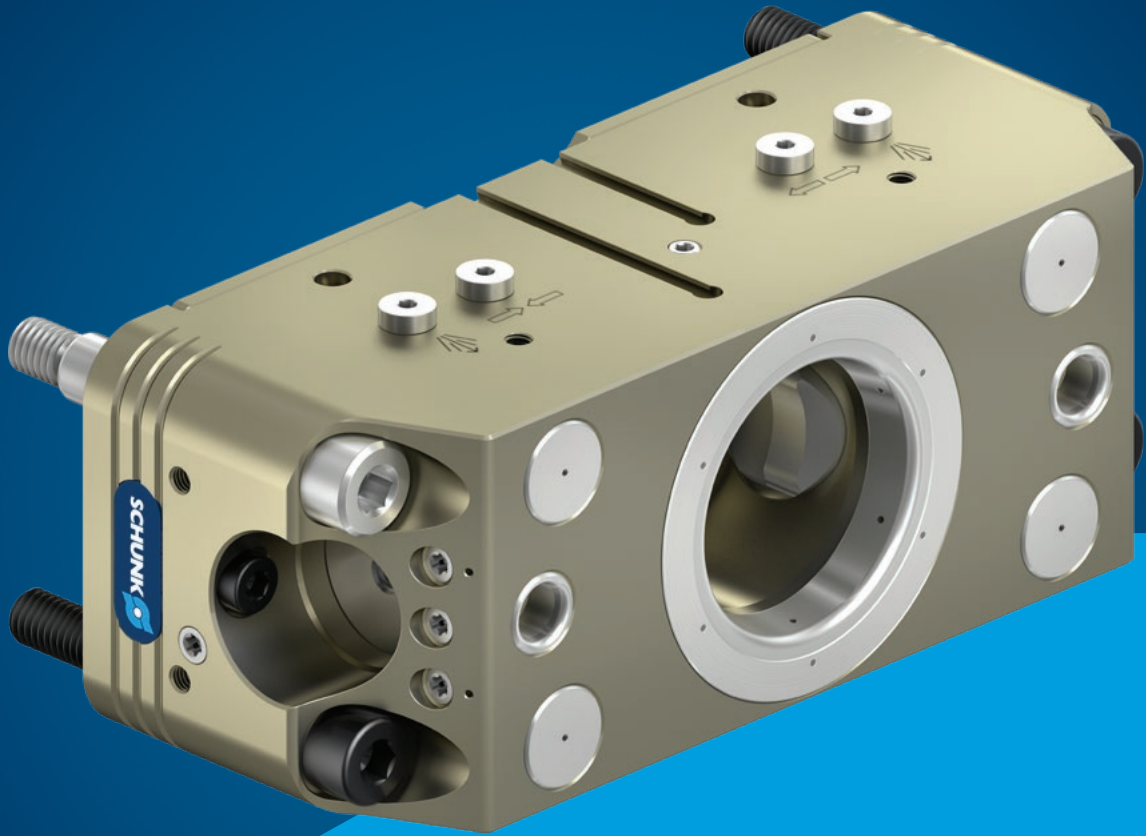




## **VERO-S NSR**

**De robotkoppelingen voor  
high-end palletisering**

# Onderhoudsvrije robotkoppeling maakt het werken met pallets zeer dicht bij de machinetafel mogelijk

De robotkoppelingen van de VERO-S NSR-serie zijn al jaren toonaangevend voor zeer efficiënte, robotgestuurde palletwissels op bewerkingsmachines. De drie robotmodules NSR mikro 60, NSR mini 100 en NSR 160 zijn gemaakt van een zeer sterke en hard geanodiseerde aluminiumlegering. Dankzij hun lage gewicht en extreem slanke ontwerp kunnen deze modules extreem dicht bij de machinetafel worden geladen. Zware pallets kunnen intussen gemakkelijk worden verwerkt met de robuuste robotmodules NSR3 138 en NSR maxi 220.



## Innovaties – uw voordelen

- + Ideaal voor automatisering**  
Extreem dichtbij de machinetafel laden.
- + Alle modules kunnen worden bediend bij een systeemdruk van 6 bar**  
Extra drukversterkers zijn niet nodig
- + Positionering via korte conus**  
Zeer eenvoudige aansluitinterface met een herhalingsnauwkeurigheid van < 0,02 mm
- + Gepatenteerd dubbel-slagsysteem voor de grootste neerhaalkrachten**  
Hoge krachtoverdracht in zeer kleine ruimten
- + Vormsluitende, zelfborgende vergrendeling**  
De volledige neerhaalkracht blijft ook bij een drukval behouden
- + Turbo standaard geïntegreerd**  
Verhoging van de neerhaalkracht met tot 300%
- + Luchtreiniging geïntegreerd in de standaardversie**  
Om alle functionele oppervlakken te beschermen tegen stof en spanen voor maximale procesbetrouwbaarheid
- + Inductieve bewaking van module geopend of module gesloten en van palletaanwezigheid**  
Voor maximale procesveiligheid

