

PRODUKT- OCH ANVÄNDNINGSGUIDE



Specialisten inom automatisk smörjning

perma



1. perma – specialisten inom automatisk smörjning

Sidan 3 - 7

- Företaget
- Fördelar med automatisk smörjning



2. Tillämpningar

Sidan 8 - 15

- Transportband
- Elmotorer
- Pumpar
- Fläktanläggningar



3. perma smörjsystem

Sidan 16 - 25

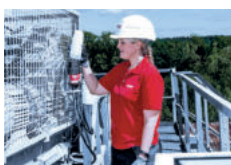
- Enpunktssmörjsystem



4. perma smörjmedel

Sidan 26 - 27

- Fetter och oljor



5. Montering

Sidan 28 - 43

- Direkt montering
- Indirekt montering
- Monteringssatser
- Hållare
- Slangar / slanganslutningar
- Övergångsrör / förlängningar / vinkel
- Smörjpenslar och smörjborstar



6. Appar & Services

Sidan 44

- perma SELECT APP
- perma CONNECT
- perma ACADEMY | perma eACADEMY



Specialisten inom automatisk smörjning

- Mer än 50 års erfarenhet av utveckling av innovativa och kreativa smörjlösningar
- Uppfinning och patent på det första enpunktssmörjsystemet
- Marknadsledare inom enpunktssmörjning
- Utveckling och produktion i tysk central
- Globalt nätverk med egna filialer och kompetenta partner i mer än 120 länder

perma smörjsystem

Fördelar med automatisk smörjning

För att förbli konkurrenskraftiga på global nivå är det viktigt för företag att maximera produktionsresultatet. Samtidigt måste de långsiktiga driftskostnaderna minimeras och arbetarskyddet upprätthållas. Nyckeln till detta ligger i att implementera lämpliga smörjningslösningar som förlänger anläggningarnas livslängd och därmed minimerar stilleståndstiderna. De automatiska smörjsystemen från perma hjälper företag i hela världen att uppnå detta mål.

Fördelar med perma smörjsystem



perma underlättar utförandet av underhållsarbeten

perma smörjsystem används för smörjning av många olika maskinelement, däribland vanliga produktionsanläggningar som transportband, pumpar, fläktsystem och elmotorer. Produktutbudet erbjuder tillförlitliga lösningar som är enkla att implementera och som kan införlivas i befintliga underhållsscheman.

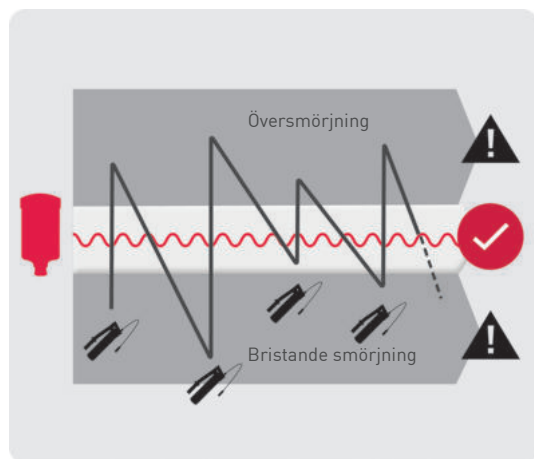
- Smörjtider på **1 vecka till 24 månader**
- Smörjmedelsvolym från **60 cm³ till 1.000 cm³**
- Användningstemperatur från **-40 °C till +60 °C**
- Smörjsystem med effektiva smörjmedel upp **till NLGI 2**



perma producerar uteslutande i Tyskland sedan 1964.



Manuell jämfört med automatisk smörjning



Översmörjning

- Ökning av drifttemperaturen
- Skador på beröringstätningar
- För stor smörjmedelsförbrukning

Bristande smörjning

- Ökning av friktion och slitage
- Inträngning av smuts

- **Automatisk smörjning med perma smörjsystem möjliggör konstant införing av optimal smörjmedelsmängd. Jämfört med manuell smörjning kan för mycket eller för lite smörjning förhindras.**



perma hjälper till att förhindra rullagerbortfall

Lagerbortfall kan leda till oplanerade stillestånd. För att lager ska hålla länge krävs väl planerade smörjlösningar. Användning av perma smörjsystem säkerställer att lagret tillförs rätt mängd smörjmedel i rätt tid. Därmed förhindras många av orsakerna till förtida lagerbortfall.

- Tillförlitlig försörjning av smörjpunkterna med färskt smörjmedel
- Hög anläggningstillgänglighet genom permanent eftersmörjning
- Minskade reparationskostnader
- Förhindra oplanerade anläggningsstillestånd



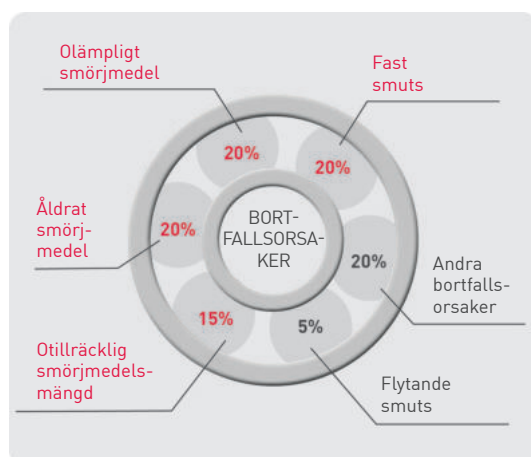
perma förhindrar föroreningar från vätskor och smutspartiklar

Föroreningar som orsakas av vatten och fasta partiklar påskyndar slitaget och förkortar lagrens livslängd. Genom att applicera färskt smörjmedel förhindrar permas automatiska smörjsystem att vätskor, smuts och damm tränger in och förlänger därmed livslängden.

- **Permanent smörjning** förhindrar att **smutspartiklar** och **vätskor** tränger in i lagret
- **Skydd mot friktion och slitage** i lagret
- **Ökning av livslängden**



Bortfallsorsaker för rullager



Källor: Interna beräkningar; Material-, tids- och underhållsbehov / uppgifter från rullagerindustrin och försäkringsbolag

Otillräcklig smörjmedelsmängd

- Direkt metallkontakt på friktionsställena
- Ökad friktion och slitage

Åldrat smörjmedel

- Ej utfört underhåll vid svåråtkomliga smörjställen
- Kvalitetsförluster på grund av att bäst före-datum har passerat

Olämpligt smörjmedel

- Motsvarar inte kraven för smörjpunkten
- Smörjmedlets effekt har minskat på grund av blandning

Fast smuts

- Förorening på grund av smutsig smörjnippel
- Bristande renhet på arbetsplatsen



perma minskar kostnaderna

perma smörjsystem bidrar till att effektivt reducera kostnaderna. Konstant automatisk smörjning minimerar förtida slitage och stillestånd.

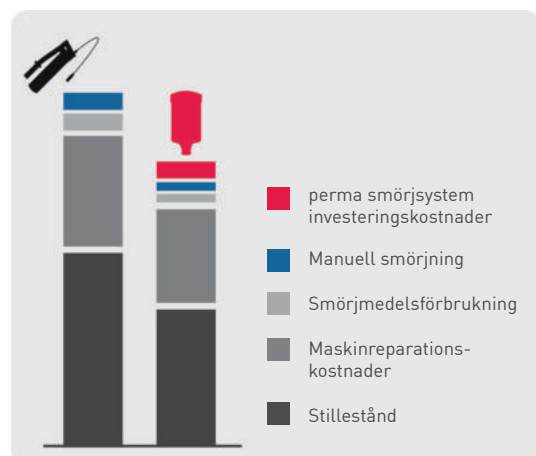
- **Hög anläggningstillgänglighet** tack vare automatiserad produktionsprocess
- **Underhållsintervallen kan planeras** till stilleståndstider
- **Reducerade reparations- och underhållskostnader**
- **Smörjningen sker medan anläggningen är i drift**



permas kvalitetsstyrningssystem är certifierat enligt SS-EN ISO 9001 och SS-EN ISO/IEC 80079-34.



