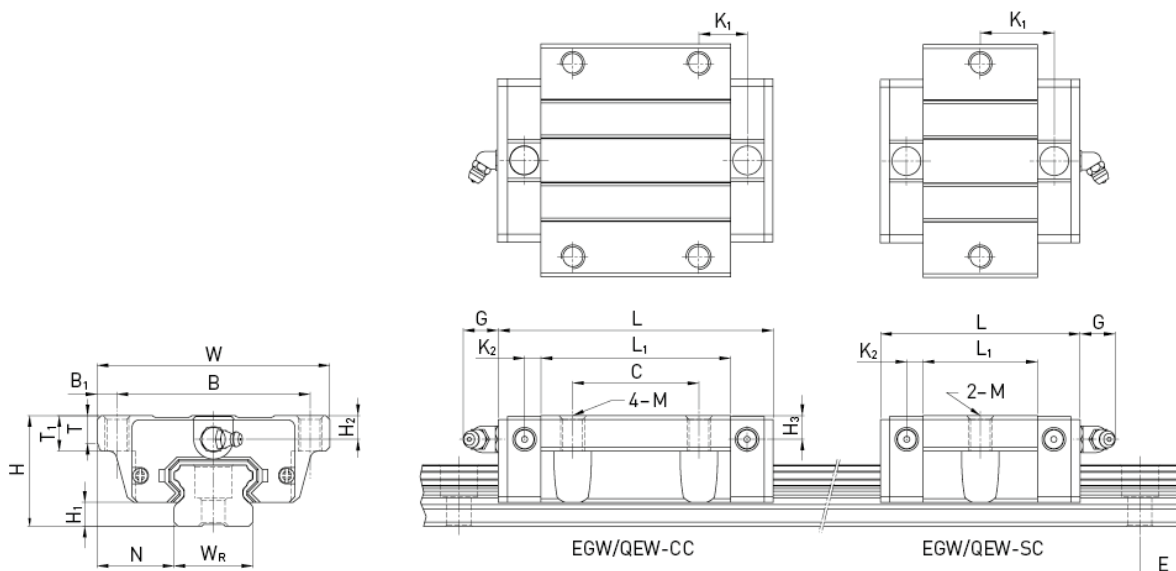
#### EGH/QEH



#### Mål på løbevognen

Serie/størrelse	Monteringsmål [mm]			Mål på løbevognen [mm]													Bæretal [N]		Vægt [kg]
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M × l	T	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
EGH15SA	24	4,5	9,5	34	26	4,0	-	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M4 × 6	6,0	5,5	6,0	5.350	9.400	0,09
EGH15CA							26	39,8	56,8	10,15							7.830	16.190	0,15
QEH15SA	24	4,0	9,5	34	26	4,0	-	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M4 × 6	6,0	5,5	6,0	8.560	8.790	0,09
QEH15CA							26	39,8	56,8	10,15							12.530	15.280	0,15
EGH20SA	28	6,0	11,0	42	32	5,0	-	29,0	50,0	18,75	4,15	12,0	M5 × 7	7,5	6,0	6,0	7.230	12.740	0,15
EGH20CA							32	48,1	69,1	12,30							10.310	21.130	0,24
QEH20SA	28	6,0	11,0	42	32	5,0	-	29,0	50,0	18,75	4,15	12,0	M5 × 7	7,5	6,0	6,5	11.570	12.180	0,15
QEH20CA							32	48,1	69,1	12,30							16.500	20.210	0,23
EGH25SA	33	7,0	12,5	48	35	6,5	-	35,5	59,1	21,90	4,55	12,0	M6 × 9	8,0	8,0	8,0	11.400	19.500	0,25
EGH25CA							35	59,0	82,6	16,15							16.270	32.400	0,41
QEH25SA	33	6,2	12,5	48	35	6,5	-	35,5	60,1	21,90	5,00	12,0	M6 × 9	8,0	8,0	8,0	18.240	18.900	0,24
QEH25CA							35	59,0	83,6	16,15							26.030	31.490	0,40
EGH30SA	42	10,0	16,0	60	40	10,0	-	41,5	69,5	26,75	6,00	12,0	M8 × 12	9,0	8,0	9,0	16.420	28.100	0,45
EGH30CA							40	70,1	98,1	21,05							23.700	47.460	0,76
QEH30SA	42	10,0	16,0	60	40	10,0	-	41,5	67,5	25,75	6,00	12,0	M8 × 12	9,0	8,0	9,0	26.270	27.820	0,44
QEH30CA							40	70,1	96,1	20,05							37.920	46.630	0,75
EGH35SA	48	11,0	18,0	70	50	10,0	-	45,0	75,0	28,50	7,00	12,0	M8 × 12	10,0	8,5	8,5	22.660	37.380	0,74
EGH35CA							50	78,0	108,0	20,00							33.350	64.840	1,10
QEH35SA	48	11,0	18,0	70	50	10,0	-	51,0	76,0	30,30	6,25	12,0	M8 × 12	10,0	8,5	8,5	36.390	36.430	0,58
QEH35CA							50	83,0	108,0	21,30							51.180	59.280	0,90

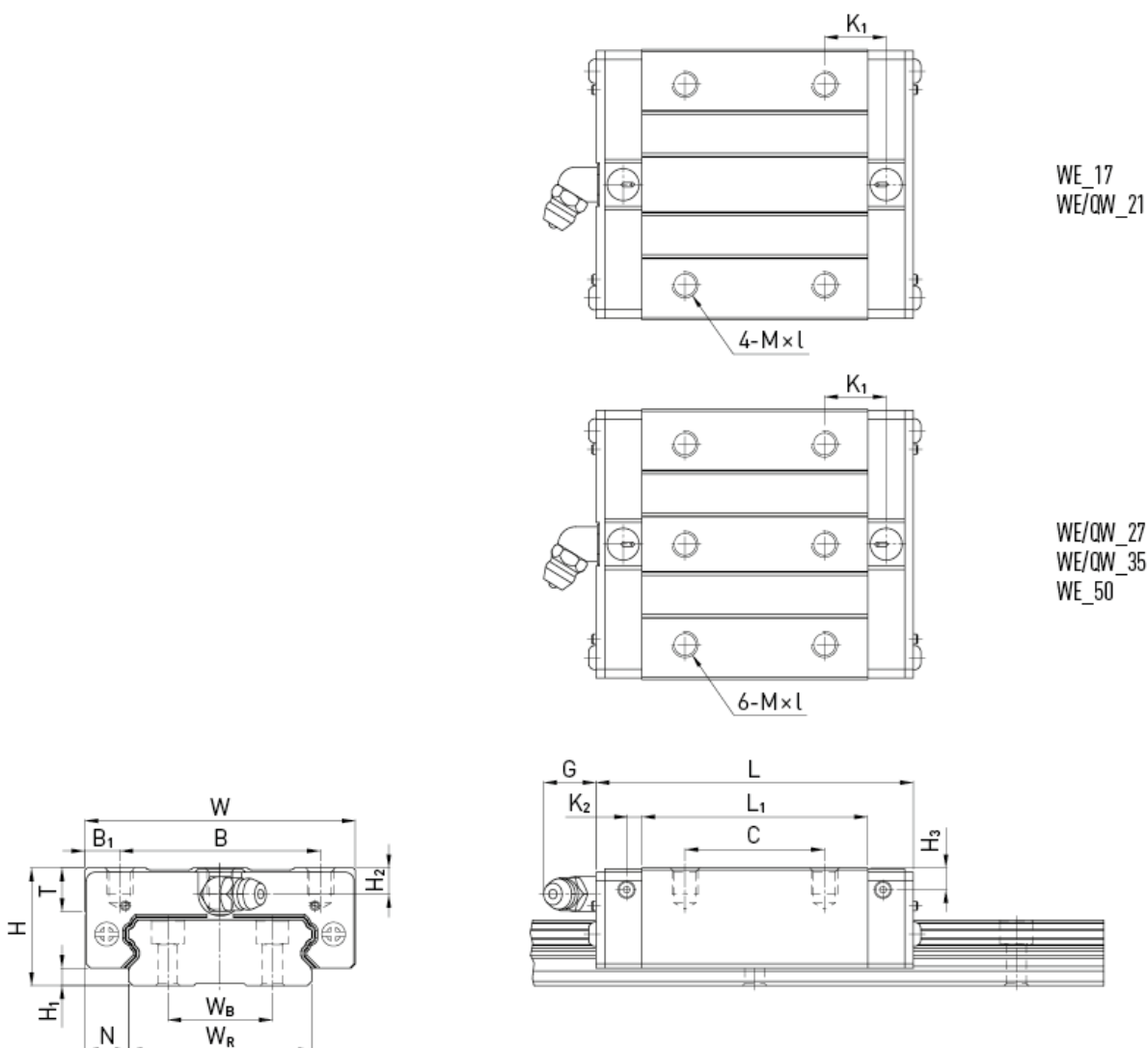
EGW/QEW



Mål på løbevognen																						
Serie/størrelse	Monteringsmål [mm]			Mål på løbevognen [mm]																Bæretal [N]		Vægt (kg)
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M	T	T <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>			
EGW15SC	24	4,5	18,5	52	41	5,5	-	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M5	5,0	7	5,5	6,0	5.350	9.400	0,12		
EGW15CC							26	39,8	56,8	10,15								7.830	16.190	0,21		
QEW15SC	24	4,0	18,5	52	41	5,5	-	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M5	5,0	-	5,5	6,0	8.560	8.790	0,12		
QEW15CC							26	39,8	56,8	10,15								12.530	15.280	0,21		
EGW20SC	28	6,0	19,5	59	49	5,0	-	29,0	50,0	18,75	4,15	12,0	M6	7,0	9	6,0	6,0	7.230	12.740	0,19		
EGW20CC							32	48,1	69,1	12,30								10.310	21.130	0,32		
QEW20SC	28	6,0	19,5	59	49	5,0	-	29,0	50,0	18,75	4,15	12,0	M6	7,0	-	6,0	6,5	11.570	12.180	0,19		
QEW20CC							32	48,1	69,1	12,30								16.500	20.210	0,31		
EGW25SC	33	7,0	25,0	73	60	6,5	-	35,5	59,1	21,90	4,55	12,0	M8	7,5	10	8,0	8,0	11.400	19.500	0,35		
EGW25CC							35	59,0	82,6	16,15								16.270	32.400	0,59		
QEW25SC	33	6,2	25,0	73	60	6,5	-	35,5	60,1	21,90	5,00	12,0	M8	7,5	-	8,0	8,0	18.240	18.900	0,34		
QEW25CC							35	59,0	83,6	16,15								26.030	31.490	0,58		
EGW30SC	42	10,0	31,0	90	72	9,0	-	41,5	69,5	26,75	6,00	12,0	M10	7,0	10	8,0	9,0	16.420	28.100	0,62		
EGW30CC							40	70,1	98,1	21,05								23.700	47.460	1,04		
QEW30SC	42	10,0	31,0	90	72	9,0	-	41,5	67,5	25,75	6,00	12,0	M10	7,0	-	8,0	9,0	26.270	27.820	0,61		
QEW30CC							40	70,1	96,1	20,05								37.920	46.630	1,03		
EGW35SC	48	11,0	33,0	100	82	9,0	-	45,0	75,0	28,50	7,00	12,0	M10	10,0	13	8,5	8,5	22.660	37.380	0,91		
EGW35CC							50	78,0	108,0	20,00								33.350	64.840	1,40		
QEW35SC	48	11,0	33,0	100	82	9,0	-	51,0	76,0	30,30	6,25	12,0	M10	10,0	13	8,5	8,5	36.390	36.430	0,77		
QEW35CC							50	83,0	108,0	21,30								51.180	59.280	1,19		

