



## **VERO-S NSE3**

**De premium palletsnelwisselmodules voor universele freesbewerkingen**

# De krachtigste palletsnelwisselmodules als basis voor het modulaire VERO-S-systeem.

Positioneren en klemmen in één enkele stap – met VERO-S is efficiency een feit. De premium NSE3-modellen vormen de basis voor het modulaire VERO-S-systeem en worden rechtstreeks in de machinetafel geïnstalleerd of eraan bevestigd als klemstation. In tijden van toenemende druk op de kosten kunnen de klemmiddelen met behulp van een klempallet, palletkoppeling en robotmodule automatisch door een robot worden geplaatst en verwijderd, waardoor de bedrijfstijden van de machine toenemen. Afhankelijk van de toepassing kan de module ook worden uitgebreid met een unieke selectie van verschillende apparatuur.



## Innovaties – uw voordelen

- + SCHUNK modulair systeem**  
Ontelbare combinaties van standaard klemapparaten geschikt voor verschillende soorten machines
- + 100 % compatibel met de NSE plus -generatie**  
Bestaande NSE plus-modules kunnen 1:1 worden vervangen door NSE3-modules
- + Alle modules kunnen worden bediend bij een systeemdruk van 6 bar**  
Extra drukversterkers zijn niet nodig
- + Positionering via korte conus**  
Zeer eenvoudig verbindingsproces met een herhaal-nauwkeurigheid van < 0,005 mm
- + Gepatenteerd dubbel-slagsysteem voor de grootste neerhaalkrachten**  
Daardoor extreem stijf opspannen zonder trillingen
- + Vormsluitende, zelfborgende vergrendeling**  
De volledige neerhaalkracht blijft ook bij een drukval behouden
- + Turbo standaard geïntegreerd**  
Neerhaalkracht verhoogd met 300% voor optimale benutting van de prestaties van de machine en dus een hoge efficiëntie.
- + Versies met optionele uitrusting**  
Om de wisselinterface te beschermen via conusafdichting of sensorische bewakingsmogelijkheden van de klemsledeposities

## Functie NSE3 138

De klemprocedure van de module gebeurt via een ingebouwd veerpakket. Een axiale zuiger en een gepatenteerde aandrijvingskinematica zetten de veerkracht om in een maximale trekkracht op de klempen. De klemming wordt uitgevoerd door twee klemsledes en is zelfborgend. Bovendien kan de trekkracht aan de hand van een geïntegreerde turbofunctie worden verhoogd. De module wordt pneumatisch geopend met een systeemdruk van 6 bar.



- 1 **Optionele conusafdichting**  
Voor het beschermen van de wisselinterface
- 2 **Gepatenteerd systeem met dubbele slag**  
Een gepatenteerd dubbel-slag systeem tussen zuiger en klemzijde garandeert maximale neerhaalkrachten
- 3 **Turbofunctie**  
Voor versterking van de trekkracht
- 4 **Grote contactvlakken**  
Voor overdracht van de neerhaal- en houdkrachten
- 5 **Volledig afgedicht systeem**  
Daardoor absoluut onderhoudsvrij
- 6 **Groot vlak oppervlak**  
Voor optimale ondersteuning en maximale stijfheid
- 7 **Bewaking van de "open toestand" en de "vergrendelde toestand" van de positie van de klemslede**  
Via dynamische druk mogelijk
- 8 **Vlakke afdichting ter bescherming van de interface tijdens de bewerking**  
Dempt de plaatsing van het werkstuk of het klemlaadbord
- 9 **Afdekpluggen voor montageschroeven**  
Hierdoor is er geen ophoping van koelvloeistof of spanen mogelijk
- 10 **Glijlagers in de krachtstroom**  
Voor maximale neerhaalkrachten met een lange levensduur
- 11 **Lager gelegen verzonken schroeven**  
Voor eenvoudige reiniging van het vlakke oppervlak

### 100 % compatibel met de NSE plus -generatie

De snelwissel-palletmodules van de NSE3-generatie zijn 100 % compatibel met de NSE plus-generatie. Hierdoor zijn de alle modules 1:1 uitwisselbaar.



### De plug kan worden vervangen door een conusafdichting

Alle snelwissel-palletmodules uit de NSE3-serie zijn standaard geschikt voor integratie van een conusafdichting. De standaard-plug kan op een later moment eenvoudig door een conusafdichting worden vervangen.



