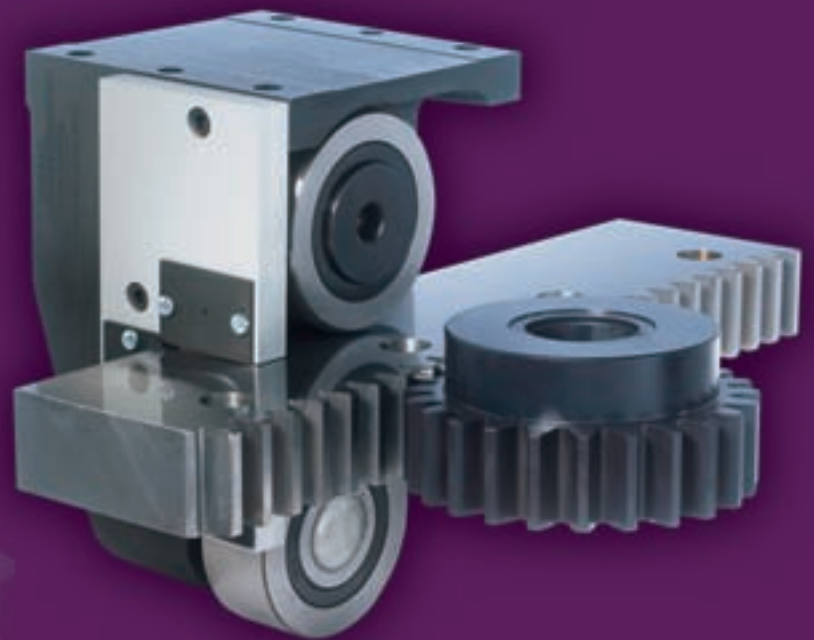


HepcoMotion®

**MHD**  
Extra Zware  
Belastingen



# Systemensamenstelling

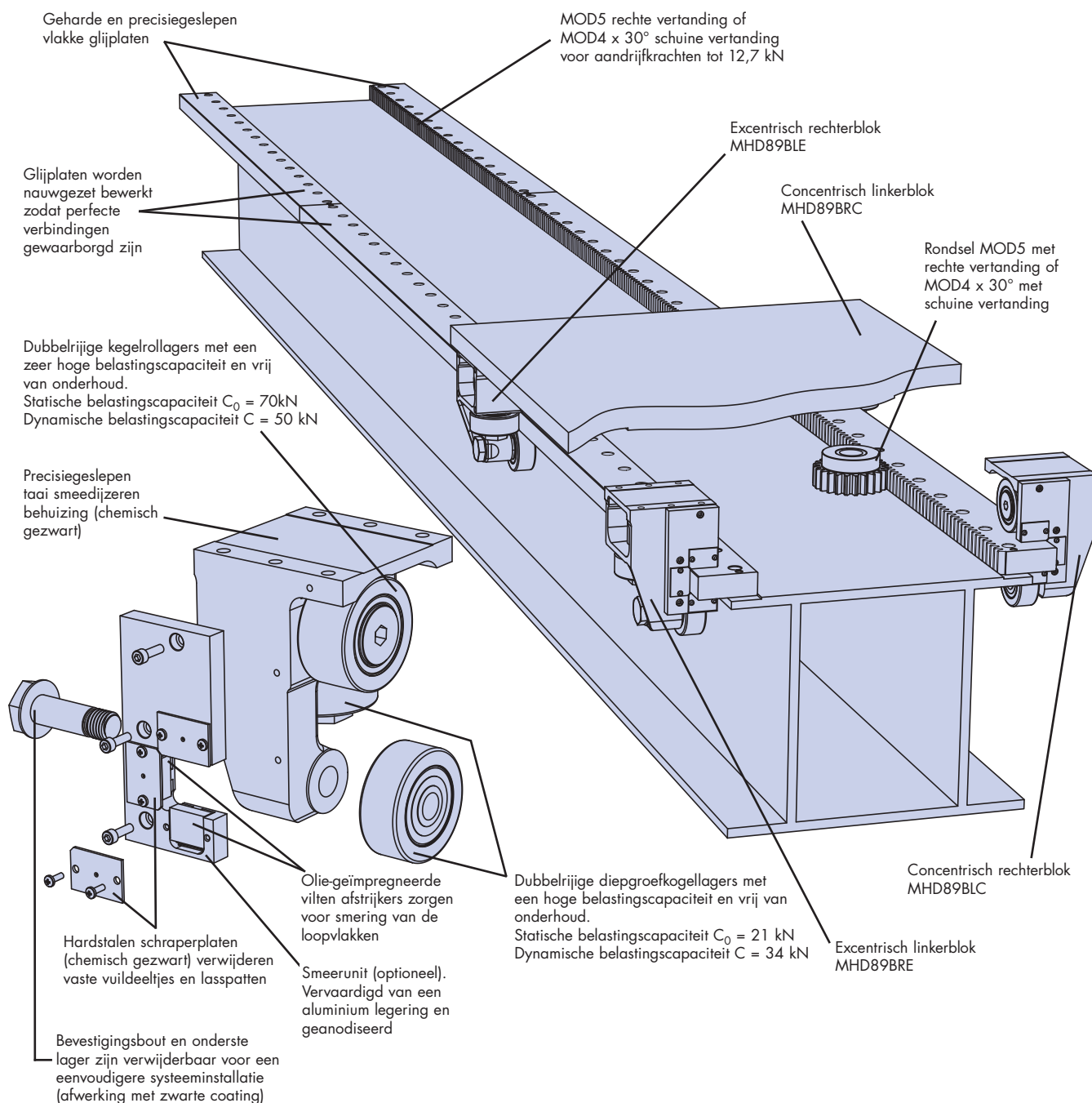
Het HepcoMotion MHD-systeem voorziet in een **nauwkeurige, duurzame** en **wrijvingsarme** rechtgeleiding welke met name geschikt is voor het transport van zware onderdelen van automatiseringsapparatuur. De lagerblokken maken gebruik van wielen met afgedichte, **onderhoudsvrije** kegelrollagers en diepgroefkogellagers. De vlakke glijplaten zijn gehard en precisiegeslepen en kunnen worden besteld met tandheugels met rechte of schuine vertanding voor een sterke, nauwkeurige aandrijving.