### 12.3.4 Mål på WE/QW-løbevogne

#### WEH/QWH



WE\_17  
WE/QW\_21

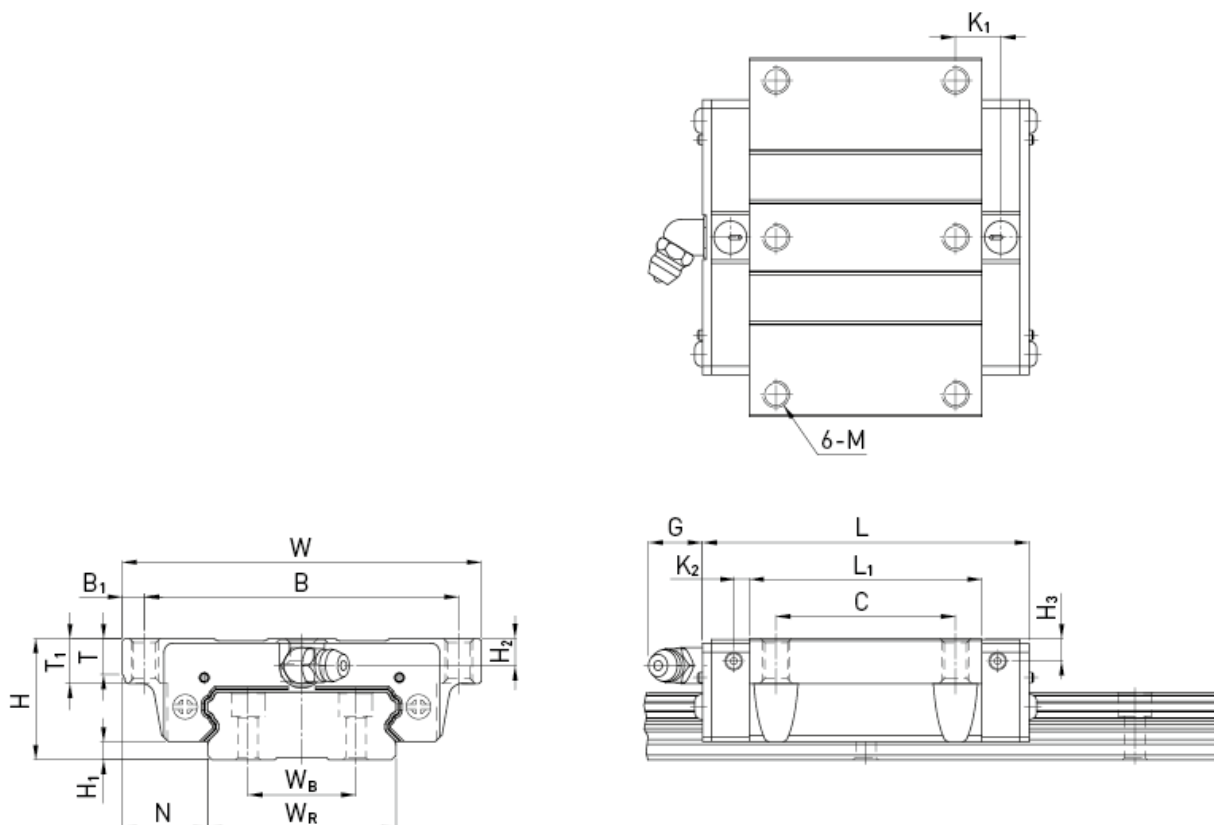
WE/QW\_27  
WE/QW\_35  
WE\_50

#### Mål på løbevognen

Serie/størrelse	Monteringsmål [mm]			Mål på løbevognen [mm]													Bæretal [N]		Vægt (kg)
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M × l	T	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
WEH17CA	17	2,5	8,5	50	29	10,5	15	35,0	50,6	-	3,10	4,9	M4 × 5	6,0	4,0	3,0	5.230	9.640	0,12
WEH21CA	21	3,0	8,5	54	31	11,5	19	41,7	59,0	14,68	3,65	12,0	M5 × 6	8,0	4,5	4,2	7.210	13.700	0,20
QWH21CA	21	3,0	8,5	54	31	11,5	19	41,7	59,0	14,68	3,65	12,0	M5 × 6	8,0	4,5	4,2	9.000	12.100	0,20
WEH27CA	27	4,0	10,0	62	46	8,0	32	51,8	72,8	14,15	3,50	12,0	M6 × 6	10,0	6,0	5,0	12.400	21.600	0,35
QWH27CA	27	4,0	10,0	62	46	8,0	32	56,6	73,2	15,45	3,15	12,0	M6 × 6	10,0	6,0	5,0	16.000	22.200	0,35
WEH35CA	35	4,0	15,5	100	76	12,0	50	77,6	102,6	18,35	5,25	12,0	M8 × 8	13,0	8,0	6,5	29.800	49.400	1,10
QWH35CA	35	4,0	15,5	100	76	12,0	50	83,0	107,0	21,50	5,50	12,0	M8 × 8	13,0	8,0	6,5	36.800	49.200	1,10
WEH50CA	50	7,5	20,0	130	100	15,0	65	112,0	140,0	28,05	6,00	12,9	M10 × 15	19,5	12,0	10,5	61.520	97.000	3,16



**WEW**



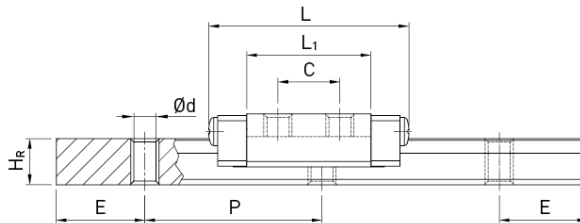
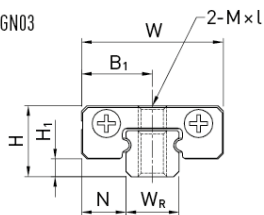
**Mål på løbevognen**

Serie/størrelse	Monteringsmål [mm]			Mål på løbevognen [mm]														Bæretal [N]		Vægt (kg)
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M	T	T <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
<b>WEW17CC</b>	17	2,5	13,5	60	53	3,5	26	35,0	50,6	-	3,10	4,9	M4	5,3	6	4,0	3,0	5.230	9.640	0,13
<b>WEW21CC</b>	21	3,0	15,5	68	60	4,0	29	41,7	59,0	9,68	3,65	12,0	M5	7,3	8	4,5	4,2	7.210	13.700	0,23
<b>QWW21CC</b>	21	3,0	15,5	68	60	4,0	29	41,7	59,0	9,68	3,65	12,0	M5	7,3	8	4,5	4,2	9.000	12.100	0,23
<b>WEW27CC</b>	27	4,0	19,0	80	70	5,0	40	51,8	72,8	10,15	3,50	12,0	M6	8,0	10	6,0	5,0	12.400	21.600	0,43
<b>QWW27CC</b>	27	4,0	19,0	80	70	5,0	40	56,6	73,2	15,45	3,15	12,0	M6	8,0	10	6,0	5,0	16.000	22.200	0,43
<b>WEW35CC</b>	35	4,0	25,5	120	107	6,5	60	77,6	102,6	13,35	5,25	12,0	M8	11,2	14	8,0	6,5	29.800	49.400	1,26
<b>QWW35CC</b>	35	4,0	25,5	120	107	6,5	60	83,0	107,0	21,50	5,50	12,0	M8	11,2	14	8,0	6,5	36.800	49.200	1,26
<b>WEW50CC</b>	50	7,5	36,0	162	144	9,0	80	112,0	140,0	20,55	6,00	12,9	M10	14,0	18	12,0	10,5	61.520	97.000	3,71

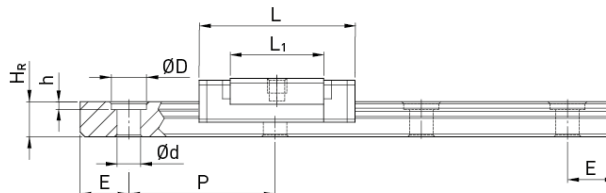
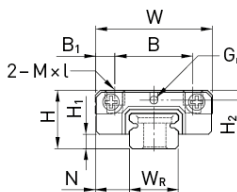
### 12.3.5 Mål på MG-løbevognen

#### MGN

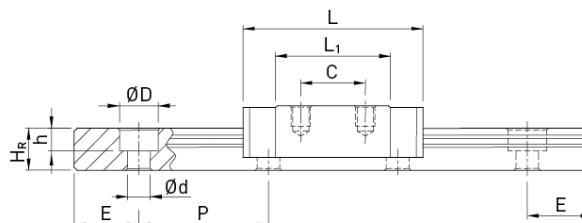
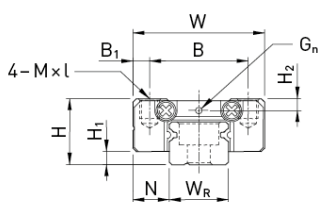
MGN02, MGN03



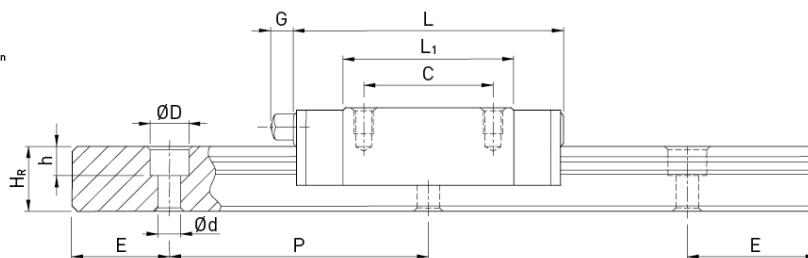
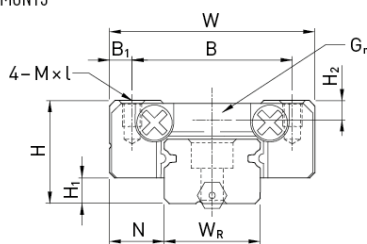
MGN05



