

**BISHOPWISECARVER**<sup>®</sup>

**DUAL**  **VEE**<sup>®</sup>

Het originele Enkel V  
geleidingssysteem



**HEPCO**<sup>®</sup>  
[www.HepcoMotion.com](http://www.HepcoMotion.com)

# Inleiding **DUALVEE®** Bewegingstechniek

DualVee® Bewegingstechnologie omvat een reeks componenten en geleidingswielen die worden gebruikt bij de constructie van wrijvingsarme rechtgeleidingen. Deze sterke en rendabele rechtgeleidingstechniek is leverbaar in 4 maten voor uiteenlopende toepassingen. Een lichte toepassing in clean room of een zwaar transportsysteem in een veeleisende omgeving: DMT biedt onmiskenbare voordelen.

- Koolstofstaal, Roestvaststaal of Polymeer componenten
- Snelheden tot 5.5 meter/seconde
- Acceleratie tot 5 g's
- Uiterste nauwkeurigheid en herhaalbaarheid
- Hoge temperatuur, Clean Room opties
- Geslepen bevestigingsoppervlakken niet vereist
- Geluidsarm
- Soepele, wrijvingsarme werking
- Lange lengtes – tot 6096mm uit één stuk

Raadpleeg de DualVee® hoofdcatalogus voor een compleet overzicht van leverbare mogelijkheden.

## Specificeer met zekerheid

*Het DualVee® product is gemaakt met als basis volledige kwaliteit, in-service betrouwbaarheid, grondige toepassingskennis en klanttevredenheid, al meer dan 40 jaar.*

*DualVee® is het originele enkelzijdige V geleidingssysteem, met een duurzame loopbaan in vele duizenden toepassingen wereldwijd over een brede reeks van industriële toepassingen.*

*De componenten die in deze catalogus staan zorgen ervoor dat u een basis systeem snel en eenvoudig kunt specificeren\**



## Ontworpen voor vervuilde en zware omstandigheden.

Het gepatenteerde 90° DualVee® ontwerp genereert een snelheidsgradiënt omdat de omtrek van het geleidingswiel groter is bij de buitendiameter wat resulteert in een constante veeg actie dat het geleidingssysteem schoonveegt.



Gehard loopvlak

Gepatenteerd 90° DualVee® Geleidingswiel

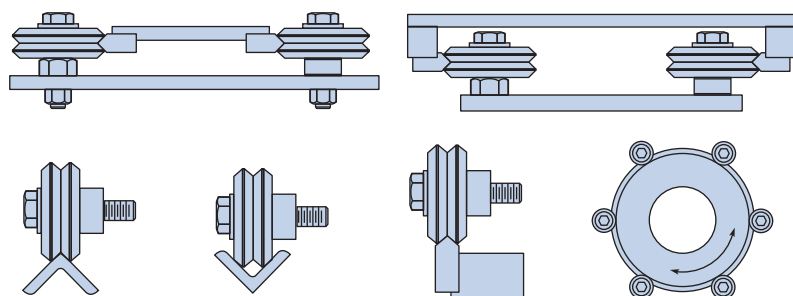
Dubbelrijige hoekcontactlager

- Gesmeerd voor gehele levensduur
- Ontworpen voor radiale en axiale krachten

Gepatenteerde bevestigingschouder

- Snelle en nauwkeurige installatie
- Lange werkslagen
- Eenvoudig samen te voegen geleiding

## Voorbeelden van bevestiging



Vragen m.b.t. toepassing en ontwerp +31 (0)492 551290

3D bestanden en CAD tekeningen  
[www.HepcoMotion.com](http://www.HepcoMotion.com)

\*Raadpleeg de DualVee® hoofdcatalogus voor een compleet overzicht van leverbare mogelijkheden.