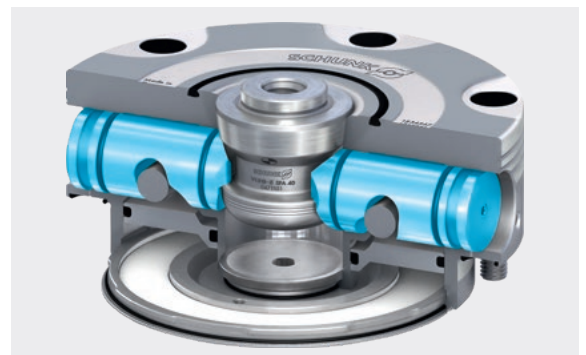
### Centrerings via korte conus

Het SCHUNK snelwissel-palletsysteem kenmerkt zich door de nauwkeurige korte conus centrering in combinatie met de vormsluitende en zelfborgende vergrendeling.



### Vergrendeling via klemsleden

Grote contactoppervlakken tussen klemsleden en klempen garanderen een lage oppervlakdruk wat resulteert in een lange levensduur.

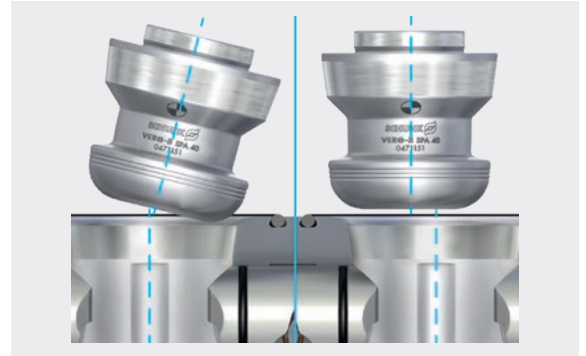




## Eenvoudig samenvoegen – nog gebruiksvriendelijker

De invoerradii op de klemmen zorgen voor een snelle en veilige verbinding, zelfs onder een hoek en als er sprake is van excentriciteit

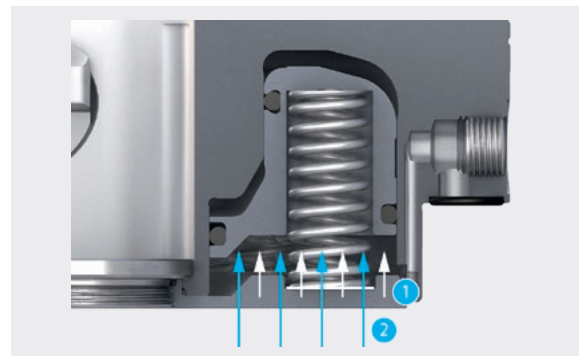
Voordeel: gebruiksvriendelijker voor handmatig en automatisch laden.



## Geïntegreerde turbofunctie

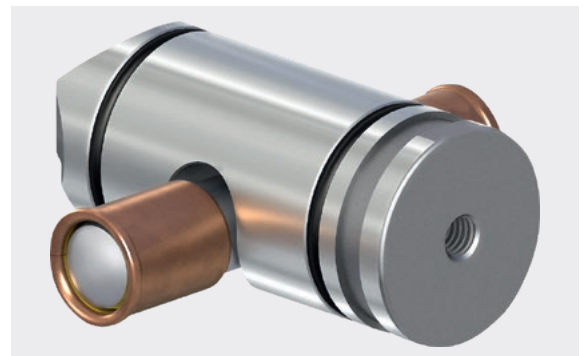
Om de neerhaalkracht te vergroten, wordt de snelwissel-pallet-module aangedreven met perslucht. In vergelijking met de zuivere klemkracht die wordt verkregen door veerkracht, beïnvloedt de turbofunctie de neerhaalkracht met een factor 3,5 (max. 28.000 N). Met de actieve turbofunctie is het mogelijk om tijdens het bewerkingsproces hogere snijparameters te realiseren.

- 1 **Veerkracht**  
Roestvrije, vermoeiingsbestendige drukveren.
- 2 **Extra kracht**  
Door de turbofunctie.



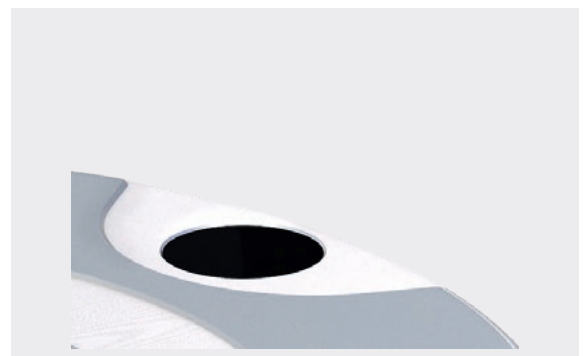
## Rolwrijving tussen zuiger en klemslede

Om de neerhaalkracht nog verder te verhogen, zijn lagerbussen in de zuiger voor lagering van de cilindervormige pen geïntegreerd. Dit verhoogt de efficiency en minimaliseert gelijktijdig de slijtage.