MGN07, MGN09, MGN12



MGN15

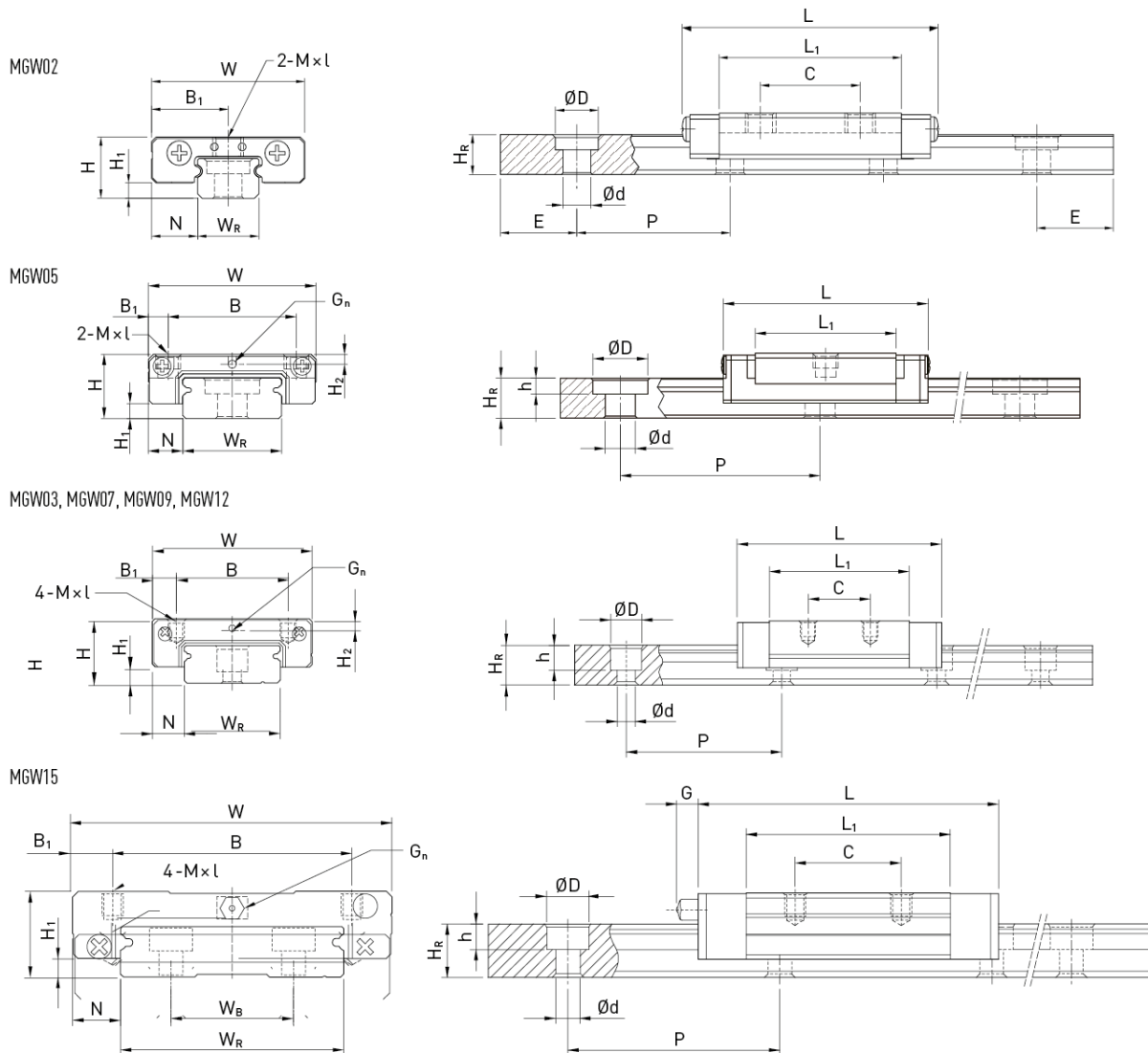


#### Mål på løbevognen

Serie/størrelse	Monteringsmål [mm]			Mål på løbevognen [mm]										Bæretal [N]		Vægt (kg)
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	G	G <sub>n</sub>	M × l	H <sub>2</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
MGN02C	3,2	0,7	2,0	6	-	3	4,0	9,4	12,5	-	-	M1,4	-	220	400	0,001
MGN03C	4,0	1,0	2,5	8	-	4	3,5	7,0	11,3	-	-	M1,6	-	290	440	0,001
MGN03H							5,5	11,0	15,3							
MGN05C	6,0	1,5	3,5	12	8	2,0	-	9,6	16,0	-	Ø 0,8	M2 × 1,5	1,0	540	840	0,008
MGN05H							-	12,6	19,0					-	670	1.080
MGN07C	8,0	1,5	5,0	17	12	2,5	8	13,5	22,5	-	Ø 1,2	M2 × 2,5	1,5	980	1.245	0,010
MGN07H							13	21,8	30,8					-	1.372	1.960
MGN09C	10,0	2,0	5,5	20	15	2,5	10	18,9	28,9	-	Ø 1,4	M3 × 3	1,8	1.860	2.550	0,020
MGN09H							16	29,9	39,9					-	2.550	4.020
MGN12C	13,0	3,0	7,5	27	20	3,5	15	21,7	34,7	-	Ø 2	M3 × 3,5	2,5	2.840	3.920	0,030
MGN12H							20	32,4	45,4					-	3.720	5.880
MGN15C	16,0	4,0	8,5	32	25	3,5	20	26,7	42,1	4,5	M3	M3 × 4	3,0	4.610	5.590	0,060
MGN15H							25	43,4	58,8					-	6.370	9.110

Løbevognene i konstruktionsstørrelserne MG02 og MG03 fås kun monteret på profilskinne.

**MGW**

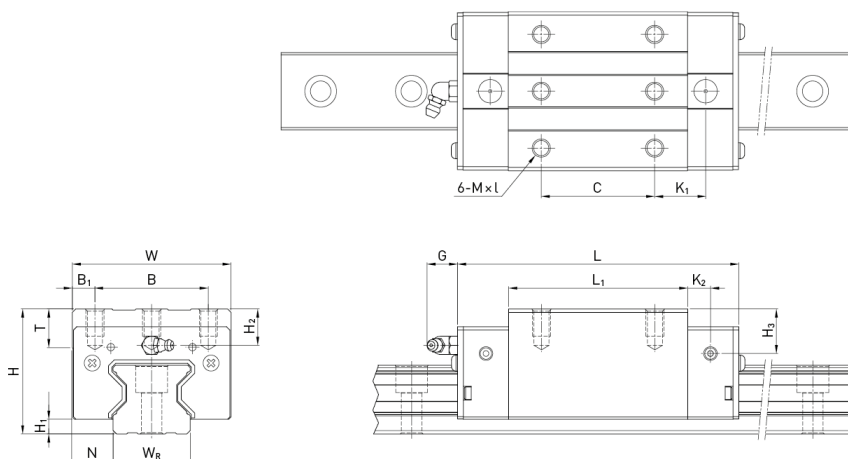


Mål på løbevognen																	
Serie/størrelse	Monteringsmål [mm]			Mål på løbevognen [mm]									Bæretal [N]			Vægt (kg)	
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	G	G <sub>n</sub>	M × l	H <sub>2</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>		
MGW02C	4,0	1,0	3,0	10	-	5,0	6,5	11,9	16,7	-	-	M2	-	410	730	0,002	
MGW03C	4,5	1,0	3,0	12	-	6,0	4,5	9,6	15,0	-	Ø 0,5	M2	0,65	540	840	0,003	
MGW03H							8,0	14,2	19,6								680
MGW05C	6,5	1,5	3,5	17	13	2,0	-	14,1	20,5	-	Ø 0,8	M2,5 × 1,5	1,00	680	1.180	0,02	
MGW07C	9,0	1,9	5,5	25	19	3,0	10	21,0	31,2	-	Ø 1,2	M3 × 3	1,85	1.370	2.060	0,02	
MGW07H							19	30,8	41,0								1.770
MGW09C	12,0	2,9	6,0	30	21	4,5	12	27,5	39,3	-	Ø 1,4	M3 × 3	2,40	2.750	4.120	0,04	
MGW09H							23	3,5	24								38,5
MGW12C	14,0	3,4	8,0	40	28	6,0	15	31,3	46,1	-	Ø 2	M3 × 3,6	2,80	3.920	5.590	0,07	
MGW12H							28	45,6	60,4								5.100
MGW15C	16,0	3,4	9,0	60	45	7,5	20	38,0	54,8	5,2	M3	M4 × 4,2	3,20	6.770	9.220	0,14	
MGW15H							35	57,0	73,8								8.930

Løbevognene i konstruktionsstørrelserne MG02 og MG03 fås kun monteret på profilskinne.