## Technische gegevens

| Beschrijving | Turbofunctie | Neerhaalkracht [kN] | Neerhaalkracht met turbo [kN] | Max. moment Mx [Nm] | Max. moment Mz [Nm] |
|--------------|--------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------|
| NSR mikro 60 | ●            | 0.5                 | 1.5                           | 15                  | 32                  |
| NSR mini 100 | ●            | 1                   | 4                             | 75                  | 200                 |
| NSR3 160     | ●            | 4                   | 15                            | 700                 | 1600                |
| NSR3 138     | ●            | 8                   | 28                            | 1500                | 1600                |
| NSR maxi 220 | ●            | 12                  | 50                            | 4000                | 4000                |

## Functie NSR3 160

De klemprocedure van de robotmodule gebeurt via een ingebouwd veerpakket. Een axiale zuiger en een gepatenteerde aandrijvingskinematica zetten de veerkracht om in een maximale trekkracht op de klemmen. 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.



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1 Zeer nauwkeurige korte conus centrering</b><br/>Garandeert een <math>\mu</math>-nauwkeurige verbinding</li> <li><b>2 Gepatenteerd systeem met dubbele slag</b><br/>Tussen de zuiger en de klemslede worden zeer hoge neerhaalkrachten gehaald</li> <li><b>3 Turbofunctie</b><br/>Voor versterking van de trekkracht</li> <li><b>4 Grote contactvlakken</b><br/>Voor overdracht van de neerhaal- en houdkrachten</li> <li><b>5 Volledig afgedicht systeem</b><br/>Daardoor absoluut onderhoudsvrij</li> <li><b>6 Stalen inlegdelen met geïntegreerde reinigingsfunctie</b><br/>Voor de grootst mogelijke slijtagebestendigheid</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>7 Bewaking van de klemsledepositie module geopend en module gesloten</b><br/>Mogelijk dankzij inductieve naderingsschakelaars</li> <li><b>8 Gewichtsoptimaliseerd design</b><br/>Voor de grootste nuttige lasten</li> <li><b>9 Antirotatiebescherming</b><br/>Voor positie-oriëntatie van het klemlaadbord</li> <li><b>10 Invoerradii voor de klemmen</b><br/>Voor een snelle en veilige verbinding onder een hoek of in geval van excentriciteit</li> <li><b>11 Aandrijving van de module</b><br/>Naar voorkeur vanaf de zijkant of de onderkant.</li> <li><b>12 Passchroef</b><br/>Voor een exacte positionering van de robotkoppeling</li> <li><b>13 Pneumatisch systeem</b><br/>Aandrijving met 6 bar</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Centrering via korte conus

De SCHUNK robotkoppeling 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 aansluiten

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

Voordeel: de onnauwkeurigheden van de robot worden gecompenseerd.



## Geïntegreerde turbofunctie

Om de intrekkracht te vergroten, wordt de snelwisselmodule voor pallets tijdens het klemmen onder druk gezet met perslucht. In vergelijking met de klemkracht die alleen is gebaseerd op veerkracht vergroot de turbofunctie de trekkracht met een factor 4 (max. 50.000 N). Als de turbofunctie actief is, zijn grotere laadgewichten mogelijk.

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



## Smal ontwerp

Door het extra slanke ontwerp van de robotkoppeling kunnen pallets uitzonderlijk dicht bij de machinetafel worden geladen. Door de combinatie met de NSA3 palletiseermodules zijn zeer geringe hoogten realiseerbaar – de machineruimte blijft beschikbaar voor de werkstukken.



## Reiniging gebaseerd op ontluchten

De standaard geïntegreerde reinigingsfunctie garandeert een optimale reiniging van het vlakke werkoppervlak, de centreerconus, het centergat en de rotatiebeveiliging. De boorgaten vormen een luchtlaag tussen de robotkoppeling en de palletkop-peling waardoor alle referentievlakken gegarandeerd schoon zijn.



## Besturing van de robotkoppeling

Aandrijving voor het openen en de turbofunctie kunnen aan de zijkant of aan de basiszijde worden uitgevoerd. De aansluitingen voor de ontluchting zijn aan de zijkant bevestigd.

- 1 Open
- 2 Turbofunctie
- 3 Ontluchting



## Antirotatiebescherming voor palletten

De pallet wordt door de robotkoppeling via een klempen naar binnen getrokken. De antirotatiebescherming rond de centrale lengteas bevindt zich aan zijdelingse afschuining of gebeurt via twee cilindrische pennen in de kopse kant.