## Lager gelegen verzonken schroeven

In het lager gelegen vlakke oppervlak worden verzonken schroeven gebruikt zodat het vlakke oppervlak eenvoudig kan worden gereinigd.



### Besturing van het snelwissel-palletestroom

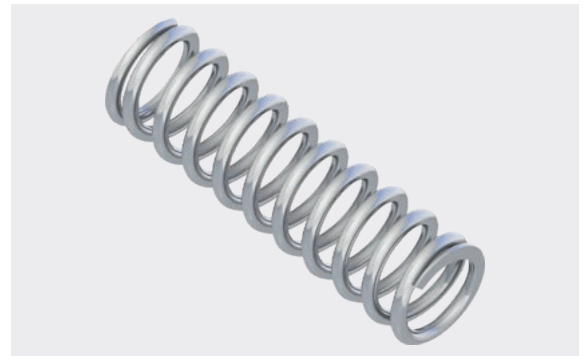
De modules worden geactiveerd via luchtaansluitingen aan de zijkant of in de bodem.

Voordeel: de module is veelzijdig installeerbaar.



### Drukveer geproduceerd van roestvrij staal

Voor een maximale levensduur zijn alle aandrijfveren geproduceerd van vermoeiingsvrij roestvrij staal.



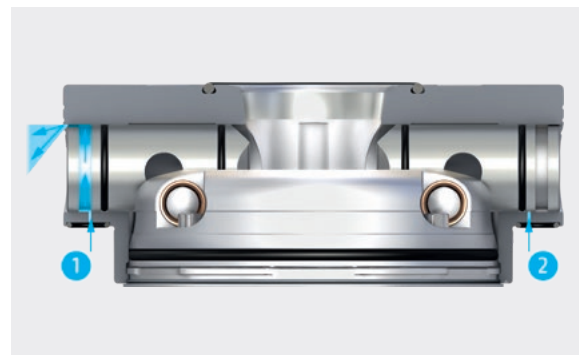
### Geproduceerd van roestvrij staal – lange levensduur

Alle functionele componenten zijn geproduceerd van gehard roestvrij staal.



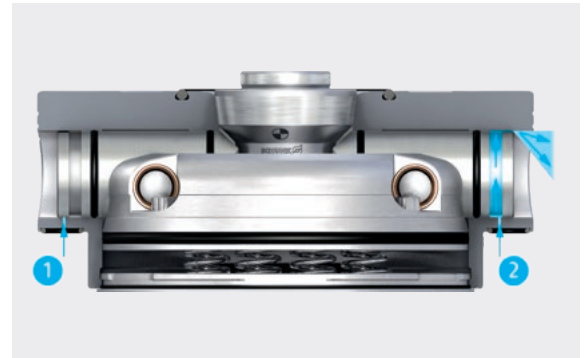
### Bewaking van de klemsledepositie via de dynamische druk – geopende toestand

- 1 **Ontluchting**  
De perslucht kan ontsnappen omdat de klemslede niet boven het boorgat is gepositioneerd.
- 2 **Dynamische druk**  
Omdat de klemslede boven het boorgat is gepositioneerd, kan de perslucht niet ontsnappen.



## Bewaking van de klemsledepositie via de dynamische druk – vergrendelde toestand

- 1 **Dynamische druk**  
Omdat de klemslede boven het boorgat is gepositioneerd, kan de perslucht niet ontsnappen.
- 2 **Ontluchting**  
De perslucht kan ontsnappen omdat de klemslede niet boven het boorgat is gepositioneerd.