Kostnadsbesparingar med automatisk smörjning

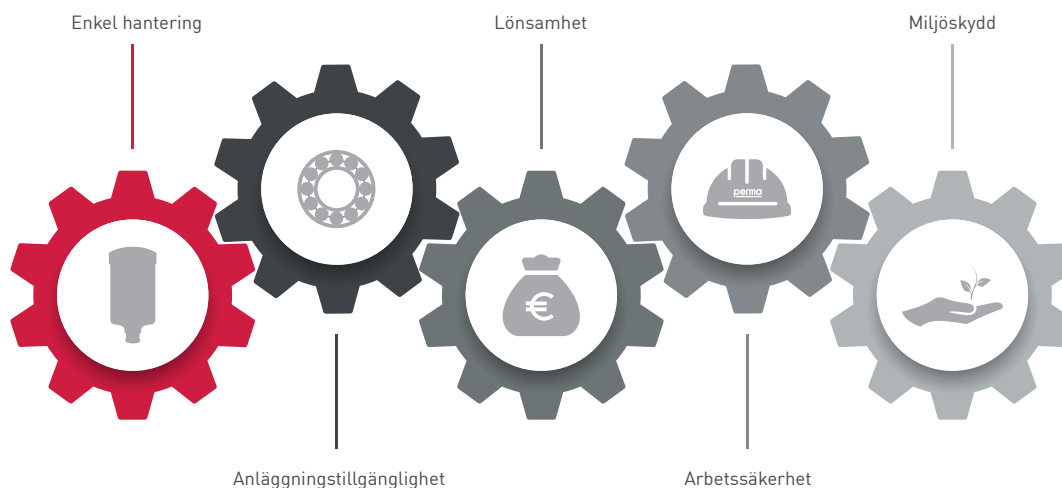


Källor: Interna beräkningar: Material-, tids- och underhållsbehov / uppgifter från rullagerindustrin och försäkringsbolag

En jämförelse mellan manuell smörjning och perma smörjning visar på besparingspotential inom olika områden.

Följande områden har störst besparingspotential:

- Minskning av stilleståndstider
- Maskinreparationskostnader





perma minskar risken för olycksfall

Användning av perma smörjsystem ökar arbetssäkerheten. perma smörjsystem minimerar kontakten mellan människa och maskin och bidrar på ett viktigt sätt till arbetssäkerheten.

- **Reducering av tiden** som tillbringas i svåråtkomliga **farliga områden**
- Smörjsystem förhindrar **direkt kontakt** med **hälsovådliga smörjmedel**
- **Minskning av antalet halkolyckor** som beror på smörjmedelsföroreningar



perma är medlem i det tyska förbundet för säkerhet, hälsa och miljöskydd på arbetet (VDSI).



perma – certifierat miljöstyrningssystem

perma miljöstyrningssystem är certifierat enligt SS-EN ISO 14001. Smörjmedelsförbrukningen reduceras genom att smörjmedelsmängden anpassas efter den aktuella tillämpningen.

- **Reducering av smörjmedelsförbrukningen** genom behovsanpassad dosering
- **Ingen smörjmedelsförorening** tack vare slutna system
- **Återanvändbara komponenter** bidrar till att minimera energi- och materialkostnaderna



perma miljöstyrningssystem är certifierat enligt SS-EN ISO 14001.

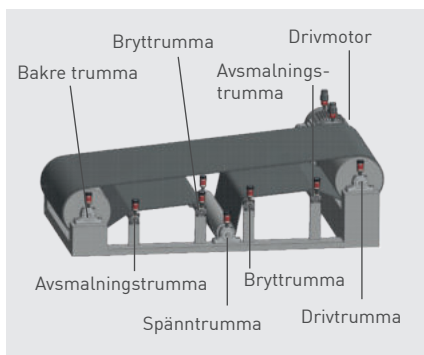




perma smörjsystem i produktionen

Transportband

Smörjpunkter



För lagring av **driv- och bryttrummor** används huvudsakligen stålagerhus med pendelrullager.

Lager och **lagerhuspackningar** måste kontinuerligt förses med färskt smörjmedel.

Information om smörjning av drivmotorn finns på sidorna 10 / 11 "Elmotorer".

Utmaningar



Stora transportörer är ofta **svåråtkomliga**, eftersom de ofta transporterar över stora distanser och på flera nivåer. Smörjningen ska optimalt ske medan anläggningen är igång. Smörjpunkterna vid överföringspunkterna kan oftast endast nås via gångbroar eller plattformar och **försummas** därför ofta. **Arbetskydd och arbetsplatssäkerhet** måste alltid säkerställas.

Bristande smörjning leder till ökat slitage som i sin tur leder till **bortfall av anläggningskomponenter** och reducerar produktiviteten och lönsamheten.



- **Smuts** eller **vatten** får inte tränga in i smörjpunkterna
- **Inga onödiga stillestånd** på grund av smörjningsarbete
- **Arbetssäkerheten** måste vara garanterad

Fördelar med automatisk smörjning



- **Kontinuerlig försörjning** med **färskt smörjmedel** genom axeltätningar förhindrar att föroreningar tränger in
- **Smörjning** och **byte** kan **utföras medan anläggningen** är i drift
- **Montering utanför riskområden** eller på lättåtkomliga platser ökar arbetssäkerheten
- **Optimal användning av smörjmedlet**, eftersom utmatningen görs regelbundet i små mängder

Lösningar

Direktmontering vid smörjpunkten: t. ex. med perma NOVA eller perma STAR VARIO

- Enkel, snabb montering
- För smörjpunkter med låga vibrationer / stötar
- För lättåtkomliga, säkra smörjställen



perma NOVA
med NOVA LC 125



MONTERINGSSATS för perma NOVA

Använd förlängningar, vinklar
och övergångar beroende på
monteringssituationen



perma STAR VARIO
med STAR LC 120



MONTERINGSSATS för perma STAR VARIO

Använd förlängningar, vinklar
och övergångar beroende på
monteringssituationen

Indirekt montering vid smörjpunkten: t. ex. med perma NOVA eller perma STAR VARIO

- Vid kraftiga vibrationer / stötar vid smörjpunkten (frikoppling av smörjsystemet)
- För smörjpunkter som är osäkra att komma åt: Montering i säkra områden
- För svåråtkomliga smörjställen



MONTERINGSSATS STAR Standard Duty

enkel
Skyddsgaller
med 3 m slang



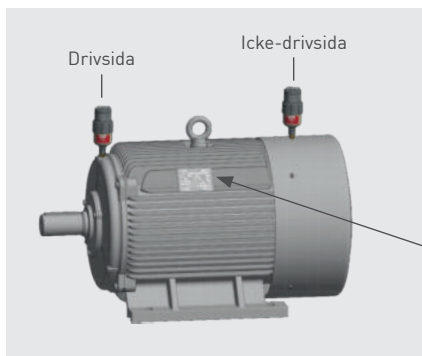
MONTERINGSSATS STAR Heavy Duty

dubbel
Skyddsgaller
med 5 m slang

perma smörjsystem för

Elmotorer

Smörjpunkter



Smörjställen finns såväl på drivsidan som icke-drivsida av elmotorer. Vid smörjningen måste man se till att överskottsfett släpps ut genom utloppsöppningarna, labyrinth eller uppsamlingskärl. Om det inte finns några utloppsmöjligheter eller om uppsamlingskärnen är överfyllda överhettas lagret.