## Originele DualVee® Geleidingswielen

- 52100 koolstofstaal of 440C roestvaststaal leverbaar uit voorraad
- Afdichtingsschild of afdichtingsrubber beschermen tegen vervuiling
- Zowel het binnenste als buitenste V-loopvlak kan als dragend gedeelte fungeren



## Belastingcapaciteiten

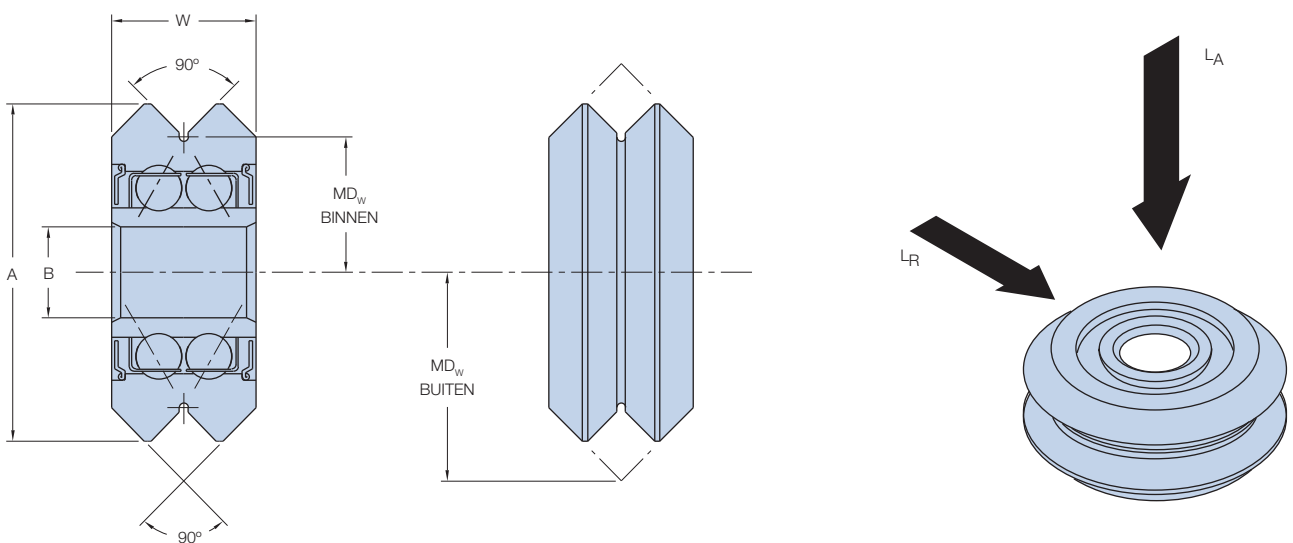
Maat	Onderdeelnummer			Radiaal L <sub>R</sub>	Axiaal L <sub>A</sub>	Gewicht in gram
	Afdichtingsschild	Afdichtingsrubber	RVS Afdichtingsrubber	N	N	
1	W1	W1X	W1SSX	1220	252	11.1
2	W2	W2X	W2SSX	2650	625	39.0
3	W3	W3X	W3SSX	5900	1701	130.2
4	W4	W4X	W4SSX	9700	4001	276.0
4XL	N/A	W4XXL	W4SSXXL	14300	6552	575.0

RVS is Roestvaststaal

## Afmetingen

Maat	Buitendiameter	Boring maat	Breedte	Radius binnenzijde Vee MDw Binnen	Radius buitenzijde Vee MDw buiten
1	19.58	4.76	7.87	7.95	11.89
2	30.73	9.53	11.13	12.70	18.26
3	45.80	12.00	15.88	19.05	27.00
4	59.94	15.00	19.05	25.40	34.93
4XL	75.39	22.00	25.40	31.75	44.45

Alle afmetingen zijn in mm. Geleidingswielen worden vervaardigd binnen ABEC 1.



### Opmerkingen:

1. Geïntegreerde bus, Clean Room aangepast en maat 0 geleidingswielen zijn tevens leverbaar. Raadpleeg de DualVee® hoofdcatalogus voor de volledige informatie.
2. Maat 4XL geleidingswielen worden toegepast met een T4 geleiding.