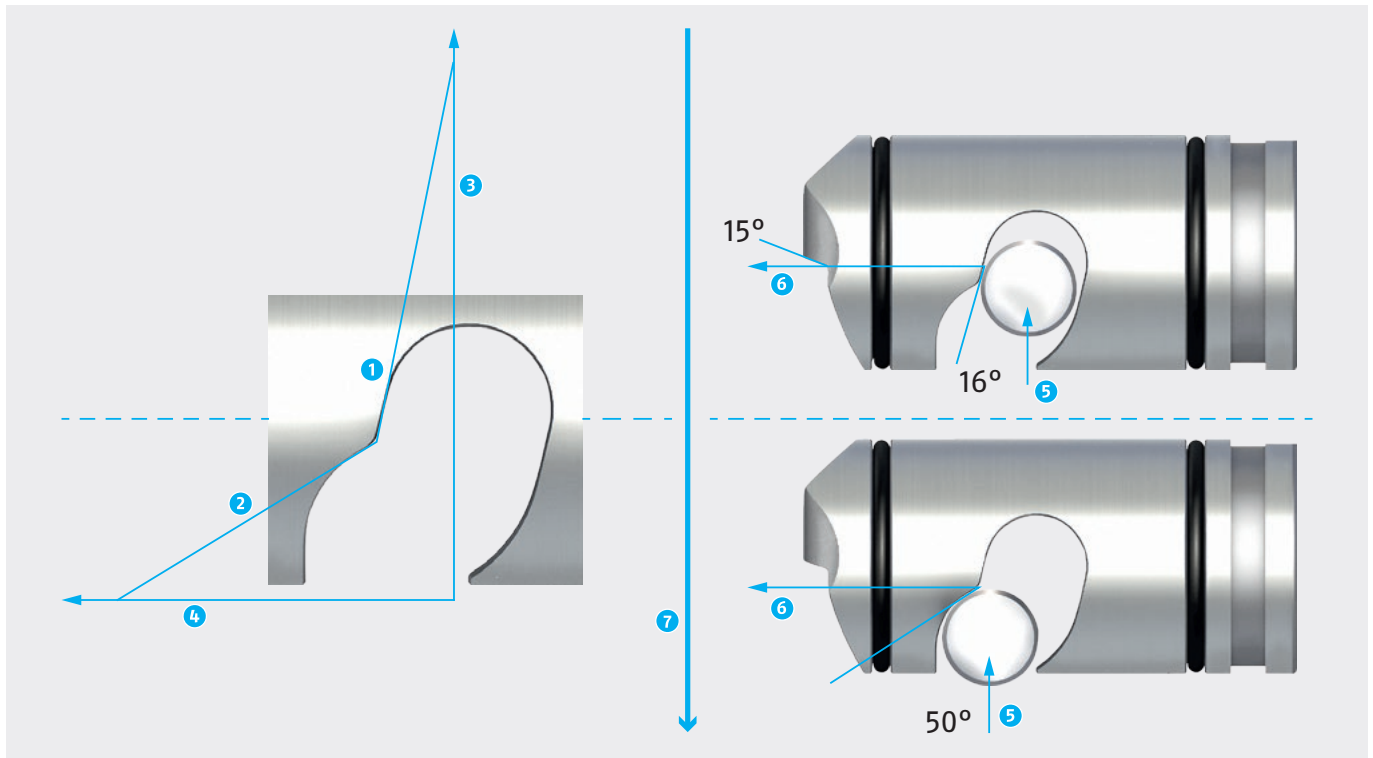
## Plaatsing van de klemstiften type A, B, en C

De klemmen klemt en positioneert de werkstukken of elementen die moeten worden omgezet. In principe bestaan er drie verschillende typen klemmen:

- 1 **Type A**  
Vast
- 2 **Type B**  
Gepositioneerd – diamantvormig
- 3 **Type C**  
Met centreerspeling



## Snel en klemslag – gepatenteerde kracht



Het gepatenteerde dubbele slagsysteem biedt de beste transmissieverhoudingen en maximale trekkracht.

- ❶ **Opspanslag**  
Minimale klembeweging en enorme toename van de trekkracht door de kleine hoek.
- ❷ **Snelle slag**  
De opwaartse slag van de klemslag heeft geringe krachten maar een lange slag.
- ❸ **Y-as**  
Dit toont de toename van de resulterende kracht door de verschillende hoeken.
- ❹ **X-as**  
Dit toont de afstand die is afgelegd door de klemslede door de verschillende hoeken.
- ❺ **Activeringskracht**  
De kracht wordt overgebracht van de zuiger naar de klemslede.
- ❻ **Kracht op de klemslede:**  
Krachtversterkte klemslede door hoekverhoudingen
- ❼ **Trekkracht op de klempennen**  
Dankzij de verschillende oppervlakken is de trekkracht vijf keer sterker dan de aandrijfkraft.



## Moduleversies van de derde generatie

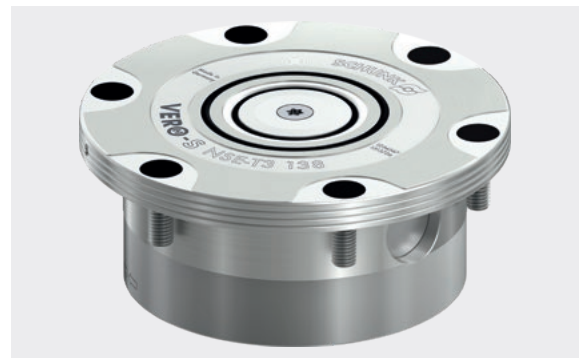
### Standaard uitvoering

Alle modules van de derde generatie zijn verkrijgbaar met of zonder kegelaafdichting. De modules zijn geschikt voor gedeeltelijke en volledige installatie. Hij is ook verkrijgbaar met de verdraaiingsbeveiliging V1 en V4 voor enkel palletiseren.