Het systeem heeft een **hoge belastingscapaciteit** en een snelheids capaciteit van **meer dan 6 m/s**. Dankzij de grote wielen met een hoge belastingscapaciteit is het systeem **bestand tegen vuilnwerking, foutieve uitlijning, gebrekkige verbindingen** en **onvoorziene beschadigingen**. Het kan **eenvoudig gemonteerd worden** in machines met een onbeperkte lengte en zal gedurende vele jaren probleemloos functioneren.

Lagerblokken kunnen zonder smeerrunits worden besteld. Deze smeerrunits brengen olie aan op de glijplaten teneinde de levensduur te vergroten, terwijl de schraperplaten vuil, waaronder lasspatten, van de glijplaten verwijderen.

Lagerblokken hebben een hoge draagcapaciteit in alle richtingen, maar zijn extra belastbaar in verticale richting zodat zware belastingen geen probleem vormen. Deze constructie is zeer geschikt voor robotinstallaties, zelfs indien er sprake is van een momentbelasting en hoge werkingssnelheid.

Het onderste lagerwiel van elk blok kan eenvoudig worden verwijderd, waardoor montage op de glijplaten eenvoudig kan geschieden door de wagen van bovenaf te laten zakken. Dit unieke kenmerk vereenvoudigt de installatie en het onderhoud aanzienlijk.

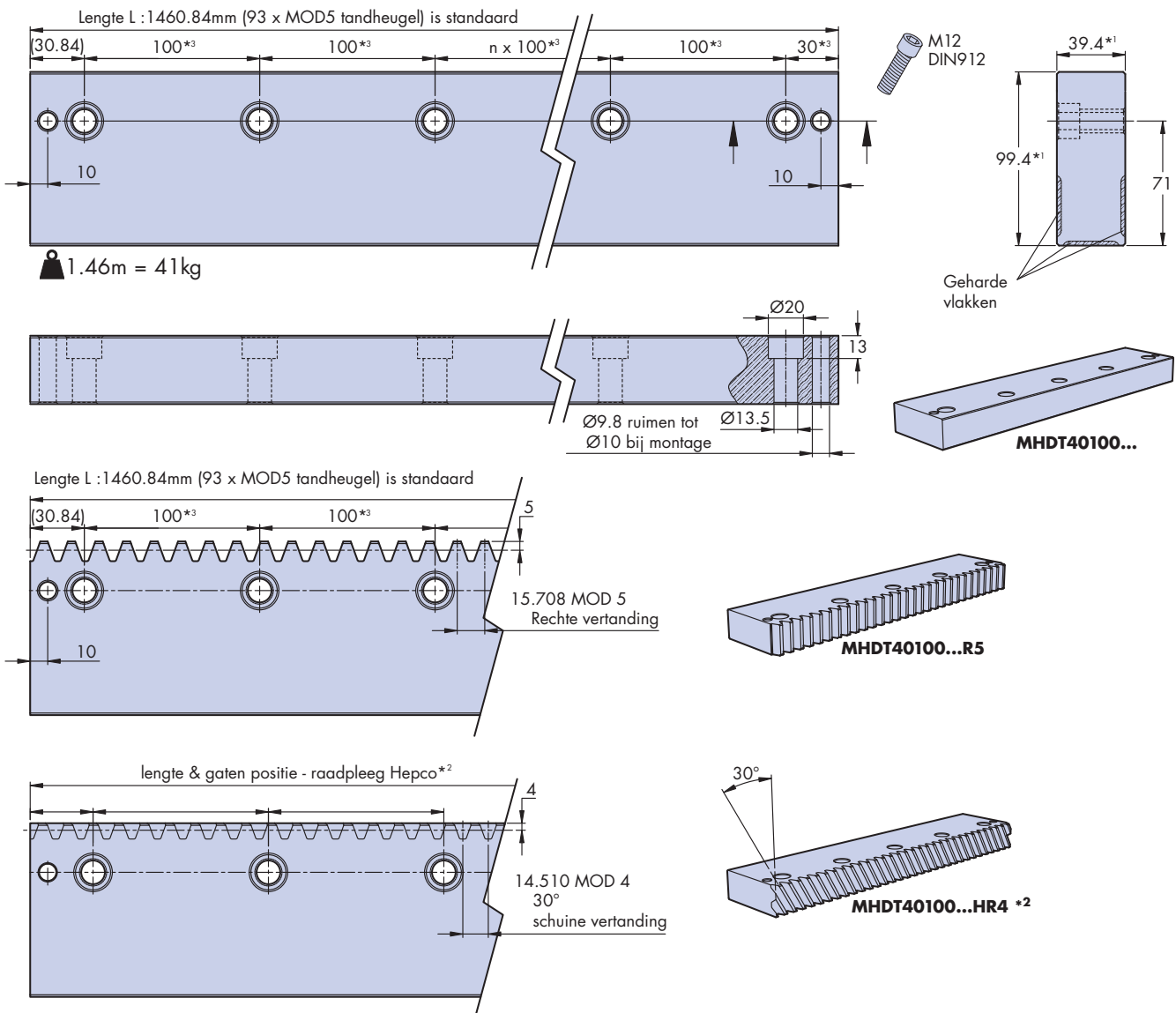


# Vlakke glijplaten

Hepco MHD vlakke glijplaten worden vervaardigd van hoogwaardig koolstofstaal, vervolgens gehard voor een maximale levensduur en precisiegeslepen op alle loopvlakken. Glijplaten kunnen worden besteld met een MOD5 rechte vertanding of een MOD4 30° schuine vertanding conform ISO 1328 klasse 10. Vlakke glijplaten en glijplaten met een rechte vertanding worden standaard vervaardigd in vaste lengtes van ~1,46 m welke worden samengevoegd om een systeem van onbeperkte lengte\*1 te verkrijgen. Andere lengtes zijn eveneens leverbaar. Alle glijplaten worden voorzien van diepverzonken gaten voor bevestiging met M12 inbusschroeven\*3.