Motortypskylt

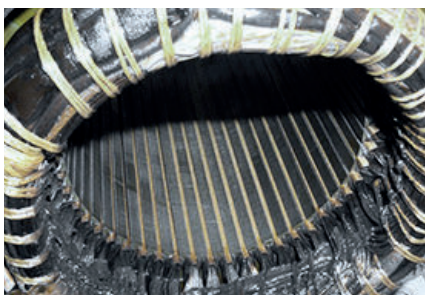
Information om monterat rullager, smörjmedel och smörjmedelsmängd anges på motorns typskylt.

Varvtal: høgt	=	låg viskositet
Varvtal: låg	=	høg viskositet

NLGI 0-2



Utmaningar



Vid manuell smörjning doseras den införda fettmängden **ojämnt**. En stor mängd smörjmedel tillförs på en gång. Detta leder kortfristig till **översmörjning av lagret**. Om smörjintervallen ignoreras leder det till **bristande smörjning**.

- **Lageruppvärmning** och **brandrisk** eftersom det tar flera timmar att fördela det överflödiga fettet
- Risk för **avstängning** vid temperaturövervakning
- Lagerskador på grund av bristande smörjning leder till oönskade **maskinstillestånd** och ökade produktionskostnader
- **Ökande underhållskostnader** på grund av förtida slitage



Underhållspersonalen utsätts för fara vid **smörjning** under **pågående drift** (enligt tillverkarens rekommendation). Risken för olycksfall ökar vid uppehåll i **farliga** eller **svåråtkomliga områden**.

- **Hög risk för olycksfall**
- **Avstängning av motorn** när avspärrade områden beträds

Fördelar med automatisk smörjning



- **Smörjning när motorn är igång** minimerar uppvärmningen av lagret
- **Bytesintervallen kan planeras** med reducerat material- och personalbehov
- **Ökad arbetssäkerhet genom** automatisk smörjning av svåråtkomliga smörjpunkter
- Smörjmedelsbehovet kan minska tack vare exakt utmatning, vilket **minskar miljöpåverkan**

Lösningar

Direktmontering vid smörjpunkten: t. ex. med perma NOVA eller perma STAR VARIO

- Enkel, snabb montering
- För smörjpunkter med låga vibrationer / stötar
- För lättåtkomliga, säkra smörjställen



perma NOVA
med NOVA LC 125



MONTERINGSSATS för perma NOVA

Använd förlängningar, vinklar
och övergångar beroende på
monteringssituationen



perma STAR VARIO
med STAR LC 120



MONTERINGSSATS för perma STAR VARIO

Använd förlängningar, vinklar
och övergångar beroende på
monteringssituationen

Indirekt montering vid smörjpunkten: t. ex. med perma NOVA eller perma STAR VARIO

- Vid kraftiga vibrationer / stötar vid smörjpunkten (frikoppling av smörjsystemet)
- För smörjpunkter som är osäkra att komma åt: Montering i säkra områden
- För svåråtkomliga smörjställen



MONTERINGSSATS STAR Standard Duty dubbel 65 mm monteringsklämma med 5 m slang

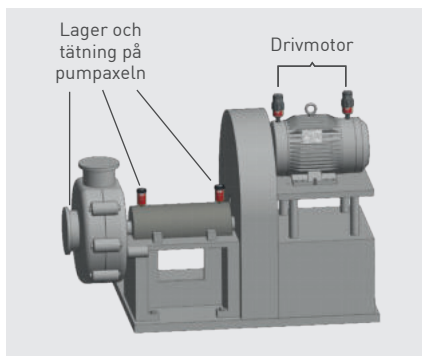


MONTERINGSSATS STAR Heavy Duty dubbel Skyddsgaller med 5 m slang

perma smörjsystem för

Pumpar

Smörjpunkter

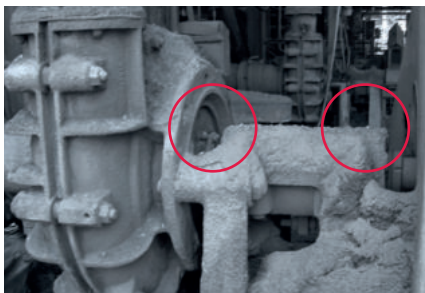


Pumpar ställer speciella krav på smörjningen av lager och tätningar (särskilt packboxpackningarna) i pumphuset.

Den automatiska smörjmedelsförsörjningen säkerställer att nödvändig mängd av rätt smörjmedel tillförs. Detta förhindrar samtidigt att föroreningar tränger in, vilket kan leda till förtida lagerbortfall.

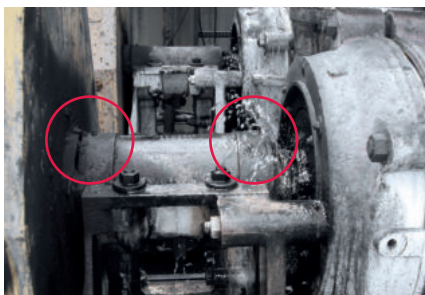
Information om smörjning av drivmotorn finns på sidorna 10 / 11 "Elmotorer".

Utmaningar



Pumpar används ofta under extrema förhållanden. Detta kan vara **kraftig smuts** på grund av slam eller damm eller **hälsovådliga ämnen** som lut och svaga syror.

- Inträngning av föroreningar ska förhindras
- I explosionsfarliga omgivningar slarvas ofta med smörjningen på grund av den ökade faran för medarbetarna



Om inte smörjningsanvisningarna följs kan det leda till förtida bortfall av lager eller till läckage i pumparna vid packboxarna.

- **Smörjning ska utföras medan anläggningen är i drift**
- Drift i **explosionsfarliga miljöer**
- **Arbetssäkerheten** måste vara garanterad

Fördelar med automatisk smörjning



- **Ökad arbetssäkerhet** genom automatisk smörjning av svåråtkomliga smörjpunkter
- Exakt utmatning minskar smörjmedelsbehovet och **reducerar miljöpåverkan**
- **Färre underhållsintervall** minskar uppehållet i farliga områden
- Vid val av ett certifierat smörjsystem kan det **användas under mark** eller i **explosionsfarliga omgivningar**

Lösningar

Direktmontering vid smörjpunkten: t. ex. med perma NOVA eller perma STAR VARIO

- Enkel, snabb montering
- För smörjpunkter med låga vibrationer / stötar
- För lättåtkomliga, säkra smörjställen



perma NOVA
med NOVA LC 125



MONTERINGSSATS för perma NOVA

Använd förlängningar, vinklar
och övergångar beroende på
monteringssituationen



perma STAR VARIO
med STAR LC 120



MONTERINGSSATS för perma STAR VARIO

Använd förlängningar, vinklar
och övergångar beroende på
monteringssituationen

Indirekt montering vid smörjpunkten: t. ex. med perma NOVA eller perma STAR VARIO

- Vid kraftiga vibrationer / stötar vid smörjpunkten (frikoppling av smörjsystemet)
- För smörjpunkter som är osäkra att komma åt: Montering i säkra områden
- För svåråtkomliga smörjställen



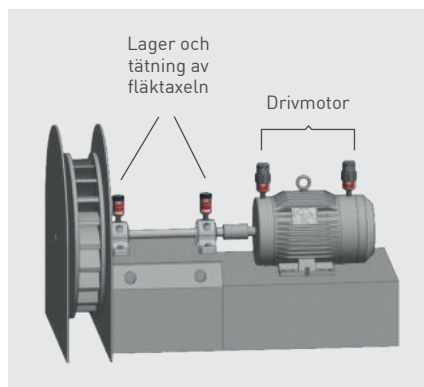
MONTERINGSSATS STAR Standard Duty dubbel 65 mm monteringsklämma med 5 m slang



MONTERINGSSATS STAR Heavy Duty dubbel 65 mm monteringsklämma med 5 m slang

perma smörjsystem för Fläktsystem

Smörjpunkter



Smörjpunkterna (rullager) finns vid **drivaxeln** mellan drivmotorn och fläkthjulet.