### 12.3.6 Mål på RG/QR-løbevogne

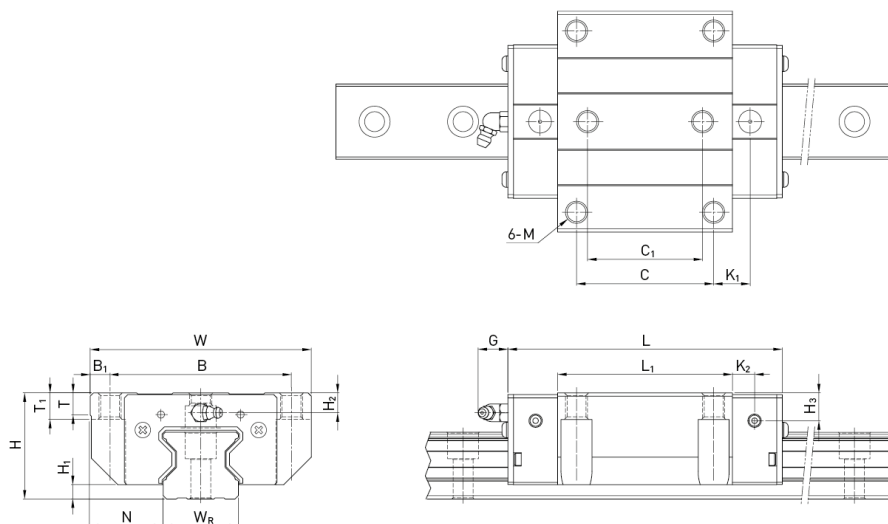
#### RGH/QRH



Mål på løbevognen

Serie/størrelse	Monteringsmål [mm]		Mål på løbevognen [mm]														Bæretal [N]		Vægt (kg)
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M x l	T	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
RGH15CA	28	4,0	9,5	34	26	4,0	26	45,0	68,0	13,40	4,70	5,3	M4 x 8	6,0	7,6	10,1	11.300	24.000	0,20
RGH20CA	34	5,0	12,0	44	32	6,0	36	57,5	86,0	15,80	6,00	5,3	M5 x 8	8,0	8,3	8,3	21.300	46.700	0,40
RGH20HA							50	77,5	106,0	18,80	26.900	63.000					0,53		
RGH25CA	40	5,5	12,5	48	35	6,5	35	64,5	97,9	20,75	7,25	12,0	M6 x 8	9,5	10,2	10,0	27.700	57.100	0,61
RGH25HA							50	81,0	114,4	21,50	33.900	73.400					0,75		
QRH25CA	40	5,5	12,5	48	35	6,5	35	66,0	97,9	20,75	7,25	12,0	M6 x 8	9,5	10,2	10,0	38.500	54.400	0,60
QRH25HA							50	81,0	112,9	21,50	44.700	65.300					0,74		
RGH30CA	45	6,0	16,0	60	40	10,0	40	71,0	109,8	23,50	8,00	12,0	M8 x 10	9,5	9,5	10,3	39.100	82.100	0,90
RGH30HA							60	93,0	131,8	24,50	48.100	105.000					1,16		
QRH30CA	45	6,0	16,0	60	40	10,0	40	71,0	109,8	23,50	8,00	12,0	M8 x 10	9,5	9,5	10,3	51.500	73.000	0,89
QRH30HA							60	93,0	131,8	24,50	64.700	95.800					1,15		
RGH35CA	55	6,5	18,0	70	50	10,0	50	79,0	124,0	22,50	10,00	12,0	M8 x 12	12,0	16,0	19,6	57.900	105.200	1,57
RGH35HA							72	106,5	151,5	25,25	73.100	142.000					2,06		
QRH35CA	55	6,5	18,0	70	50	10,0	50	79,0	124,0	22,50	10,00	12,0	M8 x 12	12,0	16,0	19,6	77.000	94.700	1,56
QRH35HA							72	106,5	151,5	25,25	95.700	126.300					2,04		
RGH45CA	70	8,0	20,5	86	60	13,0	60	106,0	153,2	31,00	10,00	12,9	M10 x 17	16,0	20,0	24,0	92.600	178.800	3,18
RGH45HA							80	139,8	187,0	37,90	116.000	230.900					4,13		
QRH45CA	70	8,0	20,5	86	60	13,0	60	106,0	153,2	31,00	10,00	12,9	M10 x 17	16,0	20,0	24,0	123.200	156.400	3,16
QRH45HA							80	139,8	187,0	37,90	150.800	208.600					4,10		
RGH55CA	80	10,0	23,5	100	75	12,5	75	125,5	183,7	37,75	12,50	12,9	M12 x 18	17,5	22,0	27,5	130.500	252.000	4,89
RGH55HA							95	173,8	232,0	51,90	167.800	348.000					6,68		
RGH65CA	90	12,0	31,5	126	76	25,0	70	160,0	232,0	60,80	15,80	12,9	M16 x 20	25,0	15,0	15,0	213.000	411.600	8,89
RGH65HA							120	223,0	295,0	67,30	275.300	572.700					12,13		

RGW/QRW

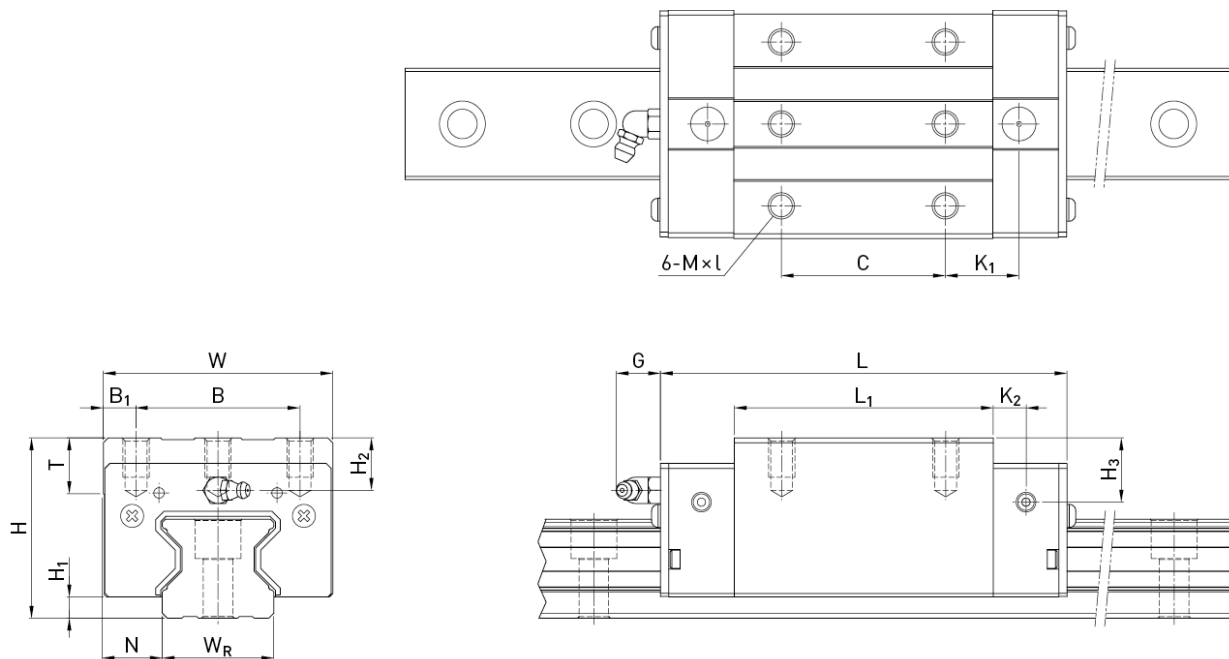


Mål på løbevognen

Serie/størrelse	Monteringsmål [mm]		Mål på løbevognen [mm]																Bæretal [N]		Vægt [kg]
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M	T	T <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
RGW15CC	24	4,0	16,0	47	38	4,5	30	26	45,0	68,0	11,40	4,70	5,3	M5	6,0	7	3,6	6,1	11.300	24.000	0,22
RGW20CC	30	5,0	21,5	63	53	5,0	40	35	57,5	86,0	13,80	6,00	5,3	M6	8,0	10	4,3	4,3	21.300	46.700	0,47
RGW20HC									77,5	106,0	23,80								26.900	63.000	0,63
RGW25CC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	45	40	64,5	97,9	15,75	7,25	12,0	M8	9,5	10	6,2	6,0	27.700	57.100	0,72
RGW25HC									81,0	114,4	24,00								33.900	73.400	0,91
QRW25CC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	45	40	66,0	97,9	15,75	7,25	12,0	M8	9,5	10	6,2	6,0	38.500	54.400	0,71
QRW25HC									81,0	112,9	24,00								44.700	65.300	0,90
RGW30CC	42	6,0	31,0	90	72	9,0	52	44	71,0	109,8	17,50	8,00	12,0	M10	9,5	10	6,5	7,3	39.100	82.100	1,16
RGW30HC									93,0	131,8	28,50								48.100	105.000	1,52
QRW30CC	42	6,0	31,0	90	72	9,0	52	44	71,0	109,8	17,50	8,00	12,0	M10	9,5	10	6,5	7,3	51.500	73.000	1,15
QRW30HC									93,0	131,8	28,50								64.700	95.800	1,51
RGW35CC	48	6,5	33,0	100	82	9,0	62	52	79,0	124,0	16,50	10,00	12,0	M10	12,0	13	9,0	12,6	57.900	105.200	1,75
RGW35HC									106,5	151,5	30,25								73.100	142.000	2,40
QRW35CC	48	6,5	33,0	100	82	9,0	62	52	79,0	124,0	16,50	10,00	12,0	M10	12,0	13	9,0	12,6	77.000	94.700	1,74
QRW35HC									106,5	151,5	30,25								95.700	126.300	2,38
RGW45CC	60	8,0	37,5	120	100	10,0	80	60	106,0	153,2	21,00	10,00	12,9	M12	14,0	15	10,0	14,0	92.600	178.800	3,43
RGW45HC									139,8	183,0	37,90								116.000	230.900	4,57
QRW45CC	60	8,0	37,5	120	100	10,0	80	60	106,0	153,2	21,00	10,00	12,9	M12	14,0	15	10,0	14,0	123.200	156.400	3,41
QRW45HC									139,8	183,0	37,90								150.800	208.600	4,54
RGW55CC	70	10,0	43,5	140	116	12,0	95	70	125,5	183,7	27,75	12,50	12,9	M14	16,0	17	12,0	17,5	130.500	252.000	5,43
RGW55HC									173,8	232,0	51,90								167.800	348.000	7,61
RGW65CC	90	12,0	53,5	170	142	14,0	110	82	160,0	232,0	40,80	15,80	12,9	M16	22,0	23	15,0	15,0	213.000	411.600	11,63
RGW65HC									223,0	295,0	72,30								275.300	572.700	16,58