Installatie geschiedt door lengtes samen te voegen\*1 tegen de nauwkeurig bewerkte uiteinden. Dit zorgt voor een perfecte verbinding voor de lagers en rondsels. Glijplaten dienen aan weerszijden van de voeg op hun positie te worden geborgd.

Montage-instructies zijn te vinden op Internet: surf naar [www.HepcoMotion.com/mhddatanl](http://www.HepcoMotion.com/mhddatanl) en selecteer MHD\_installatie.pdf



## Bestelgegevens

Onderdeelnummer. **MHDT40100** staat voor een MHD vlakke glijplaat.

Lengte code. **1461** staat voor de nominale lengte van de glijplaat in mm\*2.

Keuze vertanding. **R5** – MOD5 rechte vertanding;

**HR4** - MOD4 x 30° schuine vertanding; open laten indien geen vertanding gewenst is.

**MHDT40100 L1461 R5**

## Opmerkingen:

- De breedte en dikte van de glijplaten van een en dezelfde set worden op 0,025 mm nauwkeurig op elkaar afgestemd. De uiteinden van de glijplaten worden nauwkeurig gecontroleerd zodat deze samenvallen met het midden van de heugeltandvoet voor een perfecte verbinding van glijplaat en vertanding.
- Specificeer de totale lengte van elk volledig traject. Voor gewone glijplaten en glijplaten met R5 vertanding bedraagt de standaard lengte van elk deel L1461. Langere systemen worden gemaakt door meerdere lengtes te koppelen. Vlakke glijplaten met HR4 schuine vertanding van meer dan 1500 mm lengte worden gewoonlijk geleverd in meerdere delen. Vanwege de schuine hoek van de vertanding, worden de verbindingen schuin en de delen in de spoedrichting geplaatst. In dergelijke gevallen levert Hepco een tekening met daarop de lengte van de glijplaten en de plaats van de gaten.
- De plaats van de bevestigingsgaten wordt nauwkeurig bepaald, en voor systemen van maximaal 3 meter lengte kunnen gaten in het montagevlak op de nominale plaatsen worden vorgeboord. Voor systemen die langer zijn, verdient het aanbeveling de bevestigingsgaten niet voor te boren of bij het plaatsen van de bestelling om een rapport te vragen met de juiste positie van de gaten.

# Lagerblokken

Hepco MHD lagerblokken hebben een taai smeedijzeren behuizing die bovendien precisiegeslepen en chemisch gezwart is. In het bovenste wiel zit een dubbelrijig kegelrollager met een hoge belastingscapaciteit, terwijl de onderste twee wielen zijn voorzien van dubbelrijige kogellagers. Deze opstelling zorgt voor een duurzame en hoge belastingscapaciteit, met name in de  $L_{1A}$  richting (6).

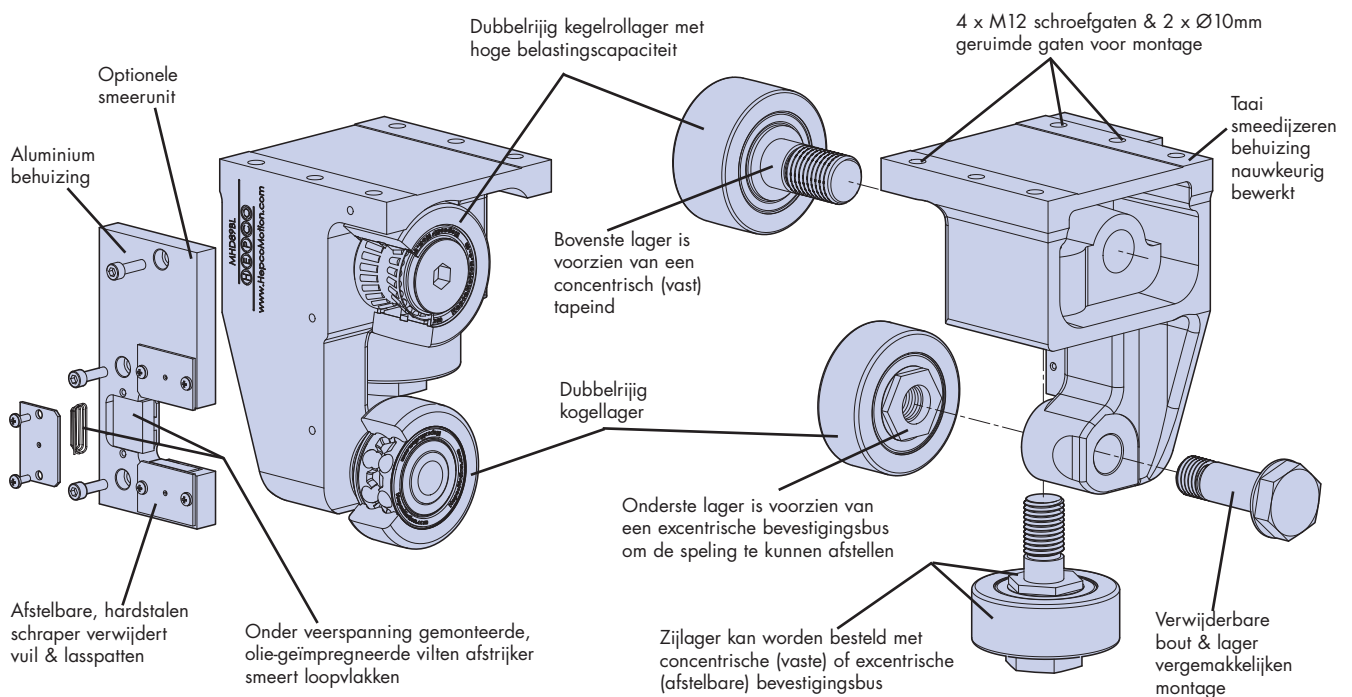
Het bovenste wiel roteert om een vast (concentrisch) tapeind. Het onderste wiel roteert om een excentrisch bevestigingspunt teneinde de speling te kunnen afstellen. Dit wiel kan worden afgenomen om de montage te vergemakkelijken. Het derde wiel is concentrisch of excentrisch gemonteerd, afhankelijk van wat er gespecificeerd wordt. In de meeste systemen worden gewoonlijk vaste (concentrische) tapeinden aan de referentiezijde van het systeem gebruikt en excentrische aan de andere zijde, om de montage te vergemakkelijken (1).