- 1 Mogelijkheid 1  
Antirotatiebescherming via laterale vlakken op de robotkoppeling
- 2 Mogelijkheid 2  
Antirotatiebescherming via twee cilindrische pennen aan de voorzijde van de robotkoppeling



## Economische automatisering van bewerkingsmachines zonder mediadoorvoer

Met de VERO-S mediakoppeling kunnen bewerkingsmachines die niet over mediageleiding in de machine beschikken, nu automatisch worden geladen. Zowel de VERO-S-modules als de pneumatische klemsystemen kunnen via de mediakoppeling aan de robotzijde van de mediageleiding worden bediend. De mediakoppeling kan achteraf op alle standaard VERO-S NSL plus- en VERO-S NSL3-klemstations worden gemonteerd.

- 1 **VERO-S NSL3-klemstations**  
Deze vormen de basis voor een snelle en herhaalbare wisseling van kleminrichtingen
- 2 **Mediakoppeling**  
Eenvoudige montage achteraf op alle gangbare klemstations
- 3 **Koppelingsnippel**  
De koppelingskrachten zijn afhankelijk van de robot, het klemstation en de kleminrichting.
- 4 **Robotkoppelingen**  
Vereiste positioneringsnauwkeurigheid:  
Radiaal  $\pm 0.3$  mm  
Axiaal  $+0.5$  mm
- 5 **Klemlaadbord met TANDEM KSP3 klem**  
Klemlaadboarden die worden gebruikt voor de bediening van de pneumatische kleminrichtingen via de pallets kunnen niet achteraf worden gemonteerd.



## Bewakingsopties

### Bewaking open of geklemd (optioneel)

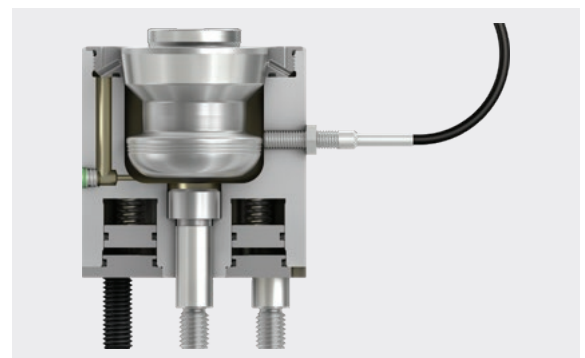
De positie van de klemsleden kan worden bewaakt met daartoe geschikte magnetische schakelaars (toebehoren componenten) (module open – gesloten). De magnetische schakelaars zijn aan de buitenzijde van de module bevestigd – montage achteraf duurt slechts enkele minuten. Deze bewaking garandeert een maximale procesveiligheid bij het dagelijkse gebruik van de NSR.

- ❶ Robotkoppeling gesloten
- ❷ Robotkoppeling open



### Geïntegreerde bewaking van palletaanwezigheid

Een inductieve naderingsschakelaar (toebehoren componenten) bewaakt rechtstreeks de aanwezigheid van de klemmen en daarmee de aanwezigheid van een pallet. Deze bewaking staat garant voor maximale procesveiligheid bij het dagelijks gebruik van de NSR.



### Bewaking via bewakingseenheid met IO-Link interface

Met de robotmodule NSR3 138 worden de statussen "module geopend", "module gesloten", "module gesloten met klemmen" en "aanwezigheid pallet" voor het eerst geregistreerd via een bewakingseenheid en doorgegeven aan de machinebesturing via een IO-Link interface. Dit is een veldbusonafhankelijke point-to-point verbinding waarmee events en proces- en servicedata kunnen worden uitgewisseld tussen de machinebesturing en het kleminstrument en die in vrijwel elk veldbussysteem kan worden geïntegreerd.



## Lichte robotmodules

### Lichte robotmodules gemaakt van een hardgeanodiseerde aluminiumlegering

De drie robotmodules NSR mikro 60, NSR mini 100 en NSR3 160 zijn gemaakt van een zeer sterke en hard geanodiseerde aluminiumlegering. Het lage gewicht en het extreem slanke ontwerp maken het mogelijk om de machine heel dicht bij de machinetafel te laden.



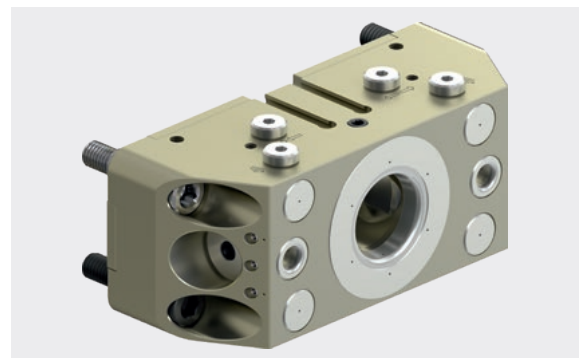
#### NSR mikro 60

Uiterst slanke robotkoppeling van een hardgeanodiseerde aluminiumlegering voor het hanteren van kleine pallets met een koppelcapaciteit tot 15 Nm.



#### NSR mini 100

Uiterst slanke robotkoppeling van een hardgeanodiseerde aluminiumlegering voor het hanteren van kleine pallets met een koppelcapaciteit tot 75 Nm.



#### NSR3 160

Uiterst slanke robotkoppeling van een hardgeanodiseerde aluminiumlegering voor het hanteren van pallets met een koppelcapaciteit tot 700 Nm.



## Robuuste robotmodules

### Robuuste robotmodules voor de handling van zware pallets

Het speciale ontwerp van de robotmodules NSR3 138 en NSR maxi 220 garandeert een hoge robuustheid met een hoge koppelcapaciteit. Hierdoor kunnen zelfs zware pallets gemakkelijk door robots worden gehanteerd.



#### NSR3 138

Robuuste robotkoppeling voor het hanteren van zware pallets met een koppelcapaciteit tot 1.500 Nm.



#### NSR maxi 220

Robuuste robotkoppeling voor het hanteren van zware pallets met een koppelcapaciteit tot 4.000 Nm.



## VERO-S-mediakoppeling

Met de VERO-S mediakoppeling kunnen bewerkingsmachines die niet over mediageleiding in de machine beschikken, nu automatisch worden geladen. Zowel de VERO-S-modules als de pneumatische klemsystemen kunnen via de mediakoppeling aan de robotzijde van de mediageleiding worden bediend. De mediakoppeling kan achteraf op alle standaard VERO-S NSL plus- en VERO-S NSL3-klemstations worden gemonteerd.



### 1. Klemstation met mediakoppeling

Elk NSL3-klemstation kan worden uitgerust met een speciaal ontworpen mediakoppeling.



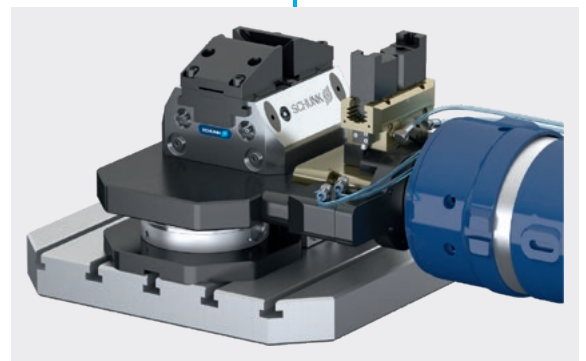
### 2. Het klemstation openen

De robot opent het klemstation met een media-overdrachtmodule die zijdelings is bevestigd aan de machinetafel. Een terugslagklep zorgt ervoor dat het klemstation open blijft.



### 3. Automatisch laden van het klemstation

De klemrichting kan dan op het klemstation worden geladen. Tijdens het laden kan de klemrichting gelijktijdig worden geopend en dankzij de terugslagklep blijft deze ook na het ontkoppelen permanent open.



#### 4. Het klemstation sluiten

De modules kunnen worden geventileerd en gesloten door ze weer aan de media-overdrachtseenheid van het klemstation te koppelen. Hierdoor wordt de klemrichting met een hoge rondlooptrouwkeurigheid in een betrouwbaar proces op het klemstation geklemd.



#### 5. Geautomatiseerde werkstukbelading

Het werkstuk kan dan snel en eenvoudig met een SCHUNK-grijper worden beladen.



#### 6. De klemrichting vastzetten

De klemrichting wordt vastgezet door de robot opnieuw vast te zetten op het klemlaadbord. De bewerking kan dan beginnen.



#### Alternatieve klemversie

Als alternatief kan dit klemprincipe ook worden geïmplementeerd met mechanisch bediende klemrichtingen. In dit voorbeeld wordt een centrale klemspanner KONTEC KSC3 gebruikt.





## Accessoires

### Inductieve naderingsschakelaars

Voor het controleren van de aanwezigheid van pallets



| Geschikt voor | Beschrijving | IDnr.                   |
|---------------|--------------|-------------------------|
| NSR mini 100  | IN 50-S-M12  | <a href="#">0301575</a> |

### Magneetschakelaars

Voor de bewaking van de klemposities "Module geopend" en "Module gesloten".



| Geschikt voor | Beschrijving    | IDnr.                   |
|---------------|-----------------|-------------------------|
| NSR mini 100  | MMS 22-S-M8-PNP | <a href="#">0301032</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