### 12.3.7 Mål på CRG-løbevogne

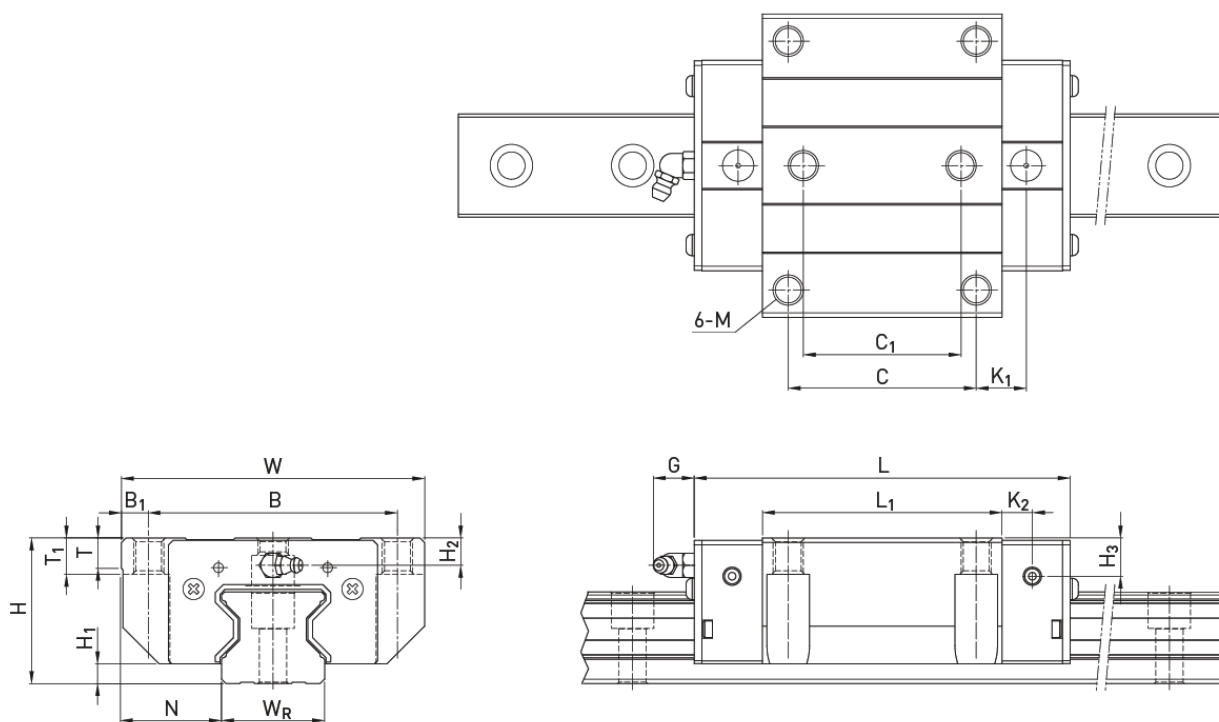
#### CRGH



Mål på løbevognen

Serie/størrelse	Monteringsmål [mm]			Mål på løbevognen [mm]											Bæretal [N]		Vægt [kg]		
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M × l	T	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>		C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>
CRGH15CA	28	4,0	9,5	34	26	4,0	26	45,0	68,0	13,40	4,70	5,3	M4 × 8	6,0	7,6	10,1	11.300	24.000	0,20
CRGH20CA	34	5,0	12,0	44	32	6,0	36	57,5	86,0	15,80	6,00	5,3	M5 × 8	8,0	8,3	8,3	21.300	46.700	0,40
CRGH20HA							50	77,5	106,0	18,80	26.900						63.000	0,53	
CRGH25CA	40	5,5	12,5	48	35	6,5	35	64,5	97,9	20,75	7,25	12,0	M6 × 8	9,5	10,2	10,0	27.700	57.100	0,61
CRGH25HA							50	81,0	114,4	21,50	33.900						73.400	0,75	
CRGH30CA	45	6,0	16,0	60	40	10,0	40	71,0	109,8	23,50	8,00	12,0	M8 × 10	9,5	9,5	10,3	39.100	82.100	0,90
CRGH30HA							60	93,0	131,8	24,50	48.100						105.000	1,16	
CRGH35CA	55	6,5	18,0	70	50	10,0	50	73,0	124,0	22,50	10,00	12,0	M8 × 12	12,0	16,0	19,6	57.900	105.200	1,57
CRGH35HA							72	106,5	151,5	25,25	73.100						142.000	2,06	
CRGH45CA	70	8,0	20,5	86	60	13,0	60	106,0	153,2	31,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	20,0	24,0	92.600	178.800	3,18
CRGH45HA							80	139,8	187,0	37,90	116.000						230.900	4,13	
CRGH55CA	80	10,0	23,5	100	75	12,5	75	125,5	183,7	37,75	12,50	12,9	M12 × 18	17,5	22,0	27,5	130.500	252.000	4,89
CRGH55HA							95	173,8	232,0	51,90	167.800						348.000	6,68	
CRGH65CA	90	12,0	31,5	126	76	25,0	70	160,0	232,0	60,80	15,80	12,9	M16 × 20	25,0	15,0	15,0	213.000	411.600	8,89
CRGH65HA							120	223,0	295,0	67,30	275.300						572.700	12,13	

CRGW



Mål på løbevognen

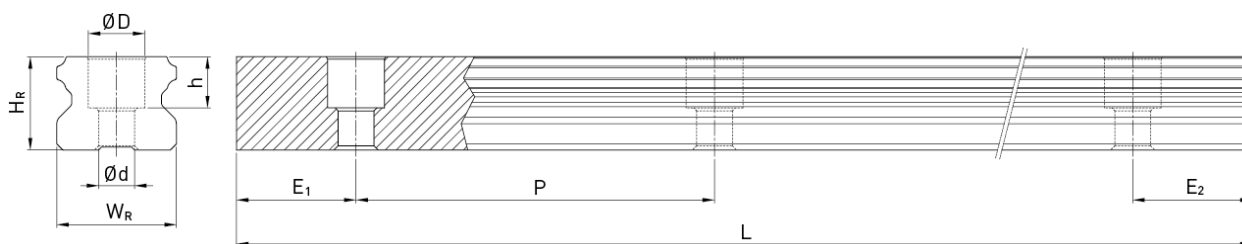
Serie/størrelse	Monteringsmål [mm]			Mål på løbevognen [mm]															Bæretal [N]		Vægt (kg)
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M	T	T <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
CRGW15CC	24	4,0	16,0	47	38	4,5	30	26	45,0	68,0	11,40	4,70	5,3	M5	6,0	6,95	3,6	6,1	11.300	24.000	0,22
CRGW20CC	30	5,0	21,5	63	53	5,0	40	35	57,5	86,0	13,80	6,00	5,3	M6	8,0	10,00	4,3	4,3	21.300	46.700	0,47
CRGW20HC									77,5	106,0	23,80								26.900	63.000	0,63
CRGW25CC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	45	40	64,5	97,9	15,75	7,25	12,0	M8	9,5	10,00	6,2	6,0	27.700	57.100	0,72
CRGW25HC									81,0	114,4	24,00								33.900	73.400	0,91
CRGW30CC	42	6,0	31,0	90	72	9,0	52	44	71,0	109,8	17,50	8,00	12,0	M10	9,5	10,00	6,5	7,3	39.100	82.100	1,16
CRGW30HC									93,0	131,8	28,50								48.100	105.000	1,52
CRGW35CC	48	6,5	33,0	100	82	9,0	62	52	79,0	124,0	16,50	10,00	12,0	M10	12,0	13,00	9,0	12,6	57.900	105.200	1,75
CRGW35HC									106,5	151,5	30,25								73.100	142.000	2,40
CRGW45CC	60	8,0	37,5	120	100	10,0	80	60	106,0	153,2	21,00	10,00	12,9	M12	14,0	15,00	10,0	14,0	92.600	178.800	3,43
CRGW45HC									139,8	187,0	37,90								116.000	230.900	4,57
CRGW55CC	70	10,0	43,5	140	116	12,0	95	70	125,5	183,7	27,75	12,50	12,9	M14	16,0	17,00	12,0	17,5	130.500	252.000	5,43
CRGW55HC									173,8	232,0	51,90								167.800	348.000	7,61
CRGW65CC	90	12,0	53,5	170	142	14,0	110	82	160,0	232,0	40,80	15,80	12,9	M16	22,0	23,00	15,0	15,0	213.000	411.600	11,63
CRGW65HC									223,0	295,0	72,30								275.300	572.700	16,58

## 12.4 Tekniske data for profilskiner

### 12.4.1 Mål på HG-profilskinne

HG-profilskinne anvendes til både HG- og QH-løbevogne.

#### HGR\_R



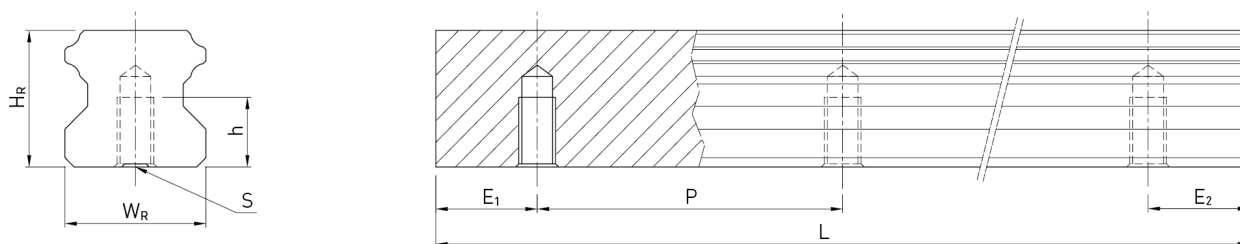
Mål på profilskinne HGR\_R

Serie/størrelse	Monteringsskrue til skinne [mm]	Profilskinnes mål [mm]						Maks. længde [mm]	Maks. længde $E_1 = E_2$ [mm]	Min. længde (mm)	$E_{1/2}$ min (mm)	$E_{1/2}$ maks (mm)	Vægt (kg/m)
		$W_R$	$H_R$	D	h	d	P						
HGR15R	M4 × 20	15	15,0	7,5	5,3	4,5	60	4.000	3.900	132	6	54	1,45
HGR20R	M5 × 20	20	17,5	9,5	8,5	6,0	60	4.000/5.600 <sup>1)</sup>	3.900/5.520 <sup>1)</sup>	134	7	53	2,21
HGR25R	M6 × 25	23	22,0	11,0	9,0	7,0	60	4.000/5.600 <sup>1)</sup>	3.900/5.520 <sup>1)</sup>	136	8	52	3,21
HGR30R	M8 × 30	28	26,0	14,0	12,0	9,0	80	4.000/5.600 <sup>1)</sup>	3.900/5.520 <sup>1)</sup>	178	9	71	4,47
HGR35R	M8 × 35	34	29,0	14,0	12,0	9,0	80	4.000/5.600 <sup>1)</sup>	3.900/5.520 <sup>1)</sup>	178	9	71	6,30
HGR45R	M12 × 45	45	38,0	20,0	17,0	14,0	105	4.000/5.600 <sup>1)</sup>	3.885/5.460 <sup>1)</sup>	234	12	93	10,41
HGR55R	M14 × 55	53	44,0	23,0	20,0	16,0	120	4.000/5.600 <sup>1)</sup>	3.840/5.440 <sup>1)</sup>	268	14	106	15,08
HGR65R	M16 × 65	63	53,0	26,0	22,0	18,0	150	4.000/5.600 <sup>1)</sup>	3.750/5.350 <sup>1)</sup>	330	15	135	21,18

<sup>1)</sup> Valgfri version efter anmodning



HGR\_T



Mål på profilskinne HGR\_T

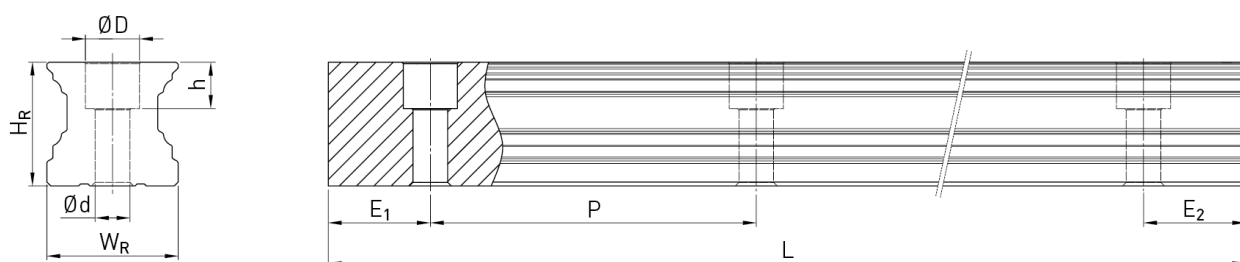
Serie/størrelse	Profilskinneens mål [mm]					Maks. længde [mm]	Maks. længde $E_1 = E_2$ [mm]	Min. længde (mm)	$E_{1/2}$ min (mm)	$E_{1/2}$ maks (mm)	Vægt (kg/m)
	$W_R$	$H_R$	S	h	P						
HGR15T	15	15,0	M5	8	60	4.000	3.900	132	6	54	1,48
HGR20T	20	17,5	M6	10	60	4.000	3.900	134	7	53	2,29
HGR25T	23	22,0	M6	12	60	4.000	3.900	136	8	52	3,35
HGR30T	28	26,0	M8	15	80	4.000	3.920	178	9	71	4,67
HGR35T	34	29,0	M8	17	80	4.000	3.920	178	9	71	6,51
HGR45T	45	38,0	M12	24	105	4.000	3.885	234	12	93	10,87
HGR55T	53	44,0	M14	24	120	4.000	3.840	268	14	106	15,67
HGR65T	63	53,0	M20 <sup>1)</sup>	30	150	4.000	3.750	330	15	135	21,73

<sup>1)</sup> Afvigende fra DIN 645

Bemærkning:

1. Tolerancen for E er +0,5 til -1 mm for standardskiner og 0 til -0,3 mm for ledsamlinger.
2. Uden angivelse af  $E_{1/2}$ -målene bestemmes det maksimalt mulige antal monteringshuller under hensyntagen til  $E_{1/2}$  min.
3. Profilskinne afkortes til den ønskede længde. Hvis  $E_{1/2}$ -målene ikke er angivet, vil de være symmetriske.