De smeerunit is voorzien van onder veerspanning gemonteerde, olie-geïmpregneerde vilten afstrijkers die smeermiddel op de loopvlakken van het traject aanbrengen. Verstelbare, geharde schraper verwijderen vuil van de vlakken, zodat het geleidingssysteem ook in vuile werkomgevingen naar behoren kan functioneren. Smeerunits kunnen worden weggelaten indien de toepassing deze niet vereist.

De lagerblokken zijn bovenaan voorzien van nauwkeurig bewerkte montagevlakken met schroefgaten en paspengaten voor een standaard montage. Er is een alternatief model beschikbaar voor een montage aan de achterzijde van het lagerblok.

Montage-instructies zijn te vinden op Internet: surf naar [www.HepcoMotion.com/mhddatan/](http://www.HepcoMotion.com/mhddatan/) en selecteer MHD\_installatie.pdf

## Kenmerken van MHD lagerblokken



Bovenstaande tekeningen tonen een linkerblok

## Bestelgegevens

Onderdeelnummer. **MHD89B** staat voor een MHD lagerblok

**L** duidt op een **L**inkerblok; **R** duidt op een **R**echterblok (zie boven).

**E** duidt op een **E**xcentrische (afstelbare) montage van het zijlager; **C** duidt op een **C**oncentrische (vaste) montage

**NL** duidt op een lagerblok zonder smeerunit/schraper. Open laten voor lagerblokken met smeerunit/schraper.

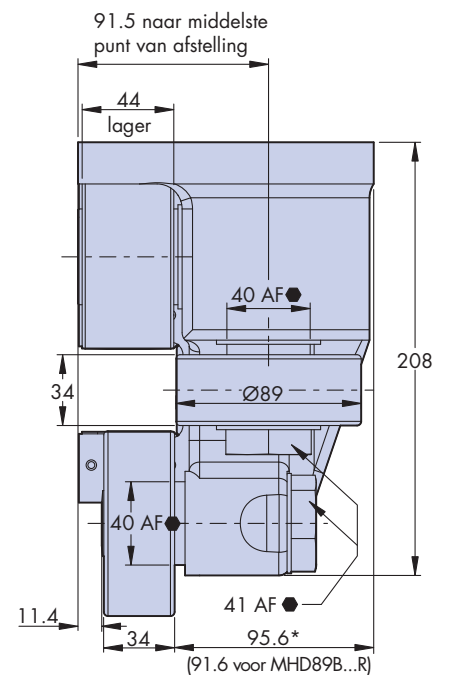
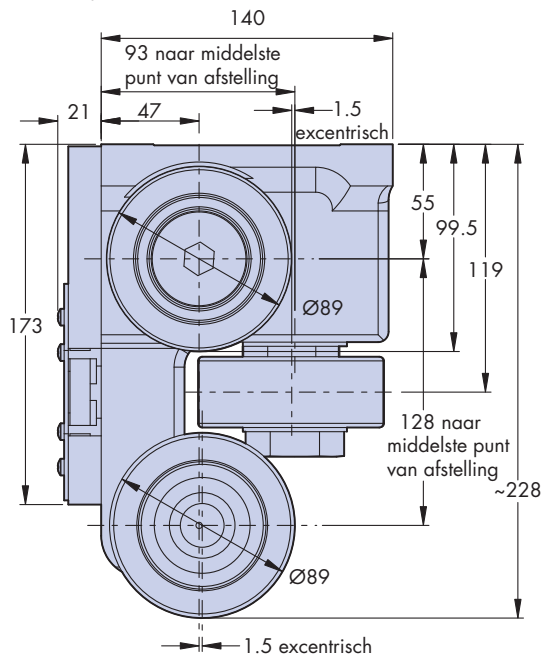
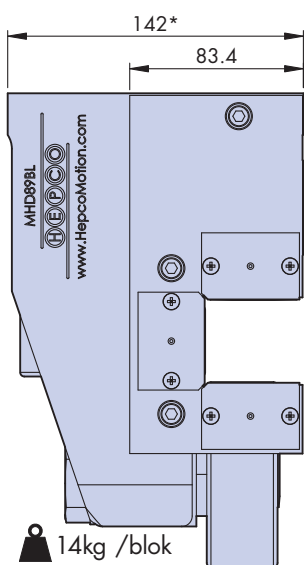
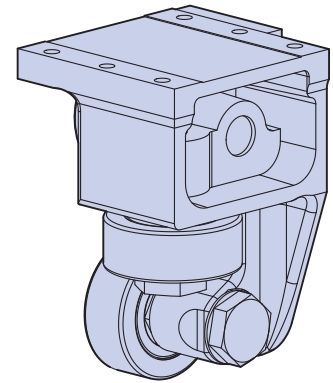
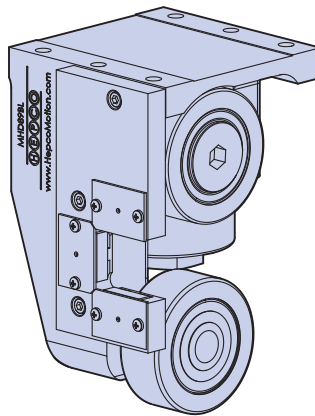
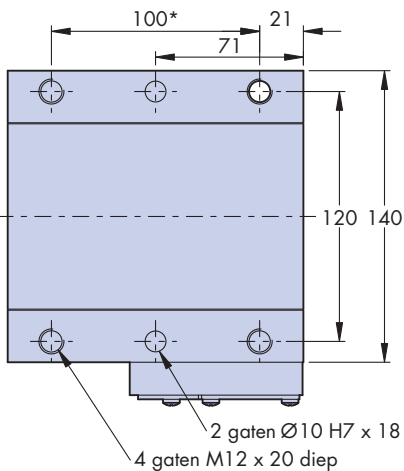
**R** duidt op een lagerblok waarbij de achterzijde dienst doet voor de montage. Open laten voor lagerblokken met standaard bevestiging.