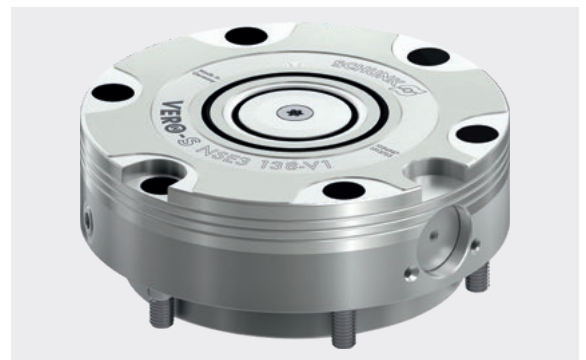
### Spantorenversie

Ook verkrijgbaar in de derde generatie – de NSE-T3 spantoren-module, met of zonder kegelaafdichting. Door zijn slanke ontwerp is de module bijzonder geschikt voor toepassingen met spantoren of zwenktafels. Hij is ook verkrijgbaar met de verdraaiingsbeveiliging V1 en V4 voor enkel palletiseren.



### Antirotatiebescherming V1

Modules met V1-verdraaiingsbeveiliging worden gebruikt voor handmatig enkel palletiseren. Met een indexeerstift kan de kleminrichting of het klemlaadbord uiterst nauwkeurig en spelingsvrij in twee posities worden vastgezet.



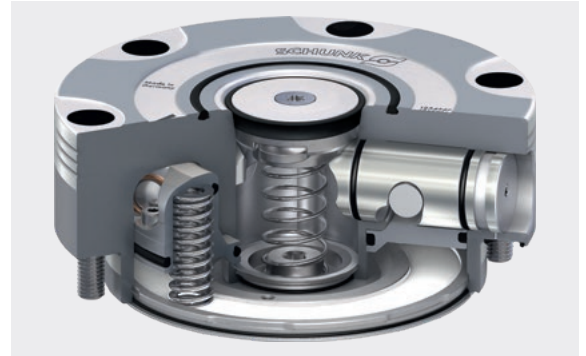
### Antirotatiebescherming V4

Het belangrijkste toepassingsgebied van de V4-verdraaiingsbeveiliging is geautomatiseerde machinebelading. De cilindrische pennen in het klemlaadbord compenseren onnauwkeurigheden van de robot. De twee buigelementen, in combinatie met de neerwaartse trekkracht, zorgen dan voor een uiterst nauwkeurige positionering.



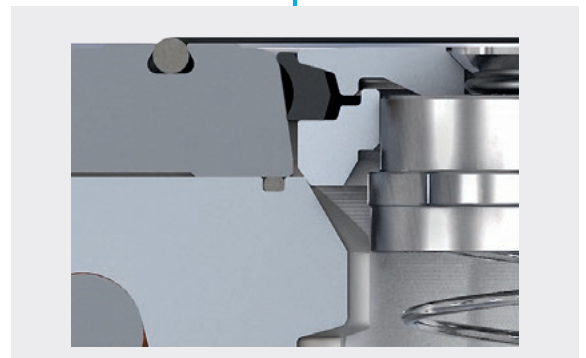
## Optionele kegelaafdichting

Door deze optionele kegelaafdichting is de wisselende interface betrouwbaar beschermd tegen het binnendringen van koelvloeistof, stof en spanen.



### 1. Module vergrendeld zonder klempen

In geventileerde staat wordt de afdichting aangebracht op de korte conus, waardoor de veranderende interface volledig wordt afgedicht.



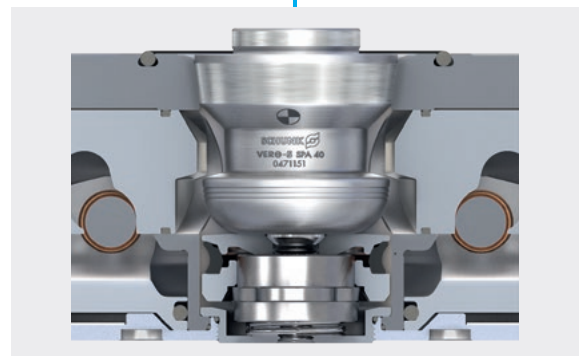
### 2. Module vergrendeld zonder klempen

Als de module wordt geopend, neemt de afdichting weer de oorspronkelijke vorm aan.