CGR\_R



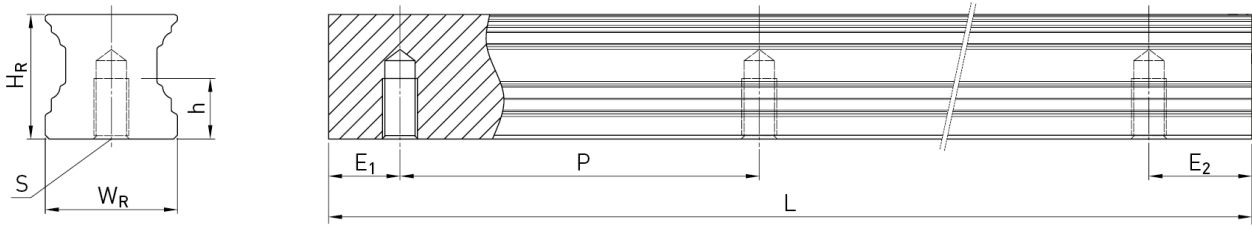
Mål på profilskinne CGR\_R

Serie/størrelse	Monteringskrue til skinne [mm]	Profilskinneens mål [mm]						Maks. længde [mm]	Maks. længde $E_1 = E_2$ [mm]	Min. længde (mm)	$E_{1/2}$ min (mm) <sup>1)</sup>	$E_{1/2}$ min (mm) <sup>2)</sup>	$E_{1/2}$ maks (mm)	Vægt (kg/m)
		$W_R$	$H_R$	D	h	d	P							
CGR15R	M4 × 20	15	16,20	7,5	5,9	4,5	60	4.000	3.900	72	6	9	54	1,58
CGR20R	M5 × 25	20	20,55	9,5	8,5	6,0	60	4.000	3.900	74	7	10	53	2,48
CGR25R	M6 × 30	23	24,25	11,0	9,0	7,0	60	4.000	3.900	76	8	11	52	3,38
CGR30R	M8 × 35	28	28,35	14,0	12,4	9,0	80	4.000	3.920	98	9	12	71	5,10
CGR35R	M8 × 40	34	31,85	14,0	12,0	9,0	80	4.000	3.920	98	9	16	71	7,14
CGR45R	M12 × 50	45	39,85	20,0	17,0	14,0	105	4.000	3.885	129	12	19	93	11,51

<sup>1)</sup>  $E_{1/2}$  min uden afdækningsbånd og med afdækningsbånd (båndfastgørelse: Stålklemning)

<sup>2)</sup>  $E_{1/2}$  min med afdækningsbånd (båndfastgørelse: klemkrue foran)

**CGR\_T**



Mål på profilskinne CGR\_T

Serie/størrelse	Profilsinnens mål [mm]					Maks. længde [mm]	Maks. længde E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	Min. længde (mm)	E <sub>1/2</sub> min (mm) <sup>1)</sup>	E <sub>1/2</sub> min (mm) <sup>2)</sup>	E <sub>1/2</sub> maks (mm)	Vægt (kg/m)
	W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	S	h	P							
CGR15T	15	16,20	M5	8	60	4.000	3.900	72	6	9	54	1,58
CGR20T	20	20,55	M6	10	60	4.000	3.900	74	7	10	53	2,48
CGR25T	23	24,25	M6	12	60	4.000	3.900	76	8	11	52	3,38
CGR30T	28	28,35	M8	15	80	4.000	3.920	98	9	12	71	5,10
CGR35T	34	31,85	M8	17	80	4.000	3.920	98	9	16	71	7,14
CGR45T	45	39,85	M12	24	105	4.000	3.885	129	12	19	93	11,51

<sup>1)</sup> E<sub>1/2</sub> min uden afdækningsbånd og med afdækningsbånd (båndfastgørelse: Stålklemning)

<sup>2)</sup> E<sub>1/2</sub> min med afdækningsbånd (båndfastgørelse: klemkrue foran)

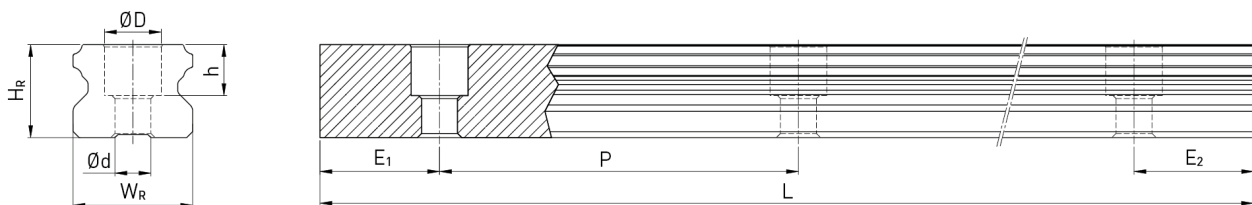
Bemærkning:

1. Tolerancen for E er +0,5 til -1 mm for standardskiner og 0 til -0,3 mm for ledsamlinger.
2. Uden angivelse af E<sub>1/2</sub>-målene bestemmes det maksimalt mulige antal monteringshuller under hensyntagen til E<sub>1/2</sub> min.
3. Profilskinne afkortes til den ønskede længde. Hvis E<sub>1/2</sub>-målene ikke er angivet, vil de være symmetriske.

**12.4.2 Mål på EG-profilskiner**

EG-profilskinne anvendes til både EG- og QE-løbevogne.

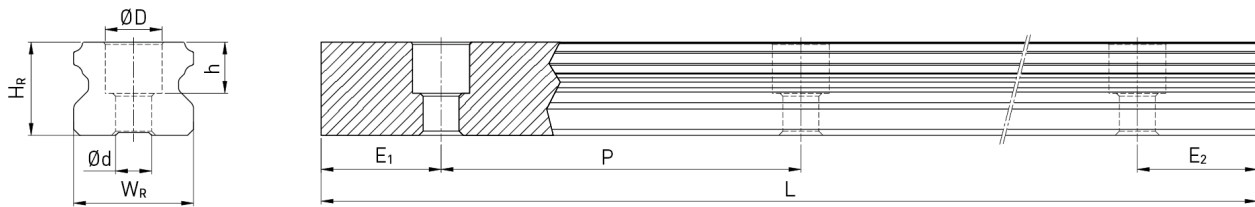
**EGR\_R**



Mål på profilskinne EGR\_R

Serie/størrelse	Monteringskrue til skinne [mm]	Profilsinnens mål [mm]						Maks. længde [mm]	Maks. længde E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	Min. længde (mm)	E <sub>1/2</sub> min (mm)	E <sub>1/2</sub> maks (mm)	Vægt (kg/m)
		W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	D	h	d	P						
EGR15R	M3 × 16	15	12,5	6,0	4,5	3,5	60	4.000	3.900	132	6	54	1,25
EGR20R	M5 × 20	20	15,5	9,5	8,5	6,0	60	4.000	3.900	134	7	53	2,08
EGR25R	M6 × 25	23	18,0	11,0	9,0	7,0	60	4.000	3.900	136	8	52	2,67
EGR30R	M6 × 30	28	23,0	11,0	9,0	7,0	80	4.000	3.920	178	9	71	4,35
EGR35R	M8 × 35	34	27,5	14,0	12,0	9,0	80	4.000	3.920	178	9	71	6,14

**EGR\_U**



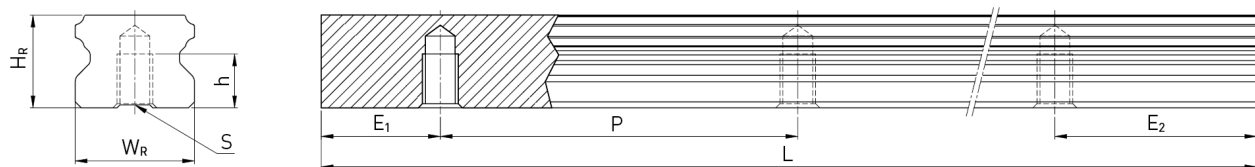
**Mål på profilskinne EGR\_U**

Serie/størrelse	Monteringskrue til skinne [mm]	Profilskinneens mål [mm]						Maks. længde [mm]	Maks. længde E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	Min. længde (mm)	E <sub>1/2</sub> min (mm)	E <sub>1/2</sub> maks (mm)	Vægt (kg/m)
		W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	D	h	d	P						
<b>EGR15U</b>	M4 × 16	15	12,5	6,0	4,5	3,5	60	4.000	3.900	132	6	54	1,25
<b>EGR30U</b>	M8 × 30	28	23,0	12,0	14,0	9,0	80	4.000	3.920	178	9	71	4,23

Bemærkning:

1. Tolerancen for E er +0,5 til -1 mm for standardskiner og 0 til -0,3 mm for ledsamlinger.
2. Uden angivelse af E<sub>1/2</sub>-målene bestemmes det maksimalt mulige antal monteringshuller under hensyntagen til E<sub>1/2</sub> min.
3. Profilskinne afkortes til den ønskede længde. Hvis E<sub>1/2</sub>-målene ikke er angivet, vil de være symmetriske.

**EGR\_T**



**Mål på profilskinne EGR\_T**

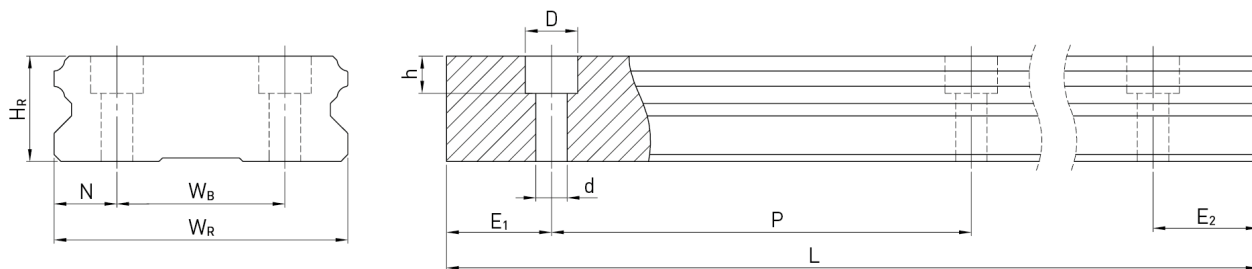
Serie/størrelse	Profilskinneens mål [mm]					Maks. længde [mm]	Maks. længde E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	Min. længde (mm)	E <sub>1/2</sub> min (mm)	E <sub>1/2</sub> maks (mm)	Vægt (kg/m)
	W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	S	h	P						
<b>EGR15T</b>	15	12,5	M5	7	60	4.000	3.900	132	6	54	1,26
<b>EGR20T</b>	20	15,5	M6	9	60	4.000	3.900	134	7	53	2,15
<b>EGR25T</b>	23	18,0	M6	10	60	4.000	3.900	136	8	52	2,79
<b>EGR30T</b>	28	23,0	M8	14	80	4.000	3.920	178	9	71	4,42
<b>EGR35T</b>	34	27,5	M8	17	80	4.000	3.920	178	9	71	6,34

Bemærkning:

1. Tolerancen for E er +0,5 til -1 mm for standardskiner og 0 til -0,3 mm for ledsamlinger.
2. Uden angivelse af E<sub>1/2</sub>-målene bestemmes det maksimalt mulige antal monteringshuller under hensyntagen til E<sub>1/2</sub> min.
3. Profilskinne afkortes til den ønskede længde. Hvis E<sub>1/2</sub>-målene ikke er angivet, vil de være symmetriske.