## Opmerkingen:

1. Om een MHD lagerblok op de glijplaat af te stellen, is het nodig om het excentrisch lager te verstellen. Hiervoor zijn een normale steeksleutel van 41 mm en een speciale steeksleutel van 40 mm (verkrijgbaar via Hepco, onderdeelnr. AT95) nodig.

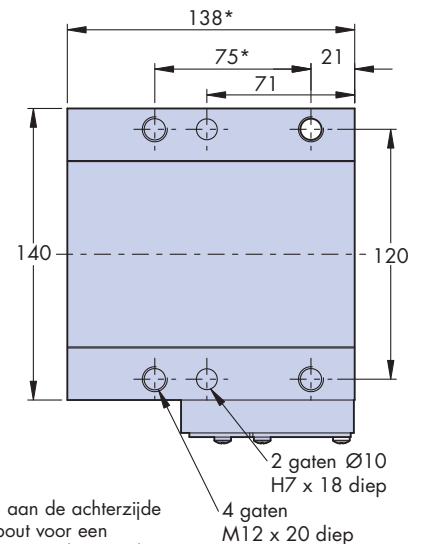
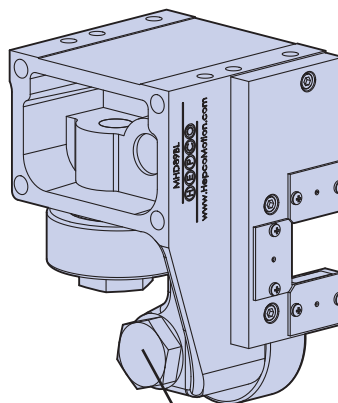
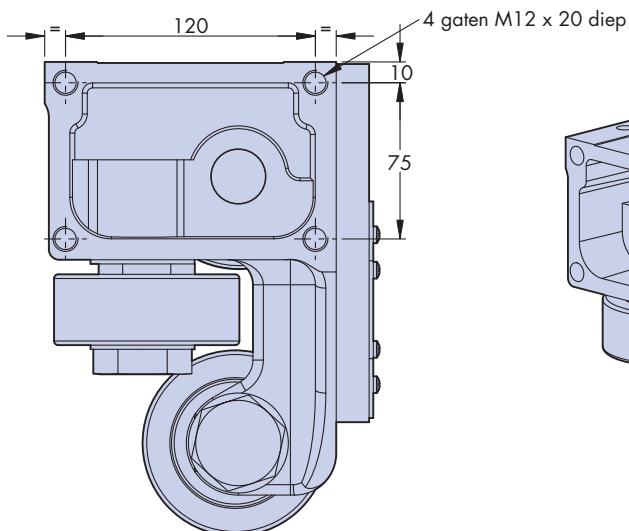
# Lagerblokken

## Afmetingen



Bovenstaande zes afbeeldingen tonen een standaard blok MHD89BLE

Rechterblokken zijn het spiegelbeeld van de getoonde linkerversies.



Bovenstaande drie afbeeldingen tonen een blok MHD89BLER met bevestiging aan de achterzijde

In de versie met bevestiging aan de achterzijde is de onderste bevestigingsbout voor een vereenvoudigde montage op verzoek verwijderbaar aan de lagerzijde van het lagerblok.

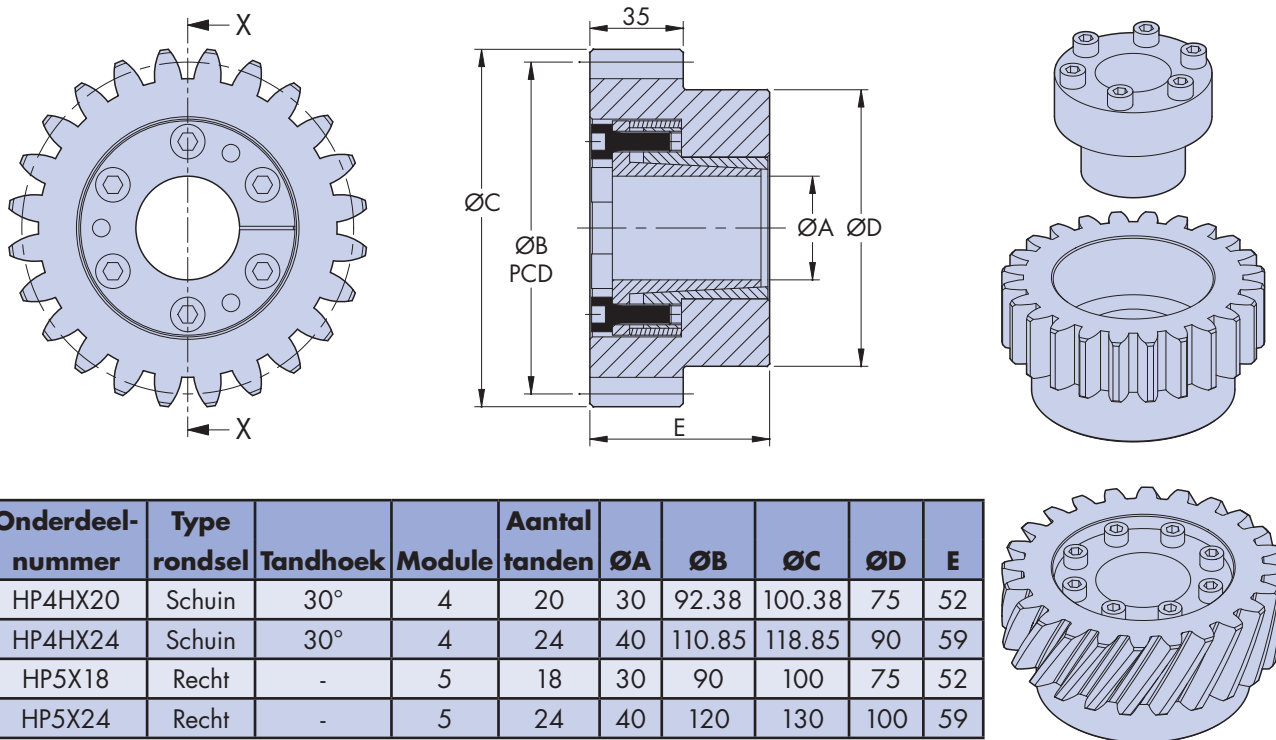
afmetingen die gemarkeerd zijn met \* zijn verschillend bij de versies met bevestiging aan de bovenzijde en achterzijde.