Lager och tätning av fläktaxeln sker som regel med ett stålagerhus och en lagerenhet. Dessa måste kontinuerligt försörjas med rätt mängd och typ av smörjmedel.

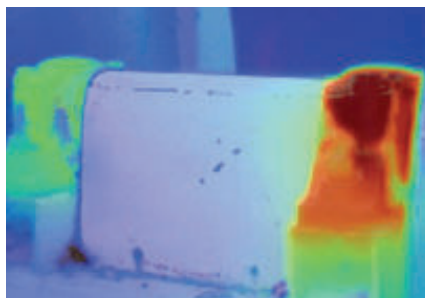
Information om smörjning av drivmotorn finns på sidorna 10 / 11 "Elmotorer".

Utmaningar



Fläktar och ventilatorer används ofta i en omgivning där det finns **mycket föroreningar i luften** som kan lägga sig som damm på lagerhusen. Om dessa föroreningar kommer in i lagerhuset kan det leda till ett förtida lagerbortfall.

→ Föroreningar som virvlar upp i luften (t.ex. **damm**) får inte komma in i smörjpunkterna



Regelbunden smörjning av lager och tätningar med rätt fettmängd är viktigt för att uppnå lagrens livslängd. Längre tidsperioder utan tillförsel av fett kan leda till lagerbortfall på grund av bristande smörjning och ökad risk för att föroreningarna kommer in i lagerområdet på grund av **torra tätningar**.

- Tillhandahålla rätt mängd smörjmedel och förhindra **bristande smörjning**
- Förhindra **översmörjning** vilket kan leda till smutsigt fett och höga drifttemperaturer
- Säkerställa att **rätt smörjmedel** används

Fördelar med automatisk smörjning



- perma smörjsystem tätar och skyddar smörjpunkterna **från nedsmutsning**
- Minskad smörjmedelsförbrukning genom **exakt dosering** av smörjmedelsmängden
- Säker och tillförlitlig smörjning, även i **explosionsfarliga områden**
- Olika smörjmedelsvolymmer möjliggör **exakt justering vid smörjpunkten**

Lösningar

Direktmontering vid smörjpunkten: t. ex. med perma NOVA eller perma STAR VARIO

- Enkel, snabb montering
- För smörjpunkter med låga vibrationer / stötar
- För lättåtkomliga, säkra smörjställen



perma NOVA
med NOVA LC 125



MONTERINGSSATS för perma NOVA

Använd förlängningar, vinklar
och övergångar beroende på
monteringssituationen



perma STAR VARIO
med STAR LC 120



MONTERINGSSATS för perma STAR VARIO

Använd förlängningar, vinklar
och övergångar beroende på
monteringssituationen

Indirekt montering vid smörjpunkten: t. ex. med perma NOVA eller perma STAR VARIO

- Vid kraftiga vibrationer / stötar vid smörjpunkten (frikoppling av smörjsystemet)
- För smörjpunkter som är osäkra att komma åt: Montering i säkra områden
- För svåråtkomliga smörjställen



MONTERINGSSATS STAR Standard dubbel 65 mm monteringsklämma med 5 m slang



MONTERINGSSATS STAR Heavy Duty dubbel 65 mm monteringsklämma med 5 m slang

perma STAR VARIO

perma STAR VARIO BLUETOOTH

Mångsidigt smörjsystem – som tillval med bluetooth-funktion



perma STAR VARIO



perma STAR VARIO BLUETOOTH

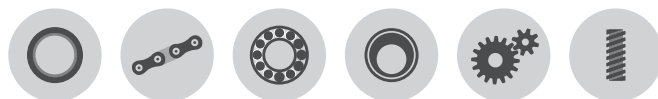


Fyra olika storlekar för individuell smörjmedelsdosering

perma STAR VARIO arbetar helautomatiskt, både temperatur- och tryckberoende samt har en ytterst exakt utmatning. Systemet består av en elektromekanisk drivning, en LC med 60, 120, 250 eller 500 cm³ smörjmedel och ett batteriset. Som tillval finns bluetooth-versionen perma STAR VARIO BLUETOOTH, som kan manövreras bekvämt via perma CONNECT.



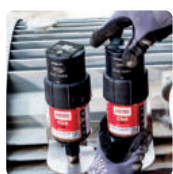
Tillämpningar | Maskinelement



perma STAR VARIO har en tryckuppbyggnad på 7,5 bar och används för enpunktssmörjning av rull- och glidlager, glidstyrningar, öppna växlar, kuggstänger, spindlar, axeltätningar och kedjor. Tack vare exakt smörjmedelsdosering är perma STAR VARIO perfekt för smörjning av elmotorer med föreskrivna smörjmedelsmängder. Smörjsystemet är damm- och stänkvattenskyddat (IP 67 / IP 65) vid korrekt hopmontering av de enskilda komponenterna.



Produktegenskaper



Tryckuppbyggnad på 7,5 bar möjliggör montering på upp till 5 m avstånd

Smörjsystem arbetar tillförlitligt från **-40 °C**** till **+60 °C**



LCD-display med inställningsknapp visar utmatningstid, LC-storlek och driftsstatus

Upplöst display

Endast STAR VARIO BLUETOOTH

Elektromekanisk, återanvändningsbar drivning med batteriset



Bluetooth-funktion

Endast perma STAR VARIO BLUETOOTH

Enkel manövrering via **perma CONNECT**

Fördelar

- Montering utanför riskområden eller på lättåtkomliga platser ökar arbetssäkerheten
- Ökad anläggningstillgänglighet eftersom LC-byte utan problem kan utföras under pågående drift
- Universell användning såväl vid låga som vid höga temperaturer
- Enkel, intuitiv manövrering
- Exakt, behovsanpassad inställning förhindrar för mycket eller för lite smörjning
- Tillförlitlig, exakt smörjmedelstillförsel oberoende av temperatur och mottryck
- Engångs inköpskostnad för perma STAR VARIO-drivning
- Konfiguration, styrning och underhåll på distans
- Ökad arbetssäkerhet
- Funktionsövervakning i realtid

Teknisk information

Drivning – återanvändbar
Elektromagnetisk drivning med batteriset STAR VARIO / med batteriset STAR VARIO lågtemperatur

Utmatningstid
1, 2, 3, ... 12 månader / 1, 2, 3, ... 52 veckor
STAR LC 60: + 15, 18, 21, 24 månader
STAR LC 500: max. 6 månader

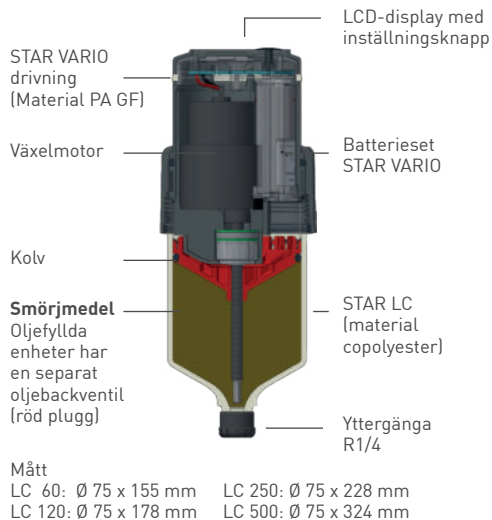
Smörjmedelsvolym
60 cm³, 120 cm³, 250 cm³, 500 cm³
2,03 oz, 4,06 oz, 8,45 oz, 16,91 oz