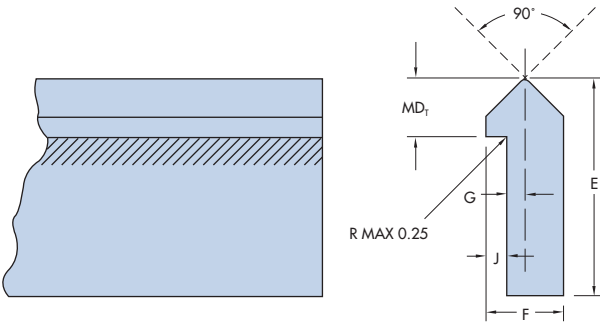
# Vlakke glijplaat met enkelzijdige V - geboord

## Glijplaat met enkelzijdige V

- AISI 1045 koolstofstaal gehard tot 58 HRC, gepolijst en geolied, of ongehard (22-25 HRC), geolied
- AISI 420 roestvaststaal gehard tot 40 HRC, gepolijst en geolied, of ongehard (20-23 HRC), geolied
- Leverbare maximumlengte tot 6096mm (behalve T4SS, maximum lengte 5790mm) eenvoudig te koppelen voor langere lengtes
- Gepatenteerde montagerand maakt nauwkeurige positionering van V-loopvlakken mogelijk



## Vlakke glijplaat met enkelzijdige V - ongeboord



Maat	E	F	G	J	MD <sub>T</sub>	Kg/m
1	11.09	4.74	0.78	1.57	3.17	0.272
2	15.87	6.35	0.78	2.36	4.75	0.509
3	22.22	8.71	1.57	2.76	6.35	1.02
4	26.97	11.09	2.36	3.17	7.92	1.63

**Bestellen:** geef het aantal lengtes op, type glijplaat, maat en lengte.

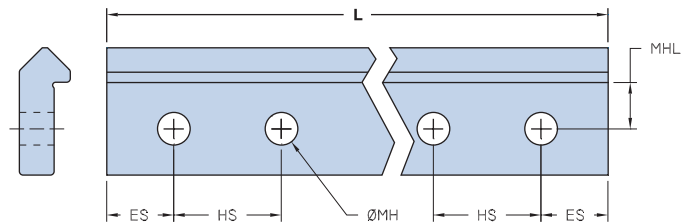
**Voorbeeld:** 5 st. T4 1500mm (5 stuks, geharde glijplaat, maat #4, 1.5m lang)

## Standaard lengtes - geboorde glijplaat

T1		T2		T3		T4	
Lengte	# Gaten	Lengte	# Gaten	Lengte	# Gaten	Lengte	# Gaten
311	7	446	5	446	5	446	5
581	13	806	9	806	9	806	9
851	19	1166	13	1166	13	1166	13
1121	25	1526	17	1526	17	1526	17
1391	31	1886	21	1886	21	1886	21
1661	37	2246	25	2246	25	2246	25

\* alle afmetingen zijn in mm.

Maat	Geboorde glijplaat - Gat afmetingen				Gewicht Kg/m
	Eindmaat	Steek	Maat doorgaandgat (diameter)	locatie bevestigingsgat	
	ES	HS	MH	MHL	
1	20.5	45	4.5	4.0	0.272
2	43	90	6.0	5.6	0.509
3	43	90	8.0	8.0	1.02
4	43	90	9.5	9.5	1.63



\* alle afmetingen zijn in mm.