## Rondsels

Hepco rondsels zijn in twee maten verkrijgbaar voor MHD vlakke glijplaten met zowel rechte als schuine vertanding. Rondsels zijn voorzien van tanden volgens een metrische module met een ingrijphoek van 20° en zijn vervaardigd van hoogwaardig gecementeerd staal. De tanden zijn precisiegeslepen conform ISO 1328 klasse 6.

De rondsels worden geleverd met klembussen zonder spiebanen zodat ze stevig op een as met een standaard h8 tolerantie kunnen worden bevestigd.

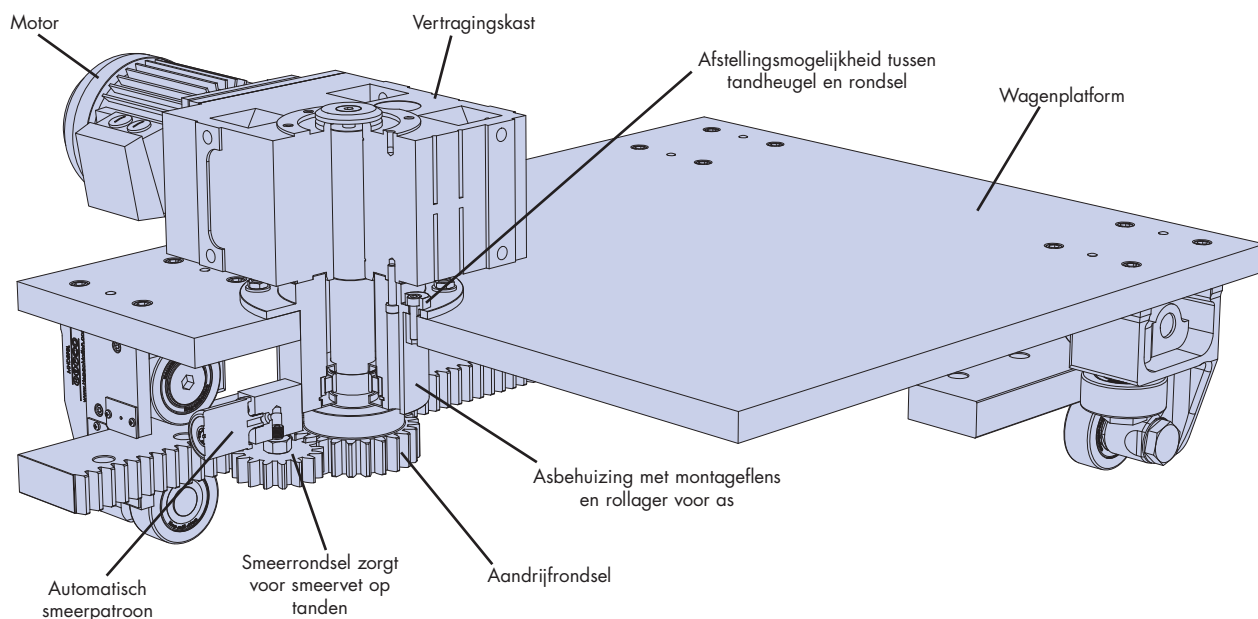
Voor optimale prestaties verdient het aanbeveling het rondsel en de tandheugel te smeren (zie onderaan deze pagina).

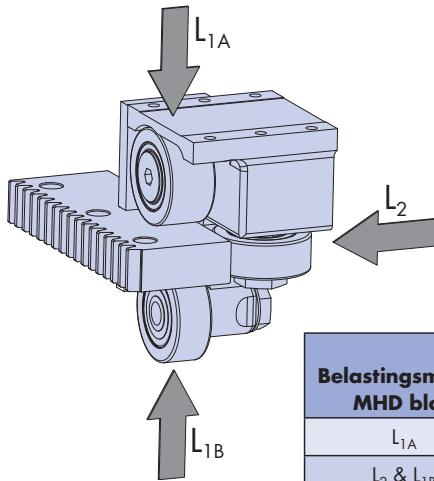


Onderdeelnummer	Type rondsel	Tandhoek	Module	Aantal tanden	ØA	ØB	ØC	ØD	E
HP4HX20	Schuin	30°	4	20	30	92.38	100.38	75	52
HP4HX24	Schuin	30°	4	24	40	110.85	118.85	90	59
HP5X18	Recht	-	5	18	30	90	100	75	52
HP5X24	Recht	-	5	24	40	120	130	100	59

## Wagens

Hepco kan speciale wagens bouwen voor elke specifieke toepassing van het MHD-systeem. Hepco maakt gebruik van een aantal standaard elementen, zoals vertragingskasten, motor reducties, smeerpatronen en smeerrondsels, naast MHD lagerblokken en rondsels. Deze kunnen efficiënt worden geïntegreerd in een robuuste wagen met tandheugelaandrijving, zoals in onderstaande tekening wordt getoond. Neem contact op met Hepco voor nadere informatie.