### 3. Module vergrendeld met klempen

De kegelaafdichting wordt naar beneden gedrukt door de klempen in de module te steken, waardoor de wisselinterface vrijkomt.



## Optionele sensorvarianten

Dankzij de montageschroefdraad, voorbereid in standaarduitvoering, is een optionele bevestiging van bewakingssensor mogelijk. De aanwezigheid van de pallet kan worden opgevraagd via een inductieve naderingsschakelaar en de verschillende klemstanden via verschillende positiesensoren.



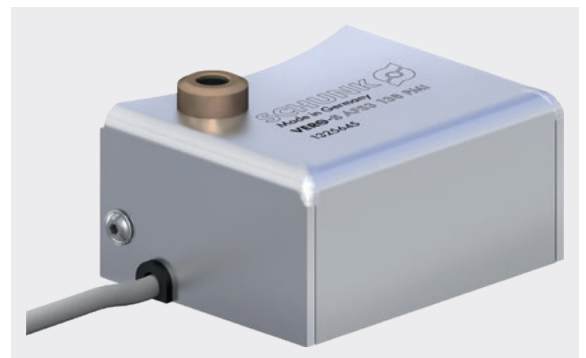
### Variant 1 – AFS3 IOL

Bewakingseenheid voor het detecteren van de klemstanden "open", "geklemd" en "gesloten zonder klempen" voor alle NSE3-modules. Een inductieve naderingsschakelaar detecteert ook de aanwezigheid van pallets. De gegevens worden vervolgens via IO-Link doorgestuurd naar de machinebesturing.



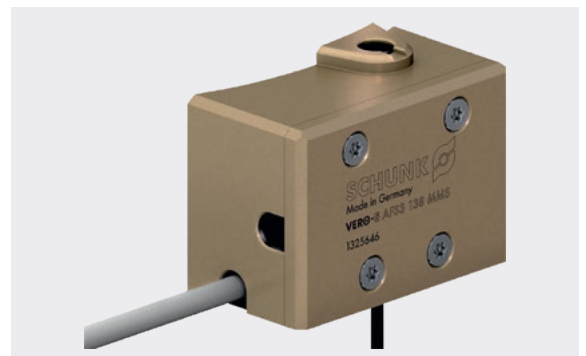
### Variant 2 – AFS3 138 PMI

Inductieve bewakingsunit voor het detecteren van de klemstanden "open" en "geklemd" en voor het genereren van een foutmelding "gesloten zonder klempen" voor alle NSE3 138-modules. Een inductieve naderingsschakelaar detecteert ook de aanwezigheid van pallets.



### Variant 3 – AFS3 138 MMS

Magnetische bewakingseenheid voor het detecteren van de standen "open" en "geklemd" voor alle NSE3 138-modules. Een inductieve naderingsschakelaar detecteert ook de aanwezigheid van pallets.