### 12.4.3 Mål på WE-profilskinne

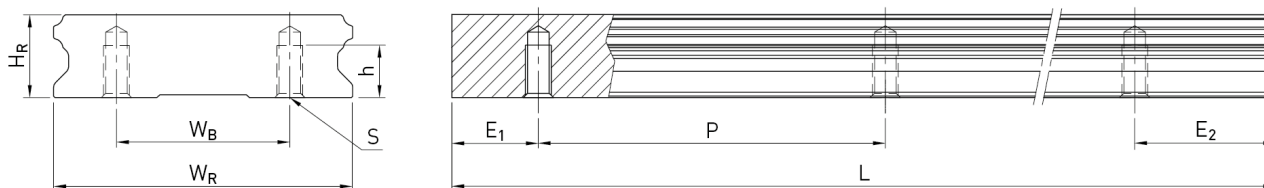
#### WER\_R



Mål på profilskinne WER\_R

Serie/størrelse	Monteringskrue til skinne [mm]	Profilsinnens mål [mm]							Maks. længde [mm]	Maks. længde $E_1 = E_2$ [mm]	Min. længde (mm)	$E_{1/2}$ min (mm)	$E_{1/2}$ maks (mm)	Vægt (kg/m)
		$W_R$	$W_B$	$H_R$	D	h	d	P						
WER17R	M4 × 12	33	18	9,3	7,5	5,3	4,5	40	4.000	3.960	92	6	34	2,2
WER21R	M4 × 16	37	22	11,0	7,5	5,3	4,5	50	4.000	3.950	112	6	44	3,0
WER27R	M4 × 20	42	24	15,0	7,5	5,3	4,5	60	4.000	3.900	132	6	54	4,7
WER35R	M6 × 25	69	40	19,0	11,0	9,0	7,0	80	4.000	3.920	176	8	72	9,7
WER50R	M8 × 30	90	60	24,0	14,0	12,0	9,0	80	4.000	3.920	178	9	71	14,6

#### WER\_T



Mål på profilskinne WER\_T

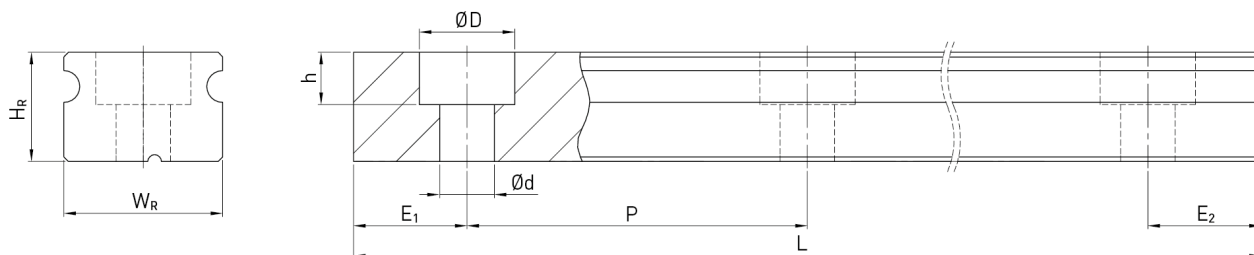
Serie/størrelse	Profilsinnens mål [mm]						Maks. længde [mm]	Maks. længde $E_1 = E_2$ [mm]	Min. længde (mm)	$E_{1/2}$ min (mm)	$E_{1/2}$ maks (mm)	Vægt (kg/m)
	$W_R$	$W_B$	$H_R$	S	h	P						
WER21T	37	22	11	M4	7,0	50	4.000	3.950	112	6	44	3,0
WER27T	42	24	15	M5	7,5	60	4.000	3.900	132	6	54	4,7
WER35T	69	40	19	M6	12,0	80	4.000	3.920	176	8	72	9,7

Bemærkning:

1. Tolerancen for E er +0,5 til -1 mm for standardskinne og 0 til -0,3 mm for ledsamlinger.
2. Uden angivelse af  $E_{1/2}$ -målene bestemmes det maksimalt mulige antal monteringshuller under hensyntagen til  $E_{1/2}$  min.
3. Profilskinne afkortes til den ønskede længde. Hvis  $E_{1/2}$ -målene ikke er angivet, vil de være symmetriske.

### 12.4.4 Mål på MG-profilskinner

#### MGN\_R

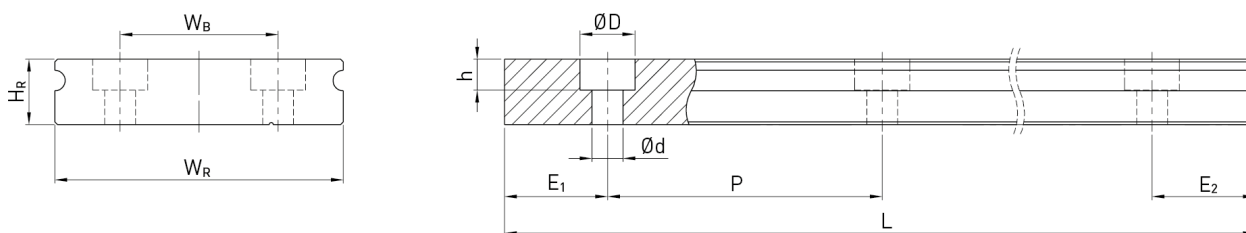


Mål på profilskinne MGN\_R

Serie/størrelse	Monteringskrue til skinne [mm]	Profilskinne's mål [mm]						Maks. længde [mm]	Maks. længde E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	Min. længde (mm)	E <sub>1/2</sub> min (mm)	E <sub>1/2</sub> maks (mm)	Vægt (kg/m)
		W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	D	h	d	P						
MGNR02R	M1	2	2	M1			8	250	240	12	2	6	0,03
MGNR03R	M1,6	3	2,6	M1,6			10	250	240	14	2	8	0,05
MGNR05R	M2 × 6 <sup>1)</sup>	5	3,6	3,6	0,8	2,4	15	250	225	23	4	11	0,15
MGNR07R	M2 × 8	7	4,8	4,2	2,3	2,4	15	600	585	25	5	12	0,22
MGNR09R	M3 × 10	9	6,5	6,0	3,5	3,5	20	1.200	1.180	30	5	15	0,38
MGNR12R	M3 × 10	12	8,0	6,0	4,5	3,5	25	2.000	1.975	35	5	20	0,65
MGNR15R	M3 × 12	15	10,0	6,0	4,5	3,5	40	2.000	1.960	52	6	34	1,06

<sup>1)</sup> Specialskruer (artikelnr. 20-000004)

**MGW\_R**



**Mål på profilskinne MGW\_R**

Serie/størrelse	Monteringskrue til skinne [mm]	Profilskinne's mål [mm]							Maks. længde [mm]	Maks. længde E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	Min. længde (mm)	E <sub>1/2</sub> min (mm)	E <sub>1/2</sub> maks (mm)	Vægt (kg/m)
		W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	W <sub>B</sub>	D	h	d	P						
MGWR02R	M1,6 <sup>3)</sup>	4	2,6	-	2,8	1,0	1,8	10	250	240	16	3	7	0,70
MGWR03R	M2	6	2,9	-	3,6	1,5	2,4	15	250	225	23	4	11	0,13
MGWR05R	M2,5 × 7 <sup>2)</sup>	10	4,0	-	5,5	1,6	3,0	20	250	220	30	5	11	0,34
MGWR07R	M3 × 8	14	5,2	-	6,0	3,2	3,5	30	600	570	40	5	24	0,51
MGWR09R	M3 × 10	18	7,0	-	6,0	4,5	3,5	30	2.000	1.950	40	5	24	0,91
MGWR12R	M4 × 12	24	8,5	-	8,0	4,5	4,5	40	2.000	1.960	52	6	32	1,49
MGWR15R	M4 × 16	42	9,5	23	8,0	4,5	4,5	40	2.000	1.960	52	6	32	2,86

<sup>2)</sup> Specialskrue (artikelnr. 20-00174 1)

<sup>3)</sup> Specialskrue

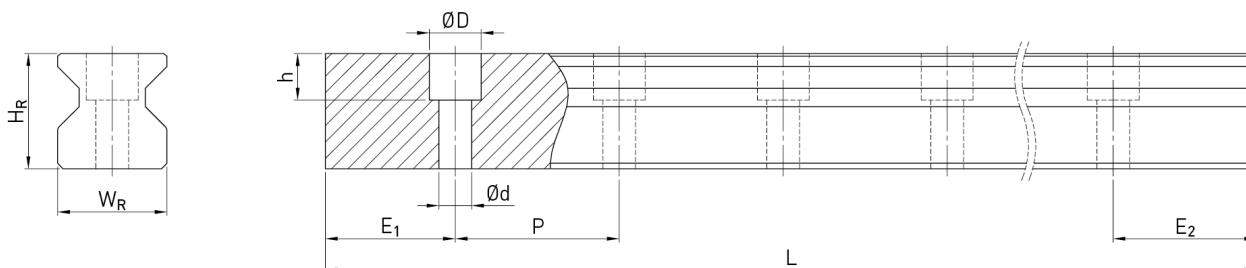
**Bemærkning:**

1. Tolerancen for E er +0,5 til -1 mm for standardskiner og 0 til -0,3 mm for ledsamlinger.
2. Uden angivelse af E<sub>1/2</sub>-målene bestemmes det maksimalt mulige antal monteringshuller under hensyntagen til E<sub>1/2</sub> min.
3. Profilskinne afkortes til den ønskede længde. Hvis E<sub>1/2</sub>-målene ikke er angivet, vil de være symmetriske.

### 12.4.5 Mål på RG-profilskinner

RG-profilskinnen anvendes til både RG- og QR-løbevogne.