## Berekening lagerbelasting

Voor het MHD-systeem wordt gebruikgemaakt van rollagers die over een vlakke glijplaat bewegen. Vanwege de hardheid van de glijplaten en het contact met de lagers wordt de levensduur van het systeem niet bepaald door het traject zelf. De levensduur van het gehele systeem is gelijk aan de kortste levensduur van een enkel lager.

Hepco geeft van elk lager de standaard belastingscapaciteit, welke correspondeert met een lineaire afstand van 1000 km. In de tabel staan tevens de lagerbelasting voor een verwachte afgelegde afstand van 10.000 km alsmede de standaard statische ( $C_0$ ) en dynamische (C) belastingscapaciteit\*<sup>1</sup> weergegeven.

Belastingsmodus MHD blok	Standaard belastingscapaciteit voor levensduur van 1000 km	Belasting voor levensduur van 10.000 km	Belastingscapaciteit lager * <sup>1</sup>	
			C - dynamisch	C <sub>0</sub> - statisch
L <sub>1A</sub>	L <sub>1A(max)</sub> = 34000 N	17000 N	50000 N	70000 N
L <sub>2</sub> & L <sub>1B</sub>	L <sub>2(max)</sub> =L <sub>1B(max)</sub> = 21000 N	9830 N	34000 N	21000 N

\*<sup>1</sup> De waarden voor C en C<sub>0</sub> in de tabel hebben betrekking op de werkingscapaciteit. De normale waarden voor C en C<sub>0</sub> kunnen tot 40% hoger liggen maar zijn voor deze toepassing niet relevant. Sommige bedrijven geven deze hogere waarden op.

Om de levensduur te bepalen, dient de gebruiker voor elk MHD blok afzonderlijk eerst de belasting te ontleden in L<sub>1A</sub>, L<sub>1B</sub> en L<sub>2</sub> componenten met behulp van standaard statische berekeningen. De levensduur voor het bovenste dubbelrijig kegelrollager wordt berekend met onderstaande formule:

$$\text{Levensduur bovenste lager (km)} = 1000 \times \left( \frac{L_{1A(max)}}{L_{1A}} \right)^{3.3}$$

De levensduur van het onderste dubbelrijig diepgroefkogellager wordt berekend met onderstaande formule:

$$\text{Levensduur onderste lager (km)} = 1000 \times \left( \frac{L_{1B(max)}}{L_{1B}} \right)^3$$

De levensduur van het zijlager (eveneens een dubbelrijig diepgroefkogellager) is vergelijkbaar met die hierboven en wordt berekend met onderstaande formule:

$$\text{Levensduur zijlager (km)} = 1000 \times \left( \frac{L_{2(max)}}{L_2} \right)^3$$

Na de ontleding van de belasting in componenten is gewoonlijk duidelijk welk lager bepalend zal zijn voor de levensduur van het systeem. Bovenstaande berekening hoeft gewoonlijk alleen voor dat ene lager te worden gedaan. Normale veiligheidsfactoren dienen te worden ingecalculerd.

Volledig uitgewerkte berekeningen van de levensduur van lagers zijn te vinden op Internet: surf naar [www.HepcoMotion.com/mhddatanl](http://www.HepcoMotion.com/mhddatanl) en selecteer MHD\_belasting\_levensduur.pdf

## Berekening krachten op tandheugel en rondsel

De aandrijfkracht die wordt uitgeoefend via een tandheugel en rondsel is afhankelijk van het type tandheugel (d.w.z. MOD5 rechte vertanding of MOD4 x 30° schuine vertanding), het formaat van het gekozen rondsel, de lengte van de slag en de gewenste levensduur (totaal afgelegde afstand in km). Onderstaande tabel toont de aandrijfkracht in N voor alle mogelijke combinaties van onderdelen en voor verschillende slaglengtes en levensduren. Bij alle waarden wordt uitgegaan van een optimale smering en optimaal contact tussen rondsel en tandheugel, en wordt bovendien verondersteld dat de beweging voor de volledige opgegeven slag geldt. Bij het selecteren van tandheugel en rondsel verdient het aanbeveling een veiligheidsfactor in te calculeren. Deze tabel is bedoeld om geschikte onderdelen te selecteren. Neem contact op met Hepco indien u een berekening wenst voor uw specifieke toepassing.

## Aandrijfkrachten tandheugel en rondsel

Tandheugel en rondsel combinatie	Slaglengte = 1m			Slaglengte = 4m			Slaglengte = 16m		
	Verwachte levensduur van tandheugel & rondsel			Verwachte levensduur van tandheugel & rondsel			Verwachte levensduur van tandheugel & rondsel		
	1000km	5000km	25000km	1000km	5000km	25000km	1000km	5000km	25000km
<b>MOD5 &amp; 18 tanden MHDT40100...R5 &amp; HP5X18</b>	5700 N	4500 N	3300 N	8300 N	7200 N	4700 N	8600 N	7500 N	4900 N
<b>MOD5 &amp; 24 tanden MHDT40100...R5 &amp; HP5X24</b>	7000 N	5500 N	4000 N	12500 N	8700 N	6300 N	12700 N	9600 N	6300 N
<b>MOD4 schuin &amp; 20 tanden MHDT40100...HR4 &amp; HP4HX20</b>	7300 N	5700 N	4200 N	8600 N	7900 N	5700 N	8700 N	8000 N	5800 N
<b>MOD4 schuin &amp; 24 tanden MHDT40100...HR4 &amp; HP4HX24</b>	8200 N	6400 N	4700 N	10000 N	8100 N	5900 N	10200 N	8300 N	6000 N