## 'Tombstone'-module

Met antirotatiebeveiliging V1

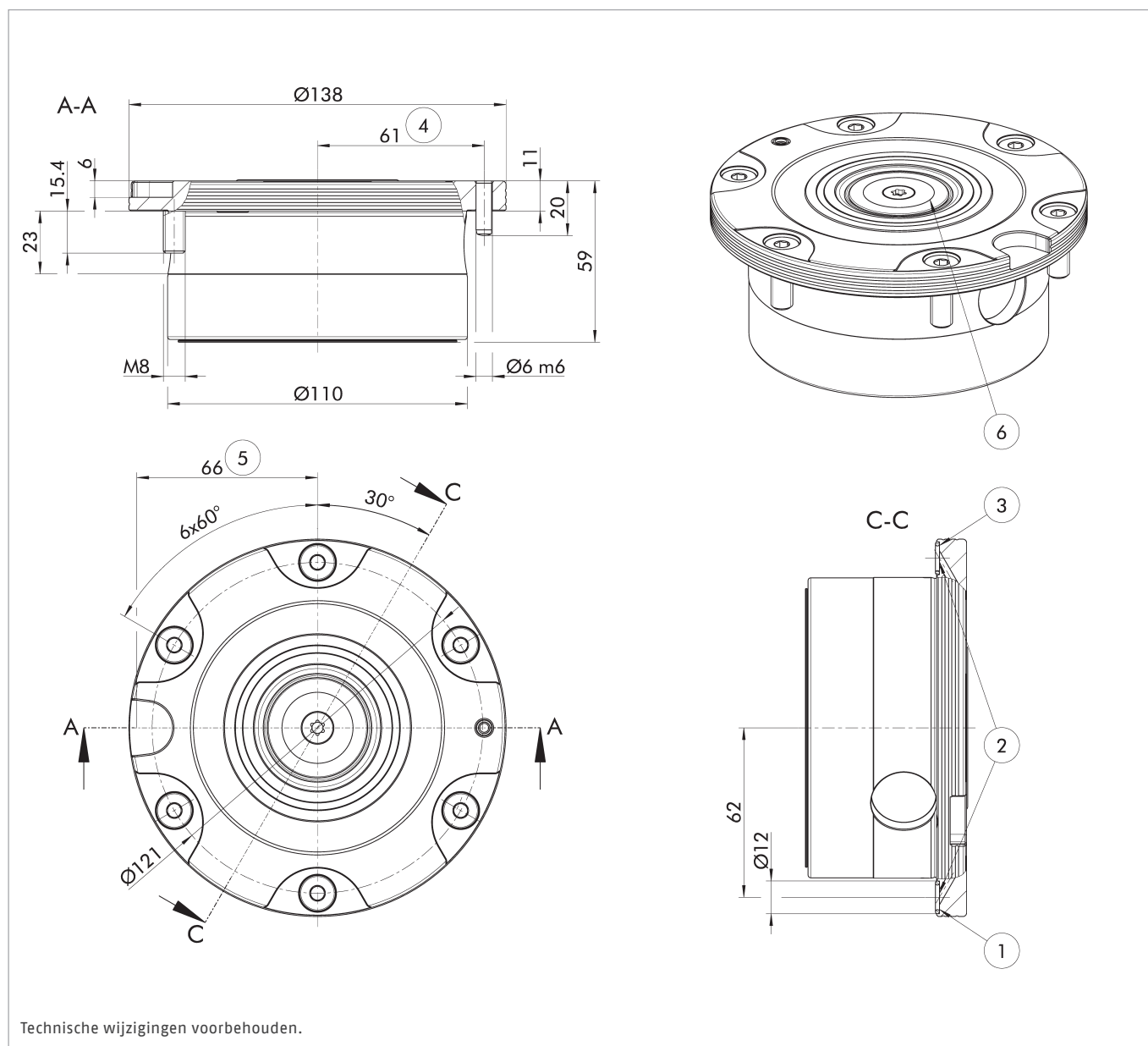
Voor gedeeltelijke of volledige installatie, vooral op spantorens of weegplaten

## Levering

Klemmodule, montageschroeven, cilindervormige pinnen, O-ringen, afdekkappen, bedieningshandleiding; zonder klempinnen, zonder indexeerstiften

## Technische gegevens

| Beschrijving    | IDnr.   | Conische afdichting | Neerhaalkracht<br>[kN] | Neerhaalkracht met turbo<br>[kN] | Ontgrendelingsdruk<br>[bar] | Rondlooptrouwkeurigheid<br>[mm] | Gewicht<br>[kg] |
|-----------------|---------|---------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------|
| NSE-T3 138-V1   | 1313728 |                     | 7                      | 24                               | 6                           | < 0.005                         | 3.5             |
| NSE-T3 138-V1-K | 1313729 | ●                   | 7                      | 24                               | 6                           | < 0.005                         | 3.6             |



Technische wijzigingen voorbehouden.

- ① Ontgrendelen verbinding
- ② Rechtstreekse aansluiting zonder slang
- ③ Turboverbinding
- ④ Speling  $61 \pm 0,01$  mm voor cilindrische pen in het klemstation
- ⑤ Speling  $66 \pm 0,01$  mm voor de indexeerstift IXB V1
- ⑥ Optioneel: kegelaafdichting

## Accessoires

### Klempennen SPx

Klempen voor positieve verbinding met NSE3-klemmodules.



| Geschikt voor | Beschrijving | IDnr.                   |
|---------------|--------------|-------------------------|
| NSE-T3 138-V1 | SPA 40       | <a href="#">0471151</a> |
| NSE-T3 138-V1 | SPB 40       | <a href="#">0471152</a> |
| NSE-T3 138-V1 | SPC 40       | <a href="#">0471153</a> |

### Klempennen SPx

Standaard klempennen met M16-draad voor vormsluitende verbinding tussen werkstukken of apparaten en NSE3-klemmodules.



| Geschikt voor | Beschrijving | IDnr.                   |
|---------------|--------------|-------------------------|
| NSE-T3 138-V1 | SPA 40-16    | <a href="#">0471064</a> |
| NSE-T3 138-V1 | SPB 40-16    | <a href="#">0471065</a> |
| NSE-T3 138-V1 | SPC 40-16    | <a href="#">0471066</a> |