#### RGR\_R

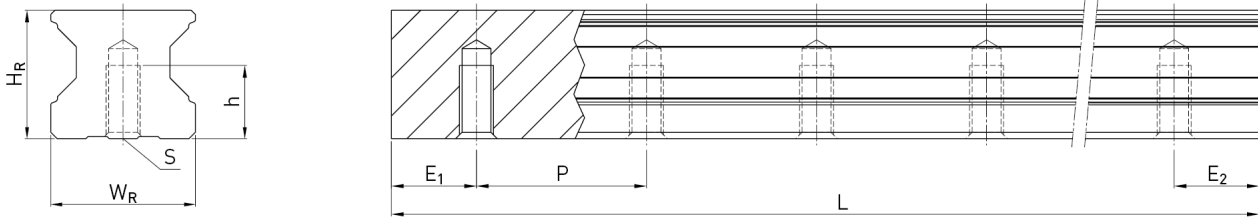


Mål på profilskinne RGR\_R

Serie/størrelse	Monterings skrue til skinne [mm]	Profilskinne's mål [mm]						Maks. længde [mm]	Maks. længde E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	Min. længde (mm)	E <sub>1/2</sub> min (mm)	E <sub>1/2</sub> maks (mm)	Vægt (kg/m)
		W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	D	h	d	P						
RGR15R	M4 × 20	15	16,5	7,5	5,7	4,5	30,0	4.000	3.960,0	72	6	24,0	1,70
RGR20R	M5 × 25	20	21,0	9,5	8,5	6,0	30,0	4.000	3.960,0	74	7	23,0	2,66
RGR25R	M6 × 30	23	23,6	11,0	9,0	7,0	30,0	4.000	3.960,0	76	8	22,0	3,08
RGR30R	M8 × 35	28	28,0	14,0	12,0	9,0	40,0	4.000	3.920,0	98	9	31,0	4,41
RGR35R	M8 × 35	34	30,2	14,0	12,0	9,0	40,0	4.000	3.920,0	98	9	31,0	6,06
RGR45R	M12 × 45	45	38,0	20,0	17,0	14,0	52,5	4.000/5.600 <sup>1)</sup>	3.937,5/5.437,5 <sup>1)</sup>	129	12	40,5	9,97
RGR55R	M14 × 55	53	44,0	23,0	20,0	16,0	60,0	4.000/5.600 <sup>1)</sup>	3.900,0/5.500 <sup>1)</sup>	148	14	46,0	13,98
RGR65R	M16 × 65	63	53,0	26,0	22,0	18,0	75,0	4.000/5.600 <sup>1)</sup>	3.900,0/5.500 <sup>1)</sup>	180	15	60,0	20,22

<sup>1)</sup> Valgfri version efter anmodning

RGR\_T



Mål på profilskinne RGR\_T

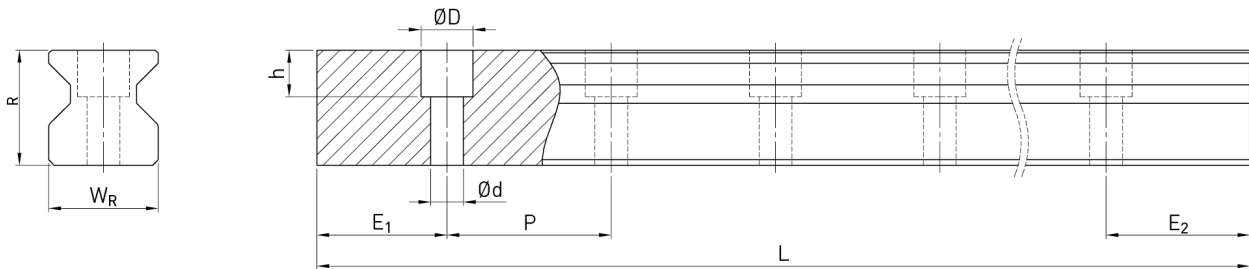
Serie/størrelse	Profilskinnsens mål [mm]					Maks. længde [mm]	Maks. længde E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	Min. længde (mm)	E <sub>1/2</sub> min (mm)	E <sub>1/2</sub> maks (mm)	Vægt (kg/m)
	W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	S	h	P						
RGR15T	15	16,5	M5	8,0	30,0	4.000	3.960,0	72	6	24,0	1,86
RGR20T	20	21,0	M6	10,0	30,0	4.000	3.960,0	74	7	23,0	2,76
RGR25T	23	23,6	M6	12,0	30,0	4.000	3.960,0	76	8	22,0	3,36
RGR30T	28	28,0	M8	15,0	40,0	4.000	3.920,0	98	9	31,0	4,82
RGR35T	34	30,2	M8	17,0	40,0	4.000	3.920,0	98	9	31,0	6,48
RGR45T	45	38,0	M12	24,0	52,5	4.000	3.937,5	129	12	40,5	10,83
RGR55T	53	44,0	M14	24,0	60,0	4.000	3.900,0	148	14	46,0	15,15
RGR65T	63	53,0	M20 <sup>1)</sup>	30,0	75,0	4.000	3.900,0	180	15	60,0	21,24

<sup>1)</sup> Afvigende fra DIN 645

Bemærkning:

1. Tolerancen for E er +0,5 til -1 mm for standardskinner og 0 til -0,3 mm for ledsamlinger.
2. Uden angivelse af E<sub>1/2</sub>-målene bestemmes det maksimalt mulige antal monteringshuller under hensyntagen til E<sub>1/2</sub> min.
3. Profilskinne afkortes til den ønskede længde. Hvis E<sub>1/2</sub>-målene ikke er angivet, vil de være symmetriske.

CRGR\_R



Mål på profilskinne CRGR\_R

Serie/størrelse	Monteringskrue til skinne [mm]	Profilskinnsens mål [mm]						Maks. længde [mm]	Maks. længde E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	Min. længde (mm)	E <sub>1/2</sub> min (mm)	E <sub>1/2</sub> maks (mm)	Vægt (kg/m)
		W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	D	h	d	P						
CRGR15R	M4 × 20	15	16,5	7,5	5,7	4,5	30,0	4.000	3.960	72	6	24,0	1,70
CRGR20R	M5 × 25	20	21,0	9,5	8,5	6,0	30,0	4.000	3.960	74	7	23,0	2,66
CRGR25R	M6 × 30	23	23,6	11,0	9,0	7,0	30,0	4.000	3.960	76	8	22,0	3,08
CRGR30R	M8 × 35	28	28,0	14,0	12,0	9,0	40,0	4.000	3.920	98	9	31,0	4,41
CRGR35R	M8 × 35	34	30,2	14,0	12,0	9,0	40,0	4.000	3.920	98	9	31,0	6,06
CRGR45R	M12 × 45	45	38,0	20,0	17,0	14,0	52,5	4.000	3.937,5	129	12	40,5	9,97
CRGR55R	M14 × 55	53	44,0	23,0	20,0	16,0	60,0	4.000	3.900,0	148	14	46,0	13,98
CRGR65R	M16 × 65	63	53,0	26,0	22,0	18,0	75,0	4.000	3.900,0	180	15	60,0	20,22

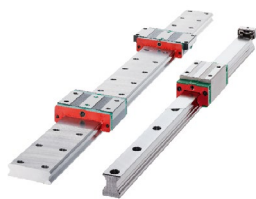








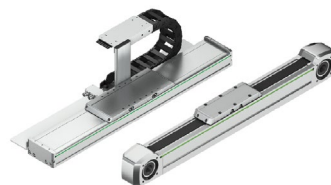
## Vi bevæger.



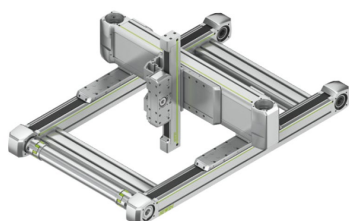
Profilskinneføringer



Kugleskruer



Lineærakser



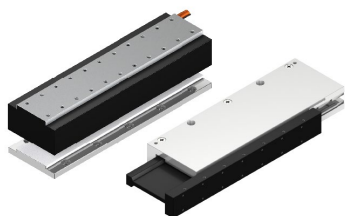
Lineæraksesystemer



Momentmotorer



Robotter



Lineærmotorer



Rundborde



Drevforstærkere og servomotorer

### Tyskland

HIWIN GmbH  
Brücklesbünd 1  
D-77654 Offenburg  
Telefon +49 (0) 7 81 9 32 78 - 0  
Fax +49 (0) 7 81 9 32 78 - 90  
info@hiwin.de  
www.hiwin.de

### Taiwan

Hovedkvarter  
HIWIN Technologies Corp.  
No. 7, Jingke Road  
Taichung Precision Machinery Park  
Taichung 40852, Taiwan  
Telefon +886-4-2359-4510  
Fax +886-4-2359-4420  
business@hiwin.tw  
www.hiwin.tw

### Taiwan

Hovedkvarter  
HIWIN Mikrosystem Corp.  
No. 6, Jingke Central Road  
Taichung Precision Machinery Park  
Taichung 40852, Taiwan  
Telefon +886-4-2355-0110  
Fax +886-4-2355-0123  
business@hiwinmikro.tw  
www.hiwinmikro.tw

### Frankrig

HIWIN GmbH  
4, Impasse Joffre  
F-67202 Wolfisheim  
Telefon +33 (0) 3 88 28 84 80  
contact@hiwin.fr  
www.hiwin.fr

### Italien

HIWIN Srl  
Via Pitagora 4  
I-20861 Brugherio (MB)  
Telefon +39 039 287 61 68  
Fax +39 039 287 43 73  
info@hiwin.it  
www.hiwin.it

### Polen

HIWIN GmbH  
ul. Puławska 405a  
PL-02-801 Warszawa  
Telefon +48 22 544 07 07  
Fax +48 22 544 07 08  
info@hiwin.pl  
www.hiwin.pl

### Schweiz

HIWIN Schweiz GmbH  
Eichwiesstrasse 20  
CH-8645 Jona  
Telefon +41 (0) 55 225 00 25  
Fax +41 (0) 55 225 00 20  
info@hiwin.ch  
www.hiwin.ch

### Slovakiet

HIWIN s.r.o., o.z.z.o.  
Mládežnícka 2101  
SK-01701 Považská Bystrica  
Telefon +421 424 43 47 77  
Fax +421 424 26 23 06  
info@hiwin.sk  
www.hiwin.sk

### Tjekkiet

HIWIN s.r.o.  
Medkova 888/11  
CZ-62700 Brno  
Telefon +42 05 48 528 238  
Fax +42 05 48 220 223  
info@hiwin.cz  
www.hiwin.cz

### Holland

HIWIN GmbH  
info@hiwin.nl  
www.hiwin.nl

### Østrig

HIWIN GmbH  
info@hiwin.at  
www.hiwin.at

### Rumænien

HIWIN Srl  
info@hiwin.ro  
www.hiwin.ro

### Slovenien

HIWIN Srl  
info@hiwin.si  
www.hiwin.si

### Ungarn

HIWIN GmbH  
info@hiwin.hu  
www.hiwin.hu

### Danmark

HIWIN GmbH  
info@hiwin.dk  
www.hiwin.dk

### Kina

HIWIN Corp.  
www.hiwin.cn

### Japan

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

### USA

HIWIN Corp.  
info@hiwin.com  
www.hiwin.com

### Korea

HIWIN Corp.  
www.hiwin.kr

### Singapore

HIWIN Corp.  
www.hiwin.sg