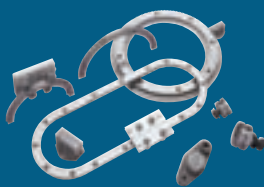
# Producten HepcoMotion®



**GV3**  
Lineair Geleidings- en Aandrijfsysteem



**HDS**  
Rechtgeleidingen voor Zware Belastingen



**PRT**  
Ringen & Rondgeleidingssysteem



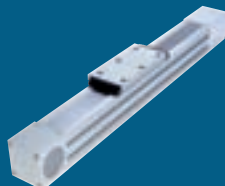
**HDRT**  
Ringen en Rondgeleidingssystemen voor Zware Belastingen



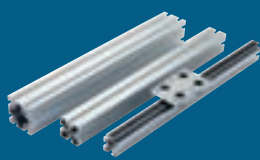
**SL2**  
Roestvast Geleidingssysteem



**LBG**  
Monorail



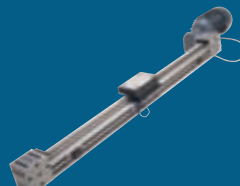
**SBD**  
Gesloten Riemaangedreven Unit



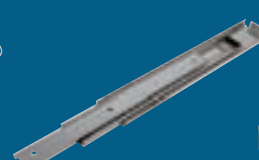
**MCS**  
Aluminium Profiel en Modulair Constructiesysteem



**HDLS**  
Rechtgeleidings- & Positioneersysteem voor Zware Belastingen



**DLS**  
Rechtgeleidings- & Positioneersysteem



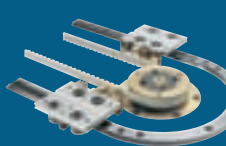
**HTS**  
Telescopische Geleidingen



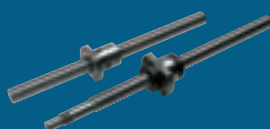
**HPS**  
Powerslide-2 Zuigerstangloze Cilinder



**MHD**  
Extra Zware Belastingen



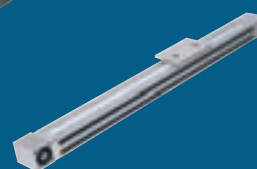
**DTS**  
Rondgeleidingssysteem met Aandrijving



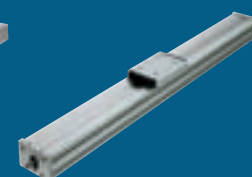
**BSP**  
Kogelomloopspindels



**Simple Selecti**  
'V' Rechtgeleidingssysteem



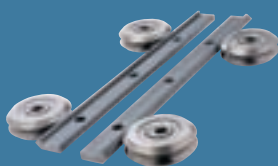
**PDU2**  
Aluminium Profiel Aandrijfunit



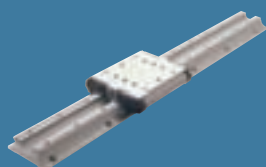
**PSD 120**  
Unit met Schroefspindelaandrijving

# Producten Bishop-Wisecarver

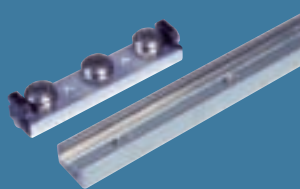
HepcoMotion® – Exclusieve Europese partners en distributeurs voor Bishop-Wisecarver sinds 1984.



**DUAL VEE**  
Enkel 'V' Geleidingssysteem



**LoPro**  
Aluminium Profiel Geleidingssysteem



**UtiliTrak**  
U-vormige Lichtgewicht Geleidersrail

Voor nadere informatie over HepcoMotion® producten kunt u bij Hepco het 'FPL' Product Overzicht Folder opvragen

**HepcoMotion®**

Doornhoek 3850, 5465 TB Veghel, Nederland  
Tel.: +31 (0)492-551290 / Fax: +31 (0)492-528105  
E-mail : info.nl@hepcotion.com

CATALOGUE No. MHD 01 NL © 2008 Hepco Slide Systems Ltd.

Het geheel of gedeeltelijk kopiëren zonder voorafgaande toestemming van Hepco is niet toegestaan. Hoewel alles in het werk werd gesteld om te zorgen dat de informatie in deze catalogus correct is, aanvaardt Hepco geen enkele aansprakelijkheid voor eventuele omissies of fouten. Hepco behoudt zich het recht voor wijzigingen in een product aan te brengen die het gevolg zijn van technische ontwikkelingen.

Vele Hepco producten worden beschermd door patenten, auteursrecht, ontwerprecht of ontwerpregistratie. Schending is ten strengste verboden en kan leiden tot juridische vervolging. De klant wordt opmerkelijk gemaakt op onderstaande clausule in de verkoopvoorwaarden van Hepco:

"Uitsluitend en alleen de klant is er verantwoordelijk voor dat de door Hepco geleverde goederen geschikt of passend zijn voor enige toepassing of enig doel van de klant, ongeacht of dergelijke toepassing of dergelijk doel bij Hepco bekend is. De verantwoordelijkheid voor fouten of tekortkomingen in de specificaties of informatie door de klant verstrekt, berust uitsluitend en alleen bij de klant. Hepco is niet gehouden dergelijke specificaties of dergelijke informatie te toetsen op hun juistheid of hun toereikendheid voor enige toepassing of enig doel."

De volledige tekst van Hepco's verkoopvoorwaarden zal de klant op verzoek worden toegezonden. Deze verkoopvoorwaarden zijn van toepassing op alle prijsopgaven en overeenkomsten met betrekking tot de levering van goederen uit deze catalogus.

HepcoMotion is de handelsnaam van Hepco Slide Systems Ltd.