Användningstemperatur*
-40 °C till +60 °C /**
-40 °F till +140 °F**

Kontinuerlig tryckuppbyggnad
7,5 bar / 109 psi

Skyddsklass
IP 67 / IP 65

Standard- och specialsmörjmedel
Fetter upp till NLGI 2 / oljor



*För att säkerställa funktionen vid temperaturer under -20 °C måste man använda batteriset STAR VARIO lågtemperatur (litium).
**Använd endast tillsammans med lämpliga smörjmedel för låga temperaturer!

perma STAR CONTROL

TIME- och IMPULSE-lägena är förenade i ett system



Maskinstyrning utmatning

perma STAR CONTROL består av en återanvändningsbar drivning och en LC som kan användas en gång. Eftersom smörjsystemet drivs elektromekaniskt är utmatningsmängden oberoende av omgivningstemperatur och mottryck*. perma STAR CONTROL kan anslutas till maskinstyrningen så att smörjningen endast sker när maskinen är i drift. Inspektion av perma STAR CONTROL underlättas av den transparenta LC:n, LED-lamporna och LCD-displayen samt möjligheten att kommunicera med maskinstyrningen.

*Mottrycket i smörjpunkten måste vara lägre än smörjsystemets tryckupbyggnad.

Tillämpningar | Maskinelement



perma STAR CONTROL är ett smörjsystem med extern strömförsörjning som är lämpligt för många olika tillämpningar. Smörjsystemet kan köras i lägena TIME eller IMPULSE. I driftläget IMPULSE avger smörjsystemet en bestämd mängd smörjmedel när en spänning läggs på. I driftläget TIME avges smörjmedlet med en bestämd mängd per cm³ per 100 driftstimmar.



Produktegenskaper



LCD-display med inställningsknapp visar utmatningstid, LC-storlek och driftsstatus

Inställning:
Läge, LC-storlek, utmatningsmängd och PIN



Elektromagnetisk drivning med extern spänningsförsörjning

LED (röd / grön) som är synlig runt maskinen signalerar funktion och störningar



Tryckuppbyggnad på 6 bar möjliggör montering på upp till 5 m avstånd

Manuell specialutmatning med knapptryckning (purge)

Fördelar

- Stort utbud av inställningar i driftlägena TIME och IMPULSE
- Smörjmedel avges endast medan maskinen är i drift
- Kabelanslutningen styr avgivningen av smörjmedel och överför smörjsystemets status till PLC

- Enkel manövrering och inställning via intuitiv meny
- Enkel funktionskontroll genom kombinationen av blinkande LED, LCD och transparent LC

- Omfattande möjligheter för indirekt montering
- Indirekt montering möjliggör säkrare underhåll av smörjsystemet

Teknisk information

Drivning – återanvändbar

Elektromagnetisk drivning med extern spänning:
9 – 30 V DC, I_{max} 0,5 A

Utmatningstid
Tidsstyrd (TIME)
Impulsstyrd (IMPULSE)

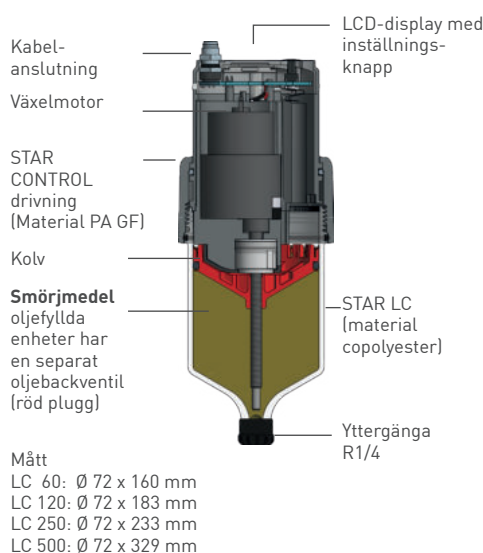
Smörjmedelsvolym
60 cm³, 120 cm³, 250 cm³, 500 cm³
2,03 oz, 4,06 oz, 8,45 oz, 16,91 oz

Användningstemperatur
-40 °C till +60 °C / -40 °F till +140 °F

Tryckuppbyggnad
6 bar / 87 psi

Skyddsklass
IP 65

Standard- & specialsmörjmedel
Fetter upp till NLGI 2 / oljor



*Använd endast i kombination med smörjmedel som är lämpliga för låga temperaturer!

perma ULTRA

Hög tryckuppbyggnad med tidsinställning varje vecka eller varje månad



Bluetooth-kompatibelt smörjsystem med hög tryckuppbyggnad och stort temperaturanvändningsområde

perma ULTRA är ett helautomatiskt smörjsystem med ytterst exakt utmatningsförhållande, oberoende av temperatur och mottryck. Två LC-storlekar, en tryckuppbyggnad på upp till 50 bar och utmatningstider som kan ställas in varje vecka eller månad gör perma ULTRA till ett extremt mångsidigt och effektivt smörjsystem.



Tillämpningar | Maskinelement



perma ULTRA är lämplig för många olika tillämpningar som kräver stora utmatningsmängder. Det används överallt där det behövs långa smörjledningar för säker åtkomst till smörjpunkterna, t.ex. på golvkedjetransportörer, vibrationssiktar, roterugnar och transportband.



Produktegenskaper



Bluetooth-funktion

Enkel manövrering via
perma CONNECT



Tryckuppbyggnad upp till 50 bar

Smörjsystem arbetar tillförlitligt
från -40 °C** till +60 °C

Indirekt montering



LCD-display med bakgrundsbelysning och manövrering med SET-knapp

Inställning:
1, 2, 3, ... 12 månader
1, 2, 3, ... 52 veckor

Fördelar

- Bluetooth-funktion som standard
- Konfiguration, styrning och underhåll på distans
- Ökad arbetssäkerhet
- Funktionsövervakning i realtid

- Fördelar genom hög tryckuppbyggnad, t. ex. för tillämpningar på späntrummor eller där det krävs indirekt montering med långa slangledningar
- Universell användning såväl vid låga som vid höga temperaturer
- Montering utanför riskområden eller på lättåtkomliga platser ökar arbetssäkerheten

- Enkel, intuitiv manövrering
- Exakt, behovsanpassad inställning förhindrar för mycket eller för lite smörjning
- Förlängda underhållsintervall på grund av stort urval av olika utmatningstider

Teknisk information

Drivning – återanvändbar

**Elektromagnetisk drivning
med batteriset ULTRA /
med batteriset ULTRA lågtemperatur**

Utmatningstid

1, 2, 3, ... 12 månader / 1, 2, 3, ... 52 veckor

Smörjmedelsvolym

500 cm³, 1.000 cm³

16,91 oz, 25,36 oz, 33,81 oz

Användningstemperatur*

-40 °C till +60 °C / -40 °F** till +140 °F**

Kontinuerlig tryckuppbyggnad

Upp till 50 bar / 725 psi

Skyddsklass

IP 67 / IP 65

Standard- och specialsmörjmedel

Fetter upp till NLGI 2

Batteriset
ULTRA

Pump

ULTRA LC

LCD-display med
bakgrunds-
belysning
och SET-knapp

G1/4 inner-
gänga

perma ULTRA drivning
med lock

ULTRA LC 500, 1.000

Batteriset ULTRA /
Batteriset ULTRA
lågtemperatur

*För att säkerställa funktionen vid temperaturer under -20 °C måste batteriset ULTRA lågtemperatur (litium) användas.

**Använd endast i kombination med smörjmedel som är lämpliga för låga temperaturer!

perma NOVA

Det första temperaturoberoende, elektrokemiska smörjsystemet



CE

Ex 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

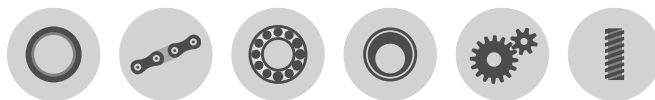
ANZEx



För användningsområden med kraftiga temperaturvariationer

perma NOVA kan användas i alla användningsområden mellan -20 °C och +60 °C. Med inställningsknappen på NOVA styrenheten kan man ställa in en utmatningstid på 1 till 12 månader. Styrenheten beräknar, med hänsyn till omgivningstemperaturen, nödvändig gasmängd för en konstant och säker smörjmedelsmatning, perma NOVA består av en styrenhet som kan återanvändas, en NOVA LC fylld med fett eller olja och en skyddskåpa. NOVA LC finns i storlekarna 65 och 125 cm³.

Tillämpningar | Maskinelement



perma NOVA har utvecklats för enpunktssmörjning av rull- och glidlager, glidstyrningar, öppna växlar, kuggstänger, axeltätningar och kedjor i områden med kraftigt varierande omgivningstemperaturer (t.ex. vid användning utomhus). Smörjsystemet är dammtätt vid korrekt hopmontering av de enskilda komponenterna och skyddat mot strålvatten (IP 65). perma NOVA med LC 65 cm³ är särskilt lämplig för smörjning av elmotorer.



Produktegenskaper



Elektronisk styrenhet med temperaturkompensation visar utmatningstid / drifttillstånd

LCD-display och tryckknapp
Inställning: 1, 2, 3, ... 12 månader



Systemet arbetar tillförlitligt
vid -20 °C till +60 °C



Ex-skyddsgodkännande
IP 65

Fördelar

- Utmatningstid oberoende av omgivningstemperatur
- Snabbare första start inom några dagar
- Förenklad och säkrare hantering
- NOVA styrenhet kan återanvändas

- Universell användning såväl vid låga som vid höga temperaturer
- Temperaturkompensation möjliggör användning vid kraftigt varierande omgivningstemperatur
- Mycket robust tack vare integrerad stödkonsol

- Säker och permanent smörjning i explosionsfarliga områden
- Dammtät och skyddad mot strålvatten
- Ökad arbets säkerhet

Teknisk information

Drivning – återanvändbar
Elektrokemisk reaktion med hjälp av gasgenererande celler med elektronisk temperaturkompensation

Utmatningstid
1, 2, 3, ... 12 månader

Smörjmedelsvolym
65 cm³, 125 cm³ / 2,20 oz, 4,23 oz

Användningstemperatur
-20 °C till +60 °C / -4 °F till +140 °F

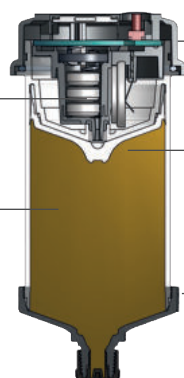
Tryckuppbyggnad
max. 6 bar / 87 psi

Skyddsklass
IP 65

Standard- & specialsmörjmedel
Fetter upp till NLGI 2 / oljor

NOVA LC med
gasgenerator
och batteri

Smörjmedel
Oljefyllda
enheter
(material PA)
har en inbyggd
oljebäck ventil
(rött lock)



NOVA
styrenhet
(PA GF)

Kolv

Stabil,
integrerad
stödkonsol
(material PA GF)
med R1/4
yttergång

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



Transportskydd och
skyddskåpa mot damm
och nedsmutsning



NOVA styrenhet
LCD-display med
inställningsknapp
(utmatningstid och
funktion)



NOVA
LC 65, 125

perma STAR VARIO & perma STAR CONTROL Komponenter



Använd för ökad stabilitet:
Stödkonsol STAR | Art. No. 109420



Drivning	 perma STAR VARIO drivning Art. No. 117222	 perma STAR VARIO BLUETOOTH drivning Art. No. 117223	 perma STAR CONTROL drivning TIME- eller IMPULSE-läge Art. No. 118216				
Spänningsförsörjning	 Batterieset STAR VARIO Art. No. 101351  Batteriset STAR VARIO BLUETOOTH lågtemperatur Art. No. 116901	+	 Anslutningskabel STAR CONTROL 5 m 108432 10 m 108431 20 m 110512				
LC (= Lubricant Cartridge)	 perma STAR LC 60 cm³	eller	 perma STAR LC 120 cm³	eller	 perma STAR LC 250 cm³	eller	 perma STAR LC 500 cm³

Fetter				
perma MULTI LC 150-2 (SF01)	104044	100724	104473	112410
perma LOAD L-M 100-2 (SF02)	104048	100733	104480	112906
perma SPEED CX SYN 100-2 (SF08)	104063	100762	104500	112910
perma FOOD AX SYN 150-1 (SF10)	104069	100770	104506	112859
Oljor				
perma TEMP SYN 320 (S014)	104180	101096	104685	117545
perma FOOD SYN 220 (S070)	104204	101148	104719	117549

perma ULTRA-komponenter

Drivning	 perma ULTRA drivning med lock Art. No. 116159	+	 För extrema användningsförhållanden: Skyddslock ULTRA Heavy Duty (plast) Art. No. 116149
Spänningsförsörjning	 Batteriset ULTRA Art. No. 116147	eller	 Batteriset ULTRA lågtemperatur Art. No. 116148
LC (= Lubricant Cartridge)	+	 eller	
	perma ULTRA LC 500 cm³		perma ULTRA LC 1.000 cm³

Fetter		
perma MULTI LC 150-2 (SF01)	116170	116190
perma LOAD L-M 100-2 (SF02)	116171	116191
perma SPEED CX SYN 100-2 (SF08)	116176	116196
perma FOOD AX SYN 150-1 (SF10)	116178	116198

perma ULTRA tillbehör

MONTERINGSTYP	 Monteringsklämma 65 mm		 Monteringsarm skyddsgaller	
SET MED ANSLUTNINGSEDELAR	 SET MED ANSLUTNINGSEDELAR ULTRA Standard Duty enkel 65 mm monteringsklämma utan slang 116335	 SET MED ANSLUTNINGSEDELAR ULTRA Heavy Duty enkel 65 mm monteringsklämma utan slang 116337	 SET MED ANSLUTNINGSEDELAR ULTRA Standard Duty enkel skyddsgaller utan slang 116336	 SET MED ANSLUTNINGSEDELAR ULTRA Heavy Duty enkel skyddsgaller utan slang 116338
MONTERINGSSATS med slang (som ovan, + 5 m Extreme Heavy Duty slang upp till 100 °C yØ 11,8 mm x iØ 6,4 mm)	MONTERINGSSATS ULTRA Standard Duty enkel 65 mm monteringsklämma med 5 m slang 116339	MONTERINGSSATS ULTRA Heavy Duty enkel 65 mm monteringsklämma med 5 m slang 116341	MONTERINGSSATS ULTRA Standard Duty enkel skyddsgaller med 5 m slang 116340	MONTERINGSSATS ULTRA Heavy Duty enkel skyddsgaller med 5 m slang 116342

perma NOVA-komponenter

Drivning		perma NOVA styrenhet Art. No. 107271
LC (= Lubricant Cartridge)		

perma NOVA
65 cm³

perma NOVA
125 cm³

Fetter		
perma MULTI LC 150-2 (SF01)	107415	110281
perma LOAD L-M 100-2 (SF02)	107416	110282
perma SPEED CX SYN 100-2 (SF08)	107421	110287
perma FOOD AX SYN 150-1 (SF10)	107423	110289
Oljor		
perma TEMP SYN 320 (S014)	107425	110290
perma FOOD SYN 220 (S070)	107429	110294

perma SMÖRJMEDEL

Rätt smörjmedel för längre livslängd



Fetter och oljor

Beteckning → Smörjmedlets egenskaper → Märkning enligt DIN 51502	NLGI-klass	Förtjockningsmedel	Grundolja	Förbruknings-temperatur (°C)	Grundoljans viskositet vid +40 °C [mm²/s]	Nominellt varvtal
perma MULTI LC 150-2 (SF01) (KP2K-30) → Högprestanda-universalfett → Slitage-minimerande genom EP-tillsatser → Fri från tungmetaller och silikon	2	Li / Ca	Mineralolja	-30 till +130	150	300.000
perma LOAD L-M 100-2 (SF02) (OGF2K-30) → Högtrycksfett med MoS2 → Åldrings- och oxidationsstabil → Goda nödkörningsegenskaper	2	Li + MoS2	Mineralolja	-30 till +120	100	350.000
perma SPEED CX SYN 100-2 (SF08) (KHC2N-40) → Högre nominellt varvtal → Lägre friktionskoefficient med syntetisk grundolja → Större användningstemperaturområde	2	Ca kom.	PAO	-40 till +140	100	600.000
perma FOOD AX SYN 150-1 (SF10) (KHC1K-40) → Lågtemperaturbeständighet → Bra slitageskydd → Bra vattenbeständighet  ISO 21469 Certified Nonfood Compounds Program Listed: H1 Registration No: 153375	1	Al kom.	PAO	-45 till +120	150	500.000

Beteckning → Smörjmedlets egenskaper → Märkning enligt DIN 51 517-3	Grundolja	Förbruknings-temperatur (°C)	Viskositet vid +40 °C [mm²/s]
perma TEMP SYN 320 (S014) (CLPE 320) → Smörjer effektivt även vid höga driftstemperaturer → Bra viskositets- och temperaturförhållande → Särskild krypförmåga gör för snabb bildning av smörjfilm	Esterolja + synt. KW-olja	-20 till +250	320
perma FOOD SYN 220 (S070) (CLPH 220) → Större användningstemperaturområde → Mycket god åldrings- och oxidationsbeständighet → Bra slitageskydd  ISO 21469 certified Nonfood Compounds Program Listed: H1 Registration No: 153376	PAO + esterolja	-30 till +120	220

Grundolja

Smörjfett består till mellan 70 % och 95 % av olja. Typen av grundolja påverkar smörjfettets smörjegenskaper och bestämmer även vilka tillämpningar smörjfettet är bäst lämpat för.

Grundoljans viskositet

Viskositeten anger grundoljans fluiditet. Smörjfetter som har en grundolja med lägre viskositet används som regel för lager med höga hastigheter medan en grundolja med hög viskositet används för långsamtgående lager.

NLGI-klass

NLGI-klassen (konsistensvärdet) kännetecknar smörjfettets hållfasthetsgrad. Klasserna går från 000 (mycket flytande) till 6 (mycket fast). I perma smörjsystem kan man använda fetter upp till NLGI-klass 2.

Förtjockningsmedel

Förtjockningsmedlet är en del av smörjfettet och ger fettet en halvt flytande konsistens. Därmed säkerställs att fettet blir kvar i lagret och inte rinner bort vilket skulle vara fallet för bara olja. Förtjockningsmedel är inte alltid kompatibla så man måste först kontrollera om olika fetter kan blandas med varandra.

NSF

Ett krav på livsmedels- och dryckesindustrin är registrering av smörjmedel hos US-organisationen NSF. Alla smörjmedel, som (någon gång) kommer i direkt kontakt med livsmedel måste testas och registreras enligt kriterierna i NSF H1.

Halal och kosher

Andra krav är den judiska och muslimska befolkningens livsmedelskrav, som gäller användning av maskiner och omgivningen vid tillverkning av livsmedel. Certifieringen bekräftar att kraven för halal och kosher är uppfyllda och att de därmed uppfyller de religiösa kraven.

Blandbarhet

Vid smörjning av smörjpunkterna ska alltid samma smörjmedel användas för att förhindra en blandning av olika smörjmedel. Om detta inte är möjligt måste det säkerställas att grundolja och förtjockningsmedel är kompatibla. Kompatibiliteten för dessa komponenter måste kontrolleras med hjälp av blandbarhetstabeller.

MONTERING

Rätt set och anslutningsdelar för er monteringslösning

På många smörjpunkter är det fördelaktigt att montera smörjsystemet med en slangledning på en plats som är åtkomligt utan fara medan anläggningen är i drift.

Avgör vilken monteringsmetod som är lämplig för er ...

JA NEJ
☐ ☐

Är det svårt eller farligt att komma åt smörjstället **när anläggningen är i drift?**

JA NEJ
☐ ☐

Är smörjstället utsatt för **kraftiga vibrationer** eller **höga temperaturer** som kan påverka eller skada smörjsystemet?

JA NEJ
☐ ☐

Krävs **tillstånd** för att komma åt smörjpunkter i säkrade områden eller på höga höjder?

JA NEJ
☐ ☐

Är smörjstället utsatt för **stora vattenmängder, transportmedier, medier från tillverkningsprocessen** eller nedslag av **fasta ämnen**?

Om du svarar **JA** på **en** av frågorna rekommenderar vi **indirekt montering**.

Fördelar: Direkt montering

- **Direkt försörjning** av smörjpunkten med **färskt smörjmedel**
- Smörjmedlet kommer direkt till smörjpunkten: **smörjmedlet åldras inte innan det når lagret**
- **Kostnadseffektiv**, snabb och **enkel monteringslösning**

Fördelar: Indirekt montering

- Förflyttning av smörjpunkten till ett ställe som **inte är farligt att komma åt**
- **Vibrationer** vid smörjpunkten **ska förhindras**
- **Byte** av automatiska smörjsystem kan **utföras medan anläggningen är i drift**

Monteringssatser

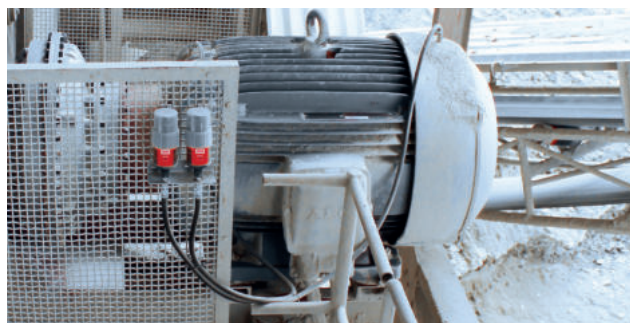
Fastställ storleken på smörjpunktens
anslutningsgंगा: perma gängtolk
Art. No. 110374



Direkt montering

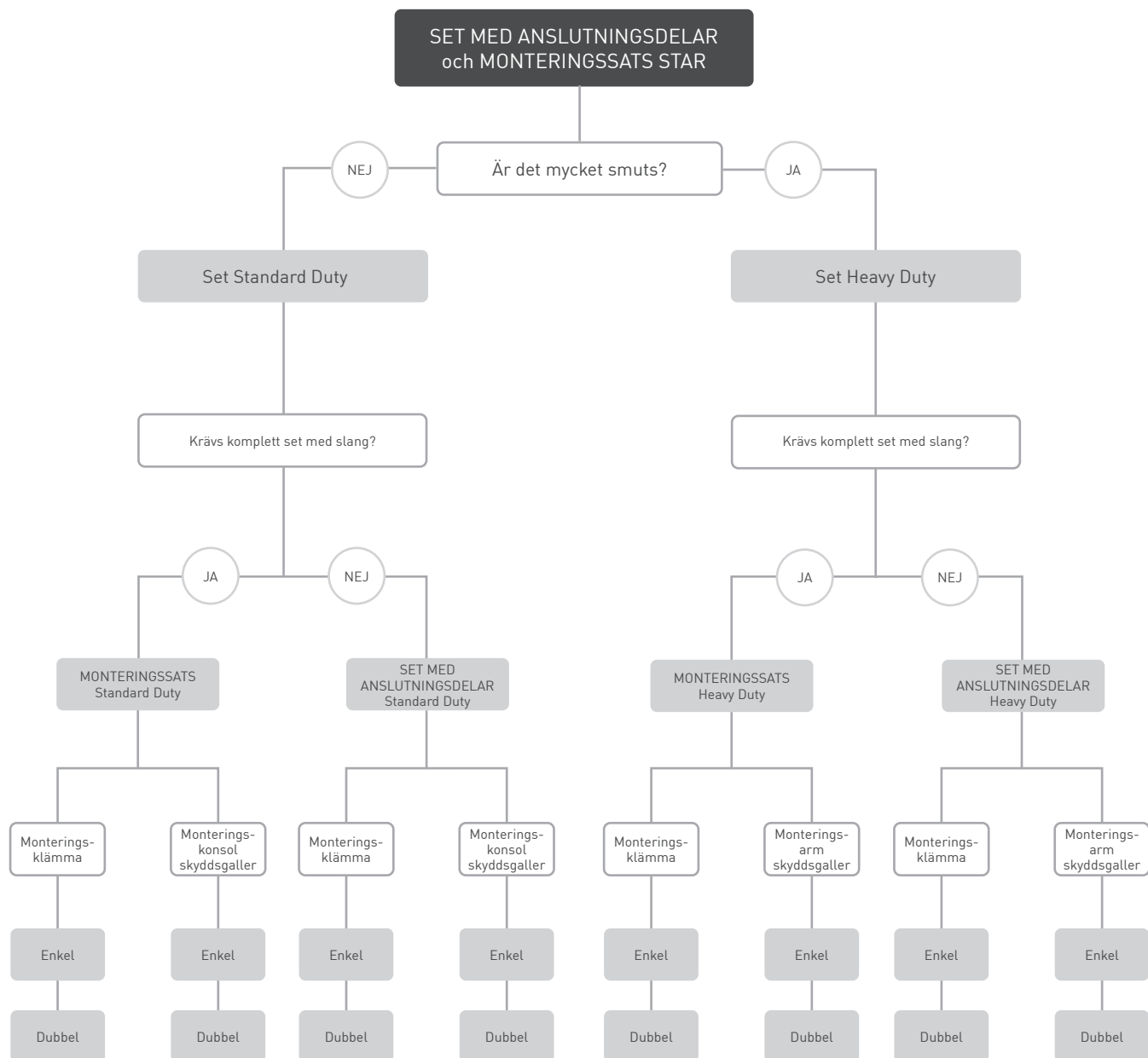


Indirekt montering



Välja rätt set

perma har utvecklat olika set för indirekt montering. Vi rekommenderar dig att använda nedanstående beslutsstöd för att fastställa vilket set som bäst passar din tillämpning.



SATS MED ANSLUTNINGSDELAR och MONTERINGSSATS STAR

Standard och Heavy Duty



STANDARD DUTY SET

Dessa set kan användas på många olika sätt och kan användas under normala omgivningsförhållanden.

HEAVY DUTY SET

Heavy Duty set har utvecklats för användning i driftområden med besvärliga omgivningsförhållanden som regelbundet utsätts för vattenstänk och vätskeslag, t. ex. i kolbearbetningsanläggningar. Per smörjställe ingår en skyddskåpa STAR Heavy Duty.

MONTERINGSSATS

MONTERINGSSATSERNA innehåller alla nödvändiga detaljer för komplett montering av smörjsystemet vid smörjpunkten: Monteringshållare med fastsättning, stödkonsol, slanganslutningar, adaptrar och Heavy Duty-slang.

SET MED ANSLUTNINGSDELAR

SATSERNA MED ANSLUTNINGSDELAR skiljer sig endast från MONTERINGSSATSERNA genom att det inte ingår någon slang.

MONTERINGSKLÄMMA



MONTERINGSHÅLLARE SKYDDSGALLER



Standard Duty:
Monteringshållare
skyddsgaller



Heavy Duty:
Monteringsarm
skyddsgaller

Set STAR Standard Duty

Lösningar för områden med normala omgivningsförhållanden

MONTERINGSSATS STAR (med slang) Standard Duty



Enkel
65 mm monteringsklämma
med 3 m slang

Art. No. 116961



Enkel
skyddsgaller
med 3 m slang

Art. No. 116962



Dubbel
65 mm monteringsklämma
med 5 m slang

Art. No. 116963



Dubbel
skyddsgaller
med 5 m slang

Art. No. 116964

SET MED ANSLUTNINGSEDELAR (utan slang) Standard Duty



Enkel
65 mm monteringsklämma
utan slang

Art. No. 116951



Enkel
skyddsgaller
utan slang

Art. No. 116952



Dubbel
65 mm monteringsklämma
utan slang

Art. No. 116953



Dubbel
skyddsgaller
utan slang

Art. No. 116954



Slangar som passar
till satserna finns
på sidan 38.



Skyddslock ger ett säkert skydd för perma
smörjsystem.
Mer information finns på sidan 37.



Set STAR Heavy Duty

Lösningar för områden med extrema omgivningsförhållanden

MONTERINGSSATS STAR (med slang) Heavy Duty



Enkel
65 mm monteringsklämma
med 3 m slang

Art. No. 116965



Enkel
skyddsgaller
med 3 m slang

Art. No. 116966



Dubbel
65 mm monteringsklämma
med 5 m slang

Art. No. 116967



Dubbel
skyddsgaller
med 5 m slang

Art. No. 116968

SET MED ANSLUTNINGSEDELAR (utan slang) Heavy Duty



Enkel
65 mm monteringsklämma
utan slang

Art. No. 116955



Enkel
skyddsgaller
utan slang

Art. No. 116956



Dubbel
65 mm monteringsklämma
utan slang

Art. No. 116957



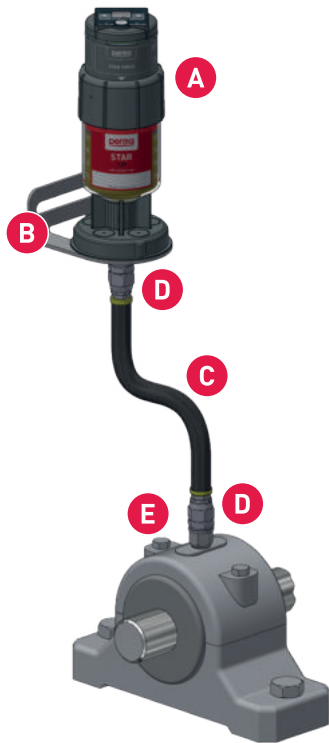
Dubbel
skyddsgaller
utan slang

Art. No. 116958



Tillbehör för optimal montering

Monteringsexempel lagersmörjning