### Compensatiepennen

Klempen voor het compenseren van schommelingen van de boorgattastiften.  
SPA-X 40 compensatie van  $\pm 1$  mm in één richting.  
SPA-X 40 compensatie van  $\pm 1$  mm in alle richtingen.



| Geschikt voor | Beschrijving | IDnr.                   |
|---------------|--------------|-------------------------|
| NSE-T3 138-V1 | SPA-X 40     | <a href="#">0471155</a> |
| NSE-T3 138-V1 | SPA-XY 40    | <a href="#">0471156</a> |

### Nauwkeurigheidspen

Klempennen met gepatenteerde flexconus met een rondloopenauwkeurigheid van  $< 0,002$  mm.



| Geschikt voor | Beschrijving | IDnr.                   |
|---------------|--------------|-------------------------|
| NSE-T3 138-V1 | SPG 40       | <a href="#">0471154</a> |

### Zwaluwstaartbouten

Klempennen met een montagediepte van 3,5 mm.



| Geschikt voor | Beschrijving | IDnr.                   |
|---------------|--------------|-------------------------|
| NSE-T3 138-V1 | SPA-S 40     | <a href="#">1310630</a> |
| NSE-T3 138-V1 | SPB-S 40     | <a href="#">1323856</a> |
| NSE-T3 138-V1 | SPC-S 40     | <a href="#">1323857</a> |

### Zwaar belastbare penbouten

Klempennen met geïntegreerde montage-draad voor hoge houdkrachten.



| Geschikt voor | Beschrijving | IDnr.                   |
|---------------|--------------|-------------------------|
| NSE-T3 138-V1 | SPA-F 40     | <a href="#">0471171</a> |
| NSE-T3 138-V1 | SPC-F 40     | <a href="#">0471172</a> |

### Indexeerstift

Wordt gebruikt als antirotatiebescherming voor VERO-S modules met antirotatiebescherming V1.



| Geschikt voor | Beschrijving | IDnr.                   |
|---------------|--------------|-------------------------|
| NSE-T3 138-V1 | IXB V1       | <a href="#">0471980</a> |
| NSE-T3 138-V1 | IXB V1-K     | <a href="#">0432371</a> |

### Klempenverlenging

Om het werkstuk van de machinetafel te tillen en voor een betere toegang van de machinespil.



| Geschikt voor | Beschrijving     | IDnr.                   |
|---------------|------------------|-------------------------|
| Module Ø 138  | SP-VL 50-10-SPA  | <a href="#">0471405</a> |
| Module Ø 138  | SP-VL 50-10-SPB  | <a href="#">0471407</a> |
| Module Ø 138  | SP-VL 50-10-SPC  | <a href="#">0471409</a> |
| Module Ø 138  | SP-VL 50-12-SPA  | <a href="#">0471406</a> |
| Module Ø 138  | SP-VL 50-12-SPB  | <a href="#">0471408</a> |
| Module Ø 138  | SP-VL 50-12-SPC  | <a href="#">0471410</a> |
| Module Ø 138  | SP-VL 100-10-SPA | <a href="#">0471464</a> |
| Module Ø 138  | SP-VL 100-10-SPB | <a href="#">0471466</a> |
| Module Ø 138  | SP-VL 100-10-SPC | <a href="#">0471468</a> |
| Module Ø 138  | SP-VL 100-12-SPA | <a href="#">0471465</a> |
| Module Ø 138  | SP-VL 100-12-SPB | <a href="#">0471467</a> |
| Module Ø 138  | SP-VL 100-12-SPC | <a href="#">0471469</a> |

### Conische afdichting

Om snel en simpel achteraf aan te brengen op al aanwezige NSE3-modules zonder een dergelijke conusafsluiting. Zo kan het wisselscheidingsvlak worden beschermd.



| Geschikt voor | Beschrijving | IDnr.                   |
|---------------|--------------|-------------------------|
| NSE-T3 138-V1 | KVS 40       | <a href="#">1313742</a> |



**Afdekkappen**

Wordt gebruikt om de bevestigings-  
schroeven af te dekken en om de  
ophoping van spaanders te voorkomen.



| Geschikt voor | Beschrijving | IDnr.                   |
|---------------|--------------|-------------------------|
| NSE-T3 138-V1 | ADK M8-SW5   | <a href="#">9985032</a> |





**H.-D. SCHUNK GmbH & Co.  
Spanntechnik KG**

Lothringer Str. 23  
D-88512 Mengen  
Tel. +49-7572-7614-1300  
Fax +49-7572-7614-1039  
CMM@de.schunk.com  
schunk.com