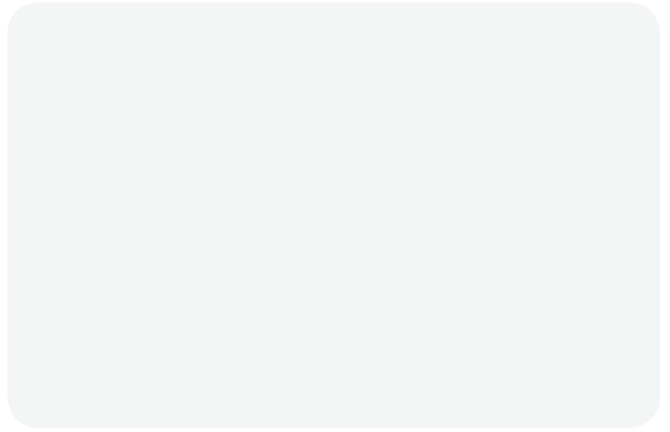


Uw perma-contactpersoon:

# perma LUBE BOOK

Automatische smering



De specialist voor automatische smering

**perma**

## Toepassingen:

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Transportbanden  | Elektromotoren  | Pompen  | Ventilatoren  |

## Machinelementen:

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Wentellagers   | Glijlagers /<br>Glijbanen   | Lineaire<br>geleidingen   | Open tandwielen /<br>Tandheugel   |
|  |  |  |   |
| Spindels   | Keerring  | Kettingen   |   |

## Certification:

|   |   |                      |
|---|---|----------------------|
|  |  | <b>TIIS</b>          |
| <b>FM APPROVED</b><br>Canada en Verenigde Staten                                    | <b>UL (Underwriters Laboratories)</b><br>Canada en Verenigde Staten                 | <b>TIIS</b><br>Japan |

## Ex bescherming goedkeuringen:

|   |   |  |
|---|---|--|
|  |  | <b>ANZEx</b>                               |
| <b>Ex</b><br>Europa   | <b>IECEx</b><br>Wereldwijd  | <b>ANZEx</b><br>Australië en Nieuw-Zeeland |

Testen en certificeren van apparaten bedoeld voor gebruik in potentieel explosiegevaarlijke omgevingen. Het verklaart dat het apparaat getest is en in overeenstemming is met de exproof eisen en veiligheidsnormen.

## Woordenlijst:

### Draadaanduidingen:

**∅** = Binnendiameter  
**a∅** = Buitendiameter  
**G1/4i** = Binnenschroefdraad G1/4  
**G1/4a** = Buitenschroefdraad G1/4

### Materialen:

**PA** = Polyamide  
**GVK** = Glasvezelversterkte kunststof  
**PTFE** = Polytetrafluorethyleen  
**NBR** = Nitrilrubber





## perma – De specialist voor automatische smering

Pagina 4-13

- Bedrijf – cijfers, gegevens, feiten
- Uw voordelen in één oogopslag
- Referenties
- perma Media

STAP 1



### 1.1 Sectoren

Pagina 14-31

- Asfaltmenginstallaties
- Auto-industrie
- Chemische en farmaceutische industrie
- Gips-, kalk- en cementindustrie
- Grind- en gravelindustrie
- Zuiveringsinstallaties
- Energiecentrales
- Levensmiddelenindustrie
- Raffinaderijen
- Recyclingbedrijven
- Zware industrie en mijnbouw
- Staalindustrie
- Windturbines
- Pulp- en papierindustrie
- Overige sectoren



### 1.2 Toepassingen

Pagina 32-41

- Transportbanden
- Elektromotoren
- Pompen
- Ventilatoren



### 1.3 Machineelementen

Pagina 42-51

- Wentel- en glijlagers
- Kettingen
- Lineaire geleidingen
- Spindels en open tandwielen

STAP 2



### 2.0 Bepaling van het montagetyp

Pagina 52-55

- Directe montage
- Indirecte montage

STAP 3



### 3.1 perma Smeersystemen

Pagina 56-79

- Werkwijze van automatische smering
- Keuze: Onafhankelijke smeersystemen of smeersystemen met externe voeding
- Enkelpuntssmeersystemen
- Meerpuntssmeersystemen



### 3.2 perma Smeermiddelen

Pagina 80-83

- Oliën
- Vetten



### Artikelnummers en montage van de smeersystemen

Pagina 84-93

- Accessoires om het smeerpunt voor te bereiden
- Artikelnummers smeersystemen / Productaccessoires



### Artikelnummers van de accessoires

Pagina 94-106

- Beugels
- Slangen / Slangaansluitingen
- Verloopstukken / Verlengstukken Ellebogen
- Terugslagkleppen / Smeerpenseel en smeerborstel

# A

## HOOFDSTUK



Elke 11 seconden wordt een perma smeersysteem geïnstalleerd. Er zijn al meer dan 55 miljoen stuks verkocht in alle sectoren. De perma smeersystemen worden wereldwijd via acht vestingen en een uitgebreid dealernetwerk gedistribueerd.

[www.perma-tec.com](http://www.perma-tec.com)

DE SPECIALIST VOOR AUTOMATISCHE SMERING

**perma**

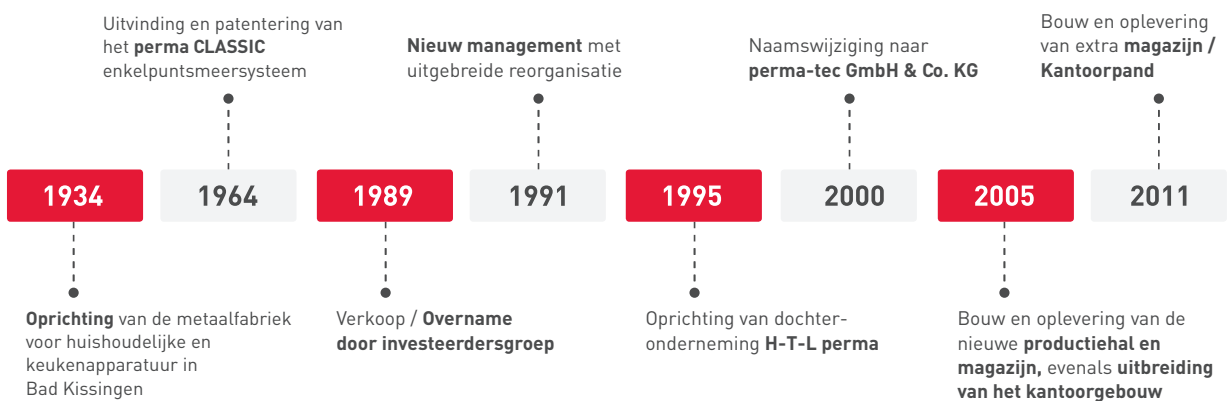
## De specialist voor automatische smering

Al meer dan 50 jaar staat de naam perma voor innovatieve en creatieve smeeroplossingen. De perma enkelpunts- en meerpuntsmeersystemen worden wereldwijd gebruikt in bijna alle toepassingsgebieden en industrieën.

Het marktleiderschap van perma op het gebied van enkelpuntsmering is gebaseerd op vele patenten en speciaal gecertificeerde producten. Alle perma producten worden bij het Duitse hoofdkantoor ontwikkeld, getest en geproduceerd en voldoen aan de kwaliteitsnorm "Made in Germany".

Door jarenlange ervaring en een wereldwijd netwerk van vestigingen en competente partners over de hele wereld, biedt perma tal van oplossingen voor de hoogste technische eisen van de klant.

## Belangrijke gegevens van de bedrijfsgeschiedenis



## Cijfers, gegevens, feiten



Medewerkers wereldwijd:

**239**



Omzet: (niet geconsolideerd)

**€ 89 miljoen**

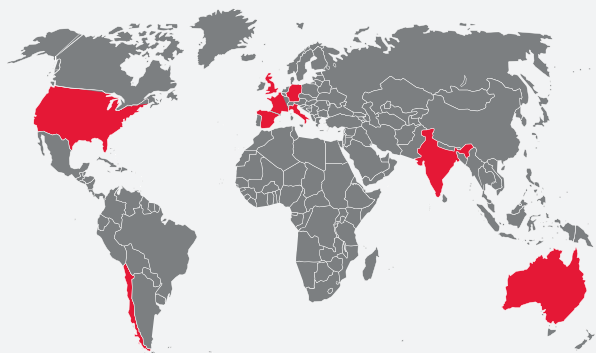


Beschikbaarheid: Landen:

**> 80**

### VESTIGINGEN

|  |                              |      |
|--|------------------------------|------|
|  | H-T-L perma USA              | 1995 |
|  | H-T-L perma France           | 1995 |
|  | H-T-L perma Ibérica (Spanje) | 1996 |
|  | H-T-L perma Italia           | 1997 |
|  | H-T-L perma UK               | 1998 |
|  | H-T-L perma Australia        | 2004 |
|  | H-T-L perma India            | 2008 |
|  | H-T-L perma Sudamérica       | 2014 |



Stand: 05/2018 | Actuele informatie: [www.perma-tec.com](http://www.perma-tec.com)

perma smeersystemen

## Uw voordelen in één oogopslag

Wereldwijd wordt elke 11 seconden een perma smeersysteem gemonteerd of verwisseld. Handmatig smeren is verleden tijd! Wie vandaag de dag zijn apparatuur veilig, effectief en langdurig voordelig wil smeren, maakt gebruik van de voordelen van automatische smering. perma biedt voor elk smeerpunt de optimale technische en goedkope oplossing.



### Profiteer van de voordelen van perma smeersystemen

#### perma vereenvoudigt het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden

De weg van handmatige smering naar perma smeersystemen is eenvoudig: overal waar smeerpunten zijn, kunnen perma smeersystemen worden gebruikt. De productreeks loopt uiteen van robuuste enkelpuntssmeersystemen tot smeersystemen met een individuele aanvoer van maximaal 600 verschillende smeerpunten.

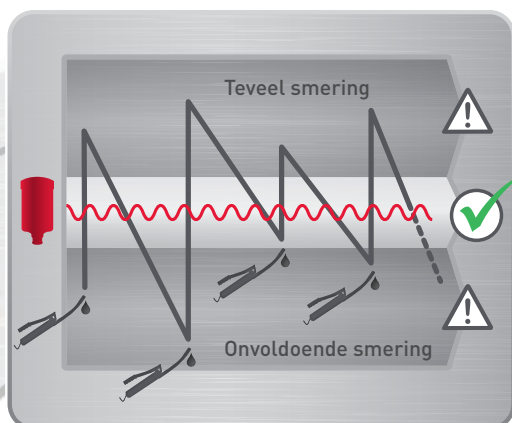
- ✓ Afgifteduur van **1 dag tot 36 maanden**
- ✓ Smeermiddelvolume van **30 cm<sup>3</sup> tot 7.000 cm<sup>3</sup>**
- ✓ Bedrijfstemperatuur van **-40 °C tot +60 °C**
- ✓ Smeersystemen met krachtige **smeermiddelen tot NLGI 2**



perma produceert sinds 1964 uitsluitend in Duitsland.



#### Handmatig vs. automatische smering



##### Overmatige smering – te veel smeermiddel

- Verhoging van de bedrijfstemperatuur
- Schade aan contactpakkingen
- Overmatig gebruik van smeermiddel

##### Onvoldoende smering – te weinig smeermiddel

- Toename van wrijving en slijtage
- Gevaar voor drooglopen

→ **Door automatische smering met perma smeersystemen is een constante toevoer van de ideale hoeveelheid smeermiddel mogelijk. In vergelijking met handmatige smering kan zo een overmatige of onvoldoende smering worden voorkomen.**

Bronnen: Interne berekeningen: Materiaal, tijd en onderhoud / Data uit de rollagerindustrie en verzekeringen



## Beschikbaarheid van de installatie

### perma helpt tot 75 % te voorkomen dat de wentellagers uitvallen

Voortijdige slijtage leidt tot ongewenste stilstandtijd. Bij vetgesmeerde lagers hebben goed doordachte smeerstrategieën een grote invloed op de levensduurverlenging van de lagers. Door smering met perma smeersystemen kan tot 75 % van alle lageruitval worden voorkomen. Het onderstaande diagram verduidelijkt de oorzaken van voortijdige uitval van lagers.

- ✓ **Betrouwbare aanvoer bij de smeerpunten** met nieuw smeermiddel
- ✓ **Hoge systeembeschikbaarheid** door permanente nasmering
- ✓ **Lagere onderhoudskosten** en minder ongeplande stilstand van installaties



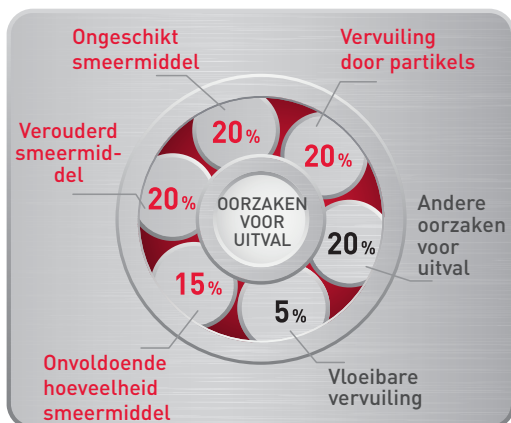
### perma voorkomt verontreiniging door vloeistoffen en vuildeeltjes

De verontreiniging door water en vaste stoffen versnelt de slijtage en verkort de levensduur van de lagers. Door de toevoer van nieuw smeermiddel voorkomen automatische perma smeersystemen het binnendringen van vloeistoffen, vuil en stof, waardoor de levensduur van de lagers wordt verlengd.

- ✓ **Permanente smering** voorkomt het **binnendringen** van **vuildeeltjes** en **vloeistoffen** in het lager
- ✓ **Bescherming tegen wrijving en slijtage** in het lager
- ✓ **Verlenging** van de **levensduur van het lager**



## Oorzaken voor uitval van wentellagers



Bronnen: Interne berekeningen: Materiaal, tijd en onderhoud / Data uit de rollagerindustrie en verzekeringen

#### Onvoldoende hoeveelheid smeermiddel

- Direct metaalcontact van de wrijvingspunten
- Verhoogde wrijving en slijtage

#### Verouderd smeermiddel

- Niet onderhouden moeilijk bereikbare smeerpunten
- Kwaliteitsverlies door overschrijding van de minimale houdbaarheid

#### Ongeschikt smeermiddel

- Voldoet niet aan de vereisten van het smeerpunt
- Lagere prestaties van het smeermiddel door mengen

#### Vervuiling door partikels

- Opslag van deeltjes bij handmatige nasmering
- Slechte hygiëne op de werkplek



## Zuinig

### perma verlaagt de kosten tot 25 %

perma smeersystemen dragen efficiënt bij aan kostenverlaging. Door een constante, automatische smering worden voortijdige slijtage en daarmee stilstandtijd beperkt. Dure reparatie- en onderhoudskosten worden verminderd.

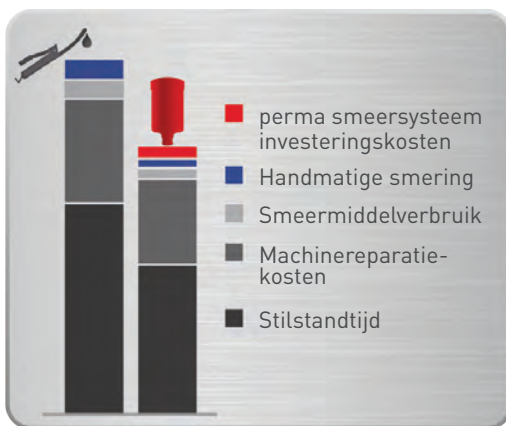
- ✓ **Hoge beschikbaarheid van de installaties** door geautomatiseerd productieproces
- ✓ **Geplande onderhoudsintervallen** tijdens stilstandtijd
- ✓ **Verlaging van reparatie- en onderhoudskosten**
- ✓ Beheer van de smeerpunten met smeersystemen met behulp van de **gratis perma MLP software**



Het kwaliteitsmanagementsysteem van perma is gecertificeerd volgens DIN EN ISO 9001 en DIN EN ISO/IEC 80079-34.



### Kostenbesparing door automatische smering

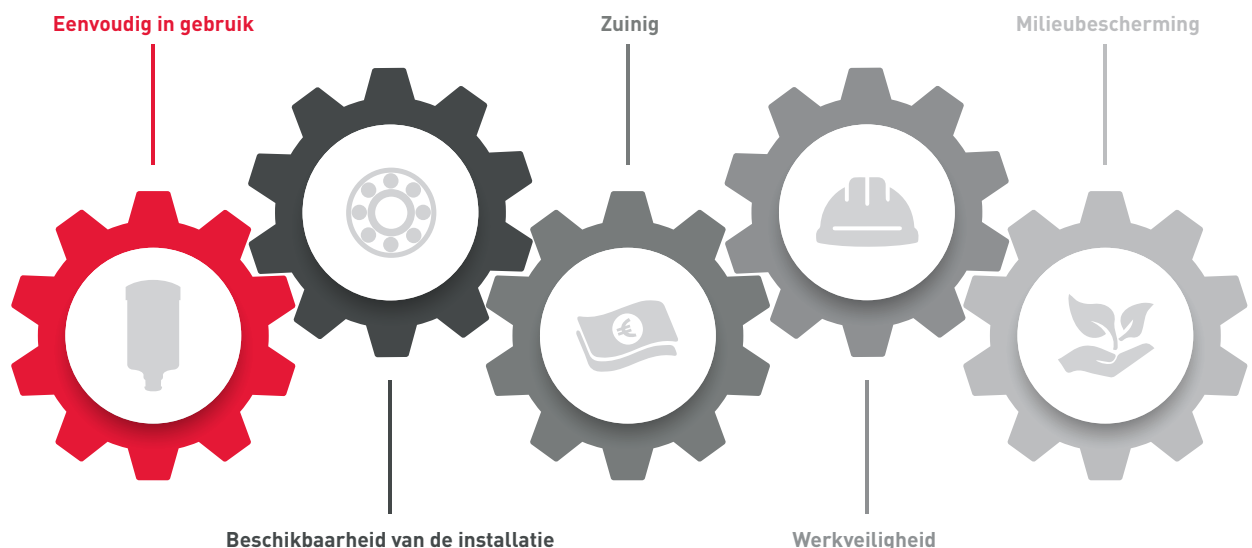


De vergelijking van handmatige smering met perma smering toont potentiële besparingen op verschillende gebieden.

De grootste potentiële besparingen zijn op de volgende gebieden te behalen:

- Vermindering van de stilstandtijd
- Machinerparatiekosten

Bronnen: Interne berekeningen: Materiaal, tijd en onderhoud / Data uit de rollagerindustrie en verzekeringen







## Werkveiligheid

### perma verlaagt het risico op ongevallen tot 90%

Door gebruik van perma smeersystemen wordt de veiligheid op het werk verhoogd. perma smeersystemen minimaliseren de contactpunten tussen mens en machine en leveren een belangrijke bijdrage aan de veiligheid op het werk.

- ✓ **Minder openthoud** in moeilijk bereikbare **gevaarzones**
- ✓ Smeersystemen voorkomen het **directe contact** met **gevaarlijke smeermiddelen**
- ✓ **Minder ongevallen door uitglijden** door smeermiddelverontreiniging



perma is lid van de Duitse vereniging voor veiligheid, gezondheid en milieubescherming op het werk.

**VDSI** Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit



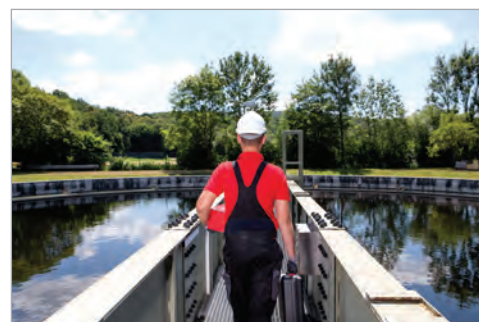
## Milieubescherming



### perma – gecertificeerd milieumanagementsysteem

Het perma milieumanagementsysteem is gecertificeerd volgens DIN EN ISO 14001. Het verbruik van smeermiddelen wordt verminderd doordat de hoeveelheid smeermiddel wordt aangepast aan de betreffende toepassing. Herbruikbare, milieuvriendelijke componenten helpen om de energie- en materiaalkosten in uw bedrijf te minimaliseren.

- ✓ **Vermindering van het smeermiddelverbruik** dankzij vraaggestuurde dosering
- ✓ **Geen smeermiddelverontreiniging** dankzij gesloten systemen
- ✓ **Herbruikbare componenten** helpen het verbruik van energie en materialen te minimaliseren



Het milieubeheersysteem van perma is gecertificeerd volgens DIN EN ISO 14001.



Aanbevelingen van over de hele wereld

## Referenties

Wereldwijd vertrouwen sterke merken op de automatische perma smeersystemen. Bekende bedrijven profiteren al jaren van de efficiëntie en de voordelen van de perma smeersystemen. perma is de specialist voor automatische smering en overtuigt met prestaties, service, betrouwbaarheid en klanttevredenheid.

### Onze identiteit

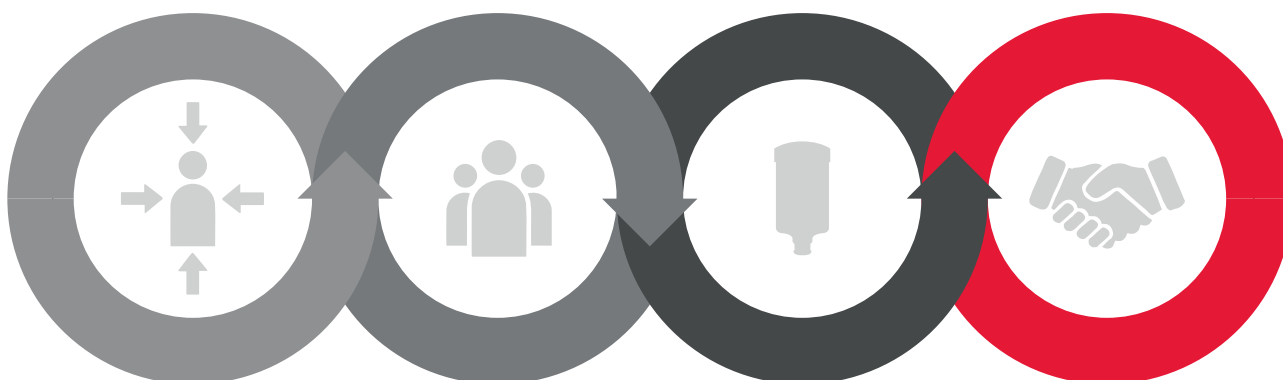
#### Vertrouwde samenwerking met onze klanten

- ✓ De behoeften van onze klanten bepalen ons handelen:  
**Uw behoefte is onze motivatie**
- ✓ Deskundige service van dealers en klantadviseurs bij u in de buurt:  
**Onze inzet voor tevreden klanten**
- ✓ Constante ontwikkeling van onze producten:  
**Onze succesformule voor kwaliteitsproducten**
- ✓ Klanttevredenheid door dialoog en kwaliteitsproducten:  
**De basis voor een succesvolle samenwerking**



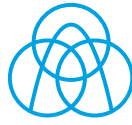
Behoeften van de klant

Doorontwikkeling



Service

Klanttevredenheid



thyssenkrupp

**Aurubis**

**VATTENFALL**



Audi

**sappi**

Inspired by life

**SALZGITTER  
FLACHSTAHL**  
Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

**TÜNKERS**  
Erfindergeist serienmäßig.

**KRONES**

**K+S**

**BMW  
GROUP**



**OPTERRA**  
A CRH COMPANY



Onze allround service voor u!

## perma Media



Onze samenwerking is gebaseerd op klanttevredenheid en kwaliteitsproducten. Deze omvatten talrijke serviceprogramma's gebaseerd op een jarenlange ervaring en frequent contact met gebruikers. Wij bieden een samenwerking op basis van partnerschap.

## perma ACADEMY

Wij bieden u seminars die het gebruik van perma smeersystemen aan de hand van praktische voorbeelden verduidelijken.



### Technische training bij perma-tec / in-house training op aanvraag

- "Best practice"-oplossingen
- Accessoires
- Praktische oefeningen
- Verkoopargumenten
- Marketingtools
- De belangrijkste toepassingen



### Data in één oogopslag:

[www.perma-tec.com/en/service/perma-academy](http://www.perma-tec.com/en/service/perma-academy)

## perma SERVICE

### Met expertise voor de optimale oplossing!

De perma SERVICE voert het projectontwerp ter plaatse uit om het helemaal aan te kunnen passen aan de behoeften van het betreffende bedrijf.



### Projectontwerp als basis voor een gedetailleerd aanbod



### Opstellen van serviceplannen voor documentatie



### Professioneel technisch advies



### Verdere informatie:

[www.perma-tec.com/en/service/perma-service](http://www.perma-tec.com/en/service/perma-service)

**TIP**

Op onze website vindt u alle actuele flyers met meer informatie.

## perma SELECT APP

### De rekenhulp voor uw toepassing

Met de perma SELECT APP kunt u de vereiste hoeveelheid smeermiddel en doseertijd van het perma smeersysteem bepalen, rekening houdend met de bedrijfsomstandigheden.

De perma SELECT APP kan eenvoudig worden geïnstalleerd op alle gangbare mobiele iOS- en Android-apparaten. Daarnaast is er ook een browsersversie.

**Verdere informatie:**[www.perma-tec.com/select](http://www.perma-tec.com/select)

## perma MLP / perma MLP APP



### Digitaal beheer van de smeerpunten

Met de perma MLP webapplicatie en perma MLP APP hebt u altijd over een actueel overzicht van alle smeerpunten. Zo kunt u uw onderhoud handig coördineren. De perma MLP webapplicatie wordt gebruikt voor het centrale beheer van de smeerpunten. Met de perma MLP APP kunt u alle onderhoud en vervanging ter plaatse registreren. Vervolgens worden de gegevens gesynchroniseerd met de perma MLP webapplicatie.

**Verdere informatie:**[www.perma-tec.com/mlp](http://www.perma-tec.com/mlp)

## perma VR

Met behulp van innovatieve technologieën krijgt u een virtueel inzicht in de echte wereld van automatische smering.

-  **Krijg praktisch inzicht in het gebruik van perma smeersystemen in echte toepassingen**
-  **Illustratieve informatie over montage, gebruikte smeermiddelen en perma smeersystemen**

**Kijk nu:**[www.perma-tec.com/vr](http://www.perma-tec.com/vr)

# 1

# STAP



DE SPECIALIST VOOR AUTOMATISCHE SMERING

**perma**

## STAP 1

- Sectoren
- Toepassingen
- Machineelementen



## STAP 2

- Directe montage
- Indirecte montage

## STAP 3

- perma Smeersystemen
- perma Smeermiddelen

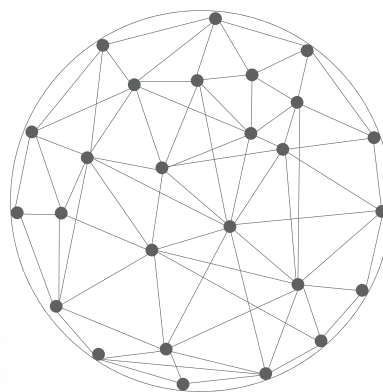
## 1.1 Sectoren

|   |              |
|---|--------------|
| • Asfaltmenginstallaties                | Pagina 16    |
| • Auto-industrie                        | Pagina 17    |
| • Chemische en farmaceutische industrie | Pagina 18    |
| • Gips-, kalk- en cementindustrie       | Pagina 19    |
| • Grind- en gravelindustrie             | Pagina 20    |
| • Zuiveringsinstallaties                | Pagina 21    |
| • Energiecentrales                      | Pagina 22    |
| • Voedingsmiddelen- en drankindustrie   | Pagina 23    |
| • Raffinaderijen                        | Pagina 24    |
| • Recyclingbedrijven                    | Pagina 25    |
| • Zware industrie en mijnbouw           | Pagina 26    |
| • Staalindustrie                        | Pagina 27    |
| • Windturbines                          | Pagina 28    |
| • Pulp- en papierindustrie              | Pagina 29    |
| • Overige sectoren                      | Pagina 30-31 |

## Smeersystemen voor uw branche

perma heeft voor elke branche geschikte smeersystemen. Afhankelijk van de eisen worden enkelpunts- of meerpuntsmeersystemen gebruikt, die zich al langer dan 50 jaar in de praktijk hebben bewezen.

De continue productontwikkeling draagt bij aan het voldoen aan de individuele vereisten ter plaatse. In alle bedrijfstakken zijn wereldwijd sinds 1964 meer dan 55 miljoen smeersystemen van het merk perma verkocht.



perma Smeersystemen in bedrijf

## Asfaltmenginstallaties

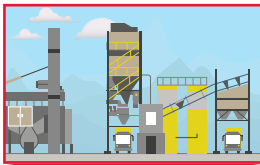
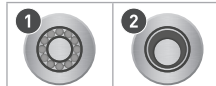
Er zijn complexe processen nodig om mineraal gesteenten, steenmeel, bindmiddel (bitumen) en additieven voor asfaltmengsels te verwerken. Het productieproces omvat tal van veiligheidsaspecten die overwogen moeten worden en belangrijke uitdagingen voor mens en machine. Veranderende temperaturen, vuil en stof moeten worden overwonnen. De continue smering van machineelementen is een belangrijke factor om storingen te voorkomen en een hoge productiviteit van de hele installatie te bereiken.

Referentie



### De smeerpunten

1 Wentellagers 2 Glijlagers



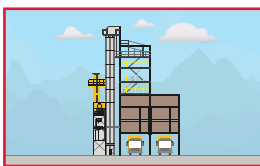
#### Vorbereiding van de grondstof

|                 |                                 |   |   |
|-----------------|---------------------------------|---|---|
| → Voordosering  | Doseermachines, transportbanden | ✓ | ✓ |
| → Drogen        | Droogtrommels                   | ✓ | - |
| → Transporteren | Emmerketting, elevators         | ✓ | ✓ |



#### Verwerking tot het eindproduct en laden

|              |                            |   |   |
|--------------|----------------------------|---|---|
| → Wegen      | Mineralenkleppen           | ✓ | ✓ |
| → Mengmodule | Mengschachten, mengkleppen | ✓ | ✓ |
| → Laden      | Tankwagen, laadkleppen     | - | ✓ |



#### Stof

|                 |                          |   |   |
|-----------------|--------------------------|---|---|
| → Filteren      | Afzuiging, trogenschroef | ✓ | - |
| → Transporteren | Schroeftransporteurs     | ✓ | - |

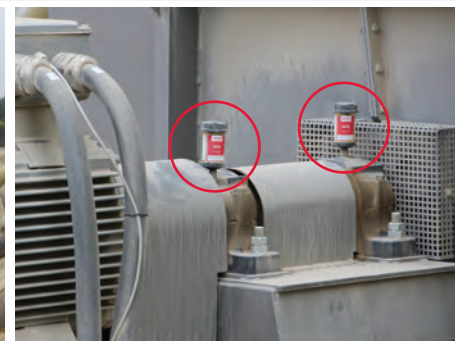
### Toepassingsvoorbeelden



Flenslagersmering op de trogenschroeffiltering



Smering van de wentellagers op de hete elevator



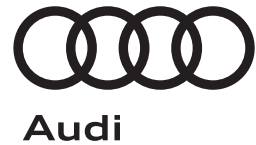
Lagerhuissmering op de afzuiging



perma Smeersystemen in bedrijf  
**Auto-industrie**

Hoge kwaliteitseisen en maximale beschikbaarheid van de installaties zijn cruciale succesfactoren in de auto-industrie. perma smeersystemen en een grote keuze aan hoogwaardige smeermiddelen zorgen voor een optimale smering van installaties en machines.

**Referentie**



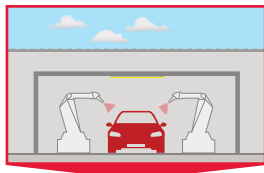
**De smeerpunten**

1 Wentellagers    2 Lineaire geleidingen    3 Kettingen



**Persinstallaties en carrosseriebouw**

|                                    |  |   |   |   |
|------------------------------------|--|---|---|---|
| → <b>Persen</b>                    | Vlakke en ronde geleidingen                        | - | ✓ | - |
| → <b>Lassen, schroeven, lijmen</b> | Geleidingen, robotsystemen                         | ✓ | ✓ | - |
| → <b>Transporteren</b>             | Kettingtransporteurs, transportbanden, paternoster | ✓ | - | ✓ |



**Verfinstallaties**

|                        |   |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|---|
| → <b>Lakken</b>        | Ventilatoren, elektromotoren, robots            | ✓ | - | - |
| → <b>Transporteren</b> | Kettingtransporteurs, transportbandinstallaties | ✓ | - | ✓ |



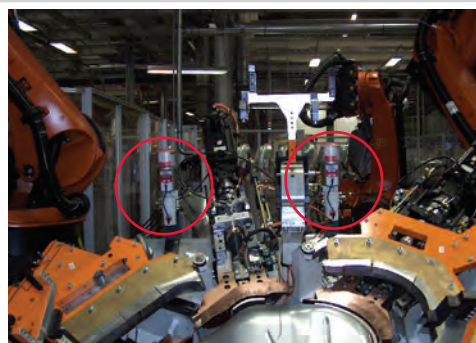
**Eindmontage**

|                        |                      |   |   |   |
|------------------------|----------------------|---|---|---|
| → <b>Monteren</b>      | Robots, hefsystemen  | ✓ | - | ✓ |
| → <b>Transporteren</b> | Kettingtransporteurs | - | - | ✓ |

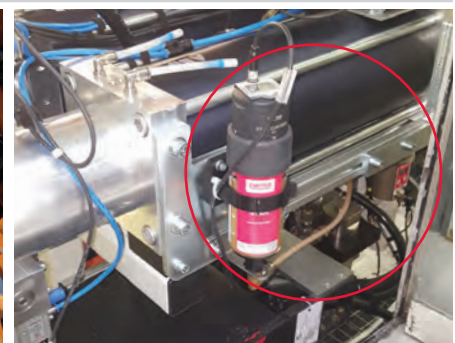
**Toepassingsvoorbeelden**



Automatische smering van glijbanen



Smering van spindels en vlakke geleidingen



Smering van een pompeenheid met kogellagers en lineaire geleidingen

perma Smeersystemen in bedrijf

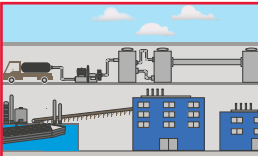
## Chemische en farmaceutische industrie

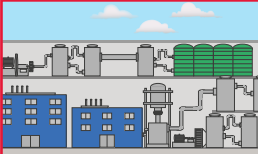
In bijna geen enkele andere industrie zijn zoveel installaties en automatisering te vinden. Onderhoud is dus een van de belangrijkste beïnvloedbare kostenfactoren in de beide sectoren. De veelzijdige automatische smeersystemen van perma zijn betrouwbaar als het gaat om de juiste smering van installaties en machineelementen. Ze kunnen de beschikbaarheid van installaties en machineelementen aanzienlijk vergroten en hebben daarmee een langdurig positief effect hebben op het bedrijfsresultaat.

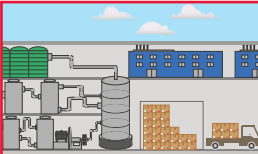
Referentie

**MERCK**

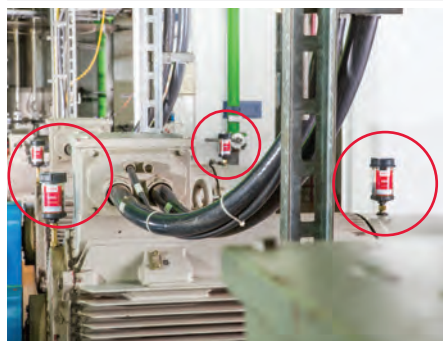
### De smeerpunten

|  |                          | 1   | 2          | 3         | 4        |   |
|--|--------------------------|---|------------|-----------|----------|---|
|  |                          | Wentellagers                                | Glijlagers | Kettingen | Keerring |   |
|  | <b>Toevoer en drogen</b> |   |            |           |          |   |
|  | → <b>Transporteren</b>   | Transportbandsystemen, schroeftransporteurs | ✓          | ✓         | ✓        | - |
|  | → <b>Pompen</b>          | Procespompen, elektromotoren                | ✓          | ✓         | -        | ✓ |
|  | → <b>Lossen</b>          | Ventilatoren, blazers, elektromotoren       | ✓          | ✓         | -        | - |

|   |                                   | 1                                | 2          | 3         | 4        |   |
|---|-----------------------------------|----------------------------------|------------|-----------|----------|---|
|   |                                   | Wentellagers                     | Glijlagers | Kettingen | Keerring |   |
|  | <b>Verwerking tot eindproduct</b> |                                  |            |           |          |   |
|   | → <b>Drogen</b>                   | Helteluchtblazer, elektromotoren | ✓          | ✓         | -        | - |
|   | → <b>Verwarmen, mengen</b>        | Batchmixers, procespompen        | ✓          | ✓         | -        | ✓ |
|   | → <b>Koelen, transporteren</b>    | Ventilatoren, voedingspompen     | ✓          | ✓         | -        | ✓ |

|   |                                      | 1  | 2          | 3         | 4        |   |
|---|--------------------------------------|--|------------|-----------|----------|---|
|   |                                      | Wentellagers                               | Glijlagers | Kettingen | Keerring |   |
|  | <b>Verpakken, laden en verzenden</b> |  |            |           |          |   |
|   | → <b>Verpakken</b>                   | Transportbandsystemen, palletiseermachines | ✓          | ✓         | ✓        | - |
|   | → <b>Laden</b>                       | Schroeftransporteurs, pompen               | ✓          | ✓         | -        | ✓ |
|   | → <b>Transporteren</b>               | Kettingtransporteurs                       | -          | -         | ✓        | - |

### Toepassingsvoorbeelden



Lagersmering van elektromotoren



Lagersmering van een pomp



Lagersmering van een ventilator

perma Smeersystemen in bedrijf

## Gips-, kalk- en cementindustrie

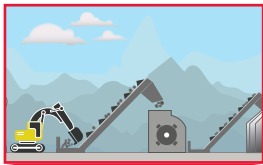
In de gips-, kalk- en cementindustrie zijn er honderden roterende machineelementen. De apparatuur moet betrouwbaar functioneren onder de moeilijkste omstandigheden. Tot 80 % van de machineschade vloeit voort uit mechanische slijtage door vervuiling. De automatische smeersystemen van perma voorkomen het binnendringen van vuildeeltjes en zorgen voor een optimale smering van de installatie.

### Referentie



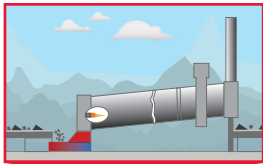
## De smeerpunten

1 Wentellagers 2 Glijlagers 3 Kettingen



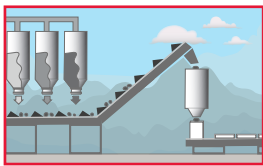
### Voorbereiding van de grondstof

| Actie                    | Uitrusting        | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------|-------------------|---|---|---|
| → <b>Fijnmaken</b>       | Breekinstallaties | ✓ | ✓ | - |
| → <b>Transporteren</b>   | Transportbanden   | ✓ | - | - |
| → <b>Drogen en malen</b> | Rauwmolens        | ✓ | ✓ | - |



### Verwerking tot eindproduct

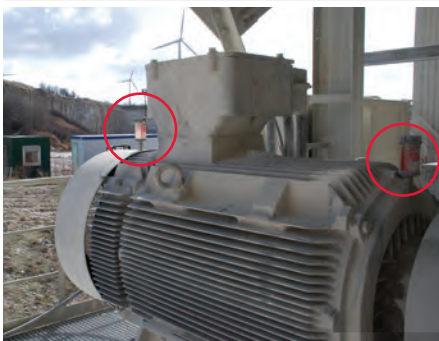
| Actie             | Uitrusting              | 1 | 2 | 3 |
|-------------------|-------------------------|---|---|---|
| → <b>Branden</b>  | Roterende oven          | ✓ | - | ✓ |
| → <b>Malen</b>    | Cementmolen, sorteerder | ✓ | ✓ | - |
| → <b>Reinigen</b> | Ontstofinstallatie      | ✓ | - | - |



### Opslag en verpakking

| Actie              | Uitrusting      | 1 | 2 | 3 |
|--------------------|-----------------|---|---|---|
| → <b>Opslag</b>    | Transportbanden | ✓ | - | ✓ |
| → <b>Verpakken</b> | Palletstapelaar | - | - | ✓ |

## Toepassingsvoorbeelden



Motorsmering op een trilzeef



Lagerhuissmering van een Ventilator aandrijfjas



Smering van een transportbandsysteem

perma Smeersystemen in bedrijf

## Grind- en gravelindustrie

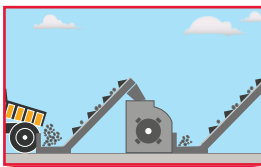
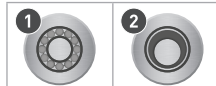
De eisen voor mens en machine zijn enorm in de grind- en gravelindustrie. Grote installaties, personeelstekorten, zware omstandigheden en de kostendruk stellen de exploitanten en de medewerkers steeds weer voor nieuwe uitdagingen. Een automatische smering met perma smeersystemen kan de arbeidsveiligheid en beschikbaarheid van de installatie enorm vergroten.

### Referentie



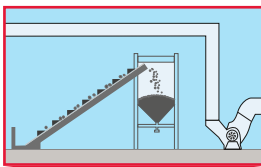
## De smeerpunten

1 Wentellagers 2 Glijlagers



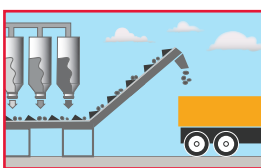
### Vorbereiding van de grondstof

|                 |                             |   |   |
|-----------------|-----------------------------|---|---|
| → Breken        | Kaak-, kegel- en walsbreker | ✓ | ✓ |
| → Transporteren | Transportbanden             | ✓ | - |



### Verwerking tot eindproduct

|                           |  |   |   |
|---------------------------|--|---|---|
| → Zeven                   | Grind- en zandzeef                       | ✓ | - |
| → Wassen en classificeren | Transportbanden                          | ✓ | - |
| → Ontstoffen              | Ontstofdinstallaties, ventilatorsystemen | ✓ | - |
| → Transporteren           | Transportbanden                          | ✓ | - |



### Opslag en verpakking

|             |                 |   |   |
|-------------|-----------------|---|---|
| → Verpakken | Transportbanden | ✓ | - |
| → Afvullen  | Siloafvulling   | ✓ | - |

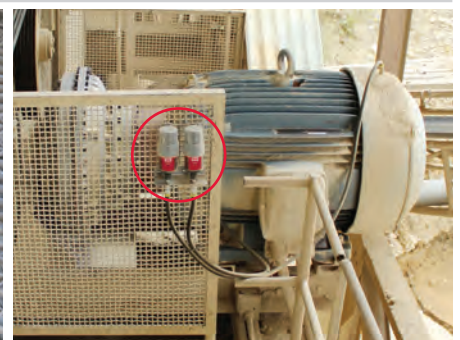
## Toepassingsvoorbeelden



Lagerhuissmering van een transportband



Lagerhuissmering op een grind- en zandzeef



Indirecte smering van een elektromotor

perma Smeersystemen in bedrijf

# Zuiveringsinstallaties



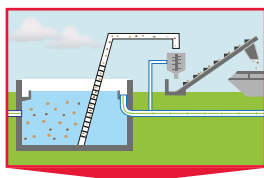
Voor de behandeling van afvalwater is een storingsvrije werking van de zuiveringsinstallaties van essentieel belang gedurende het reinigingsproces. Door direct contact met vuil, water, fosfaten en andere chemicaliën worden functioneel belangrijke machineelementen, zoals wentel- en glijlagers, kettingen en spindels, sterk beïnvloed. Om voortijdige slijtage te voorkomen, is continue nasmering vereist.

## Referentie



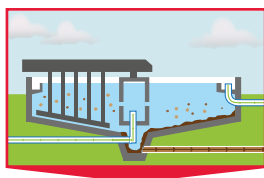
## De smeerpunten

1 Wentellagers    2 Glijlagers    3 Kettingen



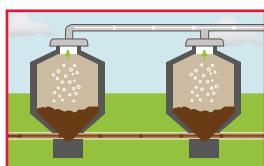
### Mechanische reiniging

|                                 |            | 1 | 2 | 3 |
|---------------------------------|------------|---|---|---|
| → <b>Computersysteem</b>        | Grove zeef | ✓ | - | ✓ |
| → <b>Zand- en vetafscheider</b> | Schraper   | - | ✓ | - |
| → <b>Voorbezinktank</b>         | Wiellagers | ✓ | ✓ | - |



### Biologische reiniging

|                          |                         | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------|-------------------------|---|---|---|
| → <b>Beluchtingstank</b> | Roerwerk                | ✓ | - | - |
| → <b>Nabezinktank</b>    | Wiellagers, draailagers | - | ✓ | - |



### Slibbehandeling

|                          |                   | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------|-------------------|---|---|---|
| → <b>Slibindikking</b>   | Slibtransportband | ✓ | - | - |
| → <b>Slibontwatering</b> | Strengpers        | ✓ | - | - |

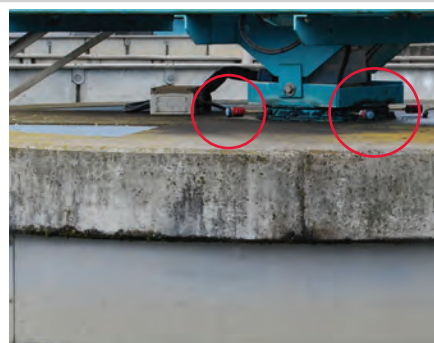
## Toepassingsvoorbeelden



Rollagersmering op een grove zeef



Rollagersmering op een schraper



Draailagersmering op een slibruimer voor cirkelvormig reservoir

perma Smeersystemen in bedrijf

# Energiecentrales




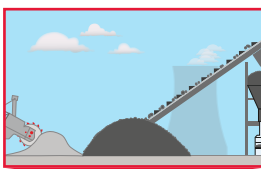
## Referentie



De vraaggerichte en flexibele energievoorziening stelt de exploitanten van elektriciteitscentrales, en dan met name de onderhoudsafdelingen, voor nieuwe uitdagingen. Frequente veranderingen in de belasting en lange stilstandtijden vereisen betrouwbare smering van de apparatuur en machineelementen.

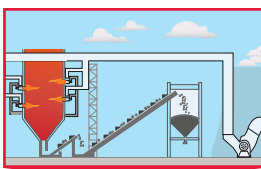
## De smeerpunten

1 Wentellagers 



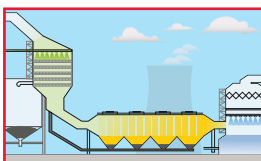
### Transport van het materiaal

|                        |                                  |   |
|------------------------|----------------------------------|---|
| → <b>Transporteren</b> | Portaalschraper, transportbanden | ✓ |
| → <b>Laden</b>         | Scheepslusser, kraan             | ✓ |



### Verwerking

|                        |                              |   |
|------------------------|------------------------------|---|
| → <b>Fijnmaken</b>     | Brekers, kolenmolens         | ✓ |
| → <b>Ontstoffen</b>    | Ventilatoren, elektromotoren | ✓ |
| → <b>Transporteren</b> | Transportbanden              | ✓ |



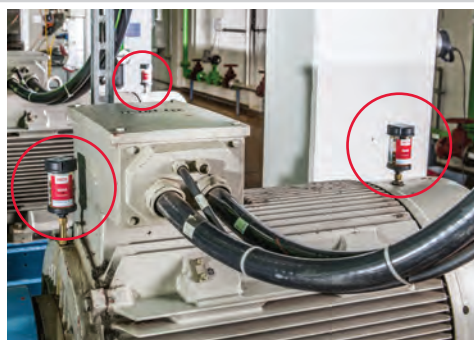
### Nabewerking

|                   |  |   |
|-------------------|--|---|
| → <b>Filteren</b> | Rookgasreiniging, ventilatoren, elektromotoren | ✓ |
|-------------------|--|---|

## Toepassingsvoorbeelden



Flenslagersmering van een emmerketting



Lagersmering van elektromotoren



Lagersmering van een ventilator

perma Smeersystemen in bedrijf

## Voedingsmiddelen- en drankindustrie

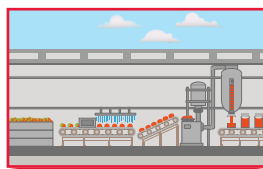
De productieprocessen in de voedingsmiddelen- en drankindustrie zijn nauwkeurig op elkaar afgestemd. Automatisering op het hoogste niveau vereist van fabrikanten optimaal gesmeerde machine- en installatie-elementen. perma heeft een breed scala aan geautomatiseerde smeeroplossingen met smeermiddelen die geschikt zijn voor de voedingsmiddelenindustrie.

### Referentie



## De smeerpunten

1 Wentellagers 2 Glijlagers 3 Kettingen



### Levering en opslag

→ **Transporteren en sorteren**

Transportbanden, palletontstapelaars, sorteermachines



→ **Reinigen**

Trommel- en bandwasinstallaties, schilmachines



### Verwerking tot eindproduct

→ **Verkleinen, mengen, persen**

Persen, snij-inrichtingen, snijmachines



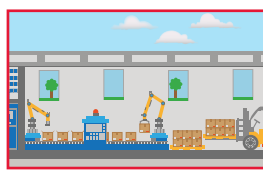
→ **Transporteren**

Draadband-, schakelkettingen, scharnierbandtransporteurs



→ **Vullen, portioneren**

Trilvulmachines, vulmachines, sluitmachines



### Verpakken en verzenden

→ **Etiketteren**

Etikettermachine



→ **Verpakken**

Verpakker, foliemachine, krimp tunnel



→ **Transporteren, palletiseren**

Palletiseermachines, palletroltransporteurs, kettingtransporteurs



## Toepassingsvoorbeelden



Lagerhuissmering op een koellijn voor gebak



Kettingssmering op het krattransport naar de kratuitworp



Kettingssmering krattransport na de verpakkingsmachine en de controle vol krat

perma Smeersystemen in bedrijf

## Raffinaderijen

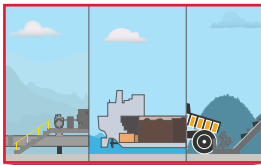
De technisch hoogwaardige verwerkingsmethoden in raffinaderijen vormen grote uitdagingen voor mens en machine. Pompen en ventilatoren behoren tot de belangrijkste machineelementen in raffinaderijen. perma smeersystemen garanderen een veilige en continue smering voor deze toepassingen.

### Referentie



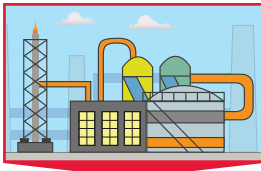
## De smeerpunten

1 Wentellagers 2 Glijlagers 3 Keerring



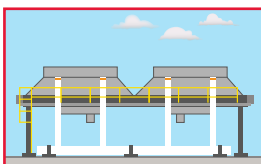
### Pompstations, scheepslossers

|                        |                        |   |   |   |
|------------------------|------------------------|---|---|---|
| → <b>Pompen</b>        | Pompen, elektromotoren | ✓ | ✓ | ✓ |
| → <b>Transporteren</b> | Elektromotoren         | ✓ | ✓ | - |



### Raffinaderijen

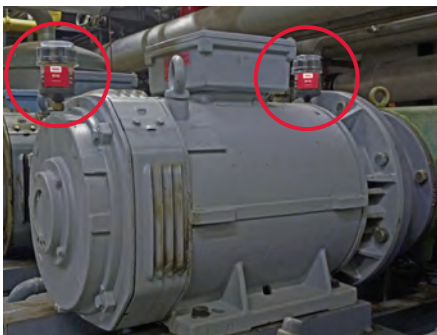
|                     |                                 |   |   |   |
|---------------------|---------------------------------|---|---|---|
| → <b>Pompen</b>     | Elektromotoren, brandstofpompen | ✓ | ✓ | ✓ |
| → <b>Ventileren</b> | Ventilatoren, elektromotoren    | ✓ | ✓ | - |



### Luchtgekoelde warmtewisselaars

|                 |                                    |   |   |   |
|-----------------|------------------------------------|---|---|---|
| → <b>Koelen</b> | Elektromotoren, ventilatorsystemen | ✓ | - | ✓ |
|-----------------|------------------------------------|---|---|---|

## Toepassingsvoorbeelden



Smring van elektromotoren in een pompstation



Smring van een brandstofpomp in het raffinageproces



Smring van de ventilator (Fin Fan) van een warmtewisselaarsysteem



perma Smeersystemen in bedrijf  
**Recyclingbedrijven**

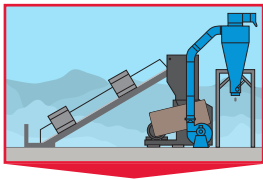
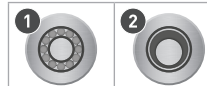
Recyclingbedrijven staan onder constante druk. Grote prijsschommelingen en de sterk fluctuerende vraag en de korte contractperiodes met de kopers van de gerecycleerde materialen stellen de exploitant voor grote uitdagingen. Om rendabel te kunnen werken, moeten exploitanten over efficiënte technologieën beschikken. Voor machines en materialen in deze inrichtingen hebben onderhoud en smering een bijzonder hoge prioriteit.

**Referentie**



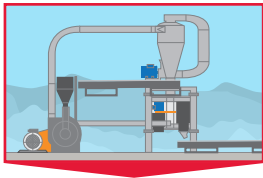
**De smeerpunten**

1 Wentellagers 2 Glijlagers



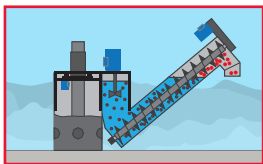
**Voorbereiding**

|                    |                         |   |   |
|--------------------|-------------------------|---|---|
| → <b>Fijnmaken</b> | Hamer- en de slagmolens | ✓ | ✓ |
| → <b>Malen</b>     | Snijmolens              | ✓ | - |



**Verwerking**

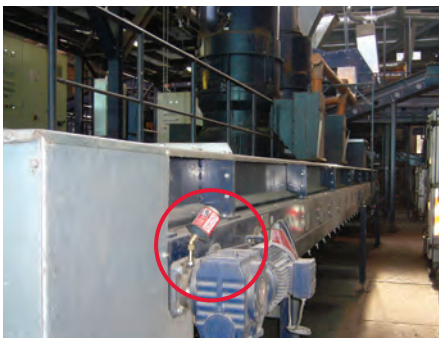
|                     |                |   |   |
|---------------------|----------------|---|---|
| → <b>Zeven</b>      | Trilzeef       | ✓ | - |
| → <b>Scheiden</b>   | Windzeef       | ✓ | - |
| → <b>Ontstoffen</b> | Elektromotoren | ✓ | - |



**Afwerking**

|                        |                 |   |   |
|------------------------|-----------------|---|---|
| → <b>Reinigen</b>      | Wasserij        | ✓ | - |
| → <b>Drogen</b>        | Ventilatoren    | ✓ | - |
| → <b>Transporteren</b> | Transportbanden | ✓ | - |

**Toepassingsvoorbeelden**



Flenslagersmering van een transportband



Flenslagersmering van een transportband



Aandrijfassing van een pomp

perma Smeersystemen in bedrijf

## Zware industrie en mijnbouw

Om competitief te blijven, moeten bedrijven in de mijnbouw en de zware industrie de productiecapaciteit verhogen en tegelijkertijd de kosten op lange termijn verlagen. Een belangrijk onderdeel hierbij is het preventief onderhoud, waardoor de levensduur van de apparatuur wordt verlengd en de nodige stilstandtijd voor onderhoud, reparaties en revisies wordt beperkt. Dit vermindert de operationele kosten en verhoogt de prestaties van het bedrijf.

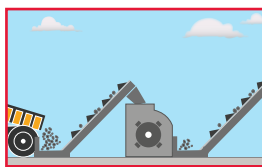
**TIP**

Bestel gratis de perma catalogus voor de zware industrie en mijnbouw Art. No. 110197



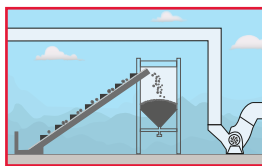
### De smeerpunten

1 Wentellagers 2 Glijlagers 3 Keerring



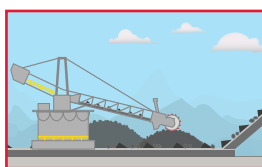
#### Steenwinning en transport van de grondstof

|                        |   | 1 | 2 | 3 |
|------------------------|---|---|---|---|
| → <b>Steenwinning</b>  | Transportschoep, graafmachine, schroefvijzels | ✓ | ✓ | - |
| → <b>Breken</b>        | Kaak-, kegel- en walsbreker                   | ✓ | ✓ | - |
| → <b>Transporteren</b> | Transportbanden, pompen                       | ✓ | - | ✓ |



#### Verwerking tot eindproduct

|                                  |  | 1 | 2 | 3 |
|----------------------------------|--|---|---|---|
| → <b>Zeven</b>                   | Grondstofzeef                            | ✓ | ✓ | - |
| → <b>Wassen en classificeren</b> | Transportbanden, pompen, mengaandrijving | ✓ | - | ✓ |
| → <b>Ontstoffen</b>              | Ontstofinstallaties, ventilatorsystemen  | ✓ | - | ✓ |
| → <b>Transporteren</b>           | Transportbanden                          | ✓ | - | ✓ |



#### Opslag en transport

|                        |                            | 1 | 2 | 3 |
|------------------------|----------------------------|---|---|---|
| → <b>Opslag</b>        | Transportbanden            | ✓ | - | ✓ |
| → <b>Transporteren</b> | Transportbanden, verladere | ✓ | - | - |

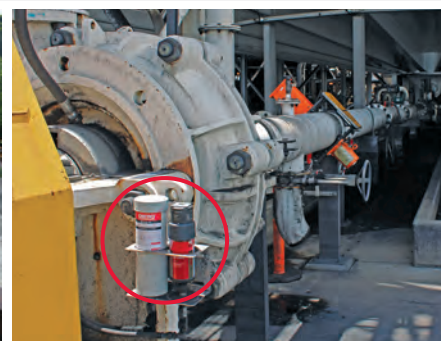
### Toepassingsvoorbeelden



Lager- en afdichtingsmering van een pomp



Lagerhuissmering van een transportband



Lager- en afdichtingsmering van een pomp

perma Smeersystemen in bedrijf

# Staalindustrie

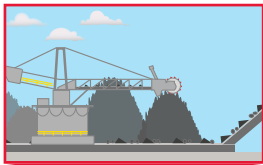
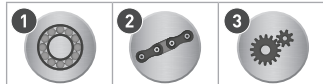
De installaties in de staalindustrie worden voortdurend blootgesteld aan extreme bedrijfsomstandigheden, met name zeer hoge temperaturen, enorme belastingen en agressieve middelen. perma smeersystemen met speciale hoge-temperatuursmeermiddelen zorgen voor een betrouwbare smering van wentellagers, kettingen en open tandwielen in verschillende productieprocessen.

## Referentie



## De smeerpunten

1 Wentellagers 2 Kettingen 3 Open tandwielen



### Cokesfabrieken en sinterfabrieken

→ **Transporteren, mengen**

Elektromotoren, transportbandsystemen, schroeftransporteurs, trilzeven, trogkettingtransporteurs, spanstations

✓

✓

✓

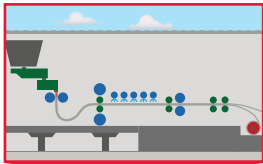
→ **Ventileren**

Ventilatoren, elektromotoren

✓

✓

-



### Walserijen, continugietinstallaties en eindbewerking

→ **Rollen, continu gieten**

Walsinstallaties, spanstations, elektromotoren

✓

✓

-

→ **Bekleden**

Transportbandsystemen, voorraadbakken

✓

-

-

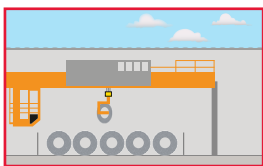
→ **Oprollen, knippen**

Haspels, scharen

✓

-

-



### Opslag en transport

→ **Transporteren**

Kranen

✓

-

✓

→ **Opslaan**

Transportbanden

✓

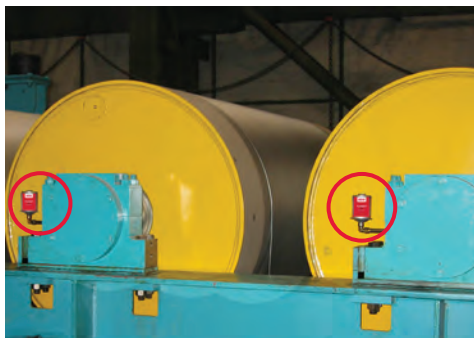
✓

-

## Toepassingsvoorbeelden



Smering van aandrijfkettingen (schroefdraadtransporteur)



Smering van wentellagers in een thermische bekledingsinstallatie



Smering van een ventilatoraslager

# Windturbines

Windturbines (WTG) of windenergiecentrales (WEA) vormen een integraal onderdeel van de energievoorziening. Des te belangrijker is het dat de systemen efficiënt werken. Een cruciaal punt is de optimale uitlijning van de installatie en de bladen. Deze taak wordt uitgevoerd door verschillende sensoren, aandrijvingen en machineelementen. Voor deze aandrijvingen en machine-elementen biedt perma speciale smeersystemen met het juiste smeermiddel.

**TIP**

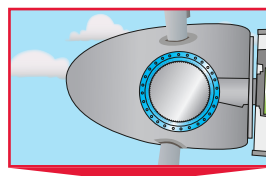
perma FUTURA PLUS is uitermate geschikt voor de smering van windenergiecentrales.

Zie pagina 64-65 voor meer informatie.



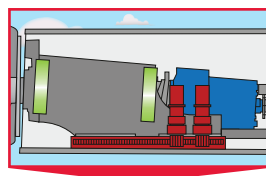
## De smeerpunten

- 1 Wentellagers 2 Open tandwielen



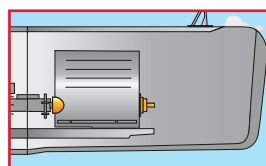
### Bladlager en bladvertdanding

| Actie                   | Component       | 1 | 2 |
|-------------------------|-----------------|---|---|
| → <b>Bladuitlijning</b> | Bladlager       | ✓ | - |
| → <b>Uitlijnen</b>      | Bladvertdanding | - | ✓ |



### Hoofdlager en uitlijning van de installatie

| Actie                       | Component       | 1 | 2 |
|-----------------------------|-----------------|---|---|
| → <b>Krachtoverbrenging</b> | Hoofdlager      | ✓ | - |
| → <b>Verkruiging</b>        | Kruilager       | ✓ | - |
| → <b>Verkruiging</b>        | Kruivertdanding | - | ✓ |



### Energieopwekking

| Actie              | Component    | 1 | 2 |
|--------------------|--------------|---|---|
| → <b>Generator</b> | Wentellagers | ✓ | - |

## Toepassingsvoorbeelden



Smering van de kruivertdanding



Smering van de bladlagers



Automatisch nasmeren van de generatorlagers

perma Smeersystemen in bedrijf

## Pulp- en papierindustrie

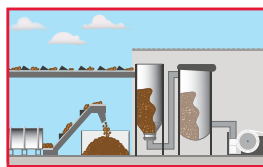
De papierindustrie wordt momenteel met veel nieuwe uitdagingen geconfronteerd: Toename van de internationale concurrentie, dalende vraag vanwege digitale media, stijgende energiekosten, strengere gezondheids-, werkveiligheids- en milieueisen. Om deze uitdagingen aan te gaan, moeten de exploitanten de productiviteit en winstgevendheid van installaties verhogen en de operationele kosten verlagen. Hiermee helpen perma smeersystemen.

Referentie

**sappi**  
Inspired by life

### De smeerpunten

1 Wentellagers 2 Keerring 3 Kettingen

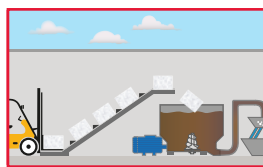


#### Productie van pulp

- **Haken, wentellagers**
- **Koken, wassen**
- **Bleken, drogen**

Transportbanden, trommels  
Pompen, waspersen  
Elektromotoren, drogers

|   |   |   |
|---|---|---|
| ✓ | - | ✓ |
| ✓ | ✓ | - |
| ✓ | - | - |

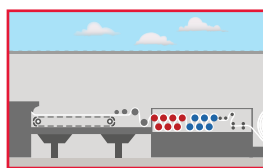


#### Behandeling van pulp

- **Versnipperen**
- **Malen**
- **Bevoorrading, ontwatering en verdikking**

Pulper, elektromotoren  
Refiner, elektromotoren  
Pompen, elektromotoren

|   |   |   |
|---|---|---|
| ✓ | - | - |
| ✓ | - | - |
| ✓ | - | - |



#### Productie van papier

- **Ontwatering, zeven**
- **Persen, drogen**
- **Borstelen, walsen**

Vacuümapparatuur  
Persen, drogen  
Drogers, roltransportsystemen

|   |   |   |
|---|---|---|
| ✓ | - | - |
| ✓ | - | - |
| ✓ | - | ✓ |

### Toepassingsvoorbeelden



Lagersmering bij de boomsortering



Lagerhuissmering van een ventilator



Lagersmering van een pomp

## perma Smeersystemen in bedrijf Overige sectoren

Informatie over andere sectoren, zoals bouwtechniek, klinieken, hotels, kranen, spoor- en railverkeer, sluizen, kabel- en bergbanen, textielindustrie, enz. vindt u op onze website:

→ [www.perma-tec.com/en/industry-sectors](http://www.perma-tec.com/en/industry-sectors)

### Liften

#### Smeerpunten:

- Railsmering op het contragewicht
- Geleiderails op de liftkooi



### Biogasinstallaties

#### Smeerpunten:

- Wormschroef vaste stoffen
- Substraatpomp
- Compressor



### Roltrappen

#### Smeerpunten:

- Leuningaandrijfkettingen
- Hoofdaandrijvingketting
- Tredekettingen
- Tredekettingrollen
- Trederollen



### Houtindustrie

#### Smeerpunten:

- Afzuiginstallaties
- Transportbanden
- Fineerpers
- Fineersnijmachines
- Kranen
- Ventilatoren
- Polijstmachines



## Kranen

### Smeerpunten:

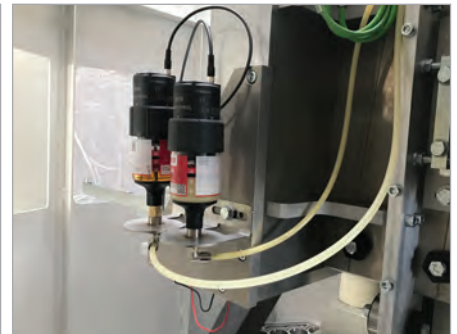
- Draaitafels
- Loopwielen / Wielophanging
- Stuurkettingtrommel en -aandrijving
- Tandkranen



## Kunststof- en rubberverwerking

### Smeerpunten:

- Flessenblaasmachine
- Folieblaasmachines
- Kalander
- Molens
- Snijgranulatoren



## Zee- en scheepsvaart

### Smeerpunten:

- Ankerlieren
- Elektromotoren
- Kantelarmen
- Ventilatoren
- Zeillieren
- Waterpompen



## Machinebouw

### Smeerpunten:

- Elektromotoren
- Transportbanden
- Ventilatoren
- Pompen
- Kettingen
- Lineaire geleidingen



## Sluizen

### Smeerpunten:

- Aandrijfkettingen
- Transportkettingen
- Grote kettingen
- Sluisdeuren
- Spindels
- Tandwielen



# 1

# STAP



DE SPECIALIST VOOR AUTOMATISCHE SMERING

**perma**



## STAP 1

- Sectoren
- Toepassingen
- Machineelementen



## STAP 2

- Directe montage
- Indirecte montage

## STAP 3

- perma Smeersystemen
- perma Smeermiddelen










## 1.2 Toepassingen

- Transportbanden
- Elektromotoren
- Pompen
- Ventilatoren

Pagina 34-35  
Pagina 36-37  
Pagina 38-39  
Pagina 40-41

## Ons productadvies voor uw toepassing

Al jarenlang overtuigt perma met perfecte oplossingen voor de smering van transportbanden, elektromotoren, pompen en ventilatiesystemen. In dit hoofdstuk worden de uitdagingen bij smering van deze toepassingen in detail uitgelegd en worden geschikte producten en montage-oplossingen gepresenteerd.

|   |   |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   | Transportbanden   | Elektromotoren  | Pompen  | Ventilatoren  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>o voorwaardelijk geschikt</li><li>+ goed geschikt</li><li>++ aan te bevelen</li></ul> |   |   |   |   |   |
| <b>Enkelpuntssmeersystemen</b>  |   |   |   |   |   |
|    | <b>CLASSIC<br/>FUTURA<br/>FUTURA PLUS</b> | +   | o   | +   | o   |
|    | <b>FLEX<br/>FLEX PLUS</b>                 | +   | +*  | ++  | ++  |
|    | <b>NOVA</b>                               | +   | ++*   | +   | ++  |
|    | <b>STAR VARIO</b>                         | ++  | ++  | ++  | ++  |
|    | <b>STAR CONTROL</b>                       | +   | ++  | +   | ++  |

\* Voor elektromotoren in gebieden met explosiebeveiliging / tegendruk

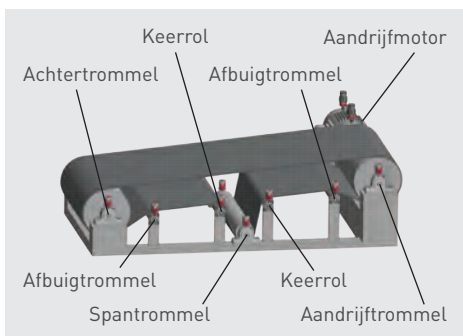
## perma Smeersystemen in bedrijf

# Transportbanden

Werkende transportbanden vormen de basis van een soepel verlopende procesruimte. Om storingen te voorkomen, is een optimale smering nodig ondanks vuil, stof of sterke trillingen. Kostbare reparaties en onderhoud vertegenwoordigen een aanzienlijk deel van de bedrijfskosten. Deze kosten kunnen aanzienlijk worden beperkt door het gebruik van perma smeersystemen.

- Gips-, kalk- en cementindustrie
- Grind- en gravelindustrie
- Energiecentrales
- Levensmiddelenindustrie
- Recyclingbedrijven
- Zware industrie en mijnbouw

## De smeerpunten



Voor lagers van de **aandrijvings- en keerrollen** worden voornamelijk behuizingen gebruikt met sferische wentellagers.

**Lagers** en **lagerhuisafdichtingen** moeten voortdurend van schoon smeermiddel worden voorzien.

Informatie over de smering van de aandrijfmotor vindt u op de pagina's 36 / 37 'Elektromotoren'.

## De uitdagingen



Grote transportbanden leggen vaak grote afstanden af, over meerdere niveaus en zijn **moelijk toegankelijk**. De nasmering moet idealiter worden gedaan op het draaiende systeem. Smeerpunten op de transferpunten zijn vaak alleen toegankelijk via looproosters of werkplatforms en worden vaak **verwaarloosd**. **Ongevallenpreventie** en **arbeidsveiligheid** moeten te allen tijde worden gegarandeerd.

Door **onvoldoende smering** ontstaat slijtage die tot **uitval van installatiecomponenten** leidt waardoor de productiviteit en efficiëntie verminderen.

- **Vuil** of **water** mogen niet in de smeerpunten dringen.
- **Geen onnodige fabrieksstops** door nasmering
- De **arbeidsveiligheid** moet worden gegarandeerd.



**TIP**

Handleiding voor de smering van transportbanden op aanvraag beschikbaar.



## De voordelen van automatische smering

- ✓ De smeerpunten worden met smeermiddel afgedicht, zodat er **geen verontreinigingen** kunnen binnendringen
- ✓ **De afgifte van smeermiddel vindt plaats tijdens de werking** van de installatie, zonder onderbreking van het werkproces
- ✓ perma smeersystemen worden buiten de gevarenszone (indirecte montage) gemonteerd en dragen **actief bij aan de preventie van ongevallen**
- ✓ Het verbruik van smeermiddel wordt verminderd dankzij nauwkeurige afgifte waardoor **milieuvervuiling** vermindert

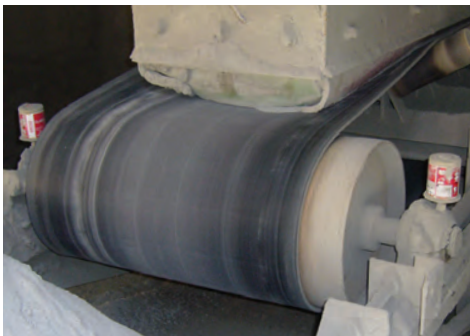
### Referentie



## De oplossingen

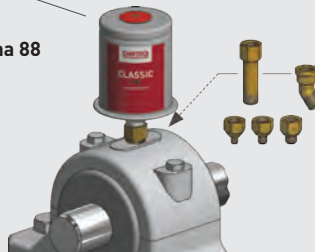
### Directe montage op het smeerpunt: bijv. met perma CLASSIC

- Snelle en eenvoudige montage
- Bij lage trillingen / schokken op het smeerpunt
- Met gemakkelijk toegankelijke, veilige smeerpunten



perma CLASSIC

Art. No. zie pagina 88



**MONTAGESET voor perma CLASSIC**  
Verlenging, knie- en verloopstukken gebruiken afhankelijk van de inbouwsituatie

Art. No. 101476

→ Zie voor meer informatie pagina 55

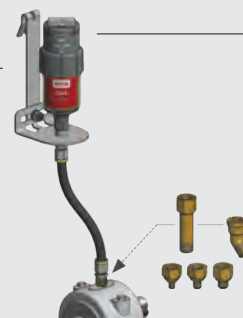
### Indirecte montage op het smeerpunt: bijv. met perma STAR VARIO

- Bij sterke trillingen / schokken aan het smeerpunt (ontkoppeling van het smeersysteem)
- Voor ongevaarlijke toegankelijke smeerpunten: Montage buiten de gevarenszone
- Bij moeilijk te bereiken smeerpunten



Montage-arm Beschermrooster

Art. No. 109959



perma STAR VARIO met LC 120

Art. No. zie pagina 91

**MONTAGESET met 3,0 m slang voor perma STAR**  
Verlenging, knie- en verloopstukken gebruiken afhankelijk van de inbouwsituatie

Art. No. 101482

→ Zie voor meer informatie pagina 55

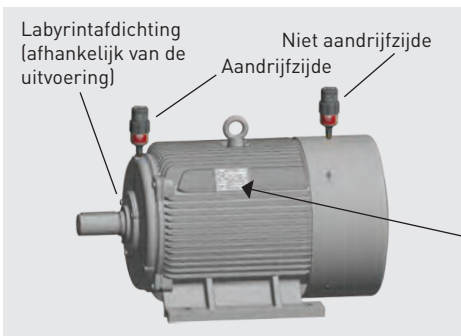
## perma Smeersystemen in bedrijf

# Elektromotoren

Elektromotoren worden in verschillende toepassingen gebruikt. Een elektromotor zet elektrische energie om in mechanische energie. Voor een betrouwbare werking van de elektromotor is efficiënte smering en onderhoud nodig. Veel motoren bevinden zich in moeilijk bereikbare plaatsen of in gevaarlijke gebieden. Daarom worden ze vaak onregelmatig gesmeerd. Wanneer instructies van de fabrikant niet worden nageleefd, dan leidt te veel of onvoldoende smering van de lager vaak tot schade en storingen.

- Gips-, kalk- en cementindustrie
- Grind- en gravelindustrie
- Energiecentrales
- Levensmiddelenindustrie
- Recyclingbedrijven
- Zware industrie en mijnbouw

## De smeerpunten



Smeerpunten bevinden zich aan de **aandrijf-** en de **niet-aandrijfzijde van de elektromotor**. Bij het nasmeren moet rekening worden gehouden met de **oude vetuitloop** via uitlaatopeningen, labyrinten of oude smeerkamers. Ontbrekende uitlaatmogelijkheden of overvolle oudvetruimtes leiden tot oververhitting van de lagers.

**Het juiste smeermiddel**  
Informatie over het ingebouwde wentellager, het smeermiddel en de hoeveelheid smeermiddel vindt u op het typeplaatje van de motor.

|                           |   |                                |
|---------------------------|---|--------------------------------|
| <b>Toerental:</b><br>hoog | = | <b>Basisolie:</b><br>verdunner |
| <b>Toerental:</b><br>laag | = | <b>Basisolie:</b><br>dikker    |

NLGI 0-2



## De uitdagingen



Bij handmatige smering wordt de ingebrachte hoeveelheid vet **gelijkmatig gedoseerd**. Er wordt eenmalig een grote hoeveelheid smeermiddel toegediend. Dit leidt kort tot **oversmering van de lagers**. Het niet naleven van de nasmeerperiodes zorgt voor een **tekort aan smeermiddel**.

- **Lagerverwarming** en **brandgevaar**, omdat overtollig vet pas na uren wordt verdeeld
- Mogelijke **uitschakeling** tijdens temperatuurbewaking
- Lagerschade veroorzaakt door onvoldoende smering zorgt voor **stilstand van de machine** en hogere productiekosten
- **Stijgende onderhoudskosten** als gevolg van voortijdige slijtage

Het onderhoudspersoneel loopt gevaar bij **nasmering tijdens de werking** (volgens het advies van de fabrikant). Door het ophouden op **gevaarlijke of ontoegankelijke plaatsen** verhoogt het risico op ongelukken.

- **Hoog risico op ongevallen**
- **Uitschakelen van de motor** bij het betreden van de veilige zone



**TIP**

Handleiding voor de smering van elektromotoren op aanvraag beschikbaar.



## De voordelen van automatische smering

- ✓ **Nasmering terwijl de motor loopt** minimaliseert de opwarming van de lagers
- ✓ **Voorspelbare uitwisselintervallen** met beperkte materiaal- en personeelskosten
- ✓ **Verhoogde werkveiligheid** door automatische smering van moeilijk toegankelijke smeerpunten
- ✓ Het verbruik van smeermiddel kan dankzij nauwkeurige afgifte worden verminderd waardoor **milieuvuiling vermindert**

### Referentie



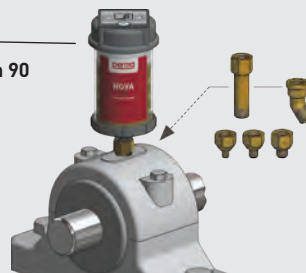
## De oplossingen

### Directe montage op het smeerpunt: bijv. met perma NOVA

- Snelle en eenvoudige montage
- Bij lage trillingen / schokken op het smeerpunt
- Met gemakkelijk toegankelijke, veilige smeerpunten



perma NOVA met LC 125  
Art. No. zie pagina 90



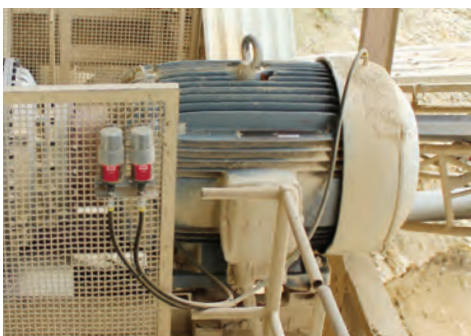
**MONTAGESET voor perma NOVA**  
Verlenging, knie- en verloopstukken gebruiken afhankelijk van de inbouwsituatie

Art. No. 101476

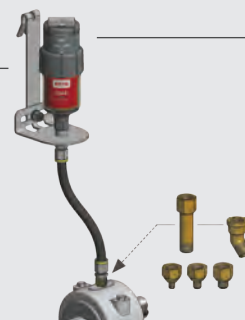
→ Zie voor meer informatie pagina 55

### Indirecte montage op het smeerpunt: bijv. met perma STAR VARIO

- Bij sterke trillingen / schokken aan het smeerpunt (ontkoppeling van het smeersysteem)
- Voor ongevaarlijke toegankelijke smeerpunten: Montage buiten de gevarenzone
- Bij moeilijk te bereiken smeerpunten



Montagearm Beschermrooster  
Art. No. 109959



perma STAR VARIO met LC 120

Art. No. zie pagina 91

**MONTAGESET met 3,0 m slang voor perma STAR**  
Verlenging, knie- en verloopstukken gebruiken afhankelijk van de inbouwsituatie

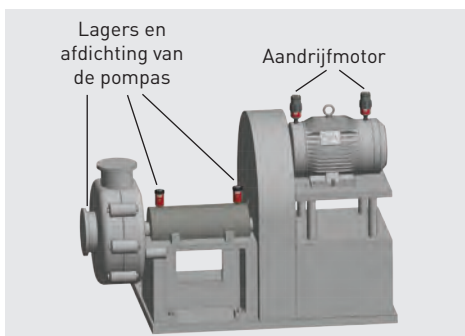
Art. No. 101482

→ Zie voor meer informatie pagina 55

Pompen vormen de kern in vele industriële toepassingen. Als een pomp niet werkt, is vaak het volledige werk- of productieproces onderbroken. Het toepassingsgebied van de verschillende pompen is uit te breiden naar diverse branches en toepassingen. Doorslaggevend voor een probleemloze werking is een geschikte smering, die het werk- en het productieproces van de pomp veiligstelt.

- Chemische en farmaceutische industrie
- Zuiveringsinstallaties
- Energiecentrales
- Voedingsmiddelen- en drankindustrie
- Raffinaderijen
- Zware industrie en mijnbouw
- Milieutechniek
- Pulp- en papierindustrie

## De smeerpunten

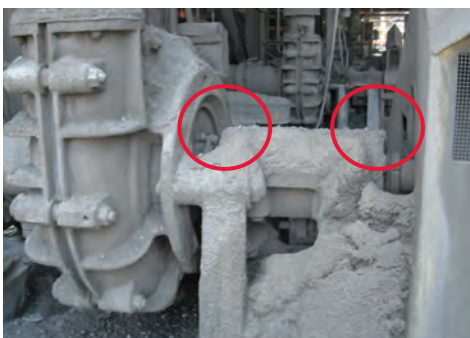


De smeerpunten (wentellagers) bevinden zich op de **aandrijfjas** tussen de aandrijfmotor en het pomphuis of in de pompbehuizing.

De smering van de **stopbuspakking** en de **labyrintafdichting** voorkomt het binnendringen van vuil of het te vervoeren middel in het lager. **Lagers** en **lagerhuisafdichtingen** moeten permanent met het juiste smeermiddel en de voorgeschreven hoeveelheid worden gesmeerd.

Informatie over de smering van de aandrijfmotor vindt u op de pagina's 36 / 37 'Elektromotoren'.

## De uitdagingen



Pompen worden meestal gebruikt onder extreme omstandigheden. Dit kan zowel **sterke vervuiling** zijn door modder of stof, als **gevaarlijke stoffen** zoals alkalische oplossingen en zwakke zuren zijn.

- **Vuil, water of overige vervuiling** mag niet in de lagers binnendringen

Toegang tot de smeerpunten is vaak alleen met behulp van **extreme veiligheidsmaatregelen** (veiligheidshandschoenen en masker) mogelijk. Daarom wordt de vooraf bepaalde smering vaak verwaarloosd.

Door onvoldoende smering ontstaan mankementen die leiden tot **uitval van installatiecomponenten** of **lekkages** bij de pomp.

- **Smering terwijl het systeem in werking is** moet zijn verzekerd
- Werking in **explosieve omgevingen**
- **Arbeidsveiligheid** moet worden gegarandeerd



**TIP**

Handleiding voor de smering van pompen op aanvraag beschikbaar.



## De voordelen van automatische smering

- ✓ **Verhoogde werkveiligheid** door automatische smering van moeilijk toegankelijke smeerpunten
- ✓ Een nauwkeurige dosering vermindert de smeermiddelbehoefte en **reduceert de milieu-impact**
- ✓ De **vermindering van onderhoudsinspectierondes** minimaliseert het oponthoud in gevarenszones
- ✓ Bij de keuze voor een gecertificeerd smeersysteem is het **gebruik ondergronds** of in **explosieve omgevingen** mogelijk

### Referentie



## De oplossingen

### Directe montage op het smeerpunt: bijv. met perma FLEX

- Snelle en eenvoudige montage
- Bij lage trillingen / schokken op het smeerpunt
- Met gemakkelijk toegankelijke, veilige smeerpunten



perma FLEX 125

Art. No. zie pagina 89

Opzetstuk FLEX

Art. No. 101427



**MONTAGESET voor perma FLEX**  
Verlenging, knie- en verloopstukken gebruiken afhankelijk van de inbouwsituatie

Art. No. 101476

→ Zie voor meer informatie pagina 55

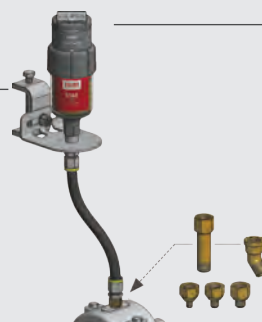
### Indirecte montage op het smeerpunt: bijv. met perma STAR VARIO

- Bij sterke trillingen / schokken aan het smeerpunt (ontkoppeling van het smeersysteem)
- Voor ongevaarlijke toegankelijke smeerpunten: Montage buiten de gevarenszone
- Bij moeilijk te bereiken smeerpunten



Montageklemmen 65 mm

Art. No. 109958



perma STAR VARIO met LC 120

Art. No. zie pagina 91

**MONTAGESET met 3,0 m slang voor perma STAR**  
Verlenging, knie- en verloopstukken gebruiken afhankelijk van de inbouwsituatie

Art. No. 101482

→ Zie voor meer informatie pagina 55

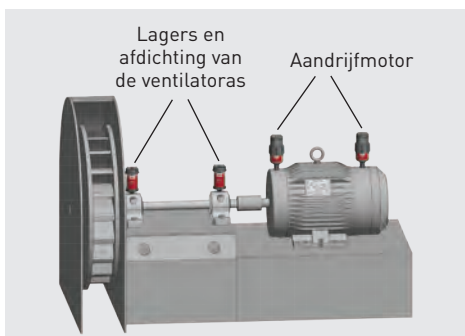
perma Smeersystemen in bedrijf

## Ventilatoren

Blazers en ventilatoren worden in bijna alle industrieën gebruikt. Ze bieden de benodigde hoeveelheden voor primaire en secundaire lucht. Rookgasventilatoren zuigen lucht af met stof, gassen en verontreinigende stoffen. Voor primaire lucht worden centrifugaal ventilatoren gebruikt voor wasserijen, stofafscidders, warmtewisselaars en ontzwavelingsfabrieken.

- Chemische en farmaceutische industrie
- Glas industrie
- Houtbewerking
- Energiecentrales (energieproductie)
- Levensmiddelenindustrie
- Raffinaderijen
- Zware industrie en mijnbouw
- Pulp- en papierindustrie

### De smeerpunten

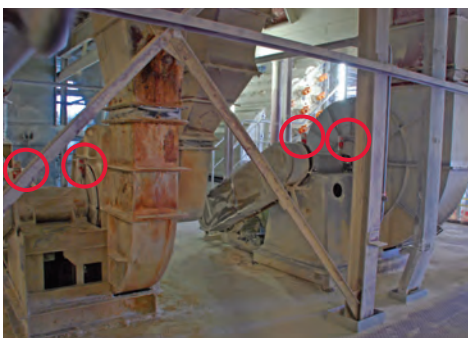


De smeerpunten (wentellagers) bevinden zich op de **aandrijfas** tussen de aandrijfmotor en de ventilatorwaaier.

De **lagers** en **afdichting van de ventilator aandrijfas** verloopt in de regel via een behuizing of een lagereenheid. Deze moeten permanent met het juiste smeermiddel en de voorgeschreven hoeveelheid worden gesmeerd.

Informatie over de smering van de aandrijfmotor vindt u op de pagina's 36 / 37 'Elektromotoren'.

### De uitdagingen

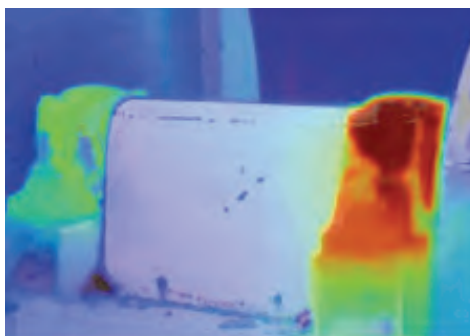


Ventilatoren worden meestal gebruikt onder **uitzonderlijke omstandigheden**. Vreemde stoffen, zoals stof of vloeistoffen, stuiven op en kunnen het opslagsysteem binnendringen. Dit leidt tot een verhoogde slijtage van de afzonderlijke componenten en tot een kortere levensduur.

- Omhoog gewervelde vervuilingen zoals **stof** mogen niet doordringen in het smeerpunt

De regelmatige smering van de lager en afdichtingen is noodzakelijk. Vaak zijn de smeerpunten zwaar vervuild en alleen moeilijk toegankelijk, waardoor het onderhoud wordt bemoeilijkt. Vooraf bepaalde smeerintervallen worden daarom genegeerd of niet gerespecteerd. De hieruit resulterende **onvoldoende smering** leidt tot verhoogde slijtage en in extreme gevallen tot uitval van de ventilator.

- Onaanvaardbaar hoge **verwarming van de lagers** door onvoldoende smering
- Het smeermiddel moet bestand zijn tegen de **eisen** (trillingen of hoge toerentallen)
- **Naleving van de nasmeerintervallen** is afhankelijk van het type lager, de grootte en de omgevingsfactoren





**TIP**

Handleiding voor de smering van ventilatoren op aanvraag beschikbaar.



## De voordelen van automatische smering

- ✓ Smeerpunten zijn door perma smeersystemen afgedicht en **beschermd tegen vervuiling**
- ✓ Door **exacte dosering** van de hoeveelheid smeermiddel wordt smeermiddel bespaard
- ✓ Veilige en permanente smering, ook in **explosiegevaarlijke gebieden**
- ✓ Verschillende volumes smeermiddel maken een **exacte aanpassing mogelijk bij het smeerpunt**

### Referentie



## De oplossingen

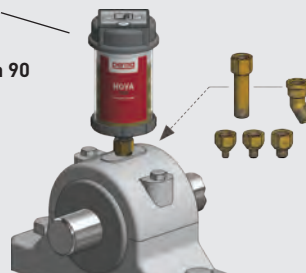
### Directe montage op het smeerpunt: bijv. met perma NOVA

- Snelle en eenvoudige montage
- Bij lage trillingen / schokken op het smeerpunt
- Met gemakkelijk toegankelijke, veilige smeerpunten



perma NOVA 125

Art. No. zie pagina 90



**MONTAGESET voor perma NOVA**  
Verlenging, knie- en verloopstukken gebruiken afhankelijk van de inbouwsituatie

Art. No. 101476

→ Zie voor meer informatie pagina 55

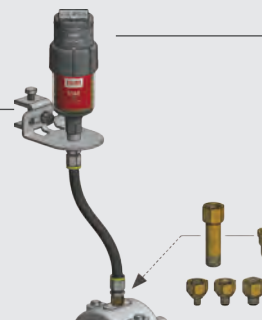
### Indirecte montage op het smeerpunt: bijv. met perma STAR VARIO

- Bij sterke trillingen / schokken aan het smeerpunt (ontkoppeling van het smeersysteem)
- Voor ongevaarlijke toegankelijke smeerpunten: Montage buiten de gevarezone
- Bij moeilijk te bereiken smeerpunten



Montageklemmen 30 mm

Art. No. 109957



**perma STAR VARIO met LC 120**

Art. No. zie pagina 91

**MONTAGESET met 3,0 m slang voor perma STAR**  
Verlenging, knie- en verloopstukken gebruiken afhankelijk van de inbouwsituatie

Art. No. 101482

→ Zie voor meer informatie pagina 55

# 1

## STAP



DE SPECIALIST VOOR AUTOMATISCHE SMERING

**perma**

## STAP 1

- Sectoren
- Toepassingen
- Machineelementen



## STAP 2

- Directe montage
- Indirecte montage

## STAP 3

- perma Smeersystemen
- perma Smeermiddelen

## 1.3 Machineelementen

- Wentel- en glijlagers
- Kettingen
- Lineaire geleidingen
- Spindels en open tandwielen

Pagina 44-45

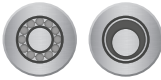


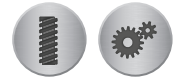





Pagina 46-47


Pagina 48-49

Pagina 50-51

## Ons productadvies voor uw machineelementen

perma overtuigt met perfecte oplossingen en streeft ernaar smeerpunten waarvoor speciale eisen gelden veilig en betrouwbaar te verzorgen.

|   |   |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   | Wentel- / glijlagers  | Kettingen   | Lineaire geleidingen  | Spindels en open tandwielen   |
| - ongeschikt<br>0 voorwaardelijk geschikt<br>+ goed geschikt<br>++ aan te bevelen   |   |   |   |   |   |
| Enkelpuntssmeersystemen   |   |   |   |   |   |
|  | <b>CLASSIC<br/>FUTURA<br/>FUTURA PLUS</b> | +   | +   | -   | +   |
|  | <b>FLEX<br/>FLEX PLUS<br/>NOVA</b>        | +   | ++  | 0<br>Afhankelijk van het<br>smeermiddel   | +   |
|  | <b>STAR VARIO<br/>STAR CONTROL</b>        | ++  | ++  | 0<br>Afhankelijk van het<br>smeermiddel   | ++  |
| Meerpuntssmeersystemen  |   |   |   |   |   |
|  | <b>PRO MP-6<br/>PRO C MP-6</b>            | ++  | -   | +   | +   |
|   | <b>PRO LINE<br/>PRO C LINE</b>            | ++  | -   | ++  | +   |
|  | <b>ECOSY</b>                              | -   | ++  | -   | +   |



perma Smeersystemen in bedrijf

## Wentel- en glijlagers

Wentel- en glijlagers worden in alle industrieën gebruikt. Door regelmatige en efficiënte smering wordt gewaarborgd dat deze onderdelen goed functioneren. Lagerschade veroorzaakt door onvoldoende smering van de lagers of verontreinigingen kunnen leiden tot gevolgschade.

- Auto-industrie
- Transport- en lagertechniek
- Levensmiddelenindustrie
- Verpakkingsmachines
- Werktuigmachines

### De smeerpunten



Bij **wentellagers** worden ladingen en bewegingen overgedragen door middel van rolelementen die zijn aangebracht tussen de buitenste en binnenste ring. Als deze metalen onderdelen elkaar raken, ontstaat ongewenste wrijving, slijtage en beschadiging wat kan leiden tot uitval van de lager.

In **glijlagers** hebben de bewegende delen, direct glijdend contact met elkaar. Ze kunnen een grotere belasting aan dan wentellagers maar ze zijn door de hogere wrijving ook sterker onderhevig aan slijtage.

### De uitdagingen



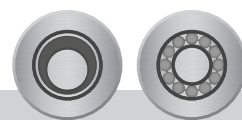
De duurzaamheid en betrouwbaarheid van de afdichtingen, wentel- en glijlagers wordt grotendeels bepaald door de omgevingsomstandigheden. Uitzonderlijke bedrijfsomstandigheden en het binnendringen van vervuiling in het lagersysteem leidt tot verhoogde slijtage en daarmee tot een vermindering van de levensduur.

De omgevings- en beïnvloedende factoren kunnen in principe in drie groepen worden onderverdeeld:

- **Stof en vloeistoffen in de lagers**
- **Trillingen en vibraties**
- **Hoge lagertemperaturen**

Deze beïnvloeden de levensduur en hier moet rekening mee worden gehouden bij de berekening van de hoeveelheid smeermiddel. Hoe hoger de belasting en de invloed van de omgevingsfactoren, des te hoger de vereiste hoeveelheid smeermiddel voor een **optimale smering**.





## De voordelen van automatische smering

- ✓ **Bescherming** tegen binnendringen van vuil en vocht reduceert slijtage en zorgt voor een **verlenging van de levensduur**
- ✓ **Permanente toevoer** van vers smeermiddel bij het smeerpunt in de juiste hoeveelheid
- ✓ **Bedrijfsafhankelijke smering** met bewaking van het smeersysteem (bijv. met perma STAR CONTROL)
- ✓ **Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden** kunnen op voorhand worden gepland

**TIP**

Met de perma SELECT APP kunt u de vereiste smerhoeveelheden voor wentel- en glijlagers bepalen.

Zie pagina 13 voor meer informatie.



## De oplossingen

### Automatische smering met perma smeersystemen

- Continu smering, weinig onderhoud op lange termijn voor doorlopende productieprocessen
- Onderhoudsprogramma's kunnen worden verminderd en op lange termijn worden gepland
- Herbruikbare componenten helpen het verbruik van energie en materialen te minimaliseren



**Kniestuk 45° G1/4a x G1/4i**

Art. No. 104823

**Verlenging 75 mm G1/4a x G1/4i**

Art. No. 104856



**perma NOVA met LC 125**

Art. No. zie pagina 90



**perma STAR VARIO met LC 250**

Art. No. zie pagina 91

**Montageklemmen 65 mm**

Art. No. 109958

**Opzetstuk STAR G1/4a x G1/4i**

Art. No. 109420

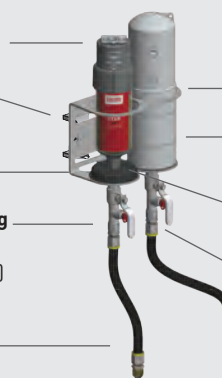
**Spoeleansluiting met handmatig kogelventiel R1/4a x G1/4i**

Art. No. 113973113972 (messing)

Art. No. 113973 (RVS)

**Heavy Duty slang met NBR-binnenlaag en textielinleg**

Art. No. 101555



**Montagebeugel STAR Heavy Duty C-Form 2-voudig G1/4i**

Art. No. 108648

**Beschermkap STAR VARIO Heavy Duty 250**

Art. No. 109999

**Bevestiging voor beschermkap**

Art. No. 108606

**Slangaansluiting G1/4a - insteekbaar**

Art. No. 101554



**PRO LC 250**

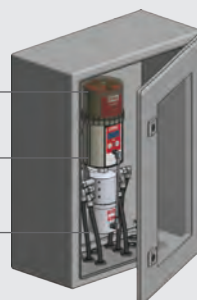
Art. No. zie pagina 92

**PRO MP-6 basissysteem incl. batterij PRO B**

Art. No. 106919

**Accessoirekit PRO**

Art. No. 106937



**Beschermkap dubbel**

Art. No. 111153

perma Smeersystemen in bedrijf

## Kettingen

Een probleemloze werking van machines en installaties heeft voor exploitanten en onderhoudspersoneel de hoogste prioriteit. Het onderhoud en de smering van de apparatuur vormt een groot aantal uitdagingen.

De installatie en het gebruik van perma smeersystemen zorgen voor een veilige en nauwkeurige smering van kettingaandrijvingen en maken een betrouwbare werking van de installatie mogelijk.

- Liften
- Rolpaden
- Roltrappen
- Transportbanden
- Hefmiddelen

### De smeerpunten

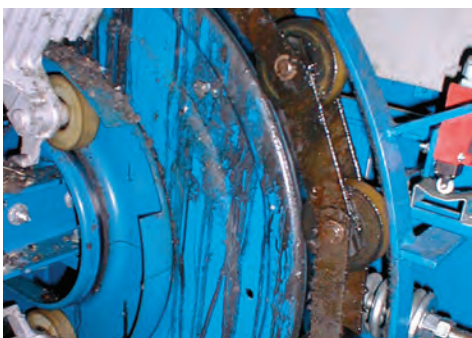


Bij de oliesmring is het aanbrengen van de juiste hoeveelheid smeermiddel van groot belang omdat onvoldoende smering en teveel smering een negatieve impact kunnen hebben.

#### De volgende aspecten moeten worden overwogen:

Door oversmring van de kettingen ontstaan **potentiële gevaren**

- **Gevaar voor uitglijden** voor personen in de directe omgeving van het smeerpunt
- **Milieuvervuiling**



Door onvoldoende smering kan sterke **slijtage** ontstaan

- **Verhoogde slijtage** van de kettingpennen en -rollen
- Onaangename **geluidsontwikkeling**
- **Ongelijke kettingbeweging (trekken)**
- Mogelijke **uitval van de installatie**

De **toegang** tot het smeren of reinigen van de installatie is **tijdrovend en niet op elk gewenst moment** mogelijk of wenselijk

- Extra werk en dus **hogere kosten**
- Verplichte **uitschakeling** van de installatie

### Geschikte enkelpuntssmeersystemen: perma CLASSIC / FUTURA / FLEX / NOVA / STAR



#### Beugel

Art. No. 104864

#### Inzetstuk voor bevestiging G1/4a x G1/4i

Art. No. 104820



#### perma NOVA met LC 125

Art. No. zie pagina 90





#### Smeerpenseel Ø20 mm G1/4i

Art. No. 101396

Gebruik tijdens de installatie van perma CLASSIC of perma STAR bovendien een terugslagklep [zie pagina 104].



## De voordelen van automatische smering

-  **Bescherming** tegen corrosie en vuil vermindert slijtage en zorgt voor een **verlenging van de levensduur van de ketting**
-  **Onderhoudskosten worden tot een minimum beperkt**, omdat het oliegebruik met 75 % wordt verminderd
-  perma smeersystemen zijn gemakkelijk bereikbaar en worden uit de buurt van bewegende onderdelen gemonteerd en dragen **actief bij aan de preventie van ongevallen**
-  **Vervuiling** door teveel smering wordt **voorkomen** waardoor **milieuproblemen worden verminderd**

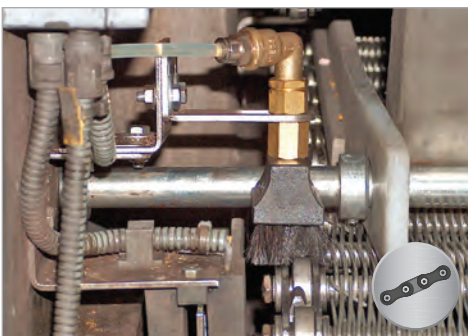
### Referentie



## De oplossingen

### Meerpuntssmeersystemen voor maximaal 6 smeerpunten

- Tot 6 smeerpunten kunnen onafhankelijk van elkaar met een individuele hoeveelheid olie worden behandeld
- Een groot tankvolume maakt lange onderhoudsintervallen mogelijk en de helpt de onderhoudskosten te verlagen
- Bij moeilijk te bereiken smeerpunten: Externe montage met maximaal 10 m slang per smeerpunt mogelijk



**perma ECOSY**  
Art. No. 101700

**Slang (PA) aØ6 mm x iØ4 mm**  
Art. No. 101494

**Slangaansluiting G1/4a recht**  
Art. No. 101447

**Smeedorstel 60 x 30 mm G1/4i**  
Art. No. 101398

**Slang (PA) aØ6 mm x iØ4 mm**  
Art. No. 101494

**Smeedorstels voor grote ketens tot +80 °C incl. slangaansluiting**  
Art. No. 101524 + 101525

**Beugel**  
Art. No. 104864

**Terugslagklep**  
Art. No. 104862

**Halter links voor smeedorstel voor grote ketens**  
Art. No. 101533

**Afstandstuk voor smeedorstel voor grote ketens, breedte 13 mm**  
Art. No. 101535

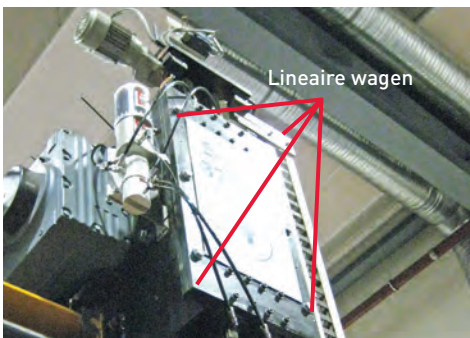
perma Smeersystemen in bedrijf

## Lineaire geleidingen

Lineaire geleidingen zijn machineelementen die bewegingen van machines of bouwgroepen in lineaire richtingen mogelijk maken. Deze komen in de vorm van rollagergeleidingen (bijv. lineaire kogellagers, lineaire wentellagers of profielrails) of als glijbanen (bijv. zwaluwstaartgeleiding of lineaire glijlagers). De aandrijving van lineaire geleidingen verloopt vaak via een schroefaandrijving, schroefspindel of een passende combinatie.

- Auto-industrie
- Transport- en lagertechniek
- Levensmiddelenindustrie
- Verpakkingsmachines
- Werktuigmachines

### De smeerpunten



De smeerpunten bevinden zich op de **lineaire wagen** en eventueel bij de **aandrijving** (spindel of tandstang).

Een **continue toevoer** van de componenten met vers smeermiddel is een voorwaarde voor het bereiken van de geplande levensduur.

### De uitdagingen



Smeerpunten op lineaire geleidingen zijn vanwege hun **specifieke constructie** en de veelzijdige gebruiksmogelijkheden een uitdaging voor efficiënt en preventief onderhoud.

Vaak zijn smeerpunten alleen met hulpmiddelen bereikbaar. De gevolgen zijn verwaarlozing of onvoldoende smering van de componenten.

- **Stilstand van de installatie** door onvoldoende nasmering
- **Arbeidsveiligheid** moet worden gegarandeerd

Veel smeerpunten moeten precies gesmeerd worden volgens de **instructies van de fabrikant** als de installatie in werking is. Daarvoor zijn verschillende hoeveelheden smeermiddel nodig. Onjuiste smering kan leiden tot **uitval van de installatiecomponenten** en vermindert de productiviteit en winstgevendheid.

- Kogel- / Rol-omloopgeleiding: Een **gelijkmatige smeermiddelverdeling** binnen een lineaire wagen vereist een **verhoogde volumestroom** van het smeermiddel.
- De **aandrijving** (spindel of tandstang) vereist vaak een **grotere hoeveelheid smeermiddel** dan de lineaire wagen.





## De voordelen van automatische smering

- ✓ De hoeveelheid smeermiddel kan **bij elk van de 6 afgiftepunten** volgens de verschillende specificaties van de fabrikant worden ingesteld
- ✓ **Lange uitwisselintervallen** zorgen voor **minder onderhoud in vergelijking met handmatige smering**
- ✓ perma smeersystemen worden buiten de gevarenszone gemonteerd en dragen **actief bij aan de preventie van ongevallen / risicobeperking**
- ✓ De **nauwkeurige dosering voorkomt overmatige smering** en beschermt het milieu

### Referentie

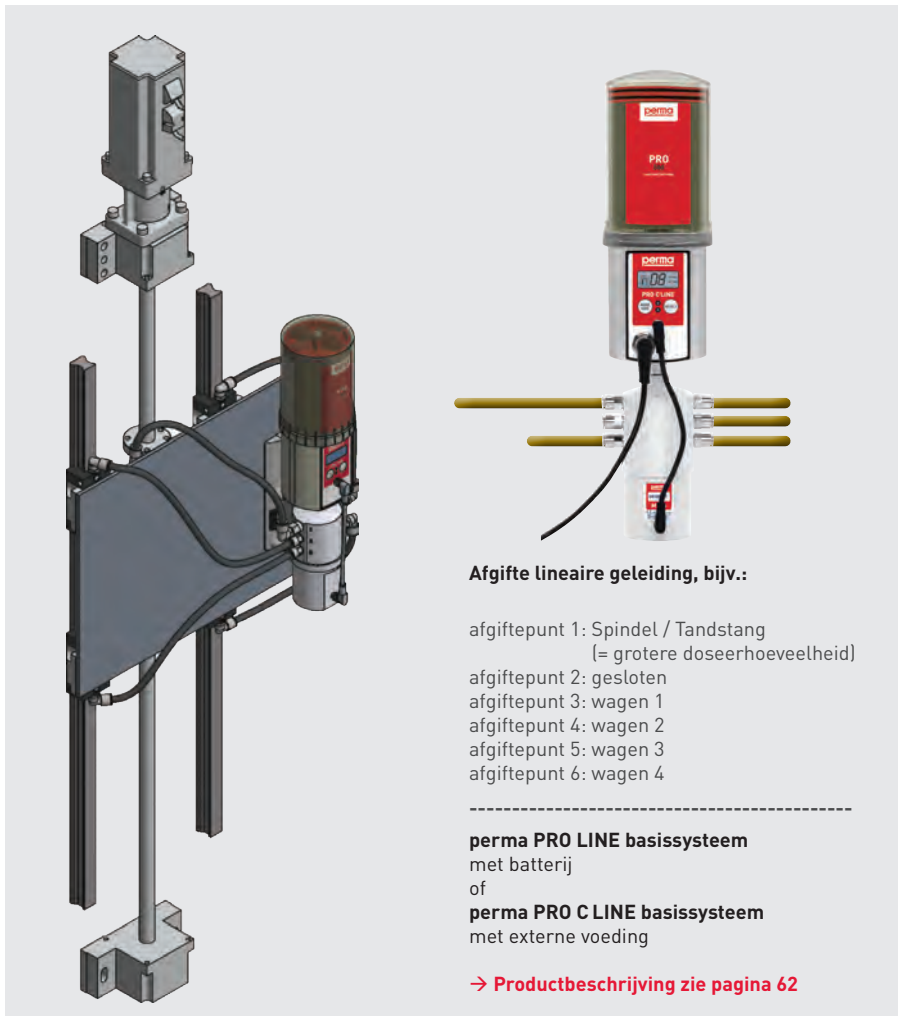
**rexroth**  
A Bosch Company

Bij gebruik van Bosch Rexroth goedgekeurde vetten en slanglengtes (tot 3 m) bij 25 °C.

## De oplossingen

### Speciaal systeem voor lineaire geleidingen: perma PRO LINE / PRO C LINE

- Verschillende doseerhoeveelheid per afgiftepunt instelbaar
- Aantal geactiveerde afgiftepunten vrij te kiezen: 1-6
- Flexibele instelling van de tijd tussen de afgifte: Instelling van de pauzetijd in dagen (24 h) mogelijk




#### Afgifte lineaire geleiding, bijv.:

- afgiftepunt 1: Spindel / Tandstang (= grotere doseerhoeveelheid)
- afgiftepunt 2: gesloten
- afgiftepunt 3: wagen 1
- afgiftepunt 4: wagen 2
- afgiftepunt 5: wagen 3
- afgiftepunt 6: wagen 4

**perma PRO LINE basissysteem**  
met batterij  
of  
**perma PRO C LINE basissysteem**  
met externe voeding

→ **Productbeschrijving zie pagina 62**



perma Smeersystemen in bedrijf

## Spindels en open tandwielen

De vraag naar steeds hogere, overdraagbare vermogens en draaimomenten bij gelijktijdige vermindering van bouwmaat en gewicht kunnen vaak met moeite in de praktijk worden uitgevoerd. Des te belangrijker is het om een effectieve smering te realiseren die bijdraagt aan het optimaliseren van spindels en open tandwielen.

- Auto-industrie
- Transport- en lagertechniek
- Levensmiddelenindustrie
- Verpakkingsmachines
- Werktuigmachines

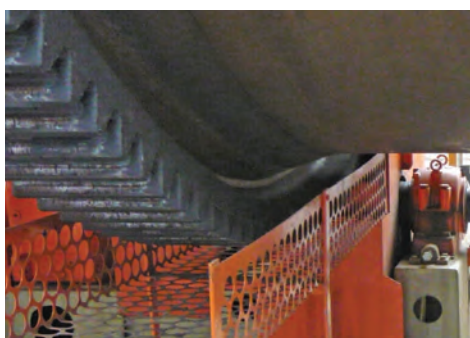
### De smeerpunten



Om de levensduur en de beschikbaarheid van aandrijvingen te verhogen, is nasmering bijzonder belangrijk. Reeds aan het begin van de aanloopfase moet ervoor worden gezorgd dat het oppervlak van de tandflanken glad is.

Tijdens het bedrijf worden meestal **smeermiddelen met EP-additieven en MoS<sub>2</sub>** gebruikt die aan de **hoge eisen** (gemengde wrijving, belasting, corrosie, agressieve invloeden) voldoen.

### De uitdagingen



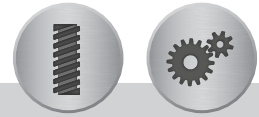
perma smeersystemen met bijpassende accessoires voor de overdracht van het smeermiddel naar het tandoppervlak zorgen voor een effectieve nasmering. Een permanente vernieuwing van de smeermiddelfilm met daaropvolgend de verdeling van het smeermiddel over meer tandwielstellen helpt de slijtage op de lange termijn te verminderen en de levensduur van de tandwielen te verhogen.

Grote tandkransaandrijvingen worden gebruikt als zware lasten moeten worden verplaatst, bijv. in roterende ovens en buismolens. Vanwege hun gedeeltelijk opmerkelijke afmetingen zijn de tanden van de tandkransen vaak niet effectief te beschermen tegen omgevingsinvloeden.

Open tandkrans- en spindelaandrijvingen komen vaak met vuil of stof (bijv. cement- en kolengruis) in contact waardoor de slijtage en corrosie versnellen.

- **Stof, vloeistoffen en vuil**
- **Milieu-invloeden**
- **Trillingen en vibraties**
- **Hoge temperaturen**
- **Hoge belasting**





## De voordelen van automatische smering

- ✓ Permanente operationele smering **verlengt de levensduur van tandwielaandrijvingen**
- ✓ Smering van tandflanken **vermindert de wrijving en beschermt tegen slijtage**
- ✓ Eenvoudige overdracht van het smeermiddel op de tandvlakken met **perma smeerblok**
- ✓ **Vervuiling** door teveel smering wordt **voorkomen** waardoor **milieuproblemen worden verminderd**

## De oplossingen

### Automatische smering met perma smeersystemen

- Smeersystemen verkrijgbaar in verschillende maten
- Eenvoudige montage direct op het smeerpunt
- Voor elk smeerpunt is een geschikt smeermiddel verkrijgbaar



**Beschermkap enkel**  
Art. No. 101527

**perma PRO MP-6 /  
perma PRO LINE**  
zie pagina 92 ev.

**Slangaansluiting G1/4i**  
Art. No. 101390

**Slang PA aØ 8 mm x iØ 6 mm**  
Art. No. 101393

**Slangaansluiting G1/4a**  
Art. No. 101391

**perma STAR VARIO met LC 120**  
Art. No. zie pagina 91

**Montagehoek  
50 x 70 x 70 x 2,5 mm**  
Art. No. 101430

**Heavy Duty slang met NBR-  
binnenlaag en textielinleg**  
Art. No. 101555

**Verloopstuk**  
Art. No. zie pagina 101



**Beschermkap dubbel**  
Art. No. 111153

**perma ECOSY**  
Art. No. 101700

**Accessoires**  
zie pagina 93 ev.



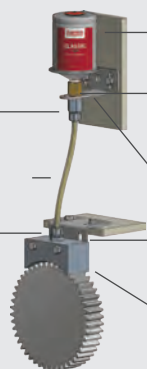
**perma CLASSIC**  
Art. No. zie pagina 88

**Inzetstuk voor bevestiging G1/4u x G1/4i**  
Art. No. 104820

**RVS beugel**  
Art. No. 104864

**Montagehoek 50 x 70 x 70 x 2,5 mm**  
Art. No. 101430

**Smeerblok voor tandwielen**  
Art. No. op aanvraag



**Opzetstuk STAR G1/4a x G1/4i**  
Art. No. 109420

**Montagebeugel STAR  
Standard Duty 1-voudig G1/4i**  
Art. No. 109663

**Slangaansluiting G1/4a**  
Art. No. 101554

# 2

# STAP



DE SPECIALIST VOOR AUTOMATISCHE SMERING

**perma**

## STAP 1

- Sectoren
- Toepassingen
- Machineelementen

## STAP 2

- Directe montage
- Indirecte montage



## STAP 3

- perma Smeersystemen
- perma Smeermiddelen

## 2. Bepaling van het montagetype

- Invoeren van de parameters voor het bepalen van de optimale montagemethode Pagina 53
- Bepaling van het montagetype Pagina 54-55

### Invoeren van de parameters voor het bepalen van de optimale montagemethode

Bij veel smeerpunten is het voordelig om het smeersysteem met een slangleiding aan een plek te monteren die tijdens de werking van de installatie veilig toegankelijk is.

**Algemene informatie:**

- Montageplek / Naam van de toepassing
- Fabrikant van de apparatuur

**Technische gegevens:**

- Bouwgrootte / -serie
- Toerental
- Trillingen
- Vochtigheid
- Belasting
- Bedrijfsuren per dag
- Lagertemperatuur
- Tegendruk
- Omgevingstemperatuur
- Binnen / Buiten
- Verontreiniging

**Lagerkenmerken:**

- Lagertype / -grootte
- Nasmeerhoeveelheid / -periode
- Vetdrainage-opening
- Gespecificeerd smeermiddel volgens de specificaties van de fabrikant / Keuze perma smeermiddel in stap 3.2

**TIP**

Op onze website vindt u de checklist om af te drukken:  
[www.perma-tec.com/checklist](http://www.perma-tec.com/checklist)



U voert de informatie in de perma SELECT APP. Hierdoor krijgt u een advies voor een passend perma smeersysteem, smeermiddel en de benodigde instelling.



Download: AppStore / PlayStore  
Online: Browserversie

## Bepaling van het montage type




perma smeersystemen kunnen flexibel worden gebruikt in alle toepassingsgebieden, zoals voor transportbandsystemen, elektromotoren, pompen en ventilatorsystemen. De automatische smeersystemen kunnen direct op het smeerpunt worden gemonteerd. Door middel van slangen is ook een montage op afstand of indirect mogelijk.

### Bepaal welk type montage voor u geschikt is...




- JA**  **NEE**  Is het moeilijk of gevaarlijk om **tijdens de installatiewerking** bij het smeerpunt te komen?
- JA**  **NEE**  Wordt het smeerpunt blootgesteld aan **sterke trillingen** of **hoge temperaturen** die het smeersysteem kunnen beïnvloeden of beschadigen?
- JA**  **NEE**  Is er **toestemming** nodig om de smeerpunten in beveiligde gebieden of op grote hoogte te bereiken?
- JA**  **NEE**  Is het smeerpunt blootgesteld aan **grote hoeveelheden water, vloeistoffen, middelen** uit het **productieproces** of de gevolgen van **vaste stoffen**?

Als u **een** van de vragen met "**JA**" kunt beantwoorden, raden we een **indirecte montage** aan. 

#### Voordelen: Directe montage

-  **Eenvoudig** monteerbaar
-  Automatische smeersystemen kunnen **met de hand worden vastgeschroefd**
-  **Directe aanvoer** bij de smeerpunten van **nieuw smeermiddel**

#### Voordelen: Indirecte montage

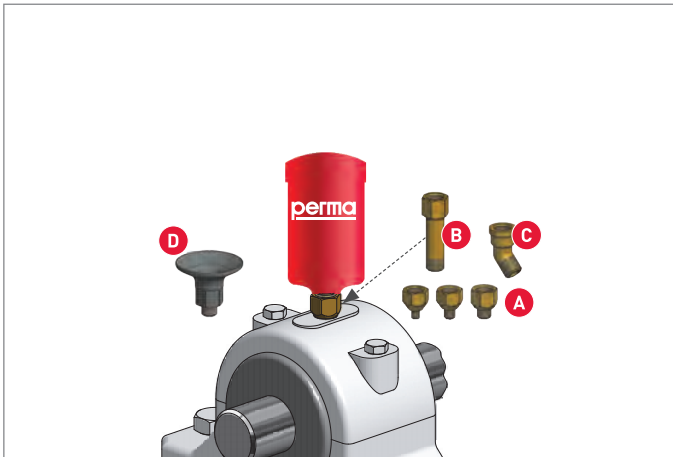
-  Veplaatsing van het smeerpunt naar een **veilig toegankelijke locatie**
-  **De trillingen** bij het smeerpunt **zijn te verwaarlozen**
-  **Het vervangen** van de automatische smeersystemen kan worden uitgevoerd **terwijl het systeem in werking is**



Bepaal de grootte van de schroefdraadaansluiting bij het smeerpunt perma schroefdraadkaliber, Art. No. 110374

## MONTAGESETS

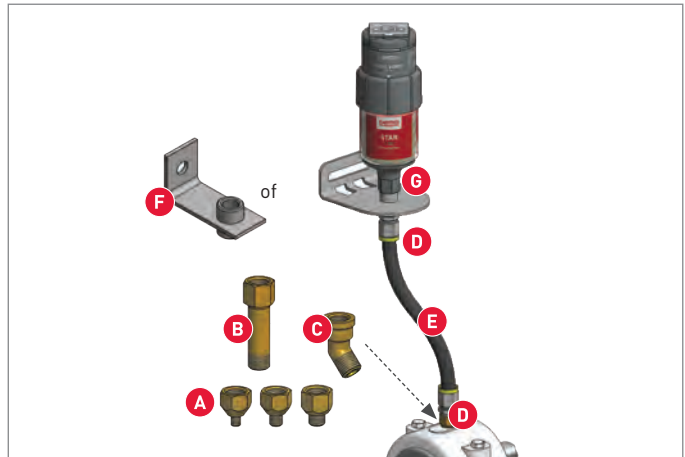
### Directe montage



#### Inhoud van alle MONTAGESETS

|   |   |
|---|---|
| A | 1 x verloopstuk G1/8a x G1/4i<br>1 x verloopstuk M6a x G1/4i<br>1 x verloopstuk M8x1a x G1/4i<br>1 x verloopstuk M10x1a x G1/4i |
| B | 1 x verlenging G1/4a x G1/4i – 45 mm  |
| C | 1 x kniestuk 45° G1/4a x G1/4i  |
| D | 1 x opzetstuk STAR G1/4a x G1/4i<br>(alleen bij bei Art. No. 101477)  |

### Indirecte montage



#### Inhoud van alle MONTAGESETS

|   |   |
|---|---|
| A | 1 x verloopstuk G1/8a x G1/4i<br>1 x verloopstuk M6a x G1/4i<br>1 x verloopstuk M8x1a x G1/4i<br>1 x verloopstuk M10x1a x G1/4i |
| B | 1 x verlenging G1/4a x G1/4i – 45 mm  |
| C | 1 x kniestuk 45° G1/4a x G1/4i  |
| D | 2 x slangaansluiting G1/4a v. slang iØ 9,5 mm   |
| E | Heavy Duty slang zwart tot +100 °C  |
| F | 1 x montagebeugel G1/4i eenvoudig   |
| G | 1 x opzetstuk STAR G1/4a x G1/4i<br>(alleen voor Art. No. 101482)   |

Art. No. 101476



- perma CLASSIC
- perma FUTURA
- perma FUTURA PLUS
- perma FLEX
- perma FLEX PLUS
- perma NOVA

Art. No. 101477



- perma STAR VARIO
- perma STAR CONTROL

Art. No. 101481



inclusief 1,5 m slang

- perma CLASSIC
- perma FUTURA
- perma FUTURA PLUS
- perma FLEX
- perma FLEX PLUS
- perma NOVA

Art. No. 101482



inclusief 3 m slang

- perma STAR VARIO
- perma STAR CONTROL

Artikelnummers voor perma smeersystemen en smeermiddelen vindt u vanaf pagina 88



# 3

# STAP



DE SPECIALIST VOOR AUTOMATISCHE SMERING

**perma**



## STAP 1

- Sectoren
- Toepassingen
- Machineelementen

## STAP 2

- Directe montage
- Indirecte montage

## STAP 3

- perma Smeersystemen
- perma Smeermiddelen



## 3.1 Keuze van het smeersysteem

- Werkwijze van automatische smering Pagina 58
- Keuze: Onafhankelijke smeersystemen / smeersystemen met externe voeding Pagina 59
- Enkelpuntssmeersystemen Pagina 60-61
- Meerpuntssmeersystemen Pagina 62

## Overzicht van alle perma smeersystemen en standaardsmeermiddelen

Handmatige nasmering blijkt moeizaam en tijdrovend en is in de praktijk niet praktisch. Dit leidt snel tot het feit dat het smeermiddel in de lagers sterk veroudert of dat de hoeveelheid smeermiddel tot een te laag niveau vermindert. De lagers worden vervolgens blootgesteld aan verhoogde slijtage of gaan kapot.

Door het gebruik van automatische smeersystemen wordt het smeermiddel op het juiste moment, in de vereiste hoeveelheid en van optimale kwaliteit aan de smeerpunten afgegeven. Er vindt geen vermenging van smeermiddelen plaats, omdat alleen het smeermiddel in het smeersysteem aan het smeerpunt wordt afgegeven.

### Enkelpuntssmeersystemen



- perma CLASSIC Pagina 64-65
- perma FUTURA Pagina 64-65
- perma FUTURA PLUS Pagina 64-65
- perma FLEX Pagina 66-67
- perma FLEX PLUS Pagina 66-67
- perma NOVA Pagina 68-69
- perma STAR VARIO Pagina 70-71
- perma STAR CONTROL Pagina 72-73

### Meerpuntssmeersystemen



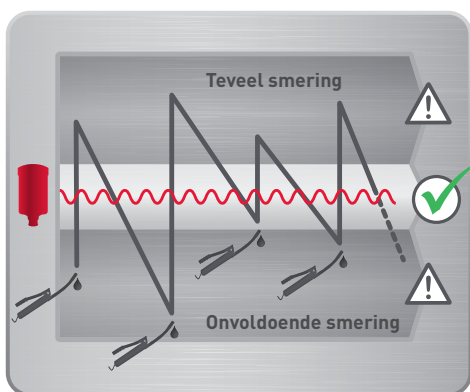
- perma PRO MP-6 Pagina 74-75
- perma PRO C MP-6 Pagina 74-75
- perma PRO LINE Pagina 76-77
- perma PRO C LINE Pagina 76-77
- perma ECOSY Pagina 78-79

perma Smeersystemen in detail

## Functies van de systemen

Wie vandaag de dag zijn apparatuur veilig, effectief en langdurig voordelig wil smeren, maakt gebruik van de voordelen van automatische smering. perma biedt voor elk smeerpunt de optimale technische en goedkope en veilige oplossing.

### Continue nasmering



De levensduur van wentel- en glijlagers kan aanzienlijk worden verlengd als het smeermiddel met korte tussenpozen en in de juiste hoeveelheid aan het smeerpunt wordt afgegeven. Bij een handmatige smering met behulp van een vetspuit kunnen de smeerintervallen meestal niet worden bereikt door een gebrek aan personeel. Dit leidt vaak tot voortijdige slijtage en uitval van de lagers.

Automatische smeersystemen geven het smeermiddel in kleine hoeveelheden continu af aan de smeerpunten. Dit zorgt ervoor dat de juiste hoeveelheid smeermiddel aan de lager wordt afgegeven.



### Werking automatische smeersystemen



perma smeersystemen kunnen eenvoudig aan elk smeerpunt worden bevestigd.



Via de tijdsinstelling wordt de hoeveelheid geregeld.



Na activering van het systeem wordt nieuw smeermiddel gelijkmatig verdeeld over het smeerpunt.

#### Nu kijken:

[www.perma-tec.com/en/media/videos](http://www.perma-tec.com/en/media/videos)

## Onafhankelijke smeersystemen

**Onafhankelijke systemen** kunnen op elke plek worden gebruikt en zijn **direct operationeel**. De aandrijving van de systemen verloopt via een elektrochemische reactie of een elektromechanische aandrijving met een batterij. De smeersystemen zijn snel en gemakkelijk te installeren. Een externe voeding of een verbinding met een besturing is niet nodig.



perma CLASSIC /  
perma FUTURA /  
perma FUTURA PLUS



perma FLEX /  
perma FLEX PLUS



perma NOVA



perma STAR VARIO



perma PRO MP-6 /  
perma PRO LINE

## Smeersystemen met externe voeding

Automatische smeersystemen met **externe voeding** maken een tijd- of impulsgebaseerde smering mogelijk. Door aansluiting op een overkoepelende machinebesturing kunnen signaleringen over de bedrijfstoestand van het smeersysteem worden beoordeeld.



perma STAR CONTROL



perma PRO C MP-6 /  
perma PRO C LINE



perma ECOSY

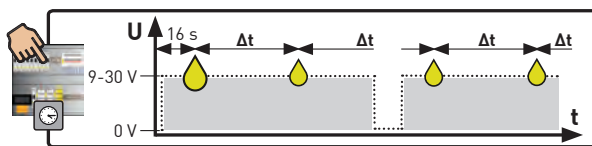
### Signalering

- ✓ Bedrijfstoestand
- ✓ Storing
- ✓ Smeermiddel leeg

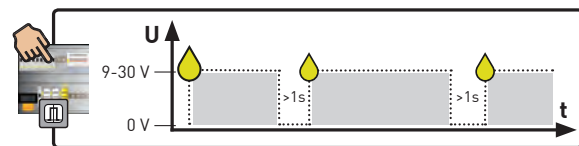
### extra bij impulssturing:

- + Tijd van de impulsen
- + Aantal impulsen

**Tijdsturing** – Bij externe spanning geeft het smeersysteem zelfstandig de ingestelde dosering **per bedrijfsuur (Bh)** af. De instelling van de dosering verloopt via het smeersysteem.



**Impulssturing** – Bij externe spanning voert het smeersysteem een **enkele smeerimpuls** uit. De timing van de smeerimpulsen kan willekeurig via een PLC-besturing worden ingesteld.
























## Smeeroplossingen 4.0



perma NET is een online toezicht- en configureerbaar netwerk dat uit maximaal 100 meerpuntssmeersystemen bestaat. De dosering en afgifteduur kunnen voor elk smeerpunt individueel worden ingesteld en indien gewenst worden veranderd.

- **Individuele aanvoer** van maximaal **600 verschillende smeerpunten**
- Integratie van reeds **bestaande apparaten** in het netwerk
- **Smeermiddelafgifte** per smeerpunt **individueel instelbaar** en op elk moment wijzigbaar
- **Controle** en **direct ingrijpen** in de functies vanaf een **centrale locatie**






















## perma Smeersystemen in een oogopslag

|   | perma CLASSIC /<br>perma FUTURA   | perma FUTURA PLUS   | perma FLEX   | perma FLEX PLUS   |
|---|---|---|--|---|
|   |        |  |    |                |
| <b>Technische gegevens</b>  |   |   |  |   |
|   | <b>Activeerschroef</b>  | <b>Activeerdeksel</b>   | <b>Draaischakelaar</b>   | <b>Draaischakelaar</b>  |
|    |        |  |    |                |
|   | Activeerschroef apart bestellen   | Compleet systeem  | Compleet systeem   | Compleet systeem  |
|    | 0 tot +40 °C  |   | -20 tot +60 °C   | -20 tot +55 °C  |
|  | max. 4 bar  |   | max. 5 bar   |   |
|  | 120 cm <sup>3</sup>   |   | 60, 125 cm <sup>3</sup>  | 30, 60, 125 cm <sup>3</sup>   |
|  | <b>Onafhankelijke systemen: Electrochemisch</b><br>Onafhankelijk van de machinetoestand |   |  |   |
|   | Manipuleerbestendig   |   | Instelbare afgifteduur / Uitschakelbaar systeem  |   |
|  | 1, 3, 6, 12 maanden<br>bij +20 °C / perma Multipurpose grease SF01                      |   | 1, 2, 3 ... 12 maanden<br>bij +20 °C / perma Multipurpose grease SF01  |   |
|  | -   |   | IP 68  |   |
|  | CE Ex   |   | CE Ex TIIS<br>  | CE Ex  ANZEx |
| <b>Speciale omgevingsvoorwaarden</b>  |   |   |  |   |
|  | Weinig trillingen   |   | Lage tot matige trilling   |   |
|   | Bij trillingen op het smeerpunt, adviseren wij de montage op afstand met slang.         |   |  |   |
|  | < 1 meter<br>Slang<br>→ zie pagina 98   |   | < 2 meter<br>Slang<br>→ zie pagina 98  |   |

## perma Smeersystemen in een oogopslag

|  | perma NOVA  | perma STAR VARIO   | perma STAR CONTROL   |
|--|---|--|--|
|  |  |                             |             |
| <b>Technische gegevens</b>   |   |  |  |
|    | Drukknop<br>+ LCD-scherm  | Drukknop<br>+ LCD-scherm<br>+ LED-signalen   | Drukknop<br>+ LCD-scherm<br>+ LED-signalen   |
|    |  |                             |             |
|  | NOVA besturingseenheid<br>herbruikbaar  | STAR VARIO Aandrijving<br>herbruikbaar   | STAR CONTROL Aandrijving<br>herbruikbaar   |
|   | -20 tot +60 °C  |  |  |
|  | max. 6 bar  | 6 bar  |  |
|  | 65, 125 cm <sup>3</sup>   | 60, 120, 250 cm <sup>3</sup>   |  |
|  | Onafhankelijk systeem: Elektrochemisch<br>Onafhankelijk van de machinetoestand    | Onafhankelijk systeem: Elektromechanisch<br>+ Batterijset STAR VARIO<br>Onafhankelijk van de machinetoestand | Externe voeding:<br>Elektromechanisch 9-30 V DC<br>Overweging van de machinetoestand           |
| <b>Instelbare afgifteduur / Uitschakelbaar systeem</b>                             |   |  |  |
|  | 1, 2, 3 ... 12 maanden<br>onafhankelijk van de gebruikstemperatuur                | 1, 2, 3 ... 12 maanden<br>onafhankelijk van de gebruikstemperatuur<br>en tegendruk                           | -  |
|  | -   | -  | 1, 2, 3 ... 12 maanden<br>onafhankelijk van de gebruikstemperatuur<br>en tegendruk             |
|  | -   | -  | 0,1-9,5 cm <sup>3</sup> per impuls<br>onafhankelijk van de gebruikstemperatuur<br>en tegendruk |
|  | IP 65   |  |  |
|  | CE Ex ANZEx TEx   | CE cULUS LISTED  | CE   |
| <b>Speciale omgevingsvoorwaarden</b>   |   |  |  |
|  | Lage tot matige trilling  | Lage tot sterke trilling   |  |
|  | Bij trillingen op het smeerpunt, adviseren wij de montage op afstand met slang.   |  |  |
|  | < 2 meter<br>Slang<br>→ zie pagina 98   | < 5 meter<br>Slang<br>→ zie pagina 98  |  |

## perma Smersystemen in een oogopslag

|   | perma PRO MP-6  | perma PRO C MP-6  | perma PRO LINE  | perma PRO C LINE  | perma ECOSY   |
|---|---|---|---|---|---|
|   |    |  |    |  |    |
| <b>Technische gegevens</b>  |   |   |   |   |   |
|    |   <p>Drukknop<br/>+ LCD-scherm<br/>+ LED-signalen</p> <p>PRO Aandrijving en verdeler MP-6<br/>herbruikbaar</p> |   |   |   |  <p>Drukknop<br/>+ LCD-scherm</p> <p>perma ECOSY<br/>navulbaar</p> |
|    | -20 tot +60 °C  |   |   |   |   |
|   | max. 25 bar   |   |   |   | max. 10 bar   |
|  | 250, 500 cm <sup>3</sup> (vet tot NLGI 2)   |   |   |   | 7 liter (oliën)   |
|  | Onafhankelijk systeem:<br>Batterij PRO B<br>Onafhankelijk van de<br>machinetoestand   | Externe voeding:<br>15-30 V DC<br>Overweging van de<br>machinetoestand            | Onafhankelijk systeem:<br>Batterij PRO B<br>Onafhankelijk van de<br>machinetoestand                                       | Externe voeding:<br>15-30 V DC<br>Overweging van de<br>machinetoestand              | Externe voeding:<br>24 V DC / 85-240 V AC<br>Overweging van de<br>machinetoestand   |
| Instelbare afgifteuur / Uitschakelbaar systeem                                      |   |   |   |   |   |
|  | 1 dag – 24 maanden<br>Aantal actieve afgiftepunten selecteerbaar  |   | Dosering individueel<br>Aantal actieve afgiftepunten selecteerbaar  |   | -   |
|  | LC 250: 1 dag –<br>24 maanden<br>LC 500: 1 dag –<br>12 maanden  | 1 dag – 24 maanden<br>(afhankelijk van de<br>bedrijfsuren)                        | 1-99 dagen pauzetijd<br>1-9 dosering<br>(afhankelijk van de bedrijfsuren)   |   | 0-9.999 ml per 1000<br>bedrijfsuren   |
|  | Dosering 1,0 cm <sup>3</sup><br>per impuls / afgiftepunt<br>Zelfde dosering per afgiftepunt<br>→ 1-6 smeerpunten  |   | Dosering 0,5-4,5 cm <sup>3</sup><br>per impuls / afgiftepunt<br>Individuele dosering per afgiftepunt<br>→ 1-6 smeerpunten |   | Dosering 0,5 cm <sup>3</sup><br>per impuls / afgiftepunt<br>Individuele dosering per<br>afgiftepunt<br>→ 1-6 smeerpunten                              |
|  | IP 54   | -   | IP 54   | -   | -   |
|  | CE   | CE  | CE  | CE  | CE  |
| <b>Speciale omgevingsvoorwaarden</b>  |   |   |   |   |   |
|  | Lage tot sterke trillingen<br>Indirecte montage van het smeersysteem met slang maakt het<br>gebruik mogelijk van smeerpunten met lage tot sterke vibraties  |   |   |   |   |
|  | < 5 meter<br>Slang<br>→ zie pagina 98   |   |   |   | < 10 meter<br>Slang<br>→ zie pagina 98  |

## perma STAR VARIO SPECIALE VERSIES

|  | perma STAR VARIO Aandrijving 500   | perma STAR VARIO Aandrijving Lage temperatuur  | perma STAR VARIO Aandrijving 500 Lage temperatuur  |
|--|--|--|--|
|  | <br>Art. No.113402  | <br>Art. No.113355  | <br>Art. No.113796  |
| <b>Technische gegevens</b>   |  |  |  |
|    | Drukknop<br>+ LCD-scherm<br>+ LED-signalen<br><br>STAR VARIO Aandrijving herbruikbaar | Drukknop<br>+ LCD-scherm<br>+ LED-signalen<br><br>STAR VARIO Aandrijving herbruikbaar                               | Drukknop<br>+ LCD-scherm<br>+ LED-signalen<br><br>STAR VARIO Aandrijving herbruikbaar                               |
|   | -20 tot +60 °C   | -40 tot +60 °C<br>Alleen gebruiken in combinatie met geschikte smeermiddelen voor lage temperatuur   |  |
|   | 6 bar  |  |  |
|  | 60, 120, 250 of 500 cm <sup>3</sup>  | 60, 120 of 250 cm <sup>3</sup>   | 60, 120, 250 of 500 cm <sup>3</sup>  |
|  | Elektromechanisch<br>+ Batterijset STAR VARIO 101351<br>                            | Elektromechanisch<br>+ batterijhouder STAR VARIO lage temperatuur 113404<br>+ 3 x AAA-lithiumbatterij 1,5 V *<br> | Elektromechanisch<br>+ batterijhouder STAR VARIO lage temperatuur 113404<br>+ 3 x AAA-lithiumbatterij 1,5 V *<br> |
|  | 1, 2, 3 ... 24 weken<br>onafhankelijk van de gebruikstemperatuur en tegendruk  | 1, 2, 3 ... 12 maanden<br>onafhankelijk van de gebruikstemperatuur en tegendruk  | 1, 2, 3 ... 24 weken<br>onafhankelijk van de gebruikstemperatuur en tegendruk  |
|  | IP 65  |  |  |
|  |   |  |  |
| <b>Speciale omgevingsvoorwaarden</b>   |  |  |  |
|  | Lage tot sterke trilling   |  |  |
|  | < 5 meter Slang<br>→ zie pagina 98   |  |  |

\* 3x AAA-lithiumbatterij 1.5 V ter plaatse aanschaffen – bestelling via perma is **niet** mogelijk!

# perma CLASSIC / perma FUTURA / perma FUTURA PLUS

De klassieker onder de smeersystemen



CE  I M2 c X  
II 2G c IIC T6 X  
II 2D c T80°C X  
0 °C ≤ Ta ≤ +40 °C

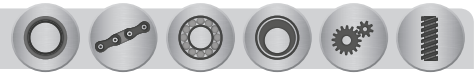


## Eenvoudig – robuust – betrouwbaar

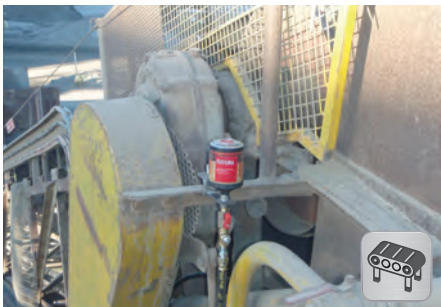
perma CLASSIC, perma FUTURA en perma FUTURA PLUS zijn in alle toepassingen met omgevingstemperaturen van 0 tot +40 °C te gebruiken. Afhankelijk van de gebruiksomstandigheden wordt een smeermiddelvolume van 120 cm<sup>3</sup> in 1, 3, 6 of 12 maanden afgegeven. De betrouwbare werking is gebaseerd op een elektrochemische reactie. De activeerschroef wordt in het smeersysteem geschroefd en het oogje wordt verwijderd. perma FUTURA PLUS wordt geactiveerd door gewoon het activeerdeksel te draaien – een afzonderlijke activeerschroef is niet vereist. De gasgenerator genereert een druk van max. 4 bar, die de zuiger naar voren beweegt en smeermiddel naar het smeerpunt brengt.

**perma**





perma CLASSIC, perma FUTURA en perma FUTURA PLUS zijn geschikt voor enkelpuntssmering in een breed scala aan toepassingen. De belangrijkste toepassingen van de perma CLASSIC worden gevonden in de mijnbouw en de staalindustrie. Dankzij de kunststof behuizing is perma FUTURA corrosiebestendig en bijzonder hygiënisch, waardoor het ideaal is voor de levensmiddelen- en chemische industrie. perma FUTURA PLUS is geschikt als complete unit voor gebruik op veel smeerpunten in windturbines.



## Productkenmerken

## Uw voordelen



perma CLASSIC  
**Metalen behuizing**

→ Robuuste behuizing voor gebruik in ruwe omgevingen

perma FUTURA / FUTURA PLUS  
**Transparante kunststof behuizing met geïntegreerd opzetstuk**

→ Snel vulniveaucontrole door middel van permanent zichtbaar zuigniveau in het smeersysteem  
→ Corrosiebestendig



perma CLASSIC / FUTURA  
**Eenvoudige activering**

**Activering eenmalig:**  
1, 3, 6 of 12 maanden afgifteduur

→ Kostenbesparende, permanente smering  
→ Eenvoudige bediening met gekleurde activeerschroeven  
→ Vervangen kan snel en eenvoudig zonder speciaal gereedschap



perma FUTURA PLUS  
**Activeerdeksel met geïntegreerde gasgenerator**

→ Smeersysteem met vaste afgifteduur is direct klaar voor gebruik: Geen activeerschroef vereist  
→ Activering en vervanging is snel en zonder gereedschap uit te voeren

## Technische informatie

→ Artikelnummers vindt u op pagina 88

Aansturing

**Elektrochemische reactie door gasgenerator**

Afgifteduur bij +20 °C / perma Multipurpose grease SF01  
**1, 3, 6 of 12 maanden**

Smeermiddelvolume  
**120 cm<sup>3</sup>**

Bedrijfstemperatuur  
**0 °C tot +40 °C**

Drukopbouw  
**Max. 4 bar**

Standaard- en speciale smeermiddelen

**Vetten tot NLGI 2 / oliën**

**CLASSIC / FUTURA**  
Activeerschroef  
(Materiaal PA GF)

Gasgenerator

**CLASSIC**

Robuuste behuizing  
(Materiaal staal)

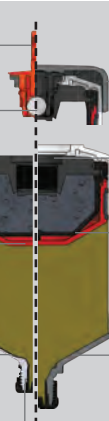
Zuiger

Smeermiddel

**CLASSIC**

Gebruik voor oliegevulde eenheden ook een terugslagklep.

Afmetingen  
CLASSIC Ø 70 x 99 mm  
FUTURA Ø 67 x 111 mm  
FUTURA PLUS Ø 70 x 117 mm



Buitenschroefdraad R1/4

**FUTURA PLUS**  
Activeerdeksel met geïntegreerde gasgenerator  
(Materiaal PA GF)

**FUTURA / PLUS**

Transparante behuizing  
(Materiaal PA)

Elektrolytvloeistof (Milieuvriendelijk citroenzuur)

**FUTURA / PLUS**

met geïntegreerd opzetstuk (Materiaal PA GF) en terugslagklep voor oliegevulde eenheden

### Afgifteduur in maanden:

|                     |        | 1   | 3 | 6  | 12  |
|---------------------|--------|-----|---|----|-----|
| 120 cm <sup>3</sup> |        |     |   |    |     |
| bij                 | 0 °C   | 4   | 8 | 15 | >18 |
| bij                 | +10 °C | 2   | 5 | 8  | 18  |
| bij                 | +20 °C | 1   | 3 | 6  | 12  |
| bij                 | +30 °C | 0,8 | 2 | 3  | 6   |
| bij                 | +40 °C | 0,6 | 1 | 2  | 3   |

Selectie van de juiste activeerschroef zie pagina 87

# perma FLEX / perma FLEX PLUS

Het flexibele en compacte smeersysteem voor hoge eisen



**NIEUW**

perma FLEX



II 1G Ex ia IIC T6  
II 1D Ex iaD 20 T85°C  
I M1 Ex ia I



TIIS

perma FLEX PLUS



I M1 Ex ia I Ma  
II 1 G Ex ia IIC T6 Ga  
II 1 D Ex ia IIIC T85 °C Da

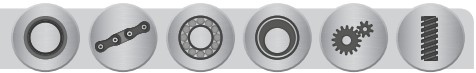
ANZEx



## Flexibel inzetbaar – ook voor smeerpunten met hoge eisen

perma FLEX en perma FLEX PLUS zijn compacte, kant-en-klare smeersystemen die als complete eenheid worden geleverd. Het kan gebruikt worden in diverse toepassingen tussen -20 °C en +60 °C (FLEX PLUS: +55 °C). De afgifteduur van 1 tot 12 maanden is vrij te kiezen. Een elektronisch gestuurde chemische reactie bouwt de vereiste druk op tot 5 bar. Het smeerpunt wordt continu op basis van de ingestelde afgifteduur van schoon smeermiddel voorzien. perma FLEX is verkrijgbaar in de maten 60 en 125 cm<sup>3</sup>, perma FLEX PLUS ook in 30 cm<sup>3</sup>.

**perma**



perma FLEX en perma FLEX PLUS voldoen aan de eisen van de IP68 (binnendringen van water / verontreinigingen) en werken betrouwbaar bij bijzonder stoffige en vochtige omstandigheden. Indien nodig kan de smering worden onderbroken. De afgifteduur kan ook worden gewijzigd na activering. perma FLEX PLUS is bedoeld voor gebruik in de chemische en farmaceutische industrie en in de voedingsmiddelenindustrie.



## Productkenmerken

## Uw voordelen



**perma FLEX PLUS**  
aandrijving met **gasproductiecellen**  
en **boostfunctie**

→ Het activeren van de boostfunctie zorgt voor een snelle afgifte van het smeermiddel



**Compleet systeem met draaischakelaar voor het instellen van de afgifteduur:**  
1, 2, 3 ... 12 maanden

→ Systeem wordt compleet gemonteerd geleverd en is direct gebruiksklaar  
→ Eenvoudige instelling en activering via de draaischakelaar  
→ Afgifteduur van 1-12 in maandelijkse stappen instelbaar



**Goedkeuringen explosieveiligheid IP 68**

→ Veilige en permanente smering in explosiegevaarlijke zones  
→ Mogelijk gebruik in omgevingen met een hoge vochtigheid of grote hoeveelheden stof  
→ Het verhogen van de werkveiligheid

## Technische informatie

→ Artikelnummers vindt u op pagina 89

### Aansturing

#### Elektrochemische reactie

Afgifteduur bij +20 °C / perma Multipurpose grease SF01  
**1, 2, 3 ... 12 maanden**

Smeermiddelvolume

**30 cm<sup>3</sup>** (FLEX PLUS)

**60 cm<sup>3</sup> of 125 cm<sup>3</sup>** (FLEX en FLEX PLUS)

Bedrijfstemperatuur

**-20 °C tot +60 °C / +55°C** (FLEX PLUS)

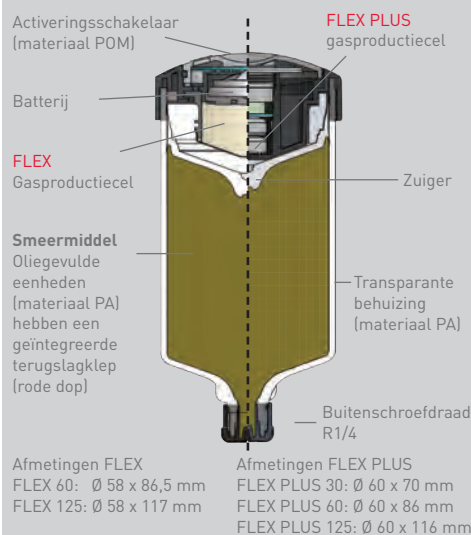
Drukopbouw

**Max. 5 bar**

Beschermingsklasse

**IP 68**

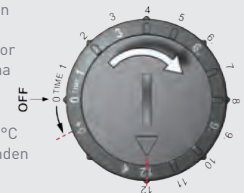
Standaard- en speciale smeermiddelen  
**Vetten tot NLGI 2 / Oliën**



### Instelling van de afgifteduur in maanden:

Richtwaarden voor legen zonder tegendruk met smeermiddel NLGI 2 voor perma FLEX 125 / perma FLEX PLUS 125.

Bij temperaturen > +40 °C en afgifteduur > 6 maanden zijn vetresten mogelijk




|                   | 1        | 3        | 6        | 9        | 12        |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| bij -20 °C        | 2        | 5        | 10       | 13       | 15        |
| bij 0 °C          | 1,3      | 3,8      | 7,2      | 11       | 13        |
| <b>bij +20 °C</b> | <b>1</b> | <b>3</b> | <b>6</b> | <b>9</b> | <b>12</b> |
| bij +40 °C        | 0,8      | 2,5      | 5,2      | 7,5      | 10        |
| bij +60 °C        | 0,6      | 2        | 4        | -        | -         |

## perma NOVA

Het eerste temperatuuronafhankelijke, elektrochemische smeersysteem



CE  I M1 Ex ia I Ma  
II 2G Ex ia IIC T4 Gb  
II 2D Ex ia IIIC T135°C Db  
ZELM 09 ATEX 0420 X  
-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

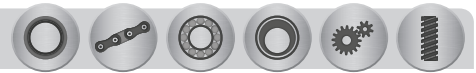
ANZEx



### Voor toepassingen met sterke temperatuurvariaties

perma NOVA is voor alle toepassingen tussen -20 °C en +60 °C inzetbaar. Via de instelknop op de NOVA besturingseenheid kan een afgifteduur van 1 tot 12 maanden worden ingevoerd. De besturingseenheid berekent, rekening houdend met de omgevingstemperatuur, de hoeveelheid gas die nodig is voor een constante en veilige afgifte. perma NOVA bestaat uit een herbruikbare besturingseenheid, een NOVA LC gevuld met vet of olie en een beschermhoes. De NOVA LC is verkrijgbaar in de maten 65 en 125 cm<sup>3</sup>.

**perma**



perma NOVA is ontworpen voor de enkelpuntssmering van wentel- en glijlagers, glijbanen, open tandwielen, tandstangen, keerringen en kettingen in gebieden met sterk wisselende omgevingstemperaturen (bijv. voor gebruik buiten). Het smeersysteem is stofdicht na de juiste montage van de afzonderlijke componenten en beschermd tegen waterstralen (IP65). perma NOVA met LC 65 cm<sup>3</sup> is bijzonder geschikt voor de smering van elektromotoren.



## Productkenmerken

## Uw voordelen



**Elektronische stuureenheid met temperatuurcompensatie toont afgifteduur / bedrijfstoestand**  
**LCD-scherm en drukknop**  
**Instelling: 1, 2, 3 ... 12 maanden**

- Afgifteduur onafhankelijk van de omgevingstemperatuur
- Snelle eerste start binnen een dag
- Vereenvoudigde en veilige behandeling
- NOVA regelenheid herbruikbaar



**Systeem werkt betrouwbaar bij -20 °C tot +60 °C**

- Universeel gebruik zowel bij lage als hoge temperaturen
- Temperatuurcompensatie maakt gebruik mogelijk bij sterk wisselende omgevingstemperaturen
- Hoge robuustheid dankzij geïntegreerd opzetstuk



**Goedkeuringen explosieveiligheid IP 65**

- Veilige en permanente smering in explosiegevaarlijke zones
- Stofdicht en beschermd tegen waterstralen
- Het verhogen van de werkveiligheid

## Technische informatie

→ Artikelnummers vindt u op pagina 90

Aansturing – herbruikbaar  
**Elektrochemische reactie via gasproductiecel met elektronische temperatuurcompensatie**

Afgifteduur  
**1, 2, 3 ... 12 maanden**

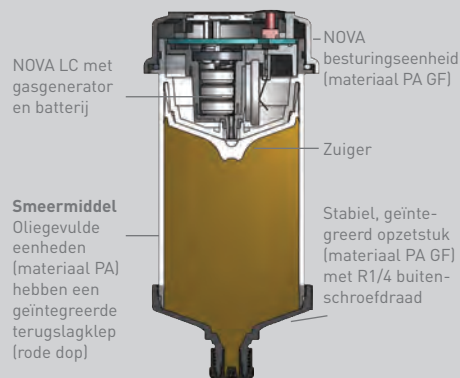
Smeermiddelvolume  
**65 cm<sup>3</sup> of 125 cm<sup>3</sup>**

Bedrijfstemperatuur  
**-20 °C tot +60 °C**

Drukopbouw  
**Max. 6 bar**

Beschermingsklasse  
**IP 65**

Standaard- en speciale smeermiddelen  
**Vetten tot NLGI 2 / Oliën**



Afmetingen  
 LC 65: Ø 65 x 101 mm  
 LC 125: Ø 65 x 132 mm



## perma STAR VARIO

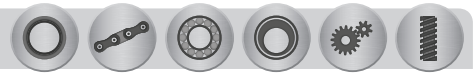
Precisie smeersysteem met comfortabele bediening – ongeacht de temperatuur en de tegendruk



### Drie verschillende maten voor individuele smeermiddeldosering

perma STAR VARIO werkt volledig automatisch, temperatuur- en drukonafhankelijk en heeft een uiterst nauwkeurig doseringsgedrag. Het systeem bestaat uit een elektromechanische aandrijving, een LC met 60, 120 of 250 cm<sup>3</sup> smeermiddel en een batterijset. De gewenste afgifteduur en LC-grootte wordt eenvoudig geselecteerd met de instelknop en is direct op het LCD-scherm zichtbaar. De huidige bedrijfstoestand wordt aangegeven door rondom zichtbare LED-signalen (rood / groen) en door het LCD-scherm. De LED-signalen zijn ook van een afstand herkenbaar.

**perma**



perma STAR VARIO wordt als enkelpuntssmering voor wentel- en glijlagers, glijbanen, open tandwielen, tandstangen, spindels, keerringen en kettingen gebruikt. Door uiterst nauwkeurige smeermiddeldosering is de perma STAR VARIO ideaal voor de smering van elektromotoren met de voorgeschreven smeermiddeldosering. Het smeersysteem is bij de juiste montage van de afzonderlijke componenten stof- en spatwaterdicht (IP 65).



## Productkenmerken

## Uw voordelen

Speciale programma's beschikbaar op aanvraag!



**LCD-scherm met instelknop** toont afgifteduur, LC-grootte en bedrijfstoestand

**Instelling:** 1, 2, 3 ... 12 maanden en LC-grootte

- Eenvoudige, zelfverklarende bediening
- Exacte, goed afgestemde instelling voorkomt te veel en te weinig smering
- De instelling kan op elk moment worden gewijzigd
- Uit te schakelen bij stilstand van de installatie



**Elektromechanische, herbruikbare aansturing met batterijset**

**Rondom zichtbare LED (groen / rood)** Signaleert functie en mogelijke storingen

- Betrouwbare, nauwkeurige smeermiddelaafgifte, ongeacht de temperatuur en de tegendruk
- Eenmalige aanschafkosten voor STAR VARIO-aansturing
- Snelle functiecontrole door LED-signalen bespaart tijd en vermindert het onderhoud



**Drukopbouw van 6 bar maakt montage of afstand tot 5 m mogelijk**

**Handmatige speciale afgifte door druk op de knop (Purge)**

- Montage buiten de gevaarlijke zones of op goed bereikbare locaties verhoogt de werkveiligheid
- Hogere beschikbaarheid van de installatie, omdat LC-veranderingen tijdens het bedrijf zonder problemen mogelijk is
- Smeerpunten kunnen worden gespoeld om verstoppingen te verwijderen

## Technische informatie

→ Artikelnummers vindt u op pagina 91

Aansturing – herbruikbaar  
**Elektromechanische functie met batterijset STAR VARIO**

Afgifteduur  
**1, 2, 3 ... 12 maanden**

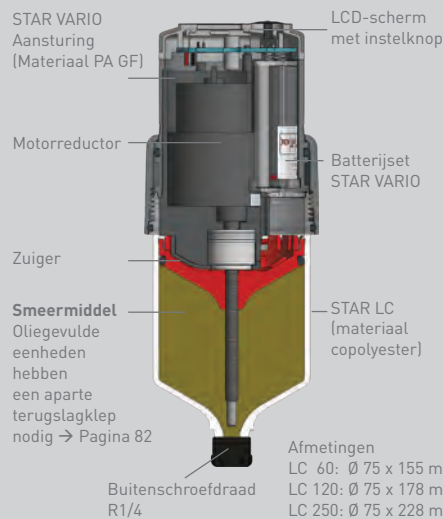
Smeermiddelvolume  
**60 cm<sup>3</sup>, 120 cm<sup>3</sup> of 250 cm<sup>3</sup>**

Bedrijfstemperatuur  
**-20 °C tot +60 °C**

Drukopbouw  
**6 bar**

Beschermingsklasse  
**IP 65**

Standaard- en speciale smeermiddelen  
**Vetten tot NLGI 2 / Oliën**



## perma STAR CONTROL

TIME- en IMPULS-modus in één systeem

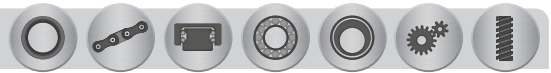


### Smeermiddel afhankelijk van bedrijfsuren of door smeerimpulsen optimaal gedoseerd

Vergeleken met de perma STAR VARIO (met batterijset) wordt de perma STAR CONTROL via de aansluitkabel van externe voeding voorzien. Bovendien kan de bedrijfsstatus naar een PLC worden overgedragen voor evaluatie. De twee geïntegreerde bedrijfsmodi TIME en IMPULSE maken een flexibel gebruik mogelijk. In de TIME-modus smeert het systeem al naar gelang het aantal bedrijfsuren. In de IMPULSE-modus wordt een nauwkeurig ingestelde hoeveelheid smeermiddel afgegeven zodra het systeem is aangesloten op de voeding. De perma STAR CONTROL bestaat uit een elektromechanische aandrijving en een LC met 60, 120 of 250 cm<sup>3</sup> smeermiddel. Bij de aansturing wordt de gewenste modus ingesteld. De smering verloopt nauwkeurig, temperatuuronafhankelijk bij een tegendruk van maximaal 6 bar.

**perma**





perma STAR CONTROL wordt als smering voor wentel- en glijlagers, glijbanen, open tandwielen, tandstangen, spindels, keerringen en kettingen gebruikt. Door uiterst nauwkeurige smeermiddeldosering is de perma STAR CONTROL ideaal voor de smering van elektromotoren met de voorgeschreven smeermiddeldosering. Het systeem is bij de juiste montage van de afzonderlijke componenten stofdicht en beschermd tegen waterstralen (IP 65).



Speciale programma's beschikbaar op aanvraag!

## Productkenmerken

## Uw voordelen



**LCD-scherm met instelknop toont de afgifte-instellingen, LC-grootte en bedrijfstoestand**

**Instelling:**  
Modus, LC-grootte, dosering en PIN

- Flexibele behandeling door eenvoudige instelling van de TIME- of IMPULSE-modus; op elk moment te wijzigen
- Snelle, eenvoudige bediening van de instellingen, de resterende impulsen of bedrijfsuren tot de wissel
- De PIN-code naar keuze beschermt tegen mogelijke manipulatie



**Elektromechanische aandrijving met externe voeding**

**Rondom zichtbare LED (rood / groen)**

Signaleert functie en storingen

- Betrouwbare, nauwkeurige smeermiddelaafgifte, ongeacht de temperatuur en de tegendruk
- Snelle functiecontrole door optische of elektronische signalen op het smeersysteem en het storingsysteem van de installatie besparen tijd en ontlasten het onderhoudspersoneel



**Drukopbouw van 6 bar maakt montage of afstand tot 5 m mogelijk**

**Handmatige speciale afgifte door druk op de knop (Purge)**

- Montage tot 5 m buiten de gevaarlijke zones of op goed bereikbare locaties verhoogt de werkveiligheid
- Hogere beschikbaarheid van de installatie, omdat LC-veranderingen tijdens het bedrijf zonder problemen mogelijk is
- Smeerpunten kunnen worden gespoeld om verstoppingen te verwijderen

## Technische informatie

→ Artikelnummers vindt u op pagina 91

Aansturing – herbruikbaar

**Elektromechanische aandrijving met externe voeding: 9-30 V DC, I<sub>max</sub> 0,5 A**

Afgifteduur

**Tijdgestuurd (TIME)  
Impulsgestuurd (IMPULSE)**

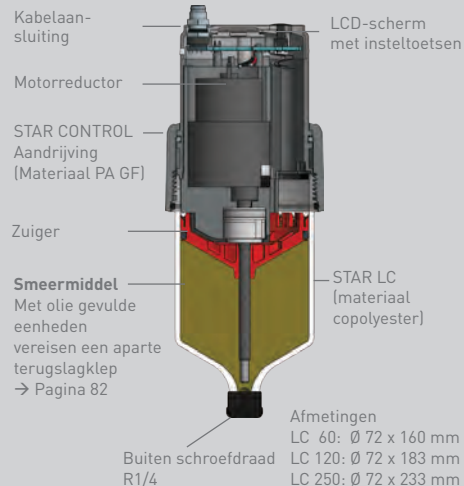
Smeermiddelvolume  
**60 cm<sup>3</sup>, 120 cm<sup>3</sup> of 250 cm<sup>3</sup>**

Bedrijfstemperatuur  
**-20 °C tot +60 °C**

Drukopbouw  
**6 bar**

Beschermingsklasse  
**IP 65**

Standaard- en speciale smeermiddelen  
**Vetten tot NLGI 2 / oliën**



Voor gebruik in extreme omstandigheden:  
**Beschermkap STAR – pagina 91**  
109520 voor LC 60 / 120  
109519 voor LC 250  
+ adapterkabel STAR CONTROL 109521

**Aansluitkabel STAR CONTROL**  
5 m 108432  
10 m 108431

**perma STAR CONTROL Aandrijving 108985**

→ **TIME-modus**  
Instelling: 1, 2, 3 ... 12 maanden  
Overige varianten op aanvraag

→ **IMPULSE-modus**  
Instelling: 0,1-9,5 cm<sup>3</sup> / Impuls

**STAR LC 60, 120 of 250**

**Opzetstuk STAR (materiaal PA GF) 109420**

## perma PRO MP-6 / perma PRO C MP-6

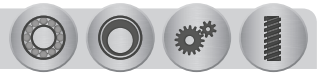
De precieze meerpuntssmeersystemen voor maximaal 6 smeerpunten



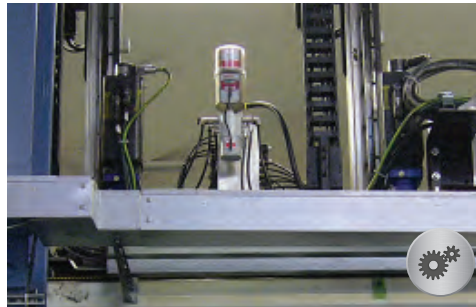
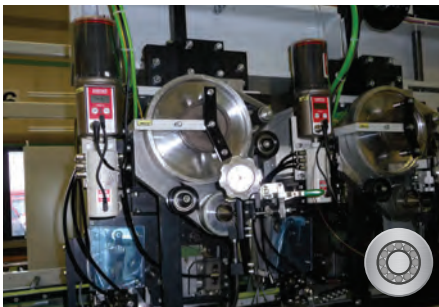
### Nauwkeurige smeermiddeltoevoer voor 1 tot 6 smeerpunten

De perma PRO MP-6 is als onafhankelijk, batterijgedreven meerpuntssmeersysteem of als perma PRO C MP-6 met externe voeding (SPS- of machinegestuurd) leverbaar. Afhankelijk van de afgifteuur van één dag tot 24 maanden wordt 250 of 500 cm<sup>3</sup> smeermiddel via maximaal zes afgiftepunten afgegeven aan de smeerpunten. Door de drukopbouw in de MP-6 verdeler van max. 25 bar wordt het smeermiddel ook bij gebruik van een slang van maximaal 5 m per afgiftepunt gelijkmatig en nauwkeurig verdeeld.

**perma**



Toepassingsgebieden voor de meerpuntssmeersystemen perma PRO MP-6 en perma PRO C MP-6 zijn wentel- en glijlagers, lineaire geleidingen, open tandwielen, spindels, keerringen van motoren, generatoren, pompen en ventilatoren. De belangrijkste toepassingsgebieden lopen uiteen van de auto-industrie en energiecentrales via de papierindustrie en mijnbouw tot aan de staalindustrie.



### Productkenmerken

### Uw voordelen



#### Instelling via druktoets met displayaanduiding en LED

Weergave van de afgiftepunten  
LED rood / groen = functie

- Eenvoudige configuratie van de afgifte duur en afgiftepunten
- Weergave van het resterende volume en de actieve afgiftepunten
- Statuscontrole op het scherm
- Altijd eenvoudig instelbaar en wijzigbaar
- De PIN-code naar keuze beschermt tegen mogelijke manipulatie



#### Drukopbouw van max. 25 bar maakt montage op afstand tot 5 m mogelijk per afgiftepunt

Speciale afgifte (Purge)

- Installatie buiten de gevaarlijke zones of op goed bereikbare locaties verhoogt de werkveiligheid en bespaart tijd
- Hogere beschikbaarheid van de installatie, omdat LC-veranderingen tijdens het bedrijf zonder problemen mogelijk is
- Smeerpunten kunnen worden gespoeld om verstoppingen te verwijderen



#### Verdeler MP-6 met 6 afgiftepunten – aantal afgiftepunten selecteerbaar

- Verzorging van 1-6 smeerpunten met dezelfde hoeveelheid smeermiddel
- Nauwkeurige verzorging van smeerpunten
- Controle van de staat van de smeerpunten

## Technische informatie

→ Artikelnummers vindt u op pagina 92

Aansturing – herbruikbaar

**PRO MP-6: Batterijaandrijving**  
**PRO C MP-6: Externe voeding**  
15–30 V | 120 mA

Afgifteduur

**1 dag tot 24 maanden**

Smeermiddelvolume

**250 cm<sup>3</sup> of 500 cm<sup>3</sup>**

Bedrijfstemperatuur

**-20 °C tot +60 °C**

Drukopbouw

**Max. 25 bar**  
**Montage met <5 m slang**  
**per afgiftepunt**

Standaard- en speciale smeermiddelen

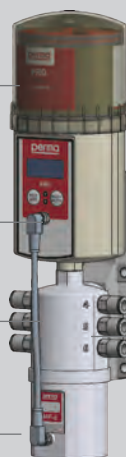
**Vetten tot NLGI 2**

PRO LC  
(materiaal PC  
polyester)

PRO-  
aandrijving  
(materiaal Zn)

Verdeler  
PRO MP-6  
(materiaal Zn)

Aansluitkabel  
PRO MP-6 14 cm



Afmetingen  
LC 250: ø 92 x 358 mm  
LC 500: ø 92 x 408 mm

Beugel PRO  
Slangaansluitingen voor  
slang ø 8 mm

### Stel uw perma PRO-systeem in 3 stappen samen:

**1 perma PRO basissysteem**  
met batterijvoeding

of

**perma PRO C basissysteem**  
met externe voeding

**2 Accessoireskit PRO**

**3 PRO LC en afdekking**

Het vet voor het vullen van de slangen moet overeenkomen met het vet van de PRO LC. 400 g vetpatronen vooraf afgevuld vindt u op pagina 86

## perma PRO LINE / perma PRO C LINE

Het precieze smeersysteem voor lineaire geleidingen



Referentie

**rexroth**  
A Bosch Company

\* Bij gebruik van Bosch Rexroth goedgekeurde vetten en slanglengtes (tot 3 m) bij 25°C.



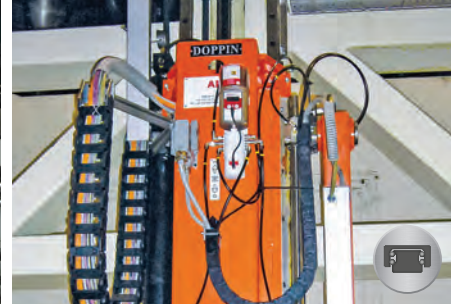
### De flexibele meerpuntssmeersystemen voor 1 tot 6 smeerpunten

perma PRO LINE en perma PRO C LINE zijn flexibele meerpuntssmeersystemen voor lineaire geleidingen. De smeermiddelafgifte kan precies worden aangepast aan de specificaties van de fabrikant. De hoeveelheid smeermiddel en het nasmeringsinterval kan flexibel worden ingesteld voor elk van de zes afgiftepunten. De PRO LC wordt met 250 of 500 cm<sup>3</sup> vet gevuld. Door de hoge drukopbouw is montage op afstand mogelijk via een slang tot 5 meter per afgiftepunt. Dit verhoogt de werkveiligheid en maakt tegelijkertijd een veilige smering mogelijk tijdens de werking van de installatie.

**perma**



De belangrijkste gebieden van de meerpuntssmeersystemen perma PRO LINE en perma PRO C LINE zijn lineaire geleidingen. De belangrijkste toepassingsgebieden lopen uiteen van lineaire componenten via schroeven en tandstangen in de bewerkingsmachines, handlingsystemen tot aan assen in industriële robots. Andere toepassingen zijn wentel- en glijlagers, open tandwielen en spindels.



### Productkenmerken

### Uw voordelen



**Flexibele instelmogelijkheden voor elk afgiftepunt**  
Pauzetijd tussen de afgifte

- Smeermiddelhoeveelheid voor elk afgiftepunt kan individueel worden geconfigureerd
- Individuele instelling van de pauzetijd per afgiftepunt
- Smeermiddelafgifte wordt optimaal afgestemd op het betreffende smeerpunt



**Instelling via druktoets met displayaanduiding en LED**  
Weergave van de resterende looptijd  
Weergave van de verdelerafgifte  
LED rood / groen = functie

- Eenvoudige bediening van het smeersysteem
- Functie en storings op het smeersysteem zijn direct zichtbaar
- Snelle controle van de resterende looptijd bespaart tijd en vereenvoudigt de planning van de PRO LC wissel



**Dubbele werking**  
Mix van tijd- en impulswerking

- Bedrijfsmodi Tijd (flexibele afgifte per interval) en Impuls (flexibele afgifte per impuls) alsmede dubbele werking
- Voor alle afgiftepunten kunnen speciale afgiftes in de pauzetijd worden geactiveerd
- De smeerpunten kunnen gespoeld worden om ze bijv. na langere stilstand van nieuw smeermiddel te voorzien

### Technische informatie

→ Artikelnummers vindt u op pagina 92

Aansturing – herbruikbaar

**PRO LINE: Batterij**  
**PRO C LINE: Externe voeding**  
15–30 V | 120 mA

Afgifteduur

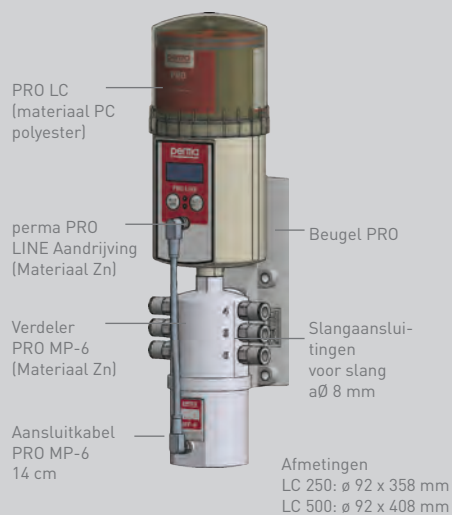
**Pauzetijd in dagen (24 u)**  
**Dosering per afgiftepunt**  
**Impulswerking**

Smeermiddelvolume  
**250 cm<sup>3</sup> of 500 cm<sup>3</sup>**

Bedrijfstemperatuur  
**-20 °C tot +60 °C**

Drukopbouw  
**Max. 25 bar**  
**Montage met <5 m slang per afgiftepunt\***

Standaard- en speciale smeermiddelen  
**Vetten tot NLGI 2\***



**Stel uw perma PRO-systeem in 3 stappen samen:**

**1 perma PRO LINE basissysteem met batterijvoeding**

of

**perma PRO C LINE basissysteem met externe voeding**

**2 Accessoireskit PRO**

**3 PRO LC en afdekking**

Het vet voor het vullen van de slangen moet overeenkomen met het vet van de PRO LC. 400 g vetpatronen vooraf afgevuld vindt u op pagina 86

## perma ECOSY

De ideale oliesmering voor veeleisende toepassingen



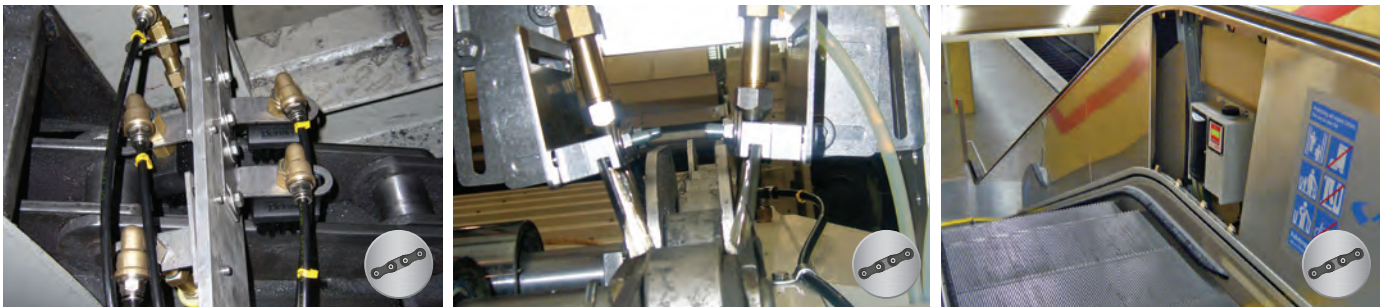
### Exakte oliedosering voor veeleisende toepassingen

perma ECOSY is een meerpuntssmeersysteem en kan maximaal 6 smeerpunten individueel voorzien van een vooraf ingestelde hoeveelheid olie. De besturing van de perma ECOSY maakt een tijd-, sensor- of impulswerking mogelijk en kan daarmee aan verschillende eisen worden aangepast. De smeerpomp en besturing zijn geïntegreerd in een kunststof tank van 7 liter. De krachtige pomp van perma ECOSY maakt het smeren mogelijk van smeerpunten op meer dan 10 meter afstand bijv. in moeilijk toegankelijke en vervuilde delen.

**perma**



perma ECOSY kan worden gebruikt voor het smeren van leidingen en aandrijf- en transportkettingen. Het systeem smeert de smeerpunten door gebruik van speciale borstels met de ingestelde hoeveelheid smeermiddel en voorkomt wrijving en slijtage bij de contactpunten. Dit verlengt de levensduur en verlaagt de onderhoudskosten. Typische toepassingen zijn roltrappen, rolpaden en transportbanden.



## Productkenmerken

## Uw voordelen



**Multifunctioneel display in meerdere talen**

- Gebruiksgemak zonder speciale kennis van programmeren
- Smeermiddelaafgifte per punt individueel instelbaar
- Display met functiedisplay en reservemelding



**Hoogwaardige kunststof behuizing met 7 liter tankinhoud**

- Compacte en smeermiddelbestendige kunststof behuizing met geïntegreerde smeerpomp en besturing
- Lagere onderhoudskosten door lange onderhoudsintervallen



**Flexibele pompbesturing van de 6 afgiftepunten**

- Tijd-, sensor- of impulsafhankelijke besturing mogelijk
- Smeeroliën met een viscositeit van 65-2000 mm<sup>2</sup>/s (bij +40 °C)
- Een krachtige pomp maakt de smering mogelijk van afgelegen en moeilijk toegankelijke smeerpunten

## Technische informatie

→ Artikelnummers vindt u op pagina 93

Vulhoeveelheid

**7 liter**

Aantal afgiftepunten

**1-6, individueel, elektronisch activeerbaar**

Afgifteduur

**Machinegestuurd / Tijdgecontroleerd**

Leveringshoeveelheid

**0-9999 ml / 1.000 u per afgifte**

Bedrijfstemperatuur

**-20 °C tot +60 °C**

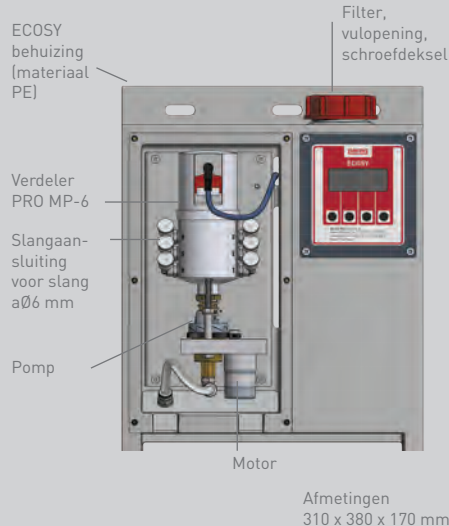
Drukopbouw

**Max. 10 bar**

Stroomvoorziening

**85-240 V AC | 50-60 Hz  
24 V DC | 25 W**

Standaard- en speciale smeermiddelen  
**Oliën**



### perma ECOSY - Verbinding elektrisch



**Stekker A**  
85-240 V AC  
stroomvoorziening  
4-polig

**Stekker B**  
Besturing en  
24 V DC voorziening  
8-polig

# 3 STAP



DE SPECIALIST VOOR AUTOMATISCHE SMERING

**perma**



## STAP 1

- Sectoren
- Toepassingen
- Machineelementen

## STAP 2

- Directe montage
- Indirecte montage

## STAP 3

- perma Smeersystemen
- perma Smeermiddelen



## 3.2 perma Smeermiddelen

- Oliën
- Vetten tot NLGI 2

Pagina 82

Pagina 83

### TIP

Veiligheidsinformatiebladen en technische informatiebladen voor smeermiddelen zijn rechtstreeks verkrijgbaar op [www.perma-tec.com/en/lubricants](http://www.perma-tec.com/en/lubricants) en kunnen gedownload worden.

## Zoek het juiste smeermiddel voor uw toepassing

Naast perma smeermiddelen kunt u, afhankelijk van het toepassingsgebied en het gebruik, ook terugrijpen op een groot aantal andere smeermiddelen van onze smeersystemen.

Voor dit doel heeft perma een uitgebreide database met smeermiddelen van talrijke bekende smeermiddelfabrikanten en hiermee ontstaat toegang tot uitgebreide informatie over het gebruik en de mogelijke toepassingen van een smeermiddel.



Smeermiddelen van andere bekende fabrikanten zijn op aanvraag verkrijgbaar!

Het juiste smeermiddel voor een langere levensduur  
**perma Smeermiddelen**

perma biedt een breed scala aan hoogwaardige smeermiddelen die voldoen aan de meest uiteenlopende behoeften. De constante hoge kwaliteit overtuigt al jaren verschillende industrieën.

Deze smeermiddelen zijn samen met bekende fabrikanten ontwikkeld, speciaal voor gebruik in perma smeersystemen. Alle smeermiddelen worden onder laboratoriumomstandigheden en in de praktijk getest en gecontroleerd om optimaal functioneren van de perma smeersystemen te garanderen.



Biologisch afbreekbaar voor alle toepassingen



ISO 21469 certified Nonfood Compounds Program Listed: H1

**Oliën**

| Omschrijving<br>→ Eigenschappen van het smeermiddel<br>→ Markering volgens DIN 51 517-3   | Basisolie                 | Gebruikstemperatuur [°C] | Viscositeit bij +40 °C [mm <sup>2</sup> /s] | Glijlagers<br>Glijbanen | Open tandwielen<br>Tandstangen | Spindels | Kettingen |
|---|---------------------------|--------------------------|---|-------------------------|--------------------------------|----------|-----------|
| <b>perma High performance oil S014 (CLPE 320)</b><br>→ Smeert ook effectief bij hoge temperaturen<br>→ Goede viscositeit- en temperatuurgedrag<br>→ Goede kruipeigenschap zorgt voor snelle opbouw van de smeerlaag | Esterolie + synt. KW-olie | -20 tot +250             | 320   | -                       | -                              | -        | ✓         |
| <b>perma Multipurpose oil S032 (CLP 100)</b><br>→ High performance tandwiel- en multifunctionele olie<br>→ Verouderings- en oxidatiestabiliteit<br>→ Goede bescherming tegen slijtage van tandwielen en lagers      | Minerale olie             | -5 tot +100              | 100   | ✓                       | ✓                              | ✓        | ✓         |
| <b>perma Bio oil, low viscosity S064 (CLPE 100)</b><br>→ Multifunctionele olie met lage viscositeit<br>→ Biologisch snel afbreekbaar<br>→ Goede viscositeit- en temperatuurgedrag                                   | Esterolie                 | -30 tot +110             | 100   | ✓                       | ✓                              | ✓        | ✓         |
| <b>perma Bio oil, high viscosity S069 (CLPE 460)</b><br>→ Multifunctionele olie met hoge viscositeit<br>→ Biologisch snel afbreekbaar<br>→ Goede bescherming tegen slijtage   | Esterolie                 | -20 tot +110             | 460   | ✓                       | ✓                              | ✓        | ✓         |
| <b>perma Food grade oil H1 S070 (CLPH 220)</b><br>→ Breed temperatuurbereik<br>→ Zeer goede weerstand tegen veroudering en oxidatie<br>→ Goede bescherming tegen slijtage   | PAO + Esterolie           | -30 tot +120             | 220   | ✓                       | ✓                              | ✓        | ✓         |

**Additieven**

De tribologische eigenschappen van het smeermiddel kan worden verbeterd met additieven (toevoegingen). De additieven voor bijv. minder slijtage, (zgn. AW-additieven) of EP-additieven om de druk te verlagen worden toegevoegd aan de basisolie.

Additieven worden specifiek voor de toepassing geselecteerd om bepaalde vereiste eigenschappen te garanderen. Afhankelijk van het gebruik zijn er additieven mogelijk voor specifieke doeleinden, bijv. voor verhoging van de druk en schuifsterkte.

**Snelheidsindex = dk**

De snelheidsindex bepaalt de maximumsnelheid van verschillende lagertypes waarvoor een bepaalde smeervet wordt toegepast. In de perma overzichten worden respectievelijk de snelheidsindexen voor de vetsmering van diepgroefkogellagers genoemd.

**Berekening:**  $dk = dm \cdot n$        $dm = (da + di) : 2$

n = werksnelheid [1/min]; da = lager buitendiameter [mm]; di = lager binnendiameter [mm].

**Gebruikstemperatuur**

De gebruikstemperatuur is het temperatuurbereik waarin een veilige werking van de smeerstof wordt gewaarborgd. Een toepassing van het smeermiddel buiten dit bereik kan schade veroorzaken.

## Vetten

| Omschrijving<br>→ Eigenschappen van het smeermiddel<br>→ <b>Markering volgens DIN 51502</b>  | NLGI-klasse | Verdikker  | Basisolie           | Gebruikstemperatuur (°C) | Basisolieviscositeit bij +40 °C [mm²/s] | Snelheidsindex | Wentellagers | Glijlagers Glijbanen | Lineaire geleidingen | Open tandwielen Tandstangen | Spindels |
|--|-------------|------------|---------------------|--------------------------|---|----------------|--------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|----------|
| <b>perma Multipurpose grease SF01 (KP2K-30)</b><br>→ Krachtig multifunctioneel vet<br>→ Vermindert slijtage door middel van EP-additieven<br>→ Vrij van zware metalen en siliconen               | 2           | Li / Ca    | Minerale olie       | -30 tot +130             | 220                                     | 300.000        | ✓            | ✓                    | ✓                    | -                           | ✓        |
| <b>perma Extreme pressure grease SF02 (OGF2K-30)</b><br>→ Hogedrukvet met MoS2<br>→ Verouderings- en oxidatiestabiliteit<br>→ Goede noodloopeigenschappen  | 2           | Li + MoS2  | Minerale olie       | -30 tot +120             | 100                                     | 350.000        | -            | ✓                    | -                    | ✓                           | -        |
| <b>perma High temp. grease SF03 (KE2T-20)</b><br>→ Goed oliebindend<br>→ Hoge thermische stabiliteit<br>→ Goede bescherming tegen corrosie   | 2           | PHS + PTFE | Ester + PFPE        | -20 tot +220             | 420                                     | 300.000        | ✓            | ✓                    | -                    | -                           | -        |
| <b>perma High performance grease SF04 (K1P-20)</b><br>→ Multifunctioneel smeermiddel voor extreme eisen<br>→ Krachtig bij hoge temperaturen en trillingen<br>→ Bestand tegen agressieve middelen | 0 / 1       | PHS        | Minerale olie + PAO | -20 tot +160             | 500                                     | 200.000        | ✓            | ✓                    | ✓                    | ✓                           | ✓        |
| <b>perma High temp. / Extreme pressure grease SF05</b><br>→ Multifunctioneel smeermiddel voor extreme eisen <b>(KPF1P-20)</b><br>→ Hoge drukgevoeligheid<br>→ Goede noodloopeigenschappen        | 0 / 1       | PHS + MoS2 | Minerale olie + PAO | -20 tot +160             | 500                                     | 200.000        | ✓            | ✓                    | -                    | ✓                           | -        |
| <b>perma Liquid grease SF06 (K0K-20)</b><br>→ Goed bestand tegen water<br>→ Hoge bescherming tegen slijtage<br>→ Eenvoudig te transporteren  | 0           | Al-com.    | Minerale olie       | -20 tot +130             | 220                                     | 300.000        | ✓            | ✓                    | ✓                    | -                           | ✓        |
| <b>perma High speed grease SF08 (KHC2N-40)</b><br>→ Hoge snelheidsindex<br>→ Laag wrijvingscoëfficiënt door synthetische basisolie<br>→ Breed temperatuurbereik                                  | 2           | Ca-com.    | PAO                 | -40 tot +140             | 100                                     | 600.000        | ✓            | ✓                    | -                    | -                           | -        |
| <b>perma Multipurpose bio grease SF09 (KPE2N-40)</b><br>→ Biologisch snel afbreekbaar<br>→ Gevaar voor water klasse WGK 1<br>→ Volledig synthetisch  | 2           | PHS        | Ester               | -40 tot +140             | 120                                     | 300.000        | ✓            | ✓                    | -                    | ✓                           | -        |
| <b>perma Food grade grease H1 SF10 (KHC1K-40)</b><br>→ Lage temperatuurweerstand<br>→ Goede bescherming tegen slijtage<br>→ Goed bestand tegen water   | 1           | Al-com.    | PAO                 | -45 tot +120             | 150                                     | 500.000        | ✓            | ✓                    | ✓                    | ✓                           | ✓        |

### Basisolie

De basisolie bepaalt de eigenschappen en de prestatie van het smeermiddel. Basisoliën zijn minerale oliën, hydrocrackoliën, polyalphaolefineoliën (PAO) of synthetische esteroliën.

### Basisolieviscositeit

De viscositeit geeft informatie over de vloeibaarheid van de basisolie. Basisoliën met lage viscositeit worden gebruikt voor zeer hoge snelheden. Basisoliën met hoge viscositeit worden gebruikt in toepassingen met hoge belasting. De viscositeit van typisch wentellageretten ligt bij +40 °C tussen de 15 en 500 mm²/s.

### NLGI-klasse

De NLGI-klasse (consistentie-index) kenmerkt de vastheid van een smeervet. De klassen variëren van 000 (zeer vloeibaar) tot 6 (zeer vast). In perma smeersystemen kunnen vetten tot NLGI-klasse 2 worden gebruikt.

### Verdikker

De verdikker werkt als een spons. Het houdt de individuele bestanddelen van het smeervet bijeen en garandeert dat de olie bij het contactpunt blijft.



# B

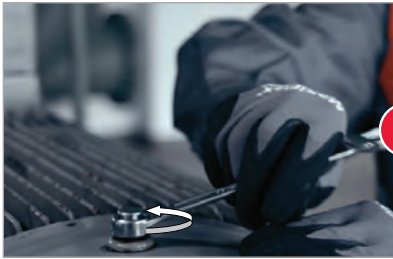
## HOOFDSTUK



DE SPECIALIST VOOR AUTOMATISCHE SMERING

**perma**

## Vorbereitung



Smeerpunten reinigen, smeernippel verwijderen



Schroefdraadafdichtmiddel (bijv. Loctite® 243™) aanbrengen op alle accessoires, verloopstuk vastschroeven



Smeerpunt en accessoires met hetzelfde smeermiddel voorsmeren en eventueel de slang vooraf vullen

## Activering



perma CLASSIC /  
perma FUTURA



perma FUTURA PLUS



perma FLEX /  
perma FLEX PLUS



perma NOVA /  
perma STAR VARIO /  
perma STAR CONTROL

**TIP**

Noteer de datum van activering en vervanging op het etiket!

## Installatie



Stop verwijderen



Smeersysteem in het smeerpunt draaien








Voer visuele inspectie uit tijdens onderhoudsrondes



**Nu kijken:**

[www.perma-tec.com/en/media/videos](http://www.perma-tec.com/en/media/videos)

## 0 Voorbereiding van het smeerpunt

| Vetten  | Vetpatroon 400 g voor handvetspuit  | Emmer 1 kg    | Emmer 5 kg   |
|---|--|--|---|
| perma Multipurpose grease SF01                  | 101585   | 107494   | 107508  |
| perma Extreme pressure grease SF02              | 101588   | 107495   | 107509  |
| perma High temp. grease SF03                    | 101589   | 107496   | 107510  |
| perma High performance grease SF04              | 101590   | 107497   | 107511  |
| perma High temp. / Extreme pressure grease SF05 | 101591   | 107498   | 107512  |
| perma Liquid grease SF06                        | 101592   | 107499   | 107513  |
| perma High speed grease SF08                    | 101593   | 107500   | 107514  |
| perma Multipurpose bio grease SF09              | 101594   | 107501   | 107515  |
| perma Food grade grease H1 SF10                 | 101595   | 107502   | 107516  |
| Oliën   |  | Fles 1 liter  | Bus 5 liter  |
| perma High performance oil S014                 |  | 107463   | 107520  |
| perma Multipurpose oil S032                     |  | 107465   | 107521  |
| perma Bio oil, low viscosity S064               |  | 107469   | 107523  |
| perma Bio oil, high viscosity S069              |  | 107472   | 107525  |
| perma Food grade oil H1 S070                    |  | 107473   | 107526  |

| Accessoires om het smeerpunt voor te bereiden                                  | Afb. | Art. No. |
|--|------|----------|
| Handvetspuit (werkdruk 400 bar / 1,9 cm <sup>3</sup> slag)                     | 1    | 101455   |
| Slang met draaibare schuif- en gripkoppeling voor handvetspuit                 | 1a   | 110199   |
| Handliespuit met rotatiegewricht (werkdruk 400 bar / 1,9 cm <sup>3</sup> slag) | 2    | 109009   |
| Accessoireset voor druktest (smeersysteem apart verkrijgbaar)                  | -    | 101480   |
| Spoelaansluiting met handmatig kogelventiel R1/4a x G1/4i (vernikkeld messing) | 3    | 113972   |
| Spoelaansluiting met handmatig kogelventiel R1/4a x G1/4i (RVS)                | 4    | 113973   |
| Voorvuladapter G1/4a   | 5    | 109003   |
| Slangvoorvuladapter voor Heavy Duty slang                                      | 6    | 107633   |
| Slangvoorvuladapter voor VA-Flex slangen                                       | 7    | 107634   |
| Slangvoorvuladapter voor slang aØ 8 mm   | 8    | 101526   |
| Slangvoorvuladapter voor slang aØ 6 mm   | 9    | 101532   |
| 50 ml fles Loctite® 243™ schroefdraadafdichting (medium sterkte)               | 10   | 110278   |
| Kegelsmeernippel R1/4  | 11   | 101493   |






# Omreketabellen

Download de perma SELECT APP gratis op uw smartphone / tablet

## De eenvoudige rekenhulp voor uw toepassing

Met de perma SELECT APP kunt u de vereiste hoeveelheid smeermiddel en afgifteduur op het perma smeersysteem bepalen, rekening houdend met de bedrijfsomstandigheden.

-  Krijg **advies** over **geschikte smeersystemen**
-  **Verstuur** de opgeslagen resultaten per **e-mail**
-  **Breng** relevante informatie over naar **perma MLP**



## Verdere informatie:

Pagina 13



Als alternatief kunt u de instelling vinden aan de hand van vooraf bepaalde dosering

**Omrekening: 1 slag perma vetspuit = 1,9 cm<sup>3</sup> ~ 1,7 g smeermiddel (dichtheid 0,9 g/cm<sup>3</sup>)**



### Smeermiddel: 120 cm<sup>3</sup> CLASSIC / FUTURA / FUTURA PLUS

| Activeerschroef of activeerdeksel / Maanden bij +20 °C met SF01 | 1     | 3   | 6   | 12   |
|---|-------|-----|-----|------|
| Smeermiddel / Dag [cm <sup>3</sup> ]                            | 4,0   | 1,3 | 0,7 | 0,3  |
| Smeermiddel / Week [cm <sup>3</sup> ]                           | 28,0  | 9,3 | 4,7 | 2,3  |
| Slagen met een vetspuit / Dag                                   | 2-3   | 1   | 0,5 | 0,25 |
| Slagen met een vetspuit / Week                                  | 16-20 | 5-7 | 3-4 | 1-2  |



### Smeermiddel: 60-65 cm<sup>3</sup> FLEX / FLEX PLUS / NOVA / STAR LC

| Instelling / Maanden                     | 1    | 2   | 3   | 4   | 5    | 6    | 7    | 8    | 9... | ...12 |
|--|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-------|
| Smeermiddel / Dag [cm <sup>3</sup> ]     | 2,0  | 1,0 | 0,7 | 0,5 | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,2   |
| Smeermiddel / 100 uur [cm <sup>3</sup> ] | 8,3  | 4,2 | 2,8 | 2,1 | 1,7  | 1,4  | 1,2  | 1,0  | 0,9  | 0,7   |
| Smeermiddel / Week [cm <sup>3</sup> ]    | 14,0 | 7,0 | 4,7 | 3,5 | 2,8  | 2,3  | 2,0  | 1,8  | 1,6  | 1,6   |
| Slagen met een vetspuit / Dag            | 1-2  | <1  | 0,5 | -   | -    | 0,25 | -    | -    | -    | 0,13  |
| Slagen met een vetspuit / 100 uur.       | 5-7  | 3   | 2   | 1,5 | <1,5 | 1    | <1   | <1   | <1   | 0,5   |
| Slagen met een vetspuit / Week           | 9-11 | 5   | 3   | 2-3 | 2    | 1-2  | <1,5 | <1,5 | 1    | <1    |



### Smeermiddel: 120-125 cm<sup>3</sup> FLEX / FLEX PLUS / NOVA / STAR LC

| Instelling / Maanden                     | 1     | 2    | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9... | ...12 |
|--|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|
| Smeermiddel / Dag [cm <sup>3</sup> ]     | 4,2   | 2,1  | 1,4 | 1,0 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,5  | 0,4   |
| Smeermiddel / 100 uur [cm <sup>3</sup> ] | 17,4  | 8,7  | 5,8 | 4,3 | 3,5 | 2,9 | 2,5 | 2,2 | 1,9  | 1,6   |
| Smeermiddel / Week [cm <sup>3</sup> ]    | 29,2  | 14,6 | 9,7 | 7,3 | 5,8 | 4,9 | 4,2 | 3,6 | 3,2  | 2,6   |
| Slagen met een vetspuit / Dag            | 3     | 1-2  | 1   | <1  | <1  | 0,5 | -   | -   | -    | 0,25  |
| Slagen met een vetspuit / 100 uur.       | 11-13 | 5-7  | 4   | 3   | 2-3 | 2   | <2  | 1,5 | <1,5 | 1     |
| Slagen met een vetspuit / Week           | 18-22 | 9-11 | 6-7 | 5   | 4   | 3-4 | 3   | 2-3 | 2    | 1-2   |



### Smeermiddel: 250 cm<sup>3</sup> STAR LC

| Instelling / Maanden                     | 1     | 2     | 3     | 4    | 5    | 6   | 7   | 8   | 9... | ...12 |
|--|-------|-------|-------|------|------|-----|-----|-----|------|-------|
| Smeermiddel / Dag [cm <sup>3</sup> ]     | 8,3   | 4,2   | 2,8   | 2,1  | 1,7  | 1,4 | 1,2 | 1,0 | 0,9  | 0,7   |
| Smeermiddel / 100 uur [cm <sup>3</sup> ] | 34,7  | 17,4  | 11,6  | 8,7  | 6,9  | 5,8 | 5,0 | 4,3 | 3,9  | 3,1   |
| Smeermiddel / Week [cm <sup>3</sup> ]    | 58,3  | 29,2  | 19,4  | 14,6 | 11,7 | 9,7 | 8,3 | 7,3 | 6,5  | 5,2   |
| Slagen met een vetspuit / Dag            | 5-6   | 3-4   | 2     | 1,5  | <1,5 | 1   | <1  | <1  | <1   | 0,5   |
| Slagen met een vetspuit / 100 uur.       | 22-24 | 9-13  | 7-9   | 5-7  | 4-6  | 3-5 | 2-4 | 1-3 | 2    | 1-2   |
| Slagen met een vetspuit / Week           | 36-40 | 21-18 | 12-14 | 9-11 | 7-9  | 6-7 | 5-6 | 5   | 4-5  | 3-4   |

De specialist voor automatische smering  
**perma Smeersystemen**

|   |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>A</b><br><br>Aandrijving / Activering  | <b>perma CLASSIC / perma FUTURA</b>  |  | <b>perma FUTURA PLUS</b>   |  |  |  |  |
|   |  Activeerschroef <b>geel</b> – 1 maand, 101331    |  Activeerdeksel met geïntegreerde gasgenerator |     |  |  |  |  |
|   |  Activeerschroef <b>groen</b> – 3 maanden, 101332 |  |  |  |  |  |  |
|   |  Activeerschroef <b>rood</b> – 6 maanden, 101333  |  |  |  |  |  |  |
|  Activeerschroef <b>grijs</b> – 12 maanden, 101335 |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |           |           |            |
|--|--|--|--|-----------|-----------|------------|
| Smeersystemen / LC (= Lubricant Cartridge) |  |  |  |           |           |            |
|  | <b>perma CLASSIC</b><br>120 cm <sup>3</sup>  | <b>perma FUTURA</b><br>120 cm <sup>3</sup>   | <b>perma FUTURA PLUS 120 cm<sup>3</sup></b>  |           |           |            |
|  |  |  | 1 maand  | 3 maanden | 6 maanden | 12 maanden |

| Vetten                                       |                               |                     |        |        |        |        |
|--|-------------------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|
| perma Multipurpose grease SF01               | 100020                        | 106997              | 113917 | 113918 | 113919 | 113920 |
| perma Extreme pressure grease SF02           | 100034                        | 107008              | 113921 | 113922 | 113602 | 113603 |
| perma High temp. grease SF03                 | 100045                        | 107012              | 113923 | 113924 | 113925 | 113926 |
| perma High performance grease SF04           | 100052                        | 107016              | 113927 | 113928 | 113929 | 113930 |
| perma High temp. / Extreme pressure gr. SF05 | 100063                        | 107020              | 113931 | 113932 | 113933 | 113934 |
| perma Liquid grease SF06                     | 100074                        | 107024              | 113935 | 113936 | 113937 | 113938 |
| perma High speed grease SF08                 | 100083                        | 107029              | 113939 | 113940 | 113941 | 113942 |
| perma Multipurpose bio grease SF09           | 100089                        | 107032              | 113943 | 113944 | 113945 | 113946 |
| perma Food grade grease H1 SF10              | 100096                        | 107037              | 113947 | 113948 | 113949 | 113950 |
| Oliën  | Terugslagklep apart bestellen | incl. terugslagklep |        |        |        |        |
| perma High performance oil S014              | 100427                        | 107083              | 113951 | 113952 | 113953 | 113954 |
| perma Multipurpose oil S032                  | 100449                        | 107090              | 113955 | 113956 | 113957 | 113958 |
| perma Bio oil, low viscosity S064            | 100473                        | 107099              | 113959 | 113960 | 113961 | 113962 |
| perma Bio oil, high viscosity S069           | 100483                        | 107103              | 113963 | 113964 | 113965 | 113966 |
| perma Food grade oil H1 S070                 | 100489                        | 107107              | 113967 | 113968 | 113969 | 113970 |



|           |   |                        |
|-----------|---|------------------------|
| Opzetstuk | - | Opzetstuk geïntegreerd |
|-----------|---|------------------------|

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Eerste bestelling vs. nabestelling</b> | Eerste bestelling = Nabestelling<br> | Eerste bestelling = Nabestelling<br> |
|---|---|---|





**Welke vet zit er in het smeersysteem?**  
U vindt de informatie op het etiket

Art. No. | Serienummer  
(Productbeschrijving -  
Productiejaar / Week -  
Intern No.)  
← Smeermiddelbeschrijving

| perma FLEX  | perma FLEX PLUS   |
|---|---|
|  <p><b>Draaischakelaar</b></p> |  <p><b>Draaischakelaar met boostfunctie</b></p> |

| perma FLEX<br>60 cm <sup>3</sup> | perma FLEX<br>125 cm <sup>3</sup> | perma FLEX PLUS<br>30 cm <sup>3</sup> | perma FLEX PLUS<br>60 cm <sup>3</sup> | perma FLEX PLUS<br>125 cm <sup>3</sup> |
|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 107224                           | 107155                            | 112743                                | 111761                                | 111760                                 |
| 107226                           | 107161                            | 112745                                | 112694                                | 111845                                 |
| 107227                           | 107163                            | 112746                                | 112714                                | 111846                                 |
| 107228                           | 107164                            | 112747                                | 112715                                | 111847                                 |
| 107229                           | 107167                            | 112748                                | 112716                                | 111848                                 |
| 107230                           | 107168                            | 112749                                | 112717                                | 111849                                 |
| 107232                           | 107170                            | 112750                                | 112718                                | 111850                                 |
| 107233                           | 107172                            | 112751                                | 112719                                | 111851                                 |
| 107234                           | 107173                            | 112752                                | 112720                                | 111852                                 |
| incl. terugslagklep              |                                   |                                       |                                       |  |
| 107246                           | 107199                            | 112753                                | 112721                                | 111853                                 |
| 107247                           | 107200                            | 112754                                | 112722                                | 111854                                 |
| 107248                           | 107202                            | 112755                                | 112723                                | 111855                                 |
| 107249                           | 107204                            | 112756                                | 112724                                | 111856                                 |
| 107251                           | 107205                            | 112757                                | 112725                                | 111857                                 |

|  |   |
|--|---|
|  <p>Opzetstuk FLEX G1/4a x G1/4i (messing / kunststof)<br/>101427</p> |  <p><b>Voor zware omgevingsfactoren:</b><br/>behuizing incl. opzetstuk FLEX G1/4a x G1/4i (staal / alu)<br/>101428</p> |
|--|---|

|   |  |
|---|--|
| <p>Eerste bestelling = Nabestelling</p>  | <p>Eerste bestelling = Nabestelling</p>  |
|---|--|

**A**

**perma NOVA**

Aansturing



**perma NOVA**  
Besturingseenheid  
1, 2, 3 ... 12 maanden  
107271



LC (= Lubricant Cartridge)



**perma NOVA**  
LC 65 cm<sup>3</sup>



**perma NOVA**  
LC 125 cm<sup>3</sup>

**Vetten**

|  |        |        |
|--|--------|--------|
| perma Multipurpose grease SF01               | 107415 | 110281 |
| perma Extreme pressure grease SF02           | 107416 | 110282 |
| perma High temp. grease SF03                 | 107417 | 110283 |
| perma High performance grease SF04           | 107418 | 110284 |
| perma High temp. / Extreme pressure gr. SF05 | 107419 | 110285 |
| perma Liquid grease SF06                     | 107420 | 110286 |
| perma High speed grease SF08                 | 107421 | 110287 |
| perma Multipurpose bio grease SF09           | 107422 | 110288 |
| perma Food grade grease H1 SF10              | 107423 | 110289 |

**Oliën**

incl. terugslagklep

|                                    |        |        |
|------------------------------------|--------|--------|
| perma High performance oil S014    | 107425 | 110290 |
| perma Multipurpose oil S032        | 107426 | 110291 |
| perma Bio oil, low viscosity S064  | 107427 | 110292 |
| perma Bio oil, high viscosity S069 | 107428 | 110293 |
| perma Food grade oil H1 S070       | 107429 | 110294 |

Opzetstuk

Opzetstuk geïntegreerd

**Eerste bestelling vs. nabestelling**

Erste aanwijzing





nabestelling



Erste aanwijzing

nabestelling



| perma STAR VARIO  |  | perma STAR CONTROL  |  | perma STAR LC 500   |   |
|---|--|---|--|---|---|
|  | <b>Beschermkap STAR Standard Duty (kunststof)</b><br>voor LC 60 / 120 109520<br>voor LC 250 109519   |  | <b>Beschermkap STAR Standard Duty (kunststof)</b><br>voor LC 60 / 120 109520<br>voor LC 250 109519         |    | <b>Beschermkap STAR VARIO Heavy Duty LC 500 (kunststof)</b><br>voor LC 500 113595               |
|  | <b>Beschermkap STAR VARIO Heavy Duty 250 (kunststof)</b><br>109999<br>> met opzetstuk STAR gebruiken!<br>Bevestiging voor beschermkap 108606 |  | <b>Bestel voor het gebruik van de beschermkap ook de adapterkabel STAR CONTROL van 30 cm</b><br><br>109521 | Alleen geschikt voor indirecte montage. Bestel bij het gebruik van de beschermkap bovendien een geschikte houder in C-vorm en een opzetstuk STAR Heavy Duty (110757). |   |
|  | <b>perma STAR VARIO Aandrijving incl. beschermkap</b><br>1, 2, 3 ... 12 maanden<br><br>107529  |  | <b>perma STAR CONTROL Aandrijving</b><br>TIME- of IMPULSE-modus<br><br>108985                              |    | <b>perma STAR VARIO Aandrijving 500 incl. beschermkap</b><br>1, 2, 3 ... 24 weken<br><br>113402 |
|  | <b>Batterijset STAR VARIO</b><br><br>101351  |  | <b>Aansluitkabel STAR CONTROL</b><br><br>5 m 108432<br>10 m 108431<br>20 m 110512                          |    | <b>Batterijset STAR VARIO</b><br><br>101351   |

| perma STAR LC 60 cm <sup>3</sup>   | perma STAR LC 120 cm <sup>3</sup>  | perma STAR LC 250 cm <sup>3</sup>  | perma STAR LC 500 cm <sup>3</sup>  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
| 104044   | 100724   | 104473   | 112410   |
| 104048   | 100733   | 104480   | 112906   |
| 104051   | 100739   | 104485   | 112907   |
| 104054   | 100744   | 104488   | 112908   |
| 104057   | 100750   | 104492   | 112909   |
| 104061   | 100755   | 104497   | 112041   |
| 104063   | 100762   | 104500   | 112910   |
| 104065   | 100766   | 104502   | 112911   |
| 104069   | 100770   | 104506   | 112859   |
| <b>Terugslagklep apart bestellen</b>   |  |  |  |
| 104180   | 101096   | 104685   | -  |
| 104188   | 101117   | 104696   | -  |
| 104198   | 101137   | 104711   | -  |
| 104202   | 101145   | 104716   | -  |
| 104204   | 101148   | 104719   | -  |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|  | <b>Opzetstuk STAR G1/4a x G1/4i (messing / kunststof)</b><br>109420 |  | <b>Opzetstuk STAR Heavy Duty*</b><br>110757 |
|---|---|---|---|

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
|---|---|---|--|---|

\* alleen voor gebruik in combinatie met STAR-montagebeugels (zie pagina 96)

## Eerste bestelling: perma PRO compleet systeem in 3 stappen

1



### Kies een basissysteem

#### Elk basissysteem omvat:

- 1 x beugel PRO (voor wandmontage) – voorgemonteerd
- 1 x verdeler PRO MP-6 incl. PRO MP-6 accessoirebox (16-delig)
- 1 x verbindingkabel PRO MP-6 (14 cm)

#### PRO MP-6 Basissysteem

incl. batterij PRO B

106919



#### PRO C MP-6 Basissysteem

incl. aansluitkabel PRO C M12

5 m 106922  
10 m 106938



#### PRO LINE Basissysteem

incl. batterij PRO B

106934



#### PRO C LINE Basissysteem

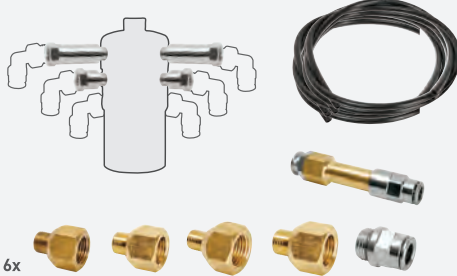
incl. aansluitkabel PRO C M12

5 m 106935  
10 m 106936



2

#### Montagevoorbeeld op verdeler



### Accessoirekit PRO

106937

- 30 m slang tot +100 °C aØ 8 mm x iØ 5 mm (PA)
- per afgiftepunt < 5 m montage mogelijk
- 1 x slangvoorvuladapter voor slang aØ 8 mm
- 6 x slangaansluiting G1/4a recht (vernikkeld messing)
- 6 x verloopstuk G1/8a x G1/4i (messing)
- 6 x verloopstuk M6a x G1/4i (messing)
- 6 x verloopstuk M8x1a x G1/4i (messing)
- 6 x verloopstuk M10x1a x G1/4i (messing)
- 2 x verlenging 16 mm G1/8a x G1/8i (vernikkeld messing)
- 2 x verlenging 36 mm G1/8a x G1/8i (vernikkeld messing)

101569  
101526  
101496  
104833  
104837  
104838  
104840  
101576  
101577

3

### perma PRO LC (= Lubricant Cartridge) / Beschermkap voor PRO LC



PRO LC 250 cm³



PRO LC 500 cm³

|   | PRO LC 250 cm³ | PRO LC 500 cm³ |
|---|----------------|----------------|
| perma Multipurpose grease SF01                  | 106639         | 106753         |
| perma Extreme pressure grease SF02              | 106641         | 106754         |
| perma High temp. grease SF03                    | 106642         | 106755         |
| perma High performance grease SF04              | 106644         | 106757         |
| perma High temp. / Extreme pressure grease SF05 | 106645         | 106758         |
| perma Liquid grease SF06                        | 106646         | 106759         |
| perma High speed grease SF08                    | 106647         | 106760         |
| perma Multipurpose bio grease SF09              | 106648         | 106761         |
| perma Food grade grease H1 SF10                 | 106649         | 106762         |
| <b>Beschermkap voor PRO LC</b>                  | 106959         | 106960         |

### Nabestelling

Nabestelling: PRO



Nabestelling: PRO C




## PRO Accessoires

|   |  |
|---|--|
|  <p><b>1</b></p>   | <p><b>Beschermkap PRO enkel (staal)</b> incl. montageplaat en montageset (kabeldoorgangen, pluggen en tegenmoeren)<br/>→ Gaten voor de afgiftepunten zijn aanwezig<br/>Buitenafmetingen (H x B x D): 470 x 240 x 210 mm / IP 66<br/><b>Afb. 1</b>, Art. No. 101527</p>                 |
| <p><b>Staal:</b><br/>perma PRO wordt in de beschermkap aan de montageplaat gemonteerd. De bevestiging van de beschermkap gebeurt met vier schroeven (niet meegeleverd).</p>                                       | <p><b>Beschermkap dubbel (staal)</b> incl. montageplaat en montageset (kabeldoorgangen, pluggen en tegenmoeren)<br/>→ Gaten voor de afgiftepunten zijn aanwezig<br/>Buitenafmetingen (H x B x D): 500 x 400 x 210 mm / IP 66<br/><b>Afb. 2</b>, Art. No. 111153</p>                    |
| <p><b>3</b></p>  <p><b>Kunststof:</b><br/>De beschermkap wordt met de beugel PRO voor wandmontage Art. No. 101568 bevestigd.</p> | <p><b>Beschermkap PRO enkel (kunststof)</b> incl. boorsjabloon en montageset (Kabeldoorgangen, pluggen en tegenmoeren)<br/>→ Zonder gaten voor de afgiftepunten, zonder kabelverschroefing<br/>Buitenafmetingen (H x B x D): 640 x 310 x 215 mm<br/><b>Afb. 3</b>, Art. No. 101548</p> |

| PRO afzonderlijke onderdelen / Accessoires  | Afb. | Art. No.         |
|---|------|------------------|
| PRO Aandrijving<br>PRO LINE Aandrijving – alleen met verdeler PRO-MP6 (Art. No. 106939) functioneel<br>incl. 1x verloopmof G3/8i x G1/8i, vernikkeld (Art. No. 101545)<br>Bevestigingsmateriaal voor beugel PRO     | 1    | 106896<br>106931 |
| Batterij PRO B  | 2    | 106953           |
| PRO C Aandrijving<br>PRO C LINE Aandrijving – alleen met verdeler PRO-MP6 (Art. No. 106939) functioneel<br>incl. 1x verloopmof G3/8i x G1/8i, vernikkeld (Art. No. 101545)<br>Bevestigingsmateriaal voor beugel PRO | 3    | 106903<br>106932 |
| Aansluitkabel PRO C M12 (5 m)   | 4    | 106942           |
| Aansluitkabel PRO C M12 (10 m)  | 5    | 106943           |
| Verdeler PRO MP-6 incl. MP-6 accessoirebox:<br>6 x slangaansluiting G1/8a voor slang aØ 8 mm 90° – draaibaar<br>6 x slangaansluiting G1/8a voor slang aØ 8 mm recht<br>4 x stoppers voor MP-6                       | 6    | 106939           |
| Aansluitkabel PRO MP-6 14 cm  | 7    | 106940           |
| Aansluitkabel PRO MP-6 2 m  | 8    | 106941           |
| Beugel PRO (voor wandmontage)   | 9    | 101568           |



## perma ECOSY

|   |   |   |        |
|---|---|---|--------|
|  <p><b>1</b></p> | <p>Geschikte accessoires, slangen en andere accessoires vindt u op de volgende pagina's.</p> <p><b>perma ECOSY</b><br/>incl. aansluitstekker en 6 x slangaansluiting G1/8a voor slang aØ 6mm 90° – draaibaar en 6 x stoppen</p> | 1 | 101700 |
|  <p><b>2</b></p> | <p>Stuursensor ECOSY</p>  | 2 | 109401 |

C

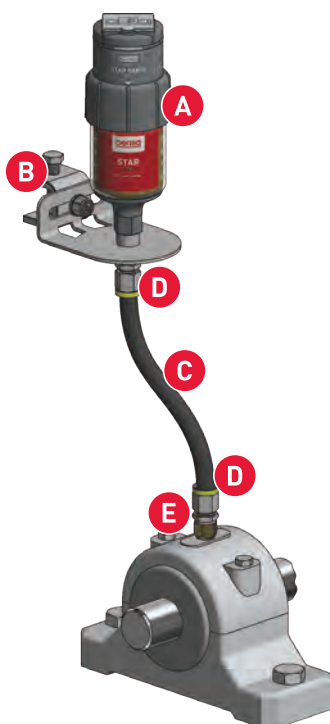
HOOFDSTUK



DE SPECIALIST VOOR AUTOMATISCHE SMERING

perma

## Richtlijnen voor een optimale montage van enkelpuntssmeersystemen



|          |  |               |
|----------|--|---------------|
| <b>O</b> | <b>Accessoires voor voorsmeren</b> (zonder afbeelding) | Pagina 86     |
| <b>A</b> | <b>perma smeersystemen</b>                             | Pagina 88-91  |
| <b>B</b> | <b>Beugels / Montageplaat / Montagehoek</b>            | Pagina 96-97  |
| <b>C</b> | <b>Slangen</b>   | Pagina 98     |
| <b>D</b> | <b>Slang aansluitingen</b>                             | Pagina 99-100 |
| <b>E</b> | <b>Verloopstukken</b>                                  | Pagina 101    |
| <b>F</b> | <b>Verlengingen</b> (zonder afbeelding)                | Pagina 102    |
| <b>G</b> | <b>Kniestukken</b> (zonder afbeelding)                 | Pagina 103    |
| <b>H</b> | <b>Overig</b> (zonder afbeelding)                      | Pagina 103    |
| <b>I</b> | <b>Terugslagkleppen</b> (zonder afbeelding)            | Pagina 104    |
| <b>J</b> | <b>Smeerpenselen / Smeerborstels</b>                   | Pagina 105    |

Montagevoorbeeld lagersmering

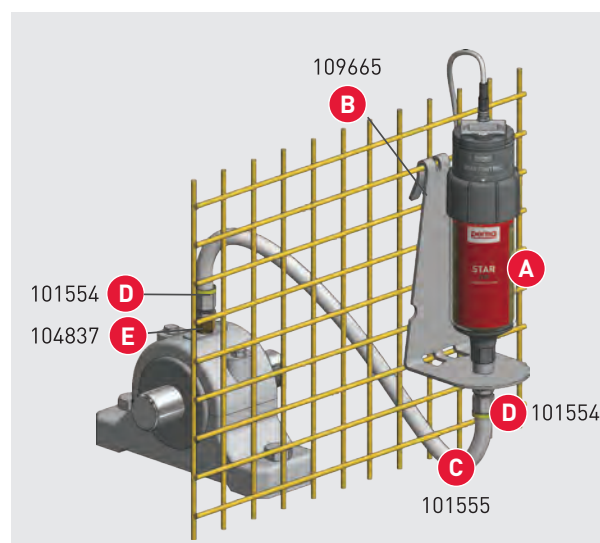
**TIP**

Vermijd onnodig lange slangen. Het is het beste om slangen met een interne diameter van minimaal 6 mm te gebruiken.

Kettingsmering: Directe montage



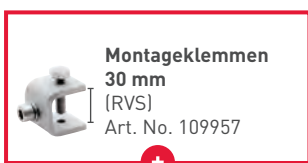
Lagersmering: Indirecte montage



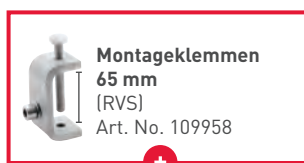
De juiste accessoires voor uw montageoplossing  
**perma Accessoires**

Het is nog nooit zo gemakkelijk geweest om automatische smeersystemen in bestaande productieprocessen te integreren. Door jarenlange en wereldwijde ervaring beschikken we over de nodige kennis. perma klanten krijgen alle benodigde componenten uit één bron en profiteren ook van service en ondersteuning bij de implementatie van individuele smeeroplossingen.

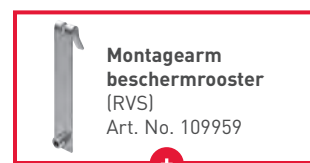
**B** Beugels



of



of



| Montagebeugel voor perma CLASSIC, FUTURA, FUTURA PLUS, FLEX, FLEX PLUS & NOVA              | Afb. | Materiaal | Art. No. |
|--|------|-----------|----------|
| Montagebeugel CLASSIC, FUTURA, FUTURA PLUS, FLEX, FLEX PLUS, NOVA 1-voudig G1/4i           | 1    | RVS       | 109685   |
| Montagebeugel CLASSIC, FUTURA, FUTURA PLUS, FLEX, FLEX PLUS, NOVA 2-voudig G1/4i           | 2    | RVS       | 109686   |
| Montagebeugel CLASSIC, FUTURA, FUTURA PLUS, FLEX, FLEX PLUS, NOVA beschermrooster 1-voudig | 3    | RVS       | 109689   |
| Montagebeugel CLASSIC, FUTURA, FUTURA PLUS, FLEX, FLEX PLUS, NOVA beschermrooster 2-voudig | 4    | RVS       | 109690   |



| Montagebeugels voor perma STAR VARIO en STAR CONTROL            | Afb. | Materiaal | Art. No. |
|---|------|-----------|----------|
| Montagebeugel STAR Standard Duty 1-voudig G1/4i                 | 5    | RVS       | 109663   |
| Montagebeugel STAR Standard Duty 2-voudig G1/4i                 | 6    | RVS       | 109667   |
| Montagebeugel STAR Heavy Duty C-Form 1-voudig G1/4i             | 7    | RVS       | 109664   |
| Montagebeugel STAR Heavy Duty C-Form 2-voudig G1/4i             | 8    | RVS       | 108648   |
| Montagebeugel STAR Standard Duty beschermrooster 1-voudig G1/4i | 9    | RVS       | 109665   |
| Montagebeugel STAR Standard Duty beschermrooster 2-voudig G1/4i | 10   | RVS       | 109668   |









Extra beugels en complete MONTAGESETS vindt u in onze speciale catalogus voor zware industrie en mijnbouw.


| Andere beugels  | Afb. | Materiaal       | Art. No. |
|---|------|-----------------|----------|
| Aardingsklem CLASSIC  | 1    | Staal, verzinkt | 101384   |
| Universele klem CLASSIC, FUTURA, FUTURA PLUS, FLEX, FLEX PLUS, NOVA, STAR | 2    | kunststof       | 101388   |
| Beugel  | 3    | RVS             | 104864   |
| Inzetstuk voor bevestiging G1/4u x G1/4i                                  | 3a   | Messing         | 104820   |
|   | 3b   | RVS             | 104865   |




1




2



3




3a



3b

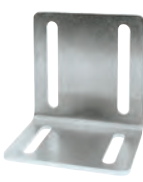
| Montageplaat / Montagehoek                                       | Afb. | Materiaal | Art. No. |
|--|------|-----------|----------|
| Montageplaat 110 x 70 x 2,5 mm<br>Gatafstand 45 mm               | 4    | RVS       | 101432   |
| Montagehoek 50 x 50 x 70 x 2,5 mm<br>Gatafstand 45 mm            | 5    | RVS       | 101429   |
| Montagehoek 50 x 70 x 70 x 2,5 mm<br>Gatafstand 45 mm            | 6    | RVS       | 101430   |
| Montagehoek 50 x 100 x 70 x 2,5 mm<br>Gatafstand 45 mm / 22,5 mm | 7    | RVS       | 101431   |
| Montagehoek 50 x 180 x 70 x 5 mm<br>Gatafstand 45 mm             | 8    | RVS       | 101433   |



4



5



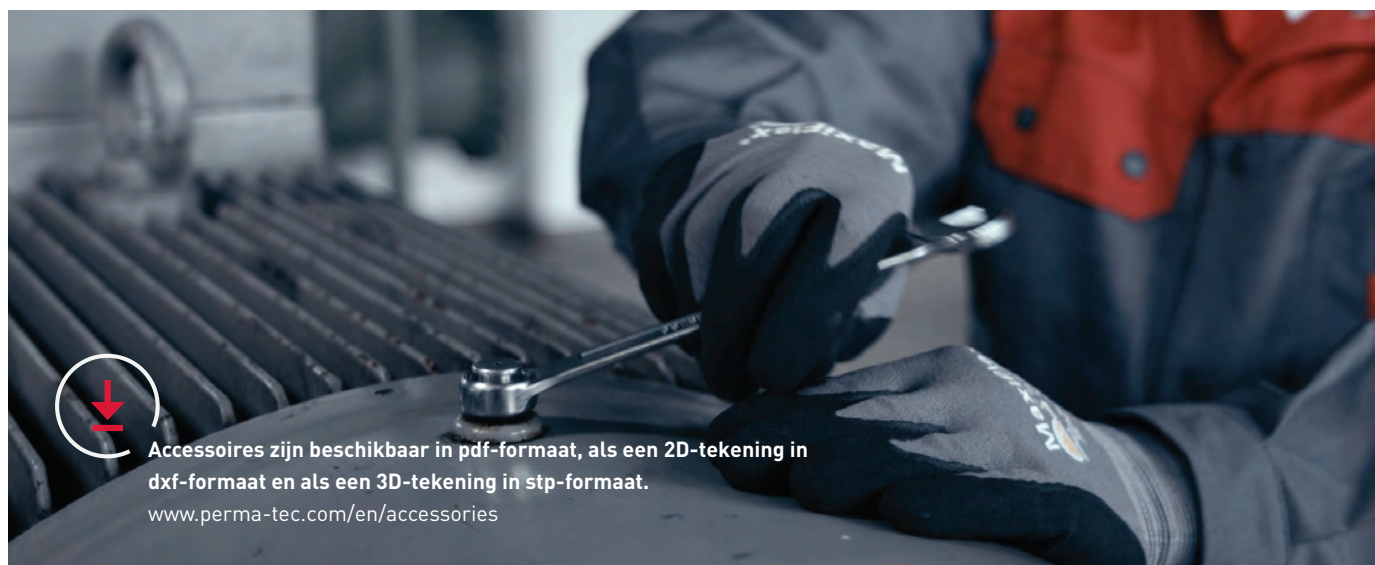
6



7










8



Accessoires zijn beschikbaar in pdf-formaat, als een 2D-tekening in dxf-formaat en als een 3D-tekening in stp-formaat.  
[www.perma-tec.com/en/accessories](http://www.perma-tec.com/en/accessories)


**C Slangen**

| Omschrijving<br>Materiaal<br>→ Eigenschappen  | Art. No.<br>(Meterware)   | iØ / aØ [mm] | Temperatuurbereik [°C] | Minimale buigradius [mm] | max. bedrijfsdruk 4 bar | Eerste vulhoeveelheid per m [cm³] | Siliconenvrij / Halogeenvrij | Max. slang* [m]         |                         |      |     |       |
|---|---|--------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|------|-----|-------|
|   |   |              |                        |                          |                         |                                   |                              | CLASSIC / FUTURA / PLUS | FLEX / FLEX PLUS / NOVA | STAR | PRO | ECOSY |
| <b>Heavy Duty slang met NBR-binnenlaag en textielinleg</b><br>→ Synthetisch rubber met textielinleg<br>→ Olie- en weerbestendige buitenlaag         | <b>101555</b><br>  | 9,5/16       | -40 tot +100           | 76                       | 25                      | 75                                | -                            | 1                       | 2                       | 5    |     |       |
| <b>VA-Flex slang RVS / PTFE</b><br>→ Hoge breuk- en slagvastheid<br>→ Hoge temperatuurweerstand   | <b>113864 (500 mm)</b><br><b>101549 (1000 mm)</b><br><b>101550 (1500 mm)</b><br> | 8/11         | -150 tot +260          | 70                       | 220                     | 55                                | ✓                            | 1                       | 2                       | 5    | 5   |       |
| <b>Slang PA</b><br>→ Zeer goede UV-bestendigheid<br>→ Waterbestendig<br>→ Doorschijnend   | <b>101393</b><br>  | 6/8          | -40 tot +80            | 40                       | 19                      | 33                                | ✓                            | 1                       | 2                       | 3    |     |       |
| <b>Slang PTFE</b><br>→ Zeer goede thermische weerstand<br>→ Niet ontvlambaar (brandklasse V-0)<br>→ Geschikt voor levensmiddelen<br>→ Doorschijnend | <b>101394</b><br>  | 6/8          | -70 tot +260           | 50                       | 9                       | 33                                | -                            | 1                       | 2                       | 3    |     |       |
| <b>Slang PA</b><br>→ Hoge breuk-, druk- en slagvastheid<br>→ Hoge mechanische sterkte   | <b>101569</b><br>  | 5/8          | -35 tot +100           | 45                       | 31                      | 25                                | ✓                            |                         |                         |      | 5   |       |
| <b>Slang PA</b><br>→ Hoge breuk-, druk- en slagvastheid<br>→ Hoge mechanische sterkte<br>→ Doorschijnend  | <b>101494</b><br>  | 4/6          | -35 tot +100           | 35                       | 27                      | 15                                | -/ ✓                         |                         |                         |      |     | 10    |
| <b>Spiraalslanghouder iØ 25 mm, kunststof</b><br>                | <b>109695</b>   |              |                        |                          |                         |                                   |                              |                         |                         |      |     |       |

\*De maximumlengte van de slangleiding is afhankelijk van smeersysteem, smeermiddelen en bedrijfstemperatuur. Informatie geldig bij +20 °C met perma multipurpose grease SF01 of perma High Performance Oil S014.

## D Slangaansluitingen

| Slangaansluiting <b>Heavy Duty</b> passend voor slang <b>iØ 9,5 / aØ 16 mm</b> 101555 |              | Afb. | Materiaal      | Art. No. |
|---|--------------|------|----------------|----------|
| Slangaansluiting G1/4a – insteekbaar  | max. +100 °C | 1    | Staal verzinkt | 101554   |



1

| Slangaansluiting <b>VA-Flex</b> passend voor slang <b>iØ 8 / aØ 11 mm</b> 113864, 101549 en 101550 |              | Afb. | Materiaal | Art. No. |
|--|--------------|------|-----------|----------|
| Snijringfitting R1/4a recht  | max. +260 °C | 2    | RVS       | 104868   |
| Snijringfitting R1/8a 90° instelbaar   | max. +260 °C | 3    |           | 104869   |
| Snijringfitting R1/8a recht  | max. +260 °C | 4    |           | 104870   |
| Snijringfitting recht – aansluiting voor aØ 8 mm   | max. +260 °C | 5    |           | 104871   |



2



3



4




5


| Slangaansluiting insteekbaar <b>tot 25 bar</b> passend bij slang <b>aØ 8 mm</b> 101393, 101394 en 101569 |           | Afb. | Materiaal          | Art. No. |
|--|-----------|------|--------------------|----------|
| Slangaansluiting G1/8a   | recht     | 6    | Messing vernikkeld | 101570   |
| Slangaansluiting G1/8a 90°   | draaibaar | 7    |                    | 101571   |
| Slangaansluiting G1/4a   | recht     | 8    |                    | 101496   |
| Slangaansluiting G1/4i   | recht     | 9    |                    | 101502   |
| Slangaansluiting G1/4a 90°   | draaibaar | 10   |                    | 101497   |
| Slangaansluiting G3/8a   | recht     | 11   |                    | 101498   |
| Slangaansluiting M6a   | recht     | 12   |                    | 111954   |
| Slangaansluiting M6a 90°   | draaibaar | 13   |                    | 111957   |
| Slangaansluiting M8x1a   | recht     | 14   |                    | 111955   |
| Slangaansluiting M8x1a 90°   | draaibaar | 15   |                    | 111958   |
| Slangaansluiting M10x1a  | recht     | 16   |                    | 111956   |
| Slangaansluiting M10x1a 90°  | draaibaar | 17   |                    | 111959   |
| Y-slangaansluiting   |           | 18   |                    | 101513   |
| Slangverbinding voor slang aØ 8 mm   | recht     | 19   |                    | 110191   |




6




7



8




9




10




11




12




13




14




15




16



17



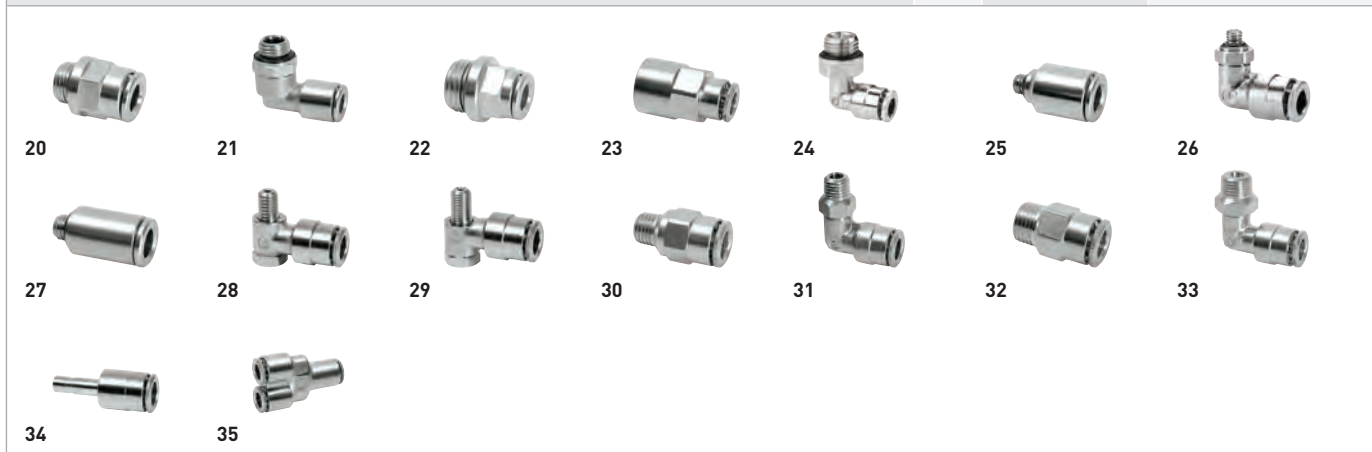
18



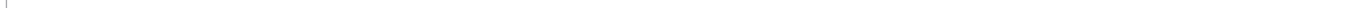
19

## D Slang aansluitingen

| Slangaansluitings insteekbaar passend bij slang aØ 6 mm tot 25 bar 101494 |           | Afb. | Materiaal          | Art. No. |
|---|-----------|------|--------------------|----------|
| Slangaansluiting G1/8a  | recht     | 20   | Messing vernikkeld | 101446   |
| Slangaansluiting G1/8a 90°  | draaibaar | 21   |                    | 101449   |
| Slangaansluiting G1/4a  | recht     | 22   |                    | 101447   |
| Slangaansluiting G1/4i  | recht     | 23   |                    | 101511   |
| Slangaansluiting G1/4a 90°  | draaibaar | 24   |                    | 101551   |
| Slangaansluiting M5a  | recht     | 25   |                    | 101448   |
| Slangaansluiting M5a 90°  | draaibaar | 26   |                    | 101450   |
| Slangaansluiting M6a  | recht     | 27   |                    | 101509   |
| Slangaansluiting M6a 90°  | draaibaar | 28   |                    | 101515   |
| Slangaansluiting M6x0,75a 90°   | draaibaar | 29   |                    | 101516   |
| Slangaansluiting M8x1a  | recht     | 30   |                    | 101517   |
| Slangaansluiting M8x1a 90°  | draaibaar | 31   |                    | 101507   |
| Slangaansluiting M10x1a   | recht     | 32   |                    | 101510   |
| Slangaansluiting M10x1a 90°   | draaibaar | 33   |                    | 101508   |
| Vergroting voor slang aØ 6 mm op aØ 8 mm                                  |           | 34   |                    | 101512   |
| Y-slangaansluiting  |           | 35   | 101514             |          |



| Slangaansluiting tot 6 bar passend voor slang 1Ø 6 mm / aØ 8 mm 101393 en 101394 |              | Afb. | Materiaal          | Art. No. |
|--|--------------|------|--------------------|----------|
| Slangaansluiting G1/4i   | max. +80 °C  | 36   | Alu / Kunststof    | 101390   |
| Slangaansluiting G1/4a   | max. +80 °C  | 37   |                    | 101391   |
| Slangaansluiting G1/8a   | max. +80 °C  | 38   |                    | 101392   |
| Slangaansluiting G1/4i   | max. +100 °C | 39   | Messing vernikkeld | 104821   |
| Slangaansluiting G1/4a   | max. +100 °C | 40   | Messing            | 104822   |
| Slangaansluiting G1/4i   | max. +260 °C | 41   | RVS                | 104866   |
| Slangaansluiting G1/4a   | max. +260 °C | 42   |                    | 104867   |



## E Verloopstuk / Verloopmof

| Verloopstuk / verloopmof             | Afb. | Materiaal          | Art. No. |
|--------------------------------------|------|--------------------|----------|
| Verloopstuk G1/4a x G1/8i            | 1    | Messing            | 104834   |
| Verloopstuk G1/8a x G1/4i            | 2    | Messing            | 104833   |
|                                      | 3    | RVS                | 104875   |
| Verloopmof G3/8i x G1/8i             | 4    | Messing vernikkeld | 101545   |
| Verloopstuk R1/2a x G1/4i            | 5    | Messing            | 104832   |
| Verloopstuk R1/4a x G1/4i            | 6    | Messing            | 109954   |
| Verloopstuk R1/8a x G1/4i            | 7    | Messing            | 109953   |
| Verloopstuk R3/4a x G1/4i            | 8    | Messing            | 104835   |
| Verloopstuk R3/8a x G1/4i            | 9    | Messing            | 104836   |
| Verloopstuk M6a x G1/4i              | 10   | Messing            | 104837   |
|                                      | 11   | RVS                | 104876   |
| Verloopstuk M6a x G1/8i              | 12   | RVS                | 109847   |
| Verloopstuk M8a x G1/4i              | 13   | Messing            | 104839   |
|                                      | 14   | RVS                | 104878   |
| Verloopstuk M8x1a x G1/4i            | 15   | Messing            | 104838   |
|                                      | 16   | RVS                | 104877   |
| Verloopstuk M10a x G1/4i             | 17   | Messing            | 104841   |
| Verloopstuk M10x1a x G1/4i           | 18   | Messing            | 104840   |
|                                      | 19   | RVS                | 104879   |
| Verloopstuk M12a x G1/4i             | 20   | Messing            | 104842   |
| Verloopstuk M12x1a x G1/4i           | 21   | Messing            | 104843   |
| Verloopstuk M12x1,5a x G1/4i         | 22   | Messing            | 104844   |
| Verloopstuk M14a x G1/4i             | 23   | Messing            | 104846   |
| Verloopstuk M14x1,5a x G1/4i         | 24   | Messing            | 104845   |
| Verloopstuk M16a x G1/4i             | 25   | Messing            | 104847   |
| Verloopstuk M16x1,5a x G1/4i         | 26   | Messing            | 104848   |
| Verloopstuk Whitworth 1/4" a x G1/4i | 27   | Messing            | 104849   |
| Verloopstuk 1/4 UNFa x G1/4i         | 28   | RVS                | 109845   |
| Verloopstuk 1/4 UNFa x G1/8i         | 29   | RVS                | 109846   |



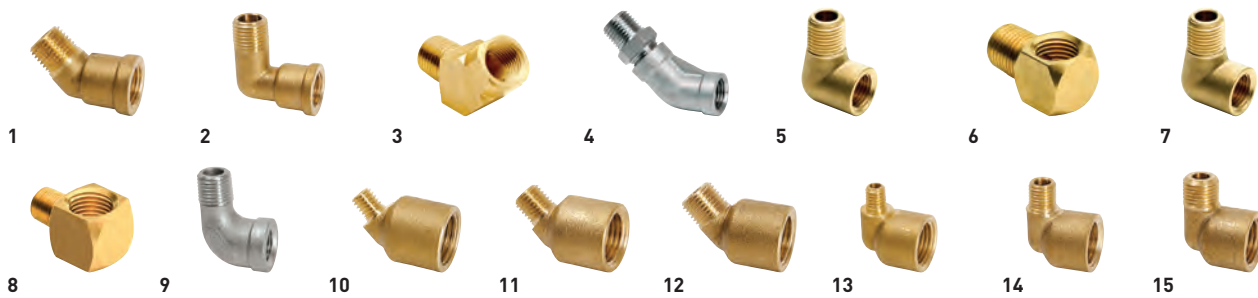
## F Verlengingen

| Verlengingen                      | Afb. | Materiaal             | Art. No. |
|-----------------------------------|------|-----------------------|----------|
| Verlenging 30 mm G1/4a x G1/4i    | 1    | Messing               | 104854   |
| Verlenging 45 mm G1/4a x G1/4i    | 2    | Messing               | 104855   |
|                                   | 3    | RVS                   | 104887   |
| Verlenging 75 mm G1/4a x G1/4i    | 4    | Messing               | 104856   |
|                                   | 5    | RVS                   | 104888   |
| Verlenging 115 mm G1/4a x G1/4i   | 6    | Messing               | 104857   |
| Verlenging 16 mm G1/8a x G1/8i    | 7    | Messing<br>vernikkeld | 101576   |
| Verlenging 36 mm G1/8a x G1/8i    | 8    |                       | 101577   |
| Verlenging 50 mm R1/8a x G1/4i    | 9    | Messing               | 109848   |
| Verlenging 14 mm M6x0,75a x M6i   | 10   |                       | 104858   |
| Verlenging 30 mm M6x0,75a x M6i   | 11   |                       | 104859   |
| Verlenging 14 mm M6a x M6i        | 12   |                       | 104860   |
| Verlenging 30 mm M6a x M6i        | 13   | RVS                   | 104861   |
| Verlenging 50 mm M6a x G1/4i      | 14   |                       | 109697   |
| Verlenging 75 mm M10x1a x G1/4i   | 15   |                       | 108923   |
| Verlenging 115 mm M10x1a x G1/4i  | 16   | Messing               | 108924   |
| Verlenging 50 mm 1/4 UNFa x G1/4i | 17   | RVS                   | 109854   |



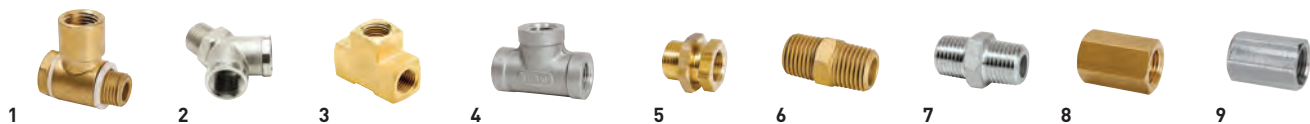
## G Kniestuk

| Kniestuk                        | Afb. | Materiaal | Art. No. |
|---------------------------------|------|-----------|----------|
| Kniestuk 45° G1/4a x G1/4i      | 1    | Messing   | 104823   |
| Kniestuk 90° G1/4a x G1/4i      | 2    |           | 104827   |
| Kniestuk 45° R1/4a x G1/4i kort | 3    |           | 109853   |
| Kniestuk 45° R1/4a x Rp1/4i     | 4    | RVS       | 104873   |
| Kniestuk 90° R1/4a x G1/4i      | 5    | Messing   | 109849   |
| Kniestuk 90° R1/4a x G1/4i kort | 6    |           | 109850   |
| Kniestuk 90° R1/8a x G1/4i      | 7    |           | 109851   |
| Kniestuk 90° R1/8a x G1/4i kort | 8    |           | 109852   |
| Kniestuk 90° R1/4a x Rp1/4i     | 9    | RVS       | 104874   |
| Kniestuk 45° M6a x G1/4i        | 10   | Messing   | 104824   |
| Kniestuk 45° M8x1a x G1/4i      | 11   |           | 104825   |
| Kniestuk 45° M10x1a x G1/4i     | 12   |           | 104826   |
| Kniestuk 90° M6a x G1/4i        | 13   |           | 104828   |
| Kniestuk 90° M8x1a x G1/4i      | 14   |           | 104829   |
| Kniestuk 90° M10x1a x G1/4i     | 15   |           | 104830   |




## H Overig

| Overig   | Afb. | Materiaal          | Art. No. |
|--|------|--------------------|----------|
| Draaischoefkoppeling G1/4a x G1/4i – draaibaar | 1    | Messing            | 104831   |
| Y-stuk 2 x G1/4i x R1/4a                       | 2    | Messing vernikkeld | 109002   |
| T-stuk 3 x G1/4i                               | 3    | Messing            | 110025   |
|  | 4    | RVS                | 104880   |
| Schotnippel G3/8u x G1/4i                      | 5    | Messing            | 104851   |
| Zeskantnippel R1/4a                            | 6    | Messing            | 104852   |
|  | 7    | RVS                | 104881   |
| Verbindingsmoer G1/4i                          | 8    | Messing            | 104853   |
|  | 9    | RVS                | 104882   |




## I Terugslagkleppen


| Terugslagkleppen                        | Afb. | Materiaal                  | Art. No. |
|---|------|----------------------------|----------|
| Terugslagklep G1/4a x G1/4i tot +60 °C  | 1    | Messing met kunststof klep | 104862   |
|   | 2    | RVS met kunststof klep     | 104889   |
| Terugslagklep G1/4a x G1/4i tot +150 °C | 3    | Messing met metalen klep   | 104863   |



1



2



3

## J Smeerpenselen / Smeerborstels

| Smeerborstel / Houder                               | Schroefdraad aansluiting | Afb.                  | Materiaal | Art. No.                  |        |
|---|--------------------------|-----------------------|-----------|---------------------------|--------|
| Smeerborstel voor grote kettingen met draadgat M6   | tot +80 °C               | incl. Art. No. 101509 | 4         | Aluminium / Polipropyleen | 101524 |
|   | tot +180 °C              | M6i                   | 5         | Aluminium / Pekalon       | 101538 |
|   | tot +350 °C              | M6i                   | 6         | Aluminium / RVS           | 101540 |
| Smeerborstel voor grote kettingen met gatdoorboring | tot +80 °C               | incl. Art. No. 101509 | 7         | Aluminium / Polipropyleen | 101525 |
|   | tot +180 °C              | M6i                   | 8         | Aluminium / Pekalon       | 101539 |
|   | tot +350 °C              | M6i                   | 9         | Aluminium / RVS           | 101541 |
| Houder links voor vetborstel voor grote kettingen   |                          | 10                    | RVS       | 101533                    |        |
| Houder rechts voor vetborstel voor grote kettingen  |                          | 11                    |           | 101534                    |        |
| Afstandstuk voor smeerborstel, breedte: 13 mm       |                          | 12                    | Aluminium | 101535                    |        |
| Smeerrondsel voor kettingen                         |                          | 13                    |           | op aanvraag               |        |



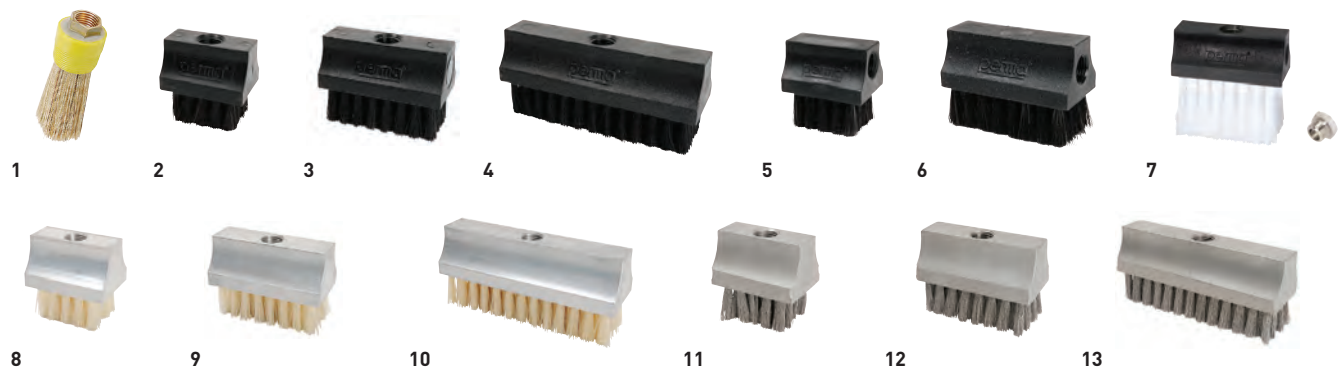


**TIP**

Speciale smeerborstels met speciale snit van de borstelharen op aanvraag.

**J Smeerpenselen / Smeerborstels**



























| Smeerpenselen / Smeerborstels                    | Schroefdraad aansluiting | Grootte                                 | Afb.       | Materiaal               | Art. No. |
|--|--------------------------|---|------------|-------------------------|----------|
| Smeerpenseel                                     | G1/4i boven              | Ø20 mm                                  | 1          | PA / Paardenhaarborstel | 101396   |
| Smeerborstel,<br>borstelhoogte 20 mm tot +80 °C  | G1/4i boven              | 40 x 30 mm                              | 2          | PA / Paardenhaarborstel | 101397   |
|  |                          | 60 x 30 mm                              | 3          |                         | 101398   |
|  |                          | 100 x 30 mm                             | 4          |                         | 101399   |
|  |                          | 40 x 30 mm                              | 5          |                         | 101411   |
|  | G1/4i zijkant            | 60 x 30 mm                              | 6          |                         | 101412   |
|  |                          | G1/4i boven + zijkant<br>incl. sluiting | 60 x 30 mm |                         | 7        |
| Smeerborstel,<br>borstelhoogte 20 mm tot +180 °C | G1/4i boven              | 40 x 30 mm                              | 8          | Aluminium / PPS         | 101402   |
|  |                          | 60 x 30 mm                              | 9          |                         | 101403   |
|  |                          | 100 x 30 mm                             | 10         |                         | 101404   |
| Smeerborstel,<br>borstelhoogte 20 mm tot +350 °C | G1/4i boven              | 40 x 30 mm                              | 11         | RVS / RVS               | 101405   |
|  |                          | 60 x 30 mm                              | 12         |                         | 101406   |
|  |                          | 100 x 30 mm                             | 13         |                         | 101407   |



| Speciale accessoires  | Afb. | Materiaal                        | Art. No.    |
|---|------|----------------------------------|-------------|
| Smeerblok voor tandwielen<br>De productie wordt uitgevoerd volgens de specificaties                   | 14   | Kunststof                        | op aanvraag |
| Universele smeerborstelsmeerbox incl. 4 ronde borstels en 5 afstandstukken                            | 15   | Kunststof / Paardenhaar borstels | 101445      |
| Ronde borstel 16 mm voor universele smeerborstelsmeerbox reserve                                      | 15a  | Paardenhaar borstel              | 107631      |
| perma CWL PLUS SET / Productinfo zie website <a href="http://www.perma-tec.com">www.perma-tec.com</a> | 16   | -                                | 101564      |
| Railsmeersysteem met schuiminsert – zonder terugslagklep<br>(schroefblad dikte 5, 9 en 16 mm)         | 17   | Kunststof / Schuimstof           | 101485      |
| perma DRAIN CUP 120 (vetopvangbak)  | 18   | Kunststof                        | 112012      |
| perma DRAIN CUP 250 (vetopvangbak)  | 19   | Kunststof                        | 101718      |



## Overzicht perma Smeersystemen

| Product   | Smeermiddel             | Afgifteduur               | besturing                  | Max. smeerpunten   | Max. druk [bar] | Gebruikstemperatuur [°C] | Inhoud [cm <sup>3</sup> ] | Aansturing / stroomvoorziening | Activering / Instelling                    | Certificeringen                | Pagina  |   |                                   |  |       |
|---|-------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------|---|---|-----------------------------------|--|-------|
| <b>Enkelpuntssmeersystemen, elektrochemisch</b>                                     |                         |                           |                            |                    |                 |                          |                           |                                |  |                                |   |   |                                   |  |       |
|    | <b>CLASSIC / FUTURA</b> | Vetten tot NLGI 2 / Oliën | 1, 3, 6, 12 maanden*       | Tijd               | 1               | 4                        | 0 tot +40                 | 120                            | Elektrochemisch                            | Activeerschroef                |    | 64-65   |                                   |  |       |
|    | <b>FUTURA PLUS</b>      |                           | 1, 3, 6, 12 maanden*       |                    |                 |                          |                           |                                | 4  | 0 tot +40                      | 120   | Elektrochemisch   | Activeerdeksel                    |   | 64-65 |
|    | <b>FLEX</b>             |                           | 1, 2, 3 ... , 12 maanden*  |                    |                 |                          |                           |                                | 5  | -20 tot +60                    | 60<br>125   | Elektrochemisch / geïntegreerde batterij                    | Draaischakelaar                   | <br><br><br> | 66-67 |
|    | <b>FLEX PLUS</b>        |                           | 1, 2, 3 ... , 12 maanden*  |                    |                 |                          |                           |                                | 5  | -20 tot +55                    | 30<br>60<br>125   | Elektrochemisch / geïntegreerde batterij en gasproductiecel | Draaischakelaar                   | <br><br>   | 66-67 |
|  | <b>NOVA</b>             |                           | 1, 2, 3 ... , 12 maanden** |                    |                 |                          |                           |                                | 6  | -20 tot +60                    | 65<br>125   | Gasproductiecel / geïntegreerde batterij                    | Instelknop met display            | <br><br>  | 68-69 |
| <b>Enkelpuntssmeersystemen, elektromechanisch</b>                                   |                         |                           |                            |                    |                 |                          |                           |                                |  |                                |   |   |                                   |  |       |
|  | <b>STAR VARIO</b>       | Vetten tot NLGI 2 / Oliën | 1, 2, 3 ... , 12 maanden   | Tijd               | 1               | 6                        | -20 tot +60               | 60,<br>120,<br>250<br>500      | Aandrijfmotor / Batterij                   | Instelknop met display         |  | 70-71   |                                   |  |       |
|  | <b>STAR CONTROL</b>     |                           | Individueel                | Tijd / Impuls      |                 |                          |                           |                                |  |                                |   | -20 tot +60   | 60,<br>120,<br>250                | Aandrijfmotor / 9-30 V DC  | 72-73 |
| <b>Meerpuntssmeersystemen, elektromechanisch</b>                                    |                         |                           |                            |                    |                 |                          |                           |                                |  |                                |   |   |                                   |  |       |
|  | <b>PRO MP-6</b>         | Vetten tot NLGI 2         | 1 dag tot 24 maanden       | Tijd / Hoeveelheid | 6               | 25                       | -20 tot +60               | 250,<br>500                    | Aandrijfmotor / Pomp / Batterij            | Menüführung mit Displayanzeige |  | 74-75   |                                   |  |       |
|  | <b>PRO CMP-6</b>        |                           | Individueel                | Tijd / Impuls      |                 |                          |                           |                                |  |                                |   |   | Aandrijfmotor / Pomp / 15-30 V DC |  |       |
|  | <b>PRO LINE</b>         |                           | 1 dag tot 24 maanden       | Tijd / Hoeveelheid |                 |                          |                           |                                |  |                                |   | Aandrijfmotor / Pomp / Batterij                             | 76-77                             |  |       |
|  | <b>PRO C LINE</b>       |                           | Individueel                | Tijd / Impuls      |                 |                          |                           |                                |  |                                |   | Aandrijfmotor / Pomp / 15-30 V DC                           |                                   |  |       |
|  | <b>ECOSY</b>            | Oliën                     | Individueel                | Tijd / Impuls      | 6               | 10                       | -20 tot +60               | 7.000                          | Aandrijfmotor / Pomp 24 V DC / 85-240 V AC | Menunavigatie met display      |   | 78-79   |                                   |  |       |

\* afhankelijk van de bedrijfstemperatuur en tegendruk

\*\* afhankelijk van de tegendruk

Alle perma producten zijn CE-conform.

## Fabrikant

**perma-tec** GmbH & Co. KG  
Hammelburger Str. 21  
97717 EUERDORF / GERMANY

Tel.: +49 9704 609 - 0  
Fax: +49 9704 609 - 50  
info@perma-tec.com  
www.perma-tec.com

perma-tec ontwikkelt haar producten voortdurend verder en behoudt zich het recht voor om de constructie, de specificaties, het ontwerp en de uitvoering te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving.

Reproductie, ook gedeeltelijk, is alleen toegestaan met toestemming van de fabrikant. Drukfouten, vergissingen en technische wijzigingen voorbehouden. Onze algemene voorwaarden zijn van toepassing.

## Fotocredits

### Productfoto's

Tanismedia – Ronny Michallik & NovArte fotodesign – Flavio Burul

### www.fotolia.com

#75163797 © Moreno Soppelsa  
#76101314 © Brian Jackson  
#34311276 © Okea  
#41033848 © Nataliya Hora  
#20450538 © MASP  
#21732891 © Lubos Chlubny  
#11892133 © azthesmudger  
#13660232 © Joachim Schiermeyer  
#1372083 © Anton Medvedkov  
#8283228 © Jure Ahtik  
#8623519 © A\_Bruno  
#3501744 © erikdegraaf  
#6956948 © Alibamba

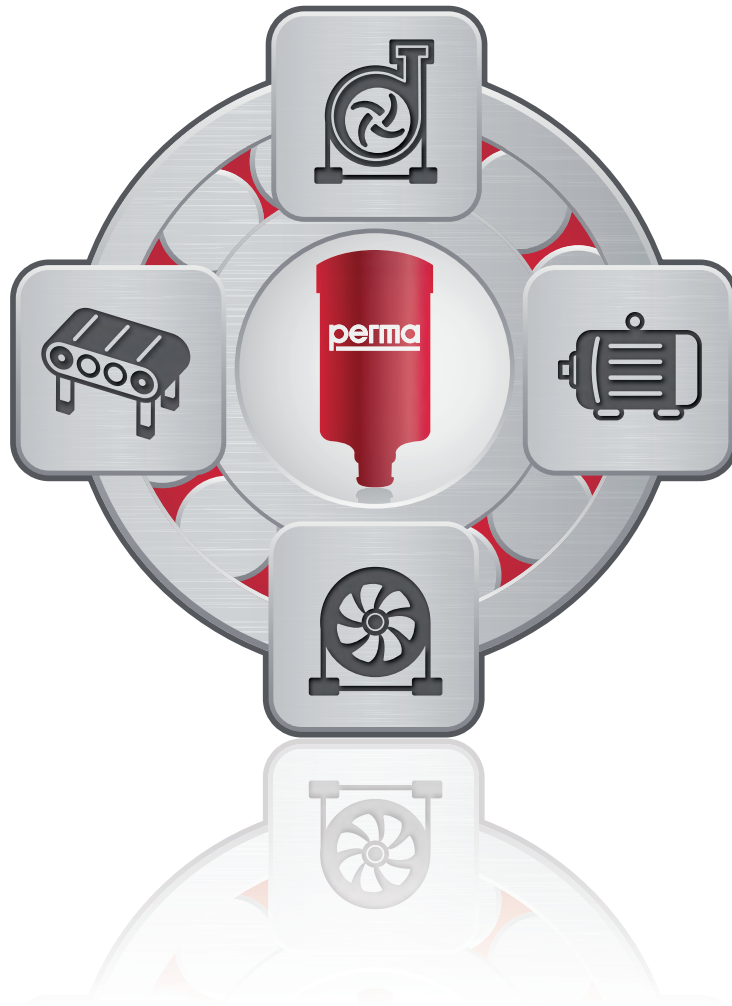
### www.shutterstock.com

#149570927  
#36083719  
#548300296  
#170451299  
#77539378  
#708817909  
#649279933  
#652649560  
#348833489  
#463224854  
#123400009  
#214476049  
#1035522985

Overige foto's gemaakt door perma-tec. De afbeeldingen komen niet overeen met de originele afmetingen. De catalogus is gedrukt op FSC-gecertificeerd papier met mineraalolievrije inkt.

**De specialist voor automatische smering**





**perma-tec GmbH & Co. KG**  
Hammelburger Str. 21  
97717 EUERDORF  
GERMANY

Tel.: +49 9704 609-0  
[info@perma-tec.com](mailto:info@perma-tec.com)  
[www.perma-tec.com](http://www.perma-tec.com)