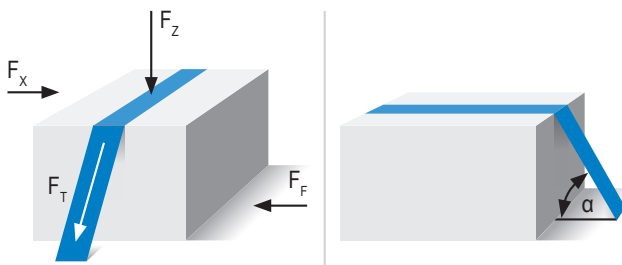


Krachtsluitende ladingzekering

De hier gebruikte symbolen en termen zijn onderdeel van EN 12195:

- $F_{X,Y}$ = massa traagheid in langs, dwarsrichting
- F_Z = gewicht (normale kracht)
- F_T = trekkracht spanband
- F_F = wrijvingskracht
- $c_{X,Y}$ = versnelling in langs, dwarsrichting
- μ = wrijvingscoëfficiënt
- $\sin \alpha$ = hoek
- STF = voorspankracht
- mGVM = maximaal toegelaten massa

De wrijvingskracht F_f kan worden vergroot door bijvoorbeeld directsjorren. De lading kan niet verschuiven in volgende situatie: Som $F_f > F_{x'}$, waarbij geldt $F_f = (F_z + F_T) \cdot \mu$.



Eenvoudige berekening van benodigde voorspankracht bij directsjorren onder een hoek van 90°:

$$\text{benodigde trekkracht } F_T = \frac{F_Z \cdot (c_{X,Y} - \mu)}{\mu}$$

$$\text{aantal benodigde spanbanden} = \frac{F_T}{2 \cdot \text{STF}}$$

Voorbeeld: laadvermogen voertuig 20000 kg, μ 0,25, lading 4000 kg, zekeren in voorwaartse richting met directsjorren onder een hoek van 90°, voorspankracht STF = 500 daN:

$$F_T = 4000 \cdot (0,8 - 0,25) : 0,25 = 8800 \text{ daN}$$

$$\text{aantal benodigde spanbanden} = 8800 \text{ daN} / (2 \cdot 500 \text{ daN}) = 9$$

Berekening benodigde trekkracht bij directsjorren onder een hoek van < 90°:

$$\text{aantal benodigde spanbanden} = \frac{F_Z \cdot (c_{X,Y} - \mu)}{F_T \cdot 2 \cdot \mu \cdot \sin \alpha}$$

Voorbeeld: met een hoek van 60°:

$$11 \text{ spanbanden} = \frac{4000 \cdot (0,8 - 0,25)}{500 \cdot 2 \cdot 0,25 \cdot \sin 60^\circ}$$

De wrijvingscoëfficiënt tussen lading en laadvloer kan worden vergroot door krachtsluitende ladingzekering. De wrijvingskracht kan worden vergroot door directsjorren of door materiaal wat de wrijving vergroot (bijvoorbeeld antislip matten). De wrijvingskracht dient vergroot te worden totdat de lading niet meer kan schuiven, rekening houdend met de versnellingsfactoren.

De voorspankracht en niet de trekkracht van de spanband is maatgevend bij de berekening van het aantal spanbanden.

Om het aantal spanbanden te kunnen berekenen is informatie nodig van zowel spanband als lading.

De informatie over de spanband staat op het label.

Op het label van een spanband met een ergo langhefboom ratelgesp staat een voorspankracht van 500 daN. Om deze 500 daN voorspankracht (STF) te bereiken is een handkracht (SHF) van 50 daN nodig.



Als aanvulling op de gebruiksinstructies, staan er ook instructies op het label in verband met het eventueel vervangen van de spanband of onderdelen. De spanband kan worden gebruikt zolang deze geen tekenen vertoont van genoemde beschadigingen.

Op het label staat onder andere informatie die benodigd is om het aantal spanbanden te berekenen.



Label (blauw etiket)

Praktische voorbeelden van krachtsluitende ladingzekering



Ladingzekering met spanbanden

Bij directsjorren wordt de lading tegen de laadvloer gedrukt waardoor de wrijving wordt vergroot. Hierdoor gaat de lading niet schuiven.

Directsjorren gebeurt met een spanband die over de lading wordt gespannen. De kracht van deze spanband samen met het gewicht van de lading hebben invloed op de wrijvingsweerstand tussen lading en de laadvloer. Om de lading te zekeren tegen verschuiving dienen deze krachten op elkaar te worden afgestemd. Ter verhoging van de wrijving wordt het gebruik antislip matten aanbevolen.

Ergo langhefboomratels volgens EN 12195-2

Voordelen:

- ▶ Eenvoudiger in gebruik dankzij het ergonomische principe. Trekken is eenvoudiger dan duwen en levert met minder inspanning meer spanning op.
- ▶ Voorspankracht: 500 daN in rechte lijn en 750 daN in omsnoering.
- ▶ In vergelijking: een standaard ratel (bv. 71056) levert 250 daN voorspankracht op in rechte lijn en 375 daN in omsnoering.
- ▶ De spankracht verhoogt de wrijvingsweerstand tussen de lading en de laadvloer.



Practische toepassingen van combinatie kracht- en vormsluitende ladingzekering



TransSAFE® net – Ladingzekeringsnet voor diverse afmetingen laadeenheden.

Met het nieuwe TSN TransSAFE® net is het vastzetten van diverse afmetingen laadeenheden zeer eenvoudig. Indien niet in gebruik kan het net onder het dak worden geparkeerd. Het net kan makkelijk en snel van voor naar achter over de lading worden gespannen. Het TSN net wordt met een spanband vastgezet aan de sjorpunten van het voertuig.

Alle spanbanden kunnen worden bediend vanaf de zij- of achterdeur. Ongemakkelijk betreden van de laadruimte is niet meer noodzakelijk.

Het vervelende oprollen en ontwarren van een net is verleden tijd.



TexGrip® – spanband voor bordwanden

Voordelen:

- ▶ Veilig vastzetten van kleinere ladingen tegen b.v. 20-30 mm bordwanden.
- ▶ Sjorpunten of rail zijn niet meer nodig. TexGrip kan op ieder gewenste plek worden gebruikt.
- ▶ Eenvoudige, snelle bediening. Eindfitting klemt automatisch zodra er spanning op komt te staan.
- ▶ Rubber bescherming tegen beschadiging van de bordwanden.
- ▶ Belastbaarheid van de spanband is 200 daN, lengte 3,6 m.