## Bestelgegevens:

**T S 3 - SS - 2246 - 25**

**Blanco** = gehard, **S** = ongehard

Maat: **1, 2, 3** of **4**

Materiaal: **blanco** = 1045 Koolstofstaal

**SS** = 420 roestvaststaal

**Aantal gaten** (over de gehele lengte glijplaat) (zie bovenstaande table voor standard lengtes)

Lengte - mm

**Voorbeelden:** T3-2246-25 = maat 3 glijplaat, koolstofstaal, 2246mm lang met 25 gaten over de gehele lengte

## Opmerkingen:

1. Leverbare coating / chemisch gezwarte opties: zwart geoxideerd, dun verchroomd, of SS glijplaat met Pristinox™ proces.
2. Niet standaard lengtes en gatenpatroon kunnen geleverd worden.
3. Steek tolerantie HS is ± 0.2 cumulatief. Eindmaat tolerantie ES is ± 0.5.
4. Gat diameter tolerantie MH is ± 0.1. Locatie bevestigingsgat (MHL) tolerantie is ± 0.050.
5. Maximale lengte van 1 geleiding: 6026mm (5756mm voor T4SS).



## Montagebussen

- Tot de te kiezen materialen behoren onder meer 303 roestvaststaal en vernikkeld koolstofstaal<sup>2</sup>
- Concentrische en excentrische uitvoeringen maken afstelling van het systeem mogelijk<sup>4,5 & 6</sup>



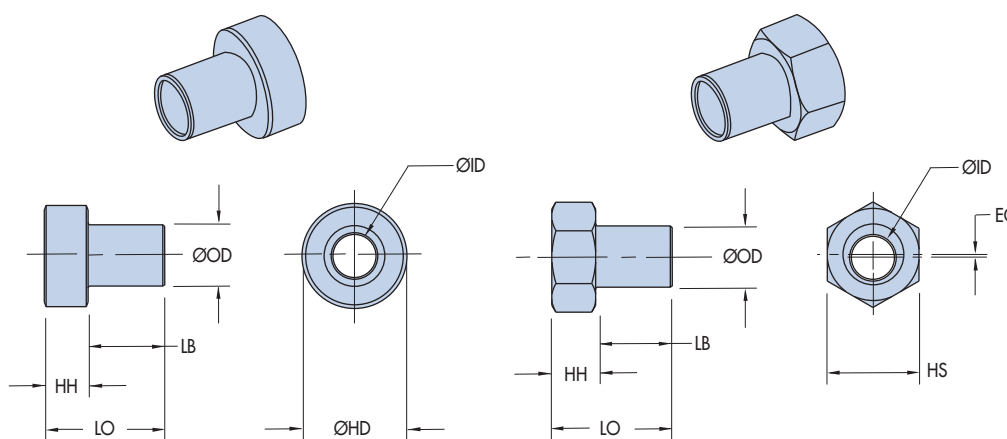
## Standaard uitvoering

MATEN MONTAGEBUSSEN STANDAARD UITVOERING <sup>1</sup>										
DualVee <sup>®</sup> maat	Onderdeelnummer	Aanbevolen bevestigingsmaat	Sleutelmaat HS	Slag EC <sup>5</sup>	Hoogte kop HH <sup>7</sup>	Lengte bus LB	Totale lengte LO	Buitendiameter OD <sup>3</sup>	Binnendiameter ID	Diameter kop HD
1	MB1	M4	-	-	6.22	7.6	13.8	4.76	4.0	11.2
1	MBX1	M4	12	0.25	6.22	7.6	13.8	4.76	4.0	-
2	MB2	M6	-	-	6.65	10.8	17.4	9.52	6.0	14.2
2	MBX2	M6	14	0.61	6.65	10.8	17.4	9.52	6.0	-
3	MB3	M8	-	-	9.47	15.6	25.1	11.99	8.0	19.1
3	MBX3	M8	19	1.07	9.47	15.6	25.1	11.99	8.0	-
4	MB4	M10	-	-	11.10	18.8	29.9	15.00	10.0	22.4
4	MBX4	M10	22	1.52	11.10	18.8	29.9	15.00	10.0	-
4XL	MB4XL	M14	-	-	14.35	25.1	39.5	21.97	14.0	31.8
4XL	MBX4XL	M14	30	1.52	14.35	25.1	39.5	21.97	14.0	-

## Lage uitvoering

MATEN MONTAGEBUSSEN LAGE UITVOERING <sup>1</sup>										
DualVee <sup>®</sup> maat	Onderdeelnummer	Aanbevolen bevestigingsmaat	Sleutelmaat HS	Slag <sup>5</sup> EC	Hoogte kop HH <sup>7</sup>	Lengte bus LB	Totale lengte LO	Buitendiameter OD <sup>3</sup>	Binnendiameter ID	Diameter kop HD
1	M1PWBC	M4	-	-	2.11	7.6	9.7	4.76	4.0	11.2
1	M1PWBX	M4	12	0.18	2.11	7.6	9.7	4.76	4.0	-
2	M2PWBC	M6	-	-	2.64	10.8	13.4	9.52	6.0	14.2
2	M2PWBX	M6	14	0.61	2.64	10.8	13.4	9.52	6.0	-
3	M3PWBC	M8	-	-	3.48	15.6	19.1	11.99	8.0	19.1
3	M3PWBX	M8	19	1.07	3.48	15.6	19.1	11.99	8.0	-
4	M4PWBC	M10	-	-	3.10	18.8	21.9	15.00	10.0	22.4
4	M4PWBX	M10	22	1.52	3.10	18.8	21.9	15.00	10.0	-
4XL	M4XLPWBC	M14	-	-	5.10	25.1	30.3	21.97	14.0	31.8
4XL	M4XLPWBX	M14	30	1.52	5.10	25.1	30.3	21.97	14.0	-

\* alle waarden zijn in mm



**C = Concentrisch**

**X = Excentrisch**

### Opmerkingen:

- Alle afmetingen zijn in mm.
- Standaard materialen zijn vernikkeld koolstofstaal of 303 roestvaststaal – voeg "SS" toe aan het onderdeelnummer.
- De buitendiameter van de montagebus correspondeert met de bijbehorende maat van het DualVee<sup>®</sup> geleidingswiel.
- Onderdeel #MBX\_/M\_PWBX duidt op een excentrische (verstelbare) montagebus; rotatie van het excentrische gedeelte maakt de afstelling tussen glijplaat en geleidingswielen mogelijk.
- Bij alle montagevoorschriften in deze catalogus wordt uitgegaan van een centrale positie van de excentrische montagebus, zodat de stand van het wiel kan worden gewijzigd van "+EC" tot "-EC".
- Onderdeel #MB\_/M\_PWBC duidt op een concentrische (vaste) montagebus; aangezien concentrisch gemonteerde wielen een vaste positie hebben, zorgen deze montagebussen voor een correcte uitlijning van de wagenunit op de glijplaat. Concentrisch gemonteerde wielen dienen zodanig te worden geplaatst dat ze waar mogelijk de grootste belasting dragen.
- De hoogtetolerantie van de montagebus (HH) bedraagt  $\pm 0.05$ mm.

### DualVee® gebaseerde montageplaat en geleidingstoepassingen

Bij het assembleren van een DualVee® lineair geleidingsysteem met losse componenten, moeten de onderstaande formules in acht worden genomen voor het matchen van een montageplaat met geleidingen.

#### Maat 1 tot 4XL

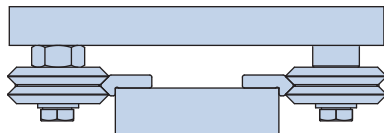
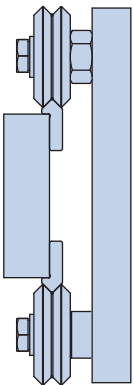
Voor de maten 1 tot en met 4 DualVee® enkelzijdige glijplaat met V in de gelijke maten:

- Montage aan de binnenkant (zie figuur 1):  $A = B + X$
- Montage aan buitenkant (zie figuur 2):  $A = C - X$
- Externe montage (zie figuur 3):  $A = D - Y$

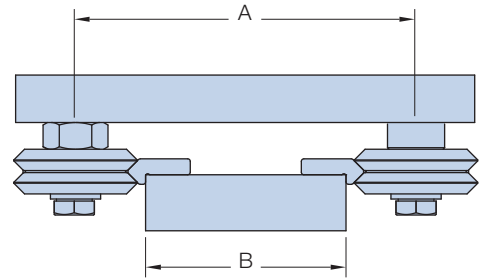
A = hart-op-hart afstand gaten voor montageplaat

#### Waarden Montageafstand

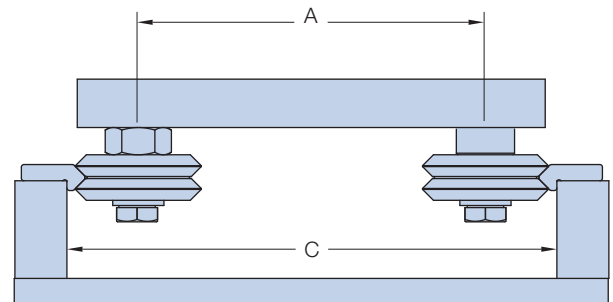
DualVee® maat	X	Y
	mm	mm
1	22.20	23.72
2	34.90	36.47
3	50.80	53.95
4	66.60	69.85
4XL	79.35	88.90



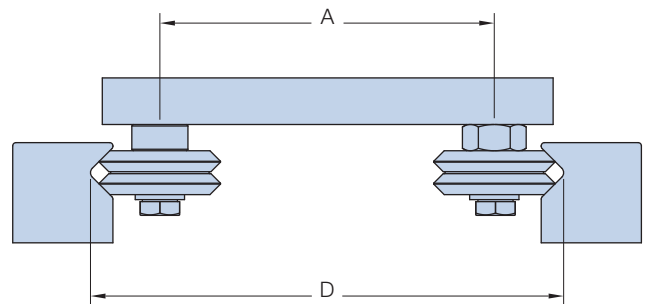
#### Geschikt voor Radiale en Axiale bevestiging



**Figuur 1** Montage aan binnenkant



**Figuur 2** Montage aan buitenkant



**Figuur 3** Externe montage

#### Opmerkingen:

- De informatie hierboven getoond maakt gebruik van dezelfde maat DualVee® glijplaat en wielen behalve voor maat 4XL waarvoor W4XXL als geleidingswiel wordt gebruikt en maat T4 glijplaat.
- Zij aanzicht is alleen getoond, de montageplaten kan in elke vereiste lengte geleverd worden.
- Het wordt aanbevolen dat de montageplaten gemonteerd worden met concentrische montagebussen aan één kant van de montageplaat en excentrische montagebussen aan de andere kant.
- "D" afmeting is het theoretisch snijpunt van de 90° hoek.
- Volledige technische details kunt u vinden op onze website [www.HepcoMotion.com](http://www.HepcoMotion.com) of neem contact op met HepcoMotion.

## Belasting en Levensduur Informatie

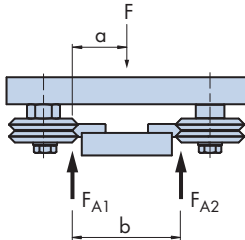
De levensduur van een DualVee® geleiding zal beperkt worden tot de levensduur van het zwaarst belaste lager in het systeem.

**Stap 1:** Bereken de resulterende radiale en axiale belastingen voor elk lagerelement in het rechtgeleidingssysteem.

Hieronder treft u een aantal algemene opstellingen aan.

$F_A$  = Axiale kracht       $F_R$  = Radiale kracht

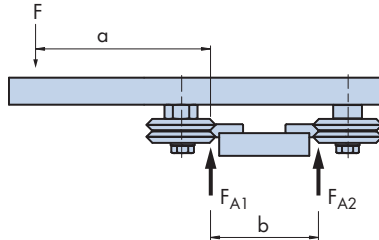
**Voorbeeld 1**



$$F_{A1} = \frac{F \times (b - a)}{b}$$

$$F_{A2} = \frac{F \times a}{b}$$

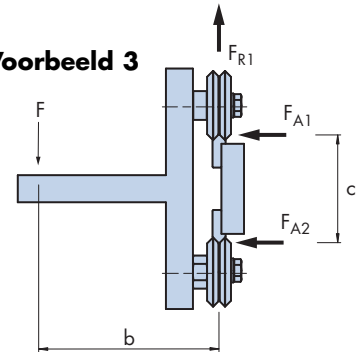
**Voorbeeld 2**



$$F_{A1} = \frac{F \times (b + a)}{b}$$

$$F_{A2} = \frac{-F \times a}{b}$$

**Voorbeeld 3**



$$F_{A1} = \frac{F \times b}{c}$$

$$F_{A2} = \frac{-F \times b}{c}$$

$$F_{R1} = F$$

### Opmerking:

Aangezien wagens 4 geleidingswielen vereisen, zullen 2 geleidingswielen de belasting dragen op beide punten 1 & 2. Derhalve moet u de berekende kracht door 2 delen om de kracht op ieder wiel te berekenen.

**Stap 2:** Bereken de belastingsfactor voor het zwaarst belaste lager.

$$L_F = \frac{F_A}{F_{A(max)}} + \frac{F_R}{F_{R(max)}}$$

Waar:

$L_F$  = Belastingsfactor

$L_A$  = Resulterende axiale belasting op het geleidingswiel

$L_{A(max)}$  = Maximum axiale werkbelastingcapaciteit van het geleidingswiel

$L_R$  = Resulterende radiale belasting op het geleidingswiel

$L_{R(max)}$  = Maximum radiale werkbelastingcapaciteit van het geleidingswiel

Afmetingen van lagers dienen zodanig te zijn dat  $L_F > 1$ .

**Stap 3:** Bereken de geschatte levensduur voor het zwaarst belaste lager.

$$\text{Levensduur (km)} = \frac{L_C}{(L_F^3)}$$

Waar:

$L_F$  = Belastingsfactor

$L_C$  = Levensduur constante

Levensduur constanten kunnen worden afgeleid uit de onderstaande tabel.

Levensduur constanten	
DualVee® maat	LC
1	55
2	87
3	130
4	171
4XL	215

**Voorbeeld:** het volgende voorbeeld is gebaseerd op bovenstaand voorbeeld 3, met gebruik van W4X geleidingswielen.

Waar:  $F = 900 \text{ N}$ ,  $b = 0.4 \text{ m}$ ,  $c = 0.125 \text{ m}$

$$F_{A1} = \frac{F \times b}{c} = \frac{900 \text{ N} \times 0.4 \text{ m}}{0.125 \text{ m}} = 2880 \text{ N of } 1440 \text{ N per geleidingswiel}$$

$$F_{A2} = \frac{-F \times b}{c} = \frac{-900 \text{ N} \times 0.4 \text{ m}}{0.125 \text{ m}} = -2880 \text{ N or } -1440 \text{ N per geleidingswiel}$$

$$F_{R1} = F = 900 \text{ N of } 450 \text{ N per geleidingswiel}$$

Om de belastingsfactor  $L_F$  te berekenen

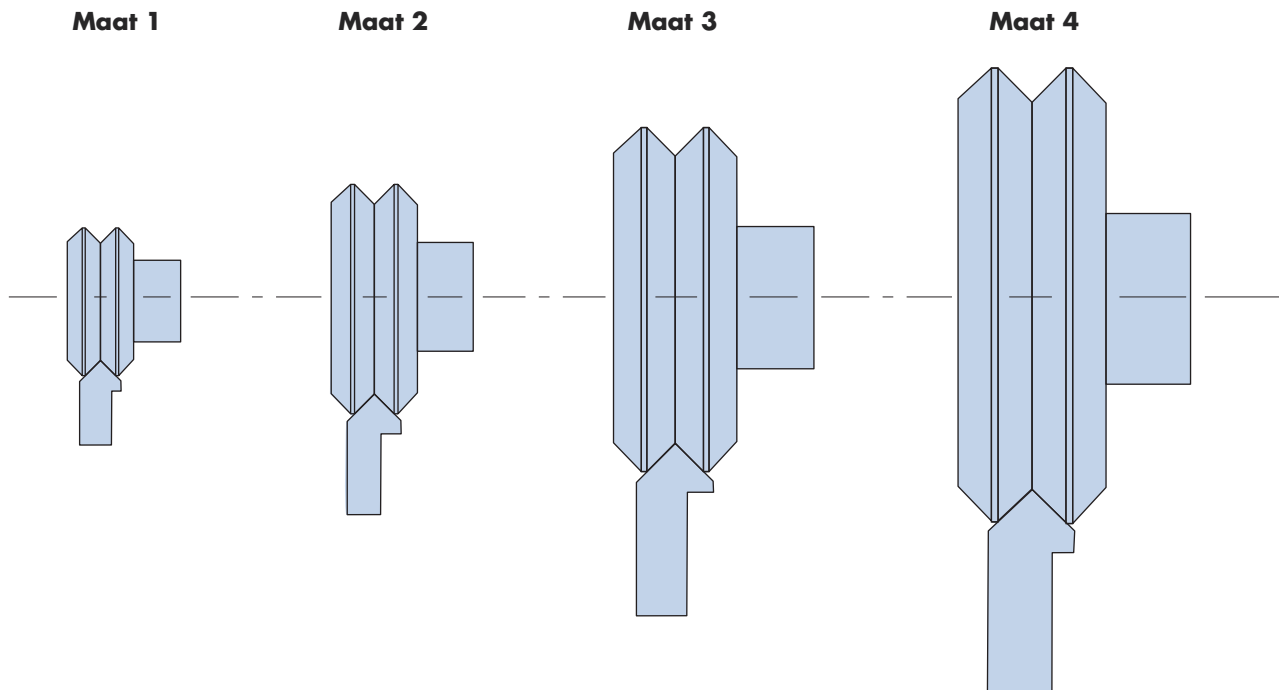
$$L_F = \frac{F_A}{F_{A(max)}} + \frac{F_R}{F_{R(max)}} = \frac{1440 \text{ N}}{4001 \text{ N}} + \frac{450}{9700} = 0.406$$

Om de gemiddelde levensduur (km) te berekenen

$$\text{Levensduur (km)} = \frac{L_C}{(L_F^3)} = \frac{171}{0.406^3} = 2550 \text{ km}$$

Verdere details over de belasting / levensduur verhouding vindt u in de DualVee® hoofdcatalogus.

## Tekeningen op ware grootte



De keuze van de geschikte maat van het wiel/glijplaat voor een bepaalde toepassing wordt vaak gemaakt aan de hand van de fysieke maat van het product in plaats van de belastingscapaciteit.

Deze doorsnedes op ware grootte helpen u bij het maken van uw keuze voordat u de belastingscapaciteit/levensduur controleert op pagina's 4 & 5.

Tekeningen op ware grootte voor de maat '4XL' zijn verkrijgbaar op verzoek.

**Andere opties maten, accessoires en belasting/levensduur details vindt u in de volledige DualVee® catalogus.**

**Voor meer informatie over HepcoMotion® producten kunt u de FPL folder aanvragen of een bezoek brengen aan onze website [www.HepcoMotion.com](http://www.HepcoMotion.com)**

**HEPCO®**  
[www.HepcoMotion.com](http://www.HepcoMotion.com)

**BISHOPWISECARVER®**

**HepcoMotion® Europe**

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

CATALOGUE No. DVSF 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.