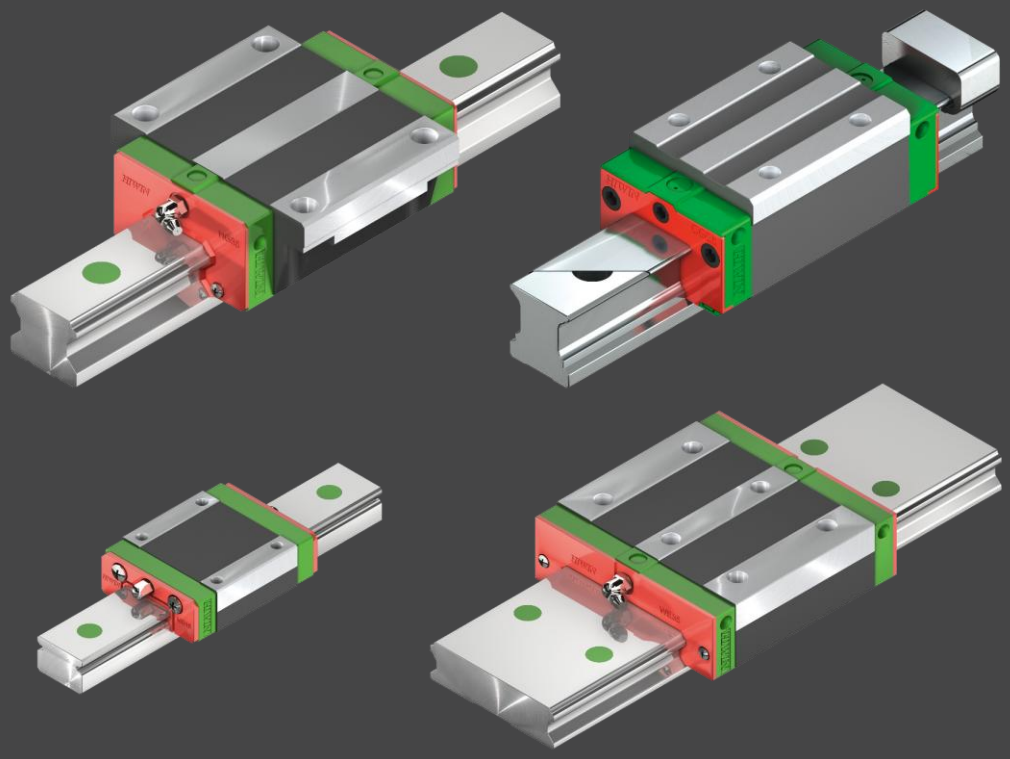


MONTERINGSVEJLEDNING

Profilskinneføring

GW-06-2-DA-2610-MA

hiwin.de

Kolofon

HIWIN GmbH

Brücklesbünd 1

77654 Offenburg

Tyskland

Fon +49 781 93278-0

info@hiwin.de

hiwin.de

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

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

Indhold

1 Generelt . . . 5
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

2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger . . . 8
2.1 Tilsigtet anvendelse . . . 8
2.2 Udelukkelse af ansvar i tilfælde af ændring og forkert håndtering . . . 8
2.3 Kvalificeret personale . . . 8

3 Produktbeskrivelse . . . 9
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

4 Transport og opstilling . . . 15
4.1 Udleveringstilstand . . . 15
4.2 Leveringsomfang . . . 15
4.3 Transport til opstillingsstedet . . . 15
4.4 Opbevaring . . . 16

5 Montering . . . 16
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

6 Idriftsættelse . . . 40

7 Vedligeholdelse og rengøring . . . 40
7.1 Rengøring . . . 40

8 Smøring . . . 41
8.1 Grundlæggende oplysninger om smøring . . . 41
8.2 Sikkerhed . . . 41
8.3 Smøretilslutninger . . . 42
8.4 Anvendelse af centralsmøresystemer . . . 47
8.5 Smøretryk . . . 48
8.6 Valg af smøremiddel . . . 48
8.7 HIWIN-fedtstoffer . . . 51
8.8 Smøremidlers blandbarhed . . . 51
8.9 Smørepistoler og smøreadaptere . . . 52
8.10 Standard smøretilstand for profilskinneføringerne ved levering . . . 53
8.11 Indledende smøring under idriftsættelse . . . 54
8.12 Skift af smøremiddel . . . 55
8.13 Smøremiddelmængder . . . 55
8.14 Eftersmøring . . . 57

9 Bortskaffelse 59

10 Hjælp til fejlfinding 60

11 Tilbehør 60

11.1 Langtids-smøreenhed 60

11.2 Ekstra værktøj til montering og demontering 63

12 Bilag 64

12.1 Maksimale hastigheder og accelerationer for HIWIN profilskinneføringer 64

12.2 Tolerancer ved samling 64

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 monteringsvejledningen 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 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

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

1.5 Produktiagttagelse

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, KKX, 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, SP					

3.1.3 Bestillingskode for profilskinneføring (monteret)

Nummer		1	2	3	4	5	6	7
Bestillingskode		**HG**	**W**	**25**	**C**	**C**	**2**	**R**
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	**2**	Antal løbevogne pr. profilskinne						
7	**R**	Fastgørelse af profilskinne: R: Oppefra T: Nedefra						

3.1.4 Bestillingskode for profilskinneføring (monteret) – fortsat

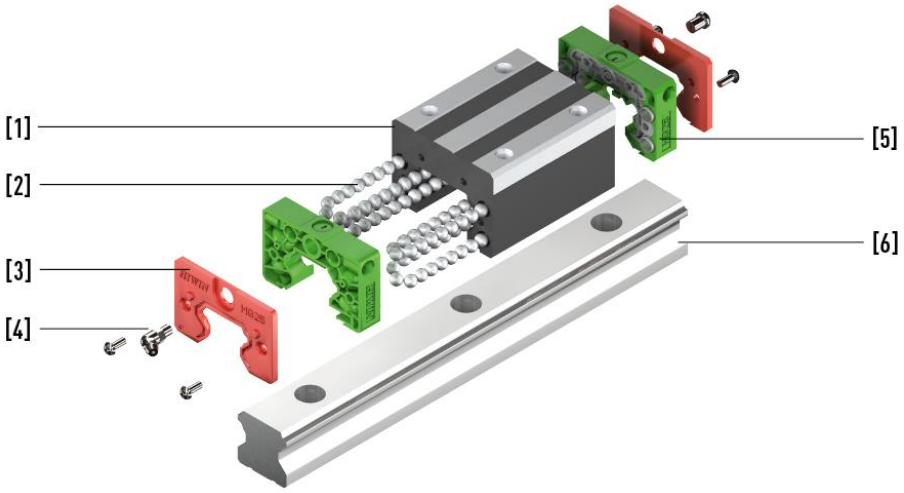
Nummer		8	9	10	11	12	13
Fortsættelse Bestillingskode		**1600**	**Z0**	**H**	**2**	**DD**	**E2**
8	**1600**	Profilskinnelængde [mm]					
9	**Z0**	Forspændings-id: Z0, ZA, ZB					
10	**H**	Nøjagtighedsklasse: H, P, SP, UP					
11	**2**	Skinner pr. akse[1)]					
12	**DD**	Støvbeskyttelse: Uden: Standard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

[1)] 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 profilskinner. 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.

Ill. 3.1: Eksploderet oversigt over opbygningen af en profilskinneføring

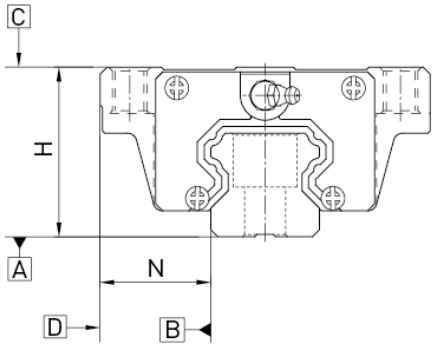


1	Basiselement	**4**	Smørenippel
2	Rullelegeme	**5**	Styresystem
3	Afstryger	**6**	Profilskinne

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-, UR-, RG-, CRG-** og **QR-serien** og tre for **MG-serien**.

Ill. 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, UR, 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

Skinnelængde [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, UR, RG, CRG og QR

Konstruktionsstørrelse	Nøjagtighedsklasse	Højdetolerance for H (T_H)	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 [1)] ±0,015 [2)]	0/-0,03 [1)] ±0,015 [2)]	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 [1)] ±0,02 [2)]	0/-0,04 [1)] ±0,02 [2)]	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_H)	Breddetolerance for N	Højdevarians for H	Breddevarians for N
45, 50, 55	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 [1)] ±0,025 [2)]	0/-0,05 [1)] ±0,025 [2)]	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
65	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 [1)] ±0,035 [2)]	0/-0,07 [1)] ±0,035 [2)]	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

[1)] Monteret profilskinneføring
[2)] 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
02, 03, 05, 07, 09, 12, 15	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.
- **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!

Under transporten kan løbevognen bevæge sig ukontrolleret på profilskinnen og dermed forårsage personskader.

- ▶ Hold profilskinnen så vandret som muligt for at forhindre, at løbevognene glider ukontrolleret af profilskinnen.

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 profilskinnen 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. Iagttag sikkerhedsdatabladene fra producenterne!
- Sørg for passende bortskaffelse!

5.1 Forberedende arbejde

- Fjern kun transportemballagen umiddelbart før montering for at undgå skader.
- Hold profilskinnen så vandret som muligt for at forhindre, at løbevognene glider ukontrolleret af profilskinnen.
- Når transportlåsen er fjernet, skal du holde profilskinnen så vandret som muligt for at forhindre, at løbevognene løber ukontrolleret af profilskinnen.
- 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 profilskinnen under monteringen. Spåner og andre urenheder skal fjernes. Alle oplysninger om rengøring kan findes i afsnit 7.1.

5.2 Profilskinner

Profilskinnernes monteringsposition afhænger af maskinens krav og belastningsretningen. Profilskinnernes nøjagtighed bestemmes af berøringsfladernes rethed og jævnhed, da profilskinnen trækkes mod dem, når skruerne strammes. 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!

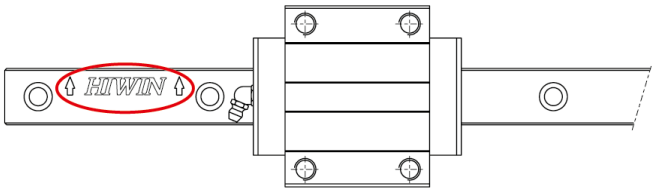
Bemærk

Overhold monteringstolerancerne i afsnit 12.2.

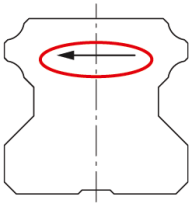
5.2.1 Mærkning af profilskinneføringer

Profilskinnernes referenceside er markeret med pile på skinnernes overside. Ved meget korte skinneafsnit er referencesiden markeret med en pil på skinnernes endeflade.

Ill. 5.1: Markering af referencesiden på en profilskinne



Ill. 5.2: Mærkning af referencesiden for korte profilskinner og for PG-serien



5.2.2 Forskellige versioner af profilskinneføringer

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

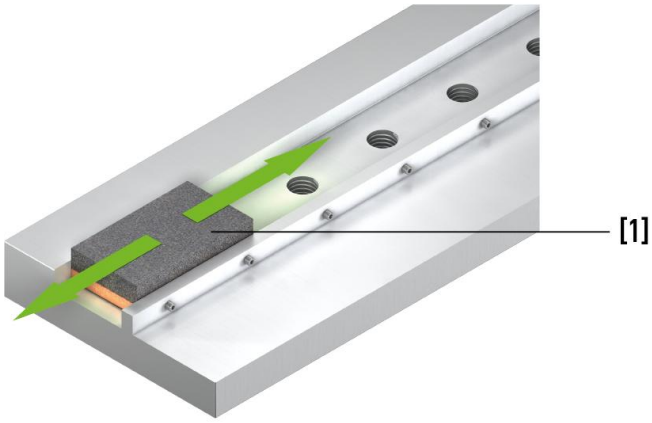
Ill. 5.3: T-skinne

Ill. 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]**.

Ill. 5.5: Rengøring af monteringsfladen

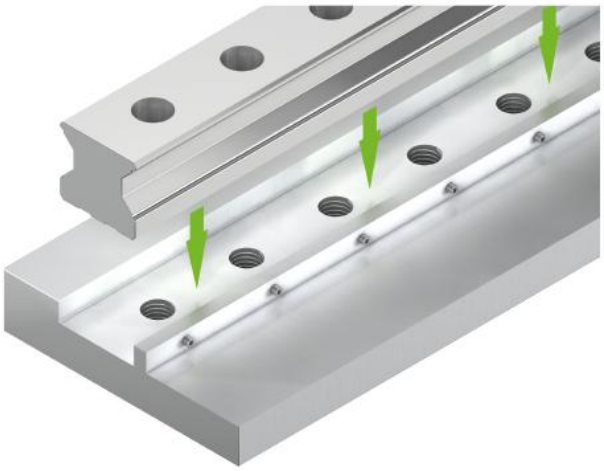


5.2.4 Montering af profilskinnen på en stopkant

A. Påsætning af profilskinnen.

- Placer profillistens referenceside (se afsnit 5.2.1) mod maskinlejets anslagskant.
- Drej fastgørelsesskruerne let i.

Ill. 5.6: Placering af profilskinnen mod stopkanten



B. Fastspænding af profilskinnen 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

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

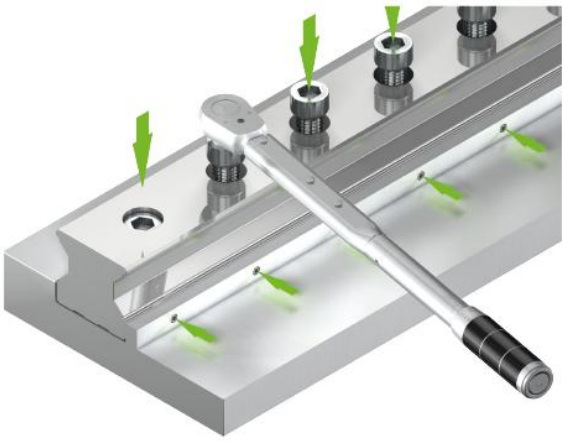
Spænding af profilskinnen ved hjælp af en spændestang:

- Spænd spændeskruerne på klemskinnen, så profilskinnen presses fast mod maskinens anslagskant.
- Profilskinnernes 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.

Ill. 5.7: Spænding ved hjælp af en klemliste



✓ Profilskinnen er monteret.

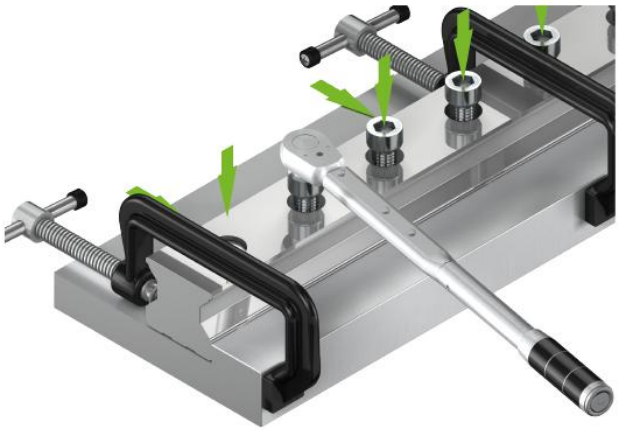
Spænding af profilskinnen ved hjælp af skrueklemmer:

- Pres profilskinnen mod maskinlejets anslagskant med skrueklemmer.
- Spænd fastgørelsesskruerne over kryds på profilskinnerne.
- Gentag denne proces for alle fastgørelsespunkter.
- Spænd alle profilskinnernes 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.

Ill. 5.8: Spænding ved hjælp af skrueklemmer



✓ 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

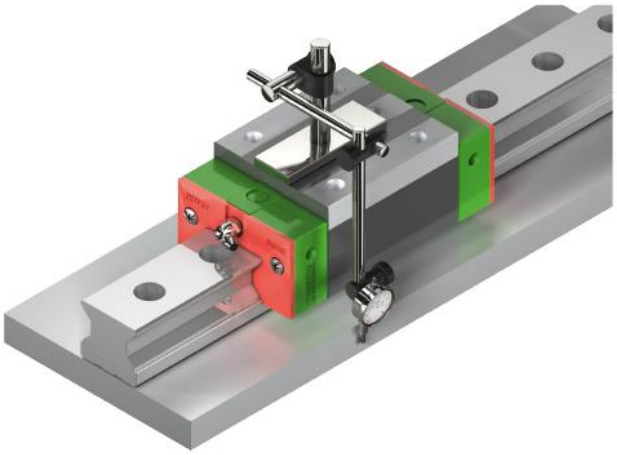
Referencekanten skal strække sig fra begyndelsen til slutningen af hele maskinlejet, så profilskinnen kan justeres over hele maskinlejet.

- 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.

Ill. 5.9: Løbevogn med monteret måleapparat



✓ Profilskinnen er monteret.

5.2.5 Montering af profilskinnen på følgende side

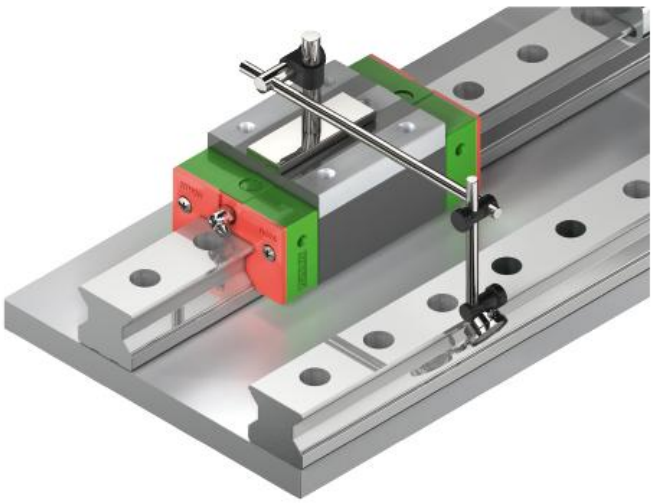
5.2.5.1 Forudsætning

- 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.

Ill. 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.

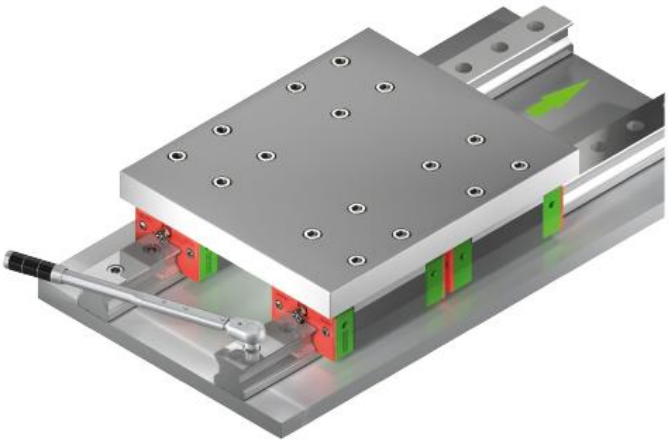
5.2.5.3 Justering af følgeskinnen med en referenceskinne ved hjælp af en plade

- 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.

Ill. 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

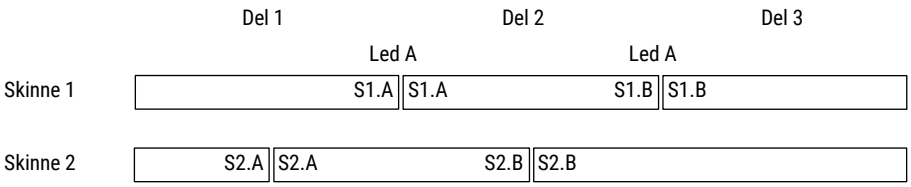
Du kan finde en oversigt over de optimale drejningsmomenter for skruerne i afsnit 5.5 på side 38.

✓ 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.

Ill. 5.12: Mærkning af fastmonterede flerdelte skinner

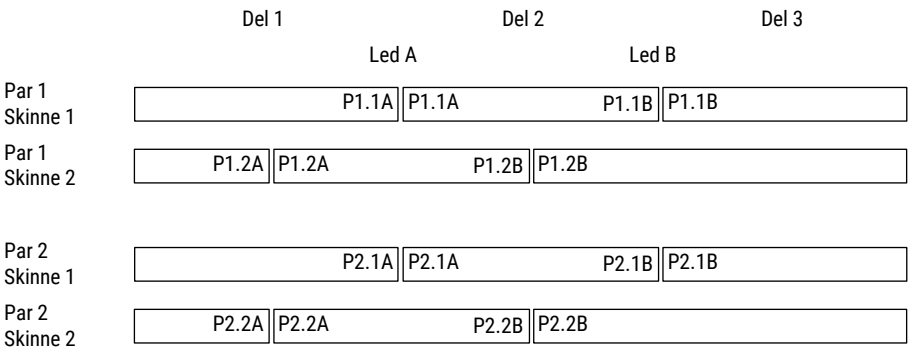


Hver led er mærket på toppen af skinnen. Etiketten tjener som hjælp ved den første montering og kan fjernes når som helst uden at efterlade rester.

Bemærk

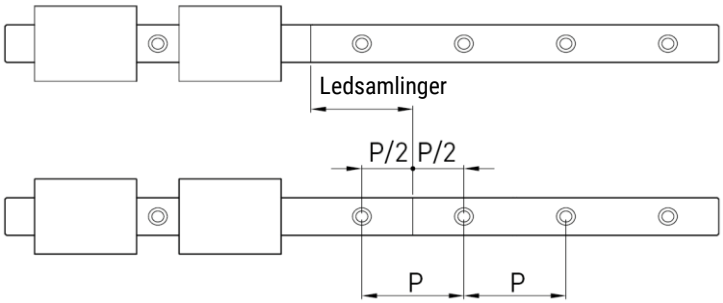
Efter den første montering af profilskinnerne skal etiketterne fjernes.

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



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

Ill. 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 profilskinnernes monteringshuller (R-skinner, fastgørelse ovenfra) lukkes med afdækningskapper. Afhængigt af omgivelses- 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!

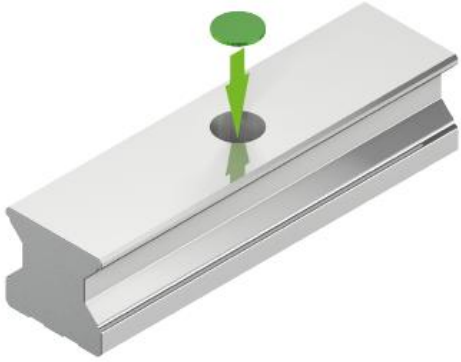
5.3.1.1 Forudsætning

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

5.3.1.2 Montering af plastafdækningskapper

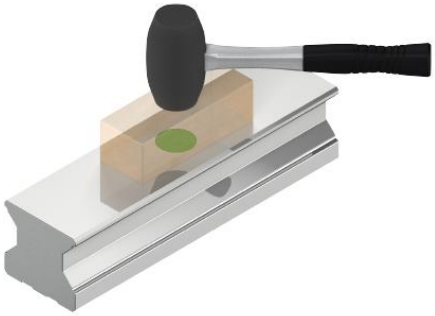
- Sæt plastafdækningskappen midt i hullet.
- Sørg for, at oversiden af skinnen og oversiden af afdækningskappen er parallelle med hinanden.

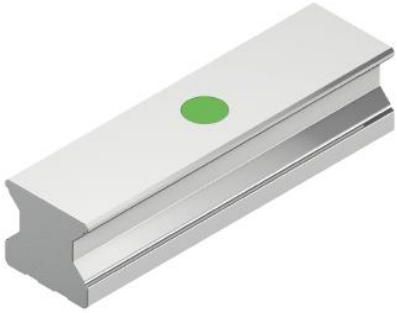
Ill. 5.15: Positionering af plastafdækningskappen



- 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 profilskinnen.

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





✓ Plastafdækningskappen er monteret.

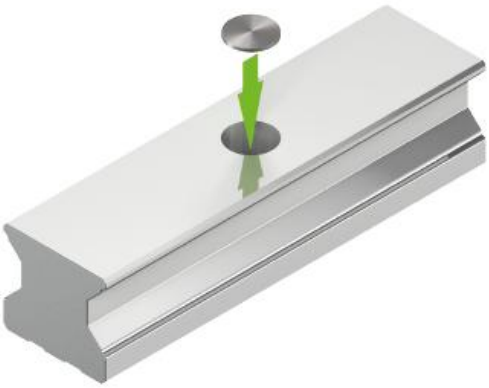
5.3.1.3 Montering af afdækningskapper af stål eller messing

Bemærk

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

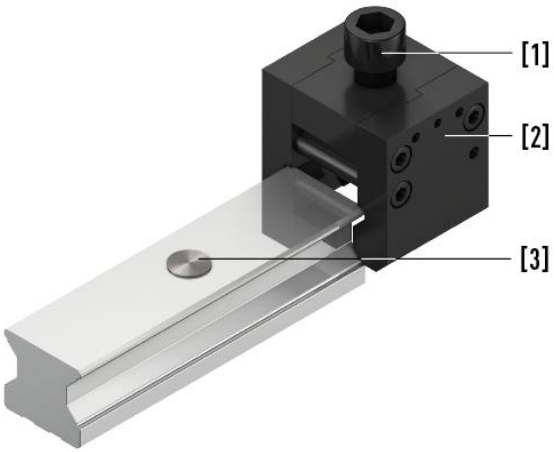
- Sæt stål- og messingafdækningskappen midt i hullet.
- Sørg for, at oversiden af skinnen og oversiden af afdækningskappen er parallelle med hinanden.

Ill. 5.18: Placering af afdækningskappen i stål eller messing



- Flyt indpresningsstemplet **[4]** (se Ill. 5.21) på monteringsværktøjet **[2]** til den øverste endeposition ved at løsne skruen **[1]**.
- Skub monteringsværktøjet på profilskinnens endeflade.

Ill. 5.19: Placering af monteringsværktøjet på profilskinnen

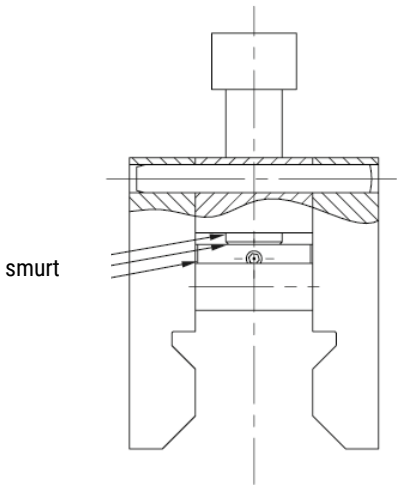


- Placer indpresningsstemplet **[4]** (se Ill. 5.21) centralt over hullet eller afdækningskappen **[3]**.
- Forlæng indpresningsstemplet ved at stramme skruen **[1]**, indtil stemplet sidder på afdækningskappen, og der kan mærkes modstand, når skruen strammes.
- Før du trykker afdækningskappen i, skal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

Bemærk

Monteringsværktøjet skal smøres på følgende steder (se Ill. 5.20)

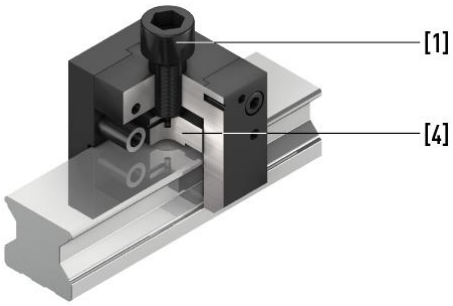
Ill. 5.20: Smøring af monteringsværktøjet



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.

Ill. 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.

Ill. 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 [1)]	Stål [1)]	Maksimalt tilspændingsmoment [Nm]
HG15, RG15	5-001344	–	15
HG20, RG20	5-001350	5-001352	20
HG25, RG25	5-001355	5-001357	20
HG30, HG35, UR35, RG30, RG35	5-001360	5-001362	20
HG45, UR45, RG45	5-001324	5-001327	85
HG55, UR55, RG55	5-001330	5-001332	85
HG65, RG65	5-001335	5-001337	110

[1)] 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.

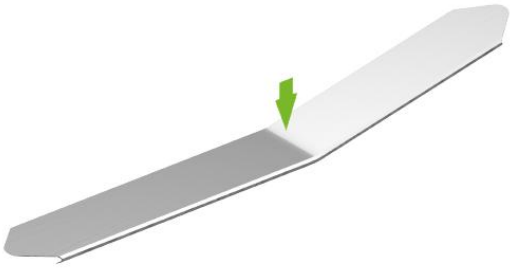
- ▶ Bær beskyttelseshandsker ved udpakning, montering og demontering!
- ▶ Ukontrolleret udrulning af sammenrullede afdækningsbånd skal forhindres ved fastholdelse af båndenderne!

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 Ill. 5.23 skal undgås!
- Beskadigede afdækningsbånd skal udskiftes omgående!

Ill. 5.23: Beskadiget afdækningsbånd



Bemærk

For UR/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 Ill. 5.24. Båndenderne foldes, og båndklemmerne monteres.

Ill. 5.24: Afdækningsbånd monteret på skinne

For flerdelte profilskinner leveres afdækningsbånd separat. Afdækningsbåndet leveres sammenrullet i en papkarton som vist i Ill. 5.25. Båndklemmeanordninger medfølger.

Ill. 5.25: Afdækningsbånd i transportkarton

5.3.2.2 Montering af afdækningsbåndet uden monteret løbevogn

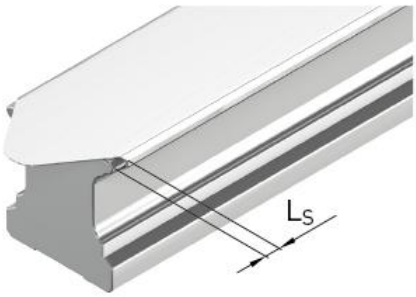
Bemærk

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

A. Placer afdækningsbånd

- Rengør profilskinnen med et egnet rengøringsmiddel (se afsnit 7.1).
- Overfør afdækningsbåndet til profilskinnen.
- Overhold den fritliggende afstand LS på Tabel 5.2.

Ill. 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 profilskinnen i en længde på ca. 15 cm.
- Tryk på folden på afdækningsbåndet på den ene side af profilskinnen for at gøre dette.
- Tryk den anden fals på den modstående side.

Ill. 5.27: Montering af afdækningsbånd

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

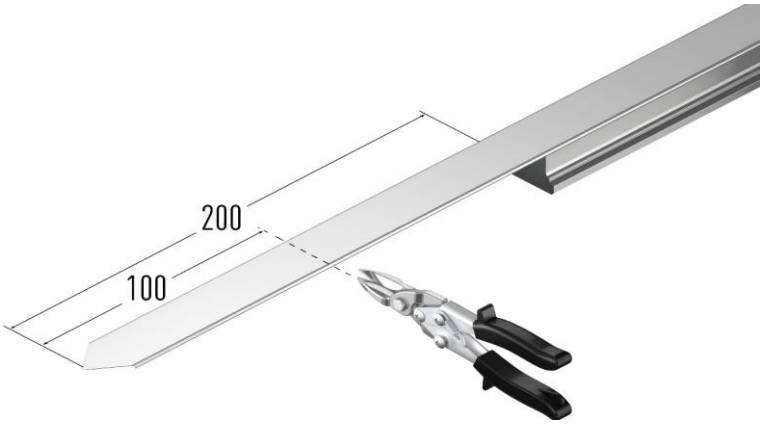
- Afdækningsbåndet fastspændes på profilskinnen i en længde på ca. 3 cm
- Tryk på folden på afdækningsbåndet på den ene side af profilskinnen for at gøre dette.
- Tryk den anden fals på den modstående side.
- Afdækningsbåndet er ca. 200 mm længere end profilskinnen

Ill. 5.28: Klemme på afdækningsbånd ca. 3 cm

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

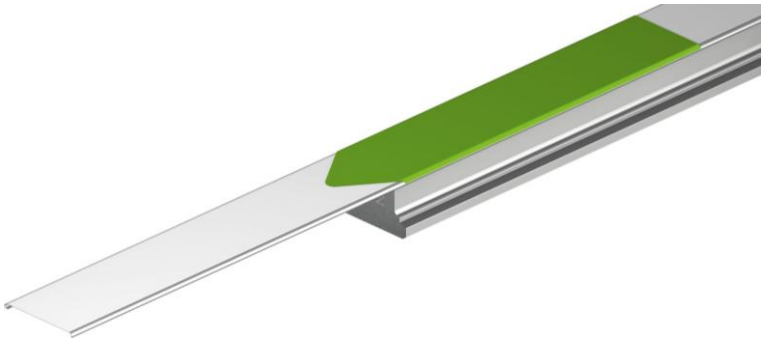
- Skær ca. 100 mm af det udstående afdækningsbånd af (se Ill. 5.29)

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



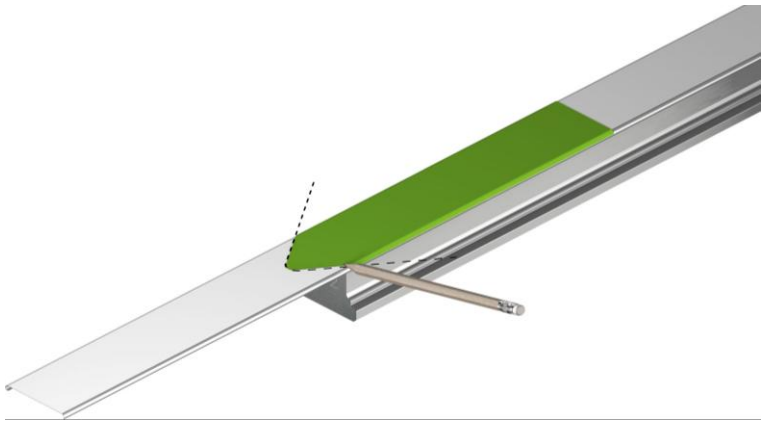
- Brug de afskårne 100 mm af afdækningsbåndet som skabelon, og placer skabelonen i profilskinnernes ende af båndet (se Ill. 5.30 og Ill. 5.31). Overhold den fritliggende afstand Ls på båndets ende (se Tabel 5.2).

Ill. 5.30: Brug de afskårne 100 mm som skabelon



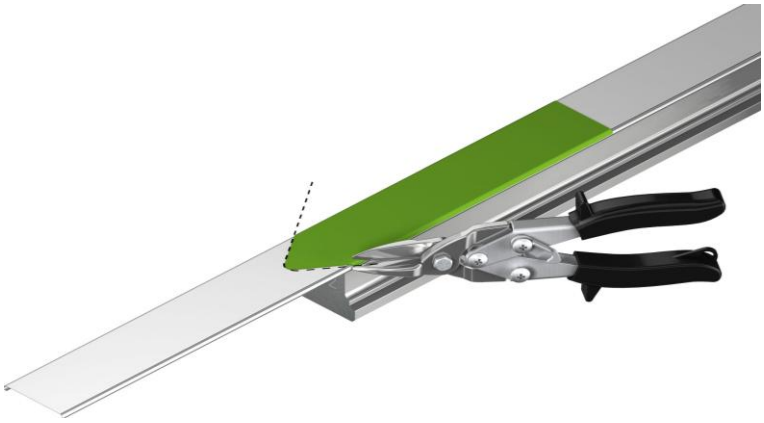
- Tegn omridset på afdækningsbåndet ved hjælp af skabelonen.

Ill. 5.31: Tegn kontur



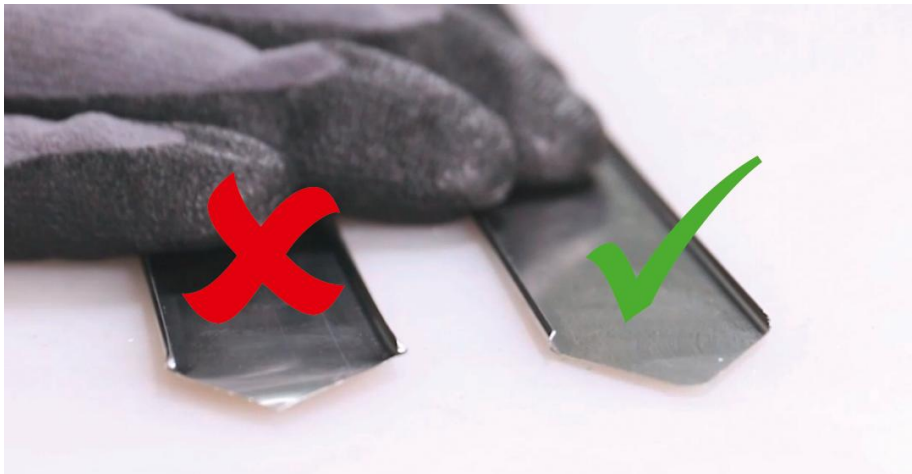
- Klip konturen af afdækningsbåndet med en pladesaks.

Ill. 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.

Ill. 5.33: Ukorrekt og korrekt opklæbet afdækningsbånd



Ill. 5.34: Manuelt skåret afdækningsbånd

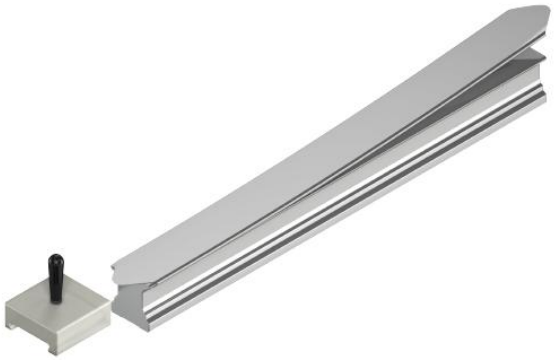
C. Montering med HIWIN-monteringsværktøj

Bemærk

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

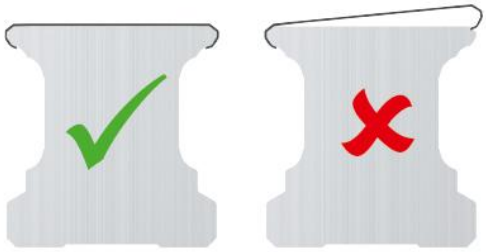
- Placer monteringsværktøjet på profilskinnens endeflade (se Ill. 5.35).
- Skub monteringsværktøjet hen over hele skinnen.

Ill. 5.35: Monteringsafdækningsbånd med monteringsværktøj



✓ Afdækningsbåndet ligger plant an mod oversiden af profilskinnen.

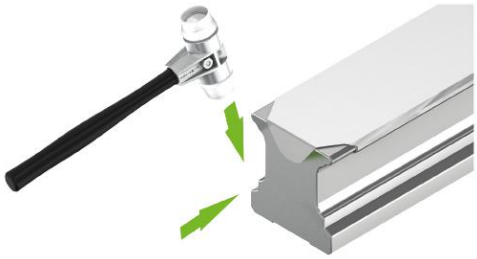
Ill. 5.36: Korrekt og forkert monteret afdækningsbånd



D. Ombukning af båndenderne

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

Ill. 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 arbejdstrin 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 Ill. 5.38 eller Ill. 5.39 fra løbevognens start til skinnens ende.
- Længden af forskydningsområdet skal være mindst 150 mm længere end længden L_L.

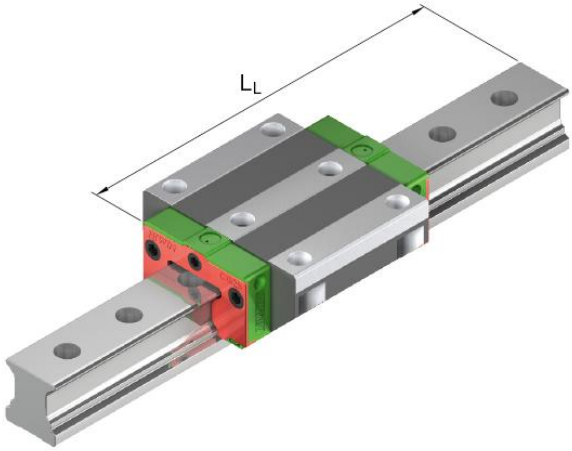
Bemærk

Følgende maksimale forskydningsområder må ikke overskrides:

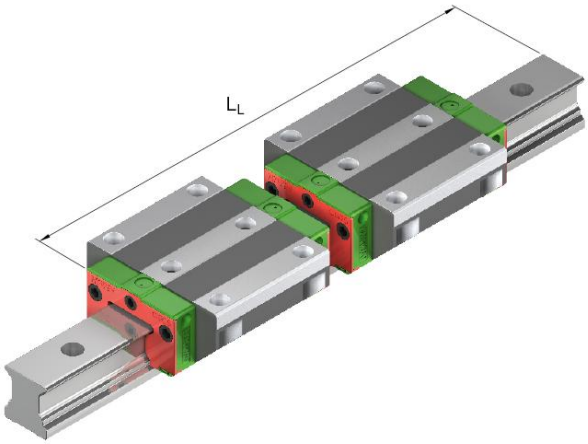
- Skinne uden magnetbånd 1000 mm
- Skinne med magnetbånd 500 mm

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

Ill. 5.38: Forskydningsområde (L_L)



Ill. 5.39: Forskydningsområde (L_L) med to løbevogne



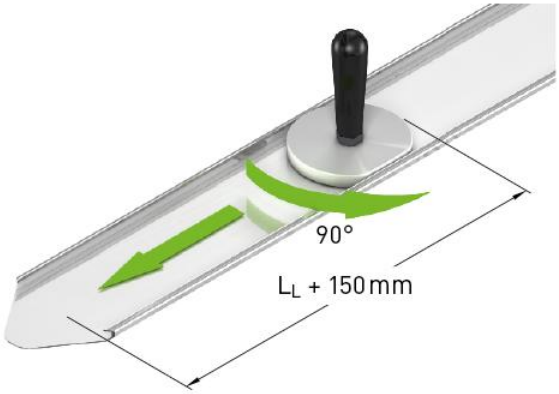
B. Etablering af forskydningsområdet

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.

Ill. 5.40: Udvidelse af forskydningsområdet med udvidelsesdorn



✓ Afdækningsbåndets forskydningsområde er udvidet.

C. Kontrol af forskydningsområdet

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

Bemærk

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

D. Montering

- Rengør profilskinnen med et egnet rengøringsmiddel (se afsnit 7.1).
- Placer løbevognen så langt som muligt for enden af profilskinnen
- Skyd afdækningsbåndet på profilskinnen. 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 Ill. 5.41).
- Træk forsigtigt afdækningsbåndet fra den anden side af løbevognen (se Ill. 5.42).

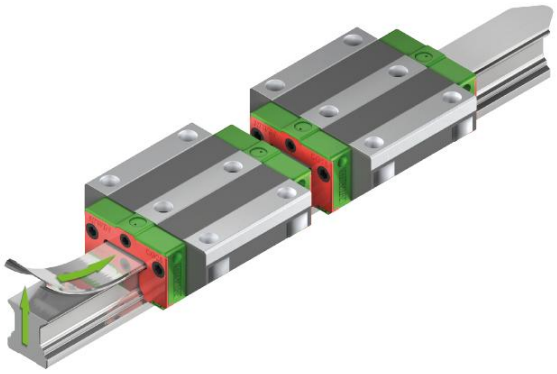
Bemærk

Sørg for, at båndet ikke bukkes.

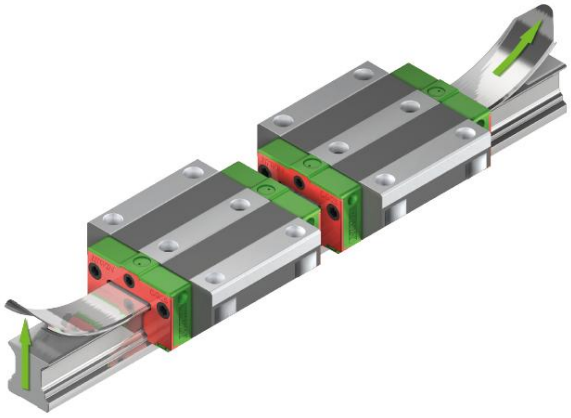
Bemærk

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

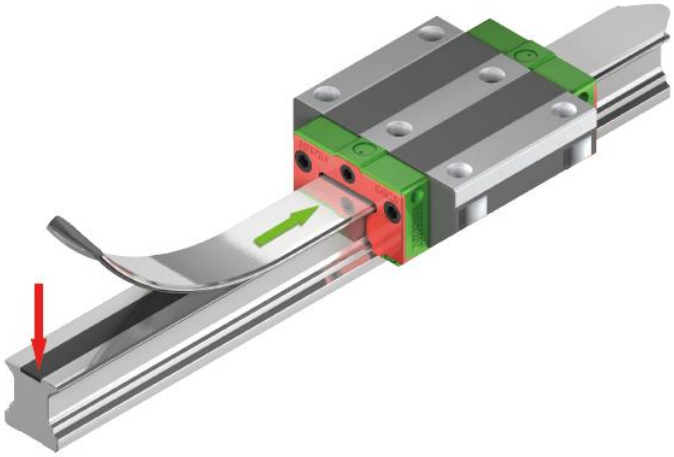
Ill. 5.41: Hold det ikke-udvidede område opad



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



Ill. 5.43: Flyt ikke magnetbåndet under installationen

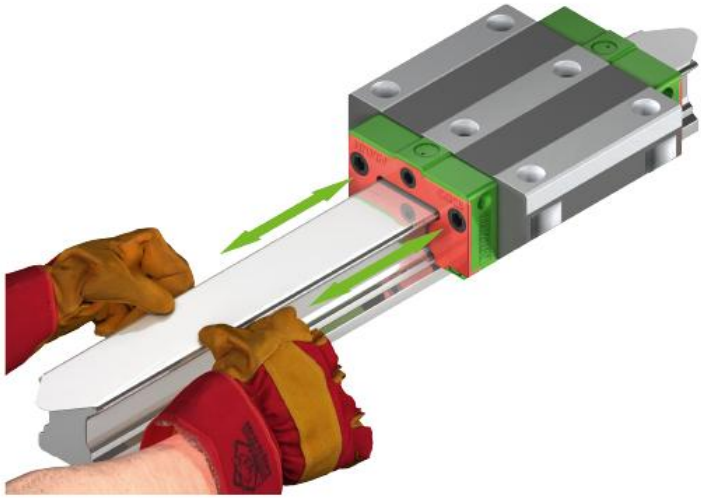


- Overfør afdækningsbåndet til profilskinnen.

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

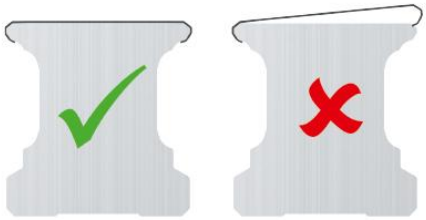
- Tryk den ikke-udvidede fals i afdækningsbåndet på profilskinnens referenceside.
- Tryk den anden fals på den modstående side.

Ill. 5.44: Montering af afdækningsbånd på skinnen



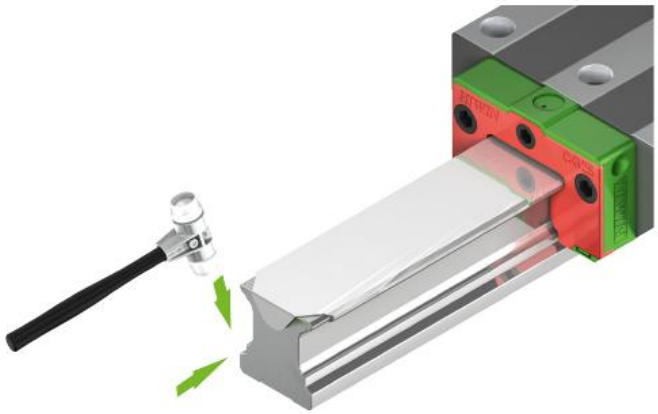
✓ Afdækningsbåndet ligger plant an mod oversiden af profilskinnen.

Ill. 5.45: Korrekt og forkert monteret afdækningsbånd



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

Ill. 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 profilskinnens to endeflader. Der findes to forskellige varianter af båndfastgørelse:

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

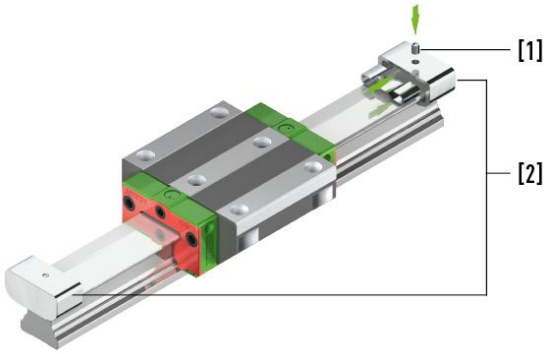
5.3.3.1 Forudsætninger

- Profilskinnen er monteret.
- Afdækningsbåndet er monteret.
- løbevognen er monteret.

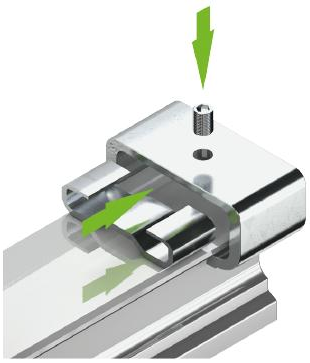
5.3.3.2 Montering af båndfastgørelse ved hjælp af stålklemmer

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

Ill. 5.47: Placer stålklemmer på profilskinnen



Ill. 5.48: Montering af stålklemmen

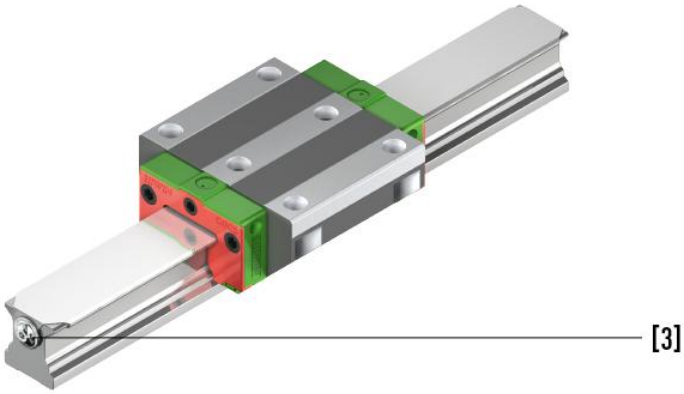


✓ Båndfastgørelsen er monteret.

5.3.3.3 Montering af båndfastgørelsen ved hjælp af klemskruer på endefladen

- Skru klemskruerne **[3]** på profilskinnens endeflade.

Ill. 5.49: Montering af båndfastgørelsen på endefladen



✓ 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 Ill. 5.50) på profilskinnens endeflade.
- Løft den forsigtigt op over hele længden.

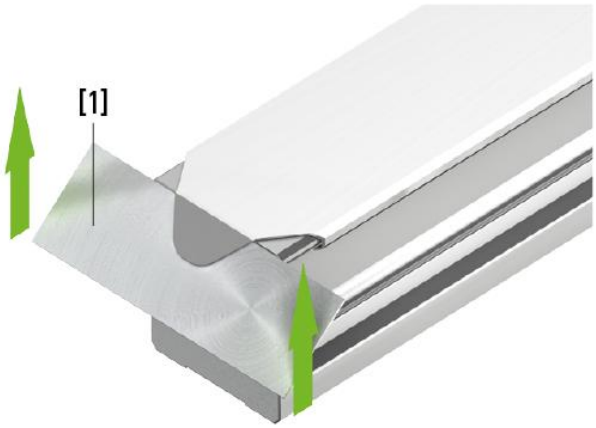
Bemærk

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

Bemærk

Sørg for, at afdækningsbåndet ikke bukkes.

Ill. 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 profilskinnernes 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 profilskinnens 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):

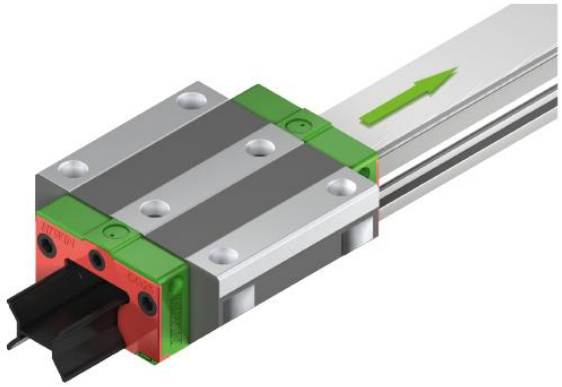
Reducer løbevognens bevægelse på profilskinnen til et minimum, så længe monteringshullerne endnu ikke er forseglet med afdækningskappe eller afdækningsbånd, da afstrygernes tætningslæber ellers kan blive beskadiget.

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

Bemærk

Pas på, at løbevognen ikke vipper under påsættelsen.

Ill. 5.51: Skub løbevognen på profilskinnen.



✓ Monteringsdornen skubbes automatisk ud, og løbevognen monteres på profilskinnen.

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

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

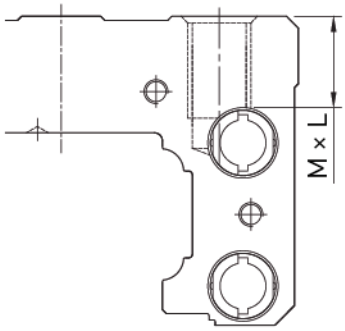
Monteringshullerne på løbevognene i HIWIN-profilskinneføringerne i QH-, QE- og QW-serien er forbundet med kuglereturneringskanalerne (se Ill. 5.52). Hvis du bruger for lange skruer, kan du beskadige rullelegemerne.

▶ De maksimale indskruningsværdier, der er angivet i Tabel 5.3 må ikke overskrides!

Bemærk:

Væsker må ikke anvendes som gevindlåsningsmidler.

Ill. 5.52: Illustration af monteringshul og kuglereturneringskanal



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

Model	Maks. indskruningsdybde M × L [mm]	Model	Maks. indskruningsdybde M × L [mm]
QHH20	M5 × 6	**QEH25**	M6 × 9
QHH25	M6 × 8	**QEH30**	M8 × 10
QHH30	M8 × 10	**QWH27**	M6 × 6
QHH35	M8 × 12	**QWH35**	M8 × 8
QEH20	M5 × 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 UR-, RG-, QR- og CG-serien

På UR-, RG-, QR- og CG-serierne er løbevognene hver forsynet med to ekstra gevindhuller i midten. De er forseglet 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 URW-, 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.

Tabel 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 μK = μG = 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 UR-, RG-, QR- og CG-serierne er løbevognene hver forsynet med to ekstra gevindhuller i midten. De er forseglet 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. Iagttag 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 arbejdstrin 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 stoppere fastgør løbevognen på profilskinnen.

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 profilskinnen.

- Overhold de lovmæssige bestemmelser og producentens anvisninger for håndtering af rengøringsmidler!
- Undgå at profilskinnen 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 korrigere 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!
- ▶ Iagttag 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. Olietåge 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-profilskinnevogne tilbyder tre muligheder for at fastgøre en smøretilslutning:

- på endefladen
- sidelæns
- fra oven

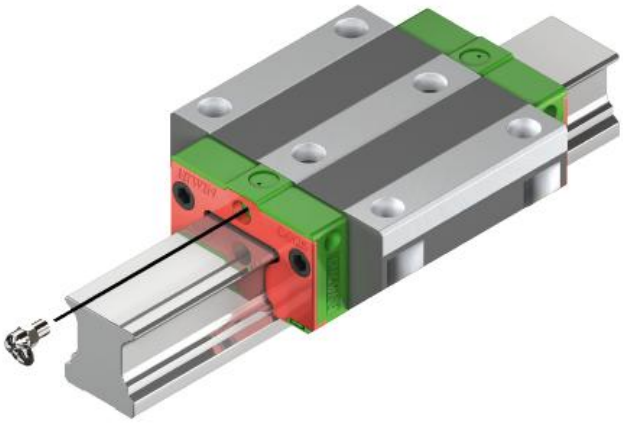
Bemærk

Ikke alle løbevogne har en smøretilslutning.

8.3.1 Smøretilslutning på endefladen

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.

Ill. 8.1: Smøretilslutning på endefladen



8.3.2 Smøretilslutning i siden

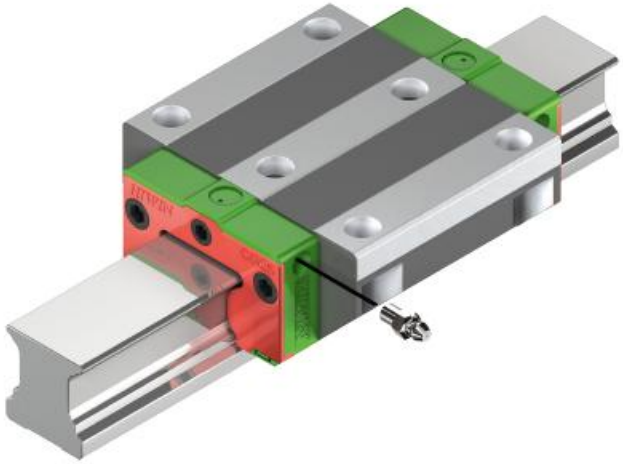
OBS! Beskadigelse af løbevognen på grund af forkert åbning af smørehullet!

▶ 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.

Ill. 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

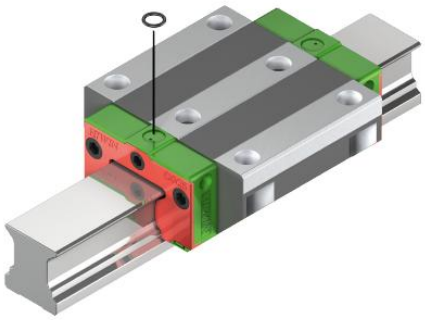
Der anvendes lige koniske eller kugleformede smørenipler til sidesmøring. Til flangeløbevogne anbefaler vi brugen af de respektive HIWIN-smøreadaptere på grund af den lille afstand mellem løbevognflange og smørenipler i henhold til Tabel 8.1. Alternativt kan der også anvendes tragtsmørenipler.

Tabel 8.1: Sideværts smørehul – mål og smørenippel

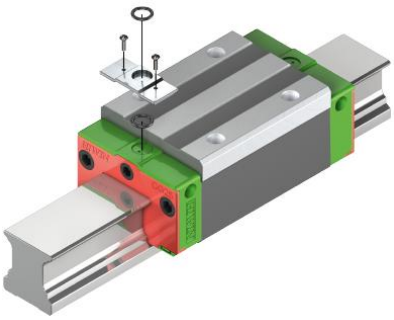
Løbevognstype	Gevind	Gevindlængde
HG 15 **EG 15** **RG 15, 20** **CRG 15, 20** **WE 21, 27** **QW 21, 27**	M4	4,5
HG 20, 25, 30, 35 **QH 20, 25, 30** **EG 30, 35** **QE 25, 30, 35** **CG 25, 30, 35, 45** **WE 21, 27, 35** **QW 21, 27, 35** **RG 25** **CRG 25** **QR 25**	M6 × 0,75	6
HG 45, 55, 65 **QH 45** **RG 45, 55, 65** **CRG 45, 55, 65** **QR 45**	⅛ PT	10
QH, QE 15, **QR 20**	M4	4,5
QH 35 **UR 35, 45, 55** **RG 30, 35** **CRG 30, 35** **QR 30, 35**	M6 × 0,75	6
EG 20, 25 **QE 20**	M6 × 0,75	6
CG 15, 20 **WE 17** **QW 17**	M3	4,5
WE 50	⅛ PT	10,0

8.3.3 Smøretilslutning fra oven

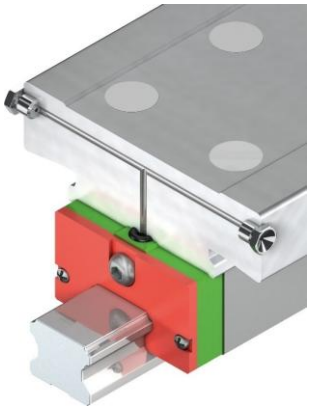
Ill. 8.3: Smøretilslutning fra oven



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



Ill. 8.5: Smøretilslutning fra oven (anvendelse)



Smøring af løbevognen kan også foretages ovenfra. Her anvendes en O-ring til tætning. Størrelsen på O-ringen 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.

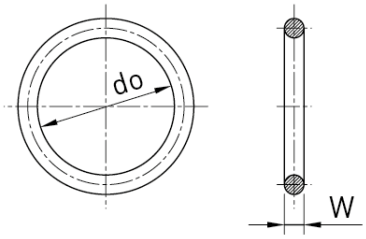
Der er en anden fordybning i forsænkningen til at rumme O-ringen.

– 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.

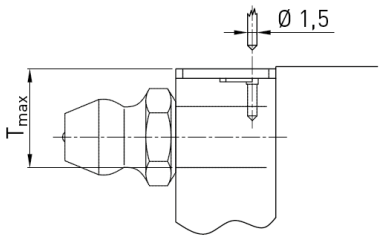
Bemærk

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

Ill. 8.6: O-ring til at dække smøretilslutningen ovenfra



Ill. 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_{max} [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_25	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	10,40
QE_25	80171785	3,0 ± 1,5	2,5 ± 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
UR_35	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,65
UR_45	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	9,50
UR_55	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	11,60
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.

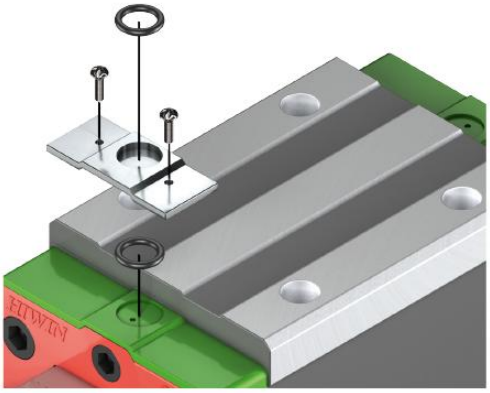
8.3.3.1 Afstandsstykker (smøreadapter)

For serie HG/QH, UR/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 løbevognens 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, UR/RG/QR_35, UR/RG/QR_45, UR/RG_55
- CG_25, CG_30, CG_35, CG_45

Ill. 8.8: Opbygning af smøreadapter



8.3.4 Smørenippel, Smøreadaptere og stikforskruninger

Forskellige smørenipler, smøreadaptere og stikforskruninger fås som ekstraudstyr

Fig. 8.9: Smørenippel

Fig. 10: Smøreadapter

Fig. 8.11: Stikforskruning

Oplysninger om den rigtige smøretilslutning til din løbevogn, afhængigt af tætningssystemet, kan findes i smøretilslutningskonfiguratoren på hiWIN.de.

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 fødevareindustrien.

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_2 kan forårsage skader.

▶ Brug ikke smøremidler med faste smørekomponenter som f.eks. grafit eller MoS_2!

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 [1)]	ISOFLEX TOPAS AK 50 [1)]	–	–	–	–
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	Isoflex 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/s2

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
G01	Krævende anvendelser	20-000335	20-000336
G02	Anvendelse i renrum	20-000338	20-000339
G03	Brug i renrum + høj hastighed	20-000341	20-000342
G04	Høj hastighed	20-000344	20-000345
G05	Standardfedt	20-000347	20-000347
G06	Kort påføring og høje frekvenser	20-002195	20-002196
G07	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 klasses 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
G01	●	●	●	○	○	○	○
G02	●	●	●	●	●	●	●
G03	●	●	●	●	●	●	●
G04	○	●	●	●	●	●	●
G05	○	●	●	●	●	●	●
G06	○	●	●	●	●	●	●
G07	○	●	●	●	●	●	●

● blandbar ○ delvist blandbar

Tabel 8.6: Kompatibilitet basissmurte produkter med HIWIN-fedtstoffer

	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07
QH, QE, QW, QR	○	●	●	●	●	●	●

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

Ill. 8.9: A1

A2: Hult mundstykke (fås ikke individuelt)
Til kegle- og kuglesmørenipler iht. DIN 71412/DIN 3402, udvendig diameter 10 mm

Ill. 8.10: A2

A3: Hult mundstykke med smøreadapter
Til kuglesmørenipler i henhold til DIN 3402, Udvendig diameter 6 mm

Ill. 8.11: A3

A4: Rundt mundstykke med smøreadapter
Til smørenipler af tragttypen i henhold til DIN 3405, Udvendig diameter 6 mm

Ill. 8.12: A4

A5: Spidst mundstykke med smøreadapter

Ill. 8.13: A5

A6: Vinklet spidst mundstykke med smøreadapter

Ill. 8.14: A6

Sæt med smøreadapter og dyser

Ill. 8.15: Smøreadaptere og dyser A3, A4, A5, A6

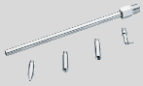
Sæt GN-400C: Smørepistol stor og adapter A1, A2

Ill. 8.16: GN-400C

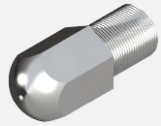
Sæt GN-80M: Smørepistol lille og adapter A1, A2

Ill. 8.17: GN-80M

Tabel 8.7: Oversigt over HIWIN-smørepistoler og tilbehør

Artikelnummer	Indhold			Direkte påfyldning	Patron	Mængde smøremiddel pr. påføring
	GN-80M (Ill. 8.17)	GN-400C (Ill. 8.16)	Sæt med smøreadapter og dyser (Ill. 8.15) 			
20-000352	■	–	–	■	70 g	0,5-0,6 cm^3
20-000332	■	–	■	■	70 g	0,5-0,6 cm^3
20-000353	–	■	–	■	400 g	0,8-0,9 cm^3
20-000333	–	■	■	■	400 g	0,8-0,9 cm^3
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 [2], A3 [1]
	M4 × 0,7 P	A2, A3 [1]
	Konisk smørenippel	
	M6 × 0,75 P	A1, A2 [1]
	⅛ PT	A1, A2 [1]
	Tragtsmørenippel	
	M3 × 0,5 P	A4
	M4 × 0,7 P	A4
	M6 × 0,75 P	A4

[1] Valgfrit ved begrænset installationsplads
[2] Ikke muligt for en monteret løbevogn på skinnen (brug A3)

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
UR, RG, MG, CRG	Konserveret

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

Serie	Smøretilstand
HG, EG, CG, WE, UR, 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^2/s ved 40 °C, basisoliens viskositet ved QH, QE, QW: 200 mm^2/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 Gennemførsel

- Smøremængden skal tilføres i overensstemmelse med specifikationerne i afsnit 8.13 ved at betjene smørepistolen langsomt.
- Flyt løbevognen med ca. tre løbevognlængder.
- Gentag processen yderligere to gange.
- Bevæg løbevognen langs hele kørebanen, og kontroller, om der kan ses en smøremiddelfilm på hele profilskinnen.

✓ Den indledende smøring af profilskinneføringen er blevet udført.

Bemærk

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

8.11.1.1 Indledende smøring til kort påføring

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

Påføring < 2 × løbevognens længde:
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 × løbevognens længde: 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 smøremiddel (f.eks. Isoflex Topas AK 50).

- Påfør smøremidler regelmæssigt over hele længden på profilskinnen 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 omgivelsesforhold, 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, UR, RG, QR

Konstruktionsstørrelse	Indledende smøring, delmængde [cm³]			Eftersmøremængde [cm³]		
	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 [cm³]		Eftersmøremængde [cm³]	
	Mellemstor last (C)	Høj belastning (H)	Mellemstor last (C)	Høj belastning (H)
MGN15	0,04 (3 ×)	0,06 (3 ×)	0,04	0,06
MGW15	0,07 (3 ×)	0,09 (3 ×)	0,07	0,09

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:

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

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, UR, RG, QR

Konstruktionsstørrelse	Indledende smøring, delmængde [cm³]			Eftersmøremængde [cm³]		
	Mellemstor last (S)	Tung belastning (C)	Supertunglast (H)	Mellemstor last (S)	Tung belastning (C)	Supertunglast (H)
15, 17	0,3 (3 ×)	0,3 (3 ×)	–	0,3	0,3	–
20, 21	0,5 (3 ×)	0,5 (3 ×)	0,5 (3 ×)	0,5	0,5	0,5
25, 27	0,7 (3 ×)	0,8 (3 ×)	1,0 (3 ×)	0,7	0,8	1,0
30	0,9 (3 ×)	1,0 (3 ×)	1,2 (3 ×)	0,9	1,0	1,2
35	1,2 (3 ×)	1,5 (3 ×)	1,8 (3 ×)	1,2	1,5	1,8
45	–	1,7 (3 ×)	2,0 (3 ×)	–	1,7	2,0
50, 55	–	2,5 (3 ×)	2,8 (3 ×)	–	2,5	2,8
65	–	4,5 (3 ×)	4,8 (3 ×)	–	4,5	4,8

Bemærk

Med MG-miniaturstyret anbefaler vi oliesmøring via profilskinnen. Påfør smøremidlet jævnt, f.eks. med en egnet børste, over hele længden af profilskinnen 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:

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

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 arbejdstrin 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.

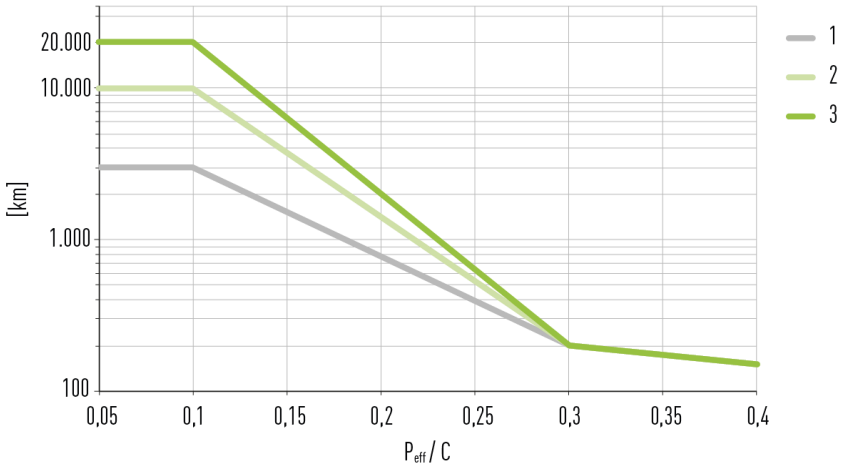
Bemærk

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

8.14.1 Eftersmøreintervaller for smøring med fedt

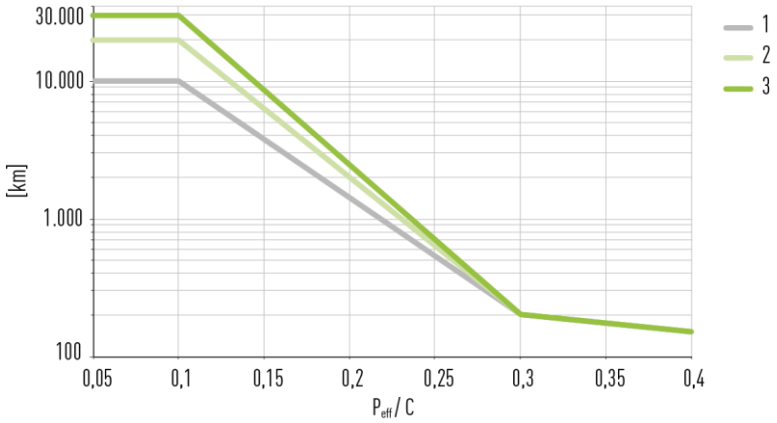
Eftersmøreintervallerne afhænger bl.a. af belastningsforholdet P_{eff}/C. Her står P_{eff} for den ækvivalente dynamiske effektiv belastning og C for den dynamiske belastningsgrad.

Ill. 8.18: 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.



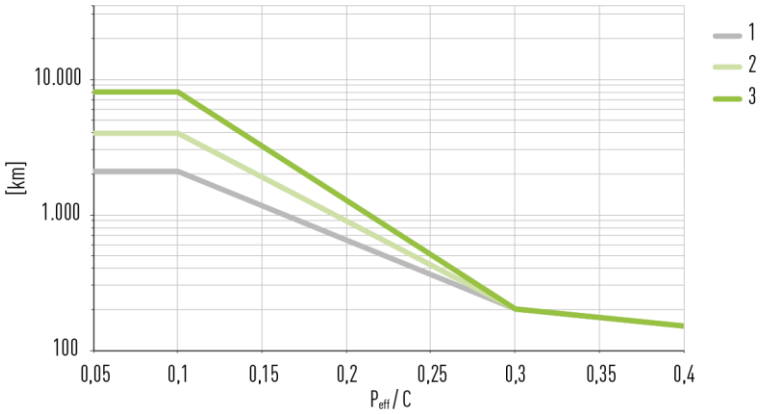
1	Smøring med fedt
2	Smøring med fedt + E2/EC ensidig
3	Smøring med fedt + E2/EC dobbeltsidet

Ill. 8.19: 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.



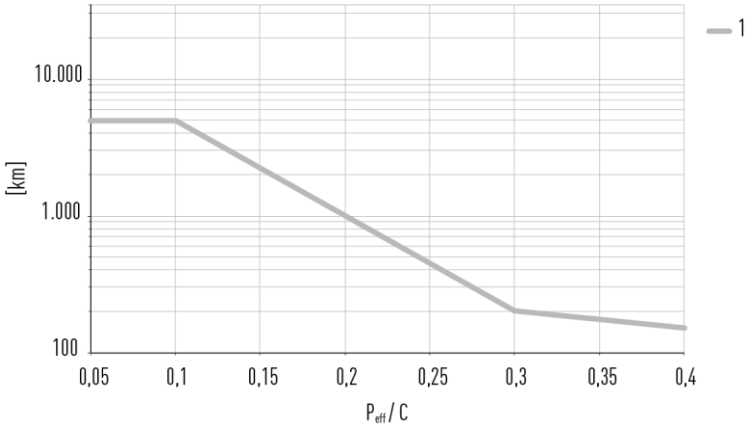
1	Smøring med fedt
2	Smøring med fedt + E2 ensidig
3	Smøring med fedt + E2 dobbeltsidet

Ill. 8.20: Eftersmøreintervaller for smøring med fedt, ensidig og dobbeltsidet langtidssmøreenhed (E2/EF) til UR og RG.



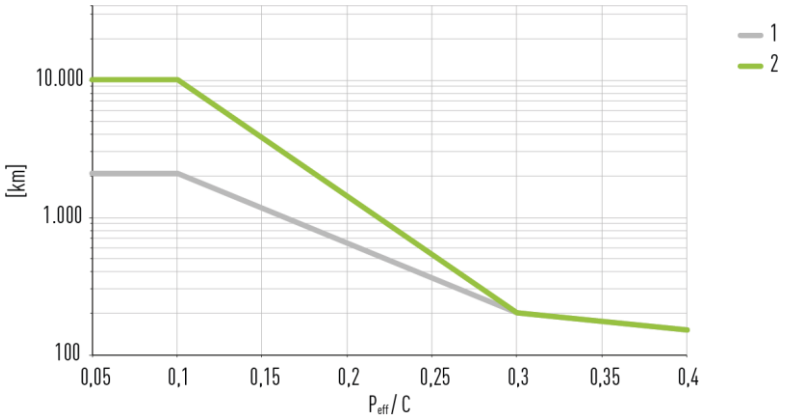
1	Smøring med fedt
2	Smøring med fedt + E2 ensidig
3	Smøring med fedt + E2 dobbeltsidet

Ill. 8.21: 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

Ill. 8.22: 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 m/s, a > 30 m/s^2, medietilgang, temperaturer < 20 °C eller > 30 °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
Profilskinner	
Stålkomponenter	Bortskaffes sorteret
Afdækningskapper af plast	Bortskaffes som restaffald

10 Hjælp til fejlfinding

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

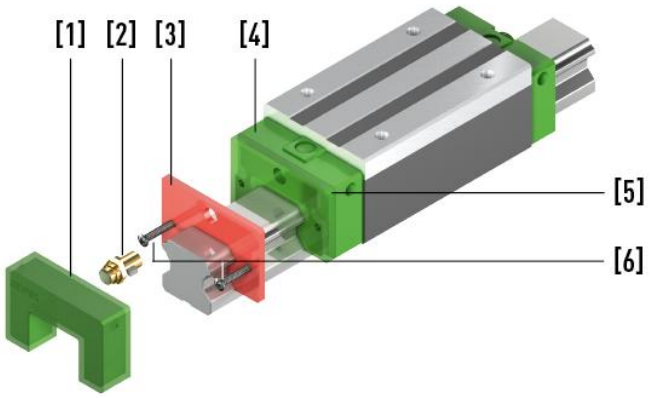
11 Tilbehør

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 profilskinnernes løbebane.

Ill. 11.1: Eksploderet visning af langtidssmøreenhed 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.

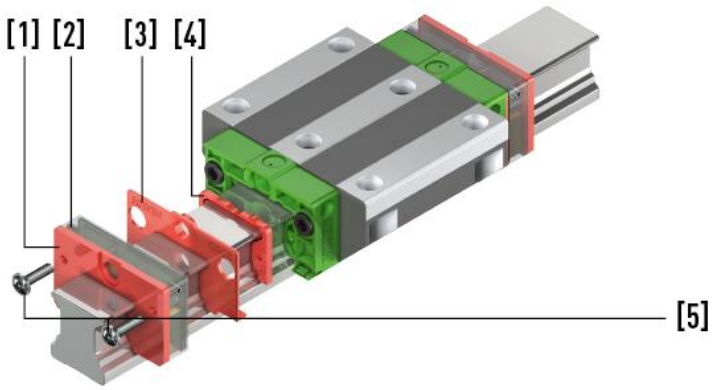
- Skub olietanken **[1]** på langtidssmøreapparatet, indtil den går i hak med et hørbart klik.

✓ 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.

Ill. 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

Eftersmøreintervallerne 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^3]
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
UR_35, RG_35	12-000311
UR_45, RG_45	12-000312
UR_55, 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-profilskinneføringer [1]:

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

Model	Maks. hastighed v_{max} [m/s]	Maks. acceleration a_{max} [m/s²]
QH, QE, QW	5	100
HG, EG, CG, WE, QR	5	80
MG	5	50
UR, RG, CRG	3	30

[1] Afhængigt af den respektive anvendelse er højere værdier mulige, kontakt venligst HIWIN.

12.2 Tolerancer ved samling

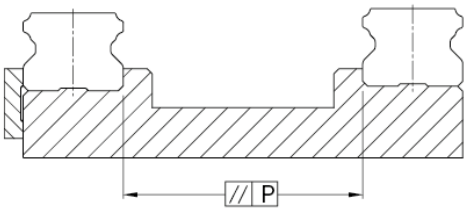
Forudsat at kravene til monteringsfladens nøjagtighed er opfyldt, kan præcisionen og stivheden af profilskinneføringerne også opnås uden problemer. For at sikre hurtig montering og jævn bevægelse tilbyder HIWIN-profilskinneføringer med let forspænding (Z0), der kompenserer for afvigelser på monteringsfladen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

Bemærk

Hvis forskydningskræfterne på løbevognene 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 monteringstolerancer.

12.2.1 Tolerance for referencefladeparallelitet (P)

Ill. 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
UR RG CRG	15	5	3	3
	20	8	6	4
	55	21	14	11
	65	27	18	14
UR RG/QR	25	9	7	5
	30	11	8	6
	35	14	10	7
	45	17	13	9

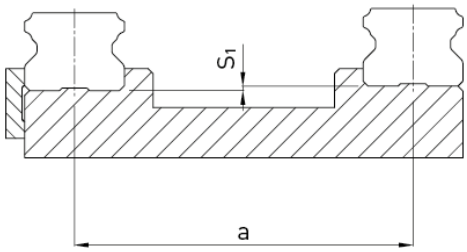
Enhed: µm

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_1)

Ill. 12.2: Tolerance for referencefladehøjde (S_1)

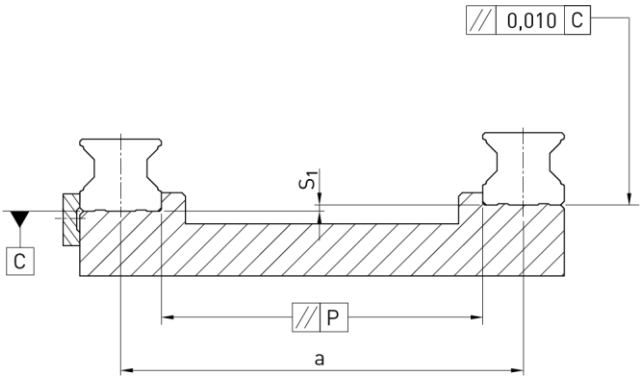


Gælder for serie HG/QH/EG/QE/WE/QW/MG

$S_1 = a \times K$

S_1	Maksimal højdetolerance [mm]
a	Afstand mellem skinner [mm]
K	Højdetolerancekoefficient

Nøjagtighedskrav til alle referenceflader til skinnefastgørelse



Gælder for serie CG/UR/RG/QR

$S_1 = a \times K - T_H$

S_1	Maksimal højdetolerance [mm]
a	Afstand mellem skinner [mm]
K	Højdetolerancekoefficient
T_H	Højdetolerance i henhold til Tabel 3.4

Tabel 12.3: Højdetolerancekoefficient (K)

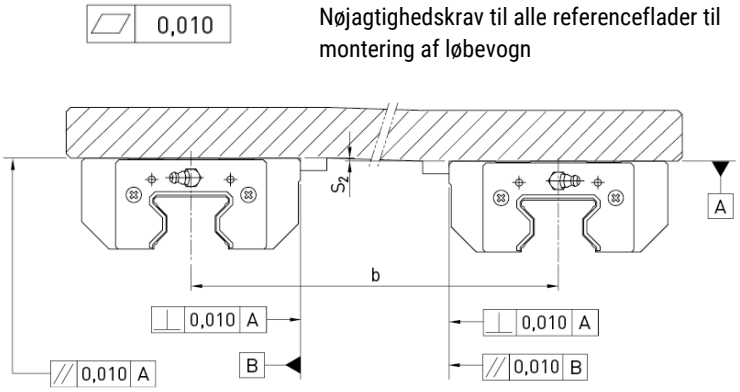
Serie	Størrelse	Forspændingsklasse		
		Z0	ZA	ZB
HG	55	$6{,}0 \times 10^{-4}$	$4{,}2 \times 10^{-4}$	$3{,}4 \times 10^{-4}$
	65	$7{,}0 \times 10^{-4}$	$5{,}0 \times 10^{-4}$	$4{,}0 \times 10^{-4}$
HG/QH	15	$2{,}6 \times 10^{-4}$	$1{,}7 \times 10^{-4}$	–
	20	$2{,}6 \times 10^{-4}$	$1{,}7 \times 10^{-4}$	$1{,}0 \times 10^{-4}$
	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	$2{,}6 \times 10^{-4}$	$1{,}7 \times 10^{-4}$	$1{,}4 \times 10^{-4}$
UR/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

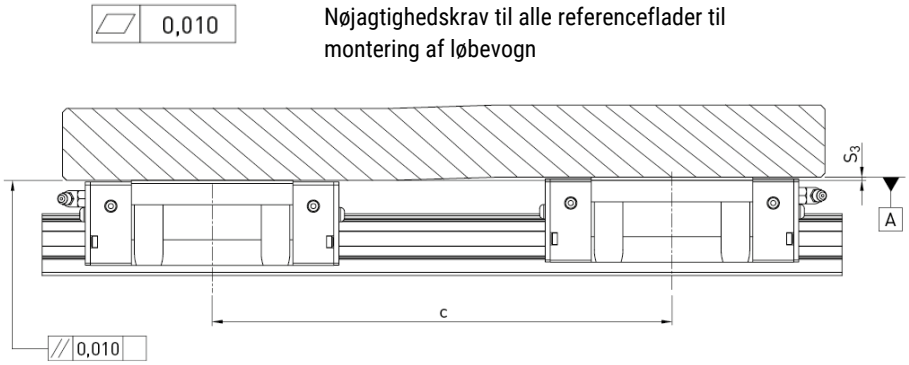
Serie	Størrelse	Forspændingsklasse		
		ZF	Z0	Z1
MG	05	$0{,}4 \times 10^{-4}$	$0{,}4 \times 10^{-4}$	$0{,}04 \times 10^{-4}$
	07	$0{,}5 \times 10^{-4}$	$0{,}5 \times 10^{-4}$	$0{,}06 \times 10^{-4}$
	09	$0{,}7 \times 10^{-4}$	$0{,}7 \times 10^{-4}$	$0{,}12 \times 10^{-4}$
	12	$1{,}0 \times 10^{-4}$	$1{,}0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

12.2.3 Højdetolerance for løbevognens monteringsflader (S_2/S_3)

Ill. 12.3: Maksimal højdetolerance S_2



Ill. 12.4: Maksimal højdetolerance S_3



Højdetolerancen for referencefladen, når to eller flere løbevogne anvendes parallelt (S_2/S_3)

$S_2 = b \times K$

S_2	Maksimal højdetolerance [mm]
b	Afstand mellem løbevogne [mm]
K	Højdetolerancekoefficient

$S_3 = c \times K$

S_3	Maksimal højdetolerance [mm]
c	Afstand mellem løbevognene [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
UR/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

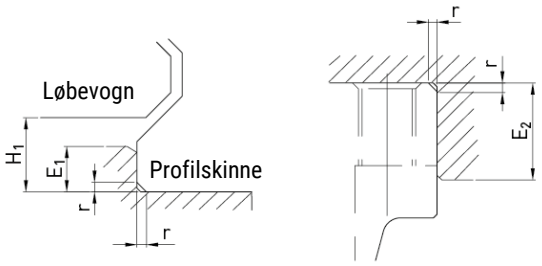
Enhed: mm

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

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



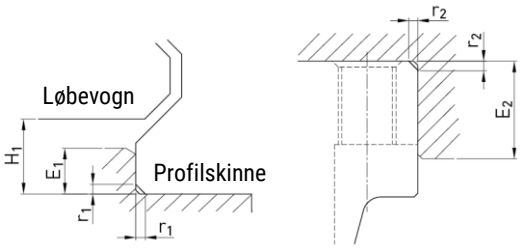
Tabel 12.8: Skulderhøjder og kantafrundinger

Serie/størrelse	Maks. radius for kanter r	Skulderhøjde på skinnens referenceside E_1	Skulderhøjde på løbevognens referenceside E_2	Frihøjde under løbevognen H_1
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

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



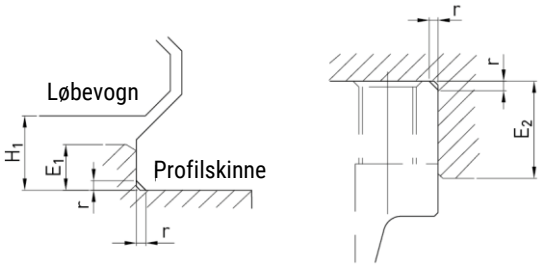
Tabel 12.9: Skulderhøjder og kantafrundinger – EG/QE-serien

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

Ill. 12.7: Skulderhøjde og kantafrundinger – CG-serien



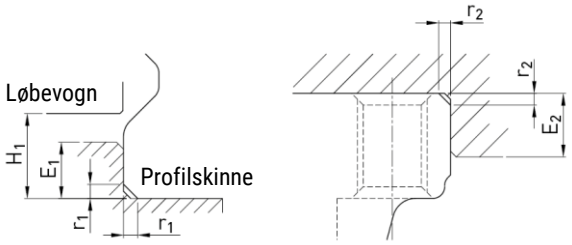
Tabel 12.10: Skulderhøjder og kantafrundinger – CG-serien

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

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



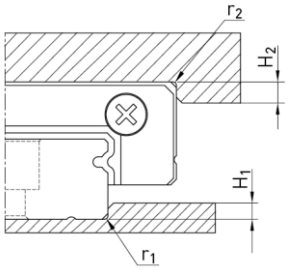
Tabel 12.11: Skulderhøjder og kantafrundinger – WE/QW-serien

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

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



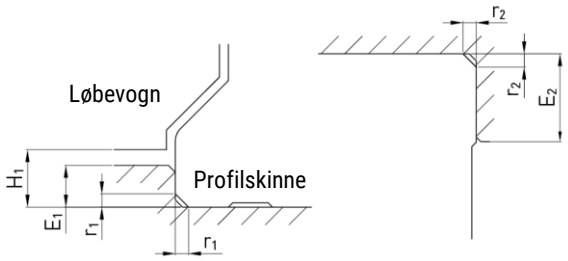
Tabel 12.12: Skulderhøjder og kantafrundinger – MG-serien

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 UR, RG og QR

Ill. 12.10: Skulderhøjde og kantafrundinger – UR/RG/QR-serien



Tabel 12.13: Skulderhøjder og kantafrundinger – UR/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
UR_35	1,0	1,0	6,0	6,0	7,0
UR_45	1,0	1,0	7,0	8,0	8,0
UR_55	1,5	1,5	9,0	10,0	10,0
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

WE LIVE MOTION

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

Taiwan
Headquarters
HIWIN Technologies Corp.
No. 7, Jingke Road
Precision Machinery Park
Taichung 40852
Táiwān
Fon +886 4 2359-4510
business@hiwin.tw
hiwin.tw

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

Frankrig
HIWIN SAS
Le Mélèze
17 Rue des Cigognes
67960 Entzheim
France
Fon +33 3 882884-80
contact@hiwin.fr
hiwin.fr

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

Danmark
HIWIN GmbH
info@hiwin.dk
hiwin.dk

Nederlandene
HIWIN GmbH
info@hiwin.nl
hiwin.nl

Østrig
HIWIN GmbH
info@hiwin.at
hiwin.at

Ungarn
HIWIN GmbH
info@hiwin.hu
hiwin.hu

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

Bulgarien
HIWIN Bulgaria
Christopher Columbus No. 4
1582 Sofia
Bulgaria
Fon +35 92 999 52 45
info@hiwin.bg
hiwin.bg

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

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

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

Rumænien
HIWIN Srl
info@hiwin.ro
hiwin.ro

Slovenien
HIWIN Srl
info@hiwin.si
hiwin.si

Kina
HIWIN Corp.
hiwin.cn

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

USA
HIWIN Corp.
info@hiwin.com
hiwin.us

Korea
HIWIN Corp.
hiwin.kr

Singapore
HIWIN Corp.
hiwin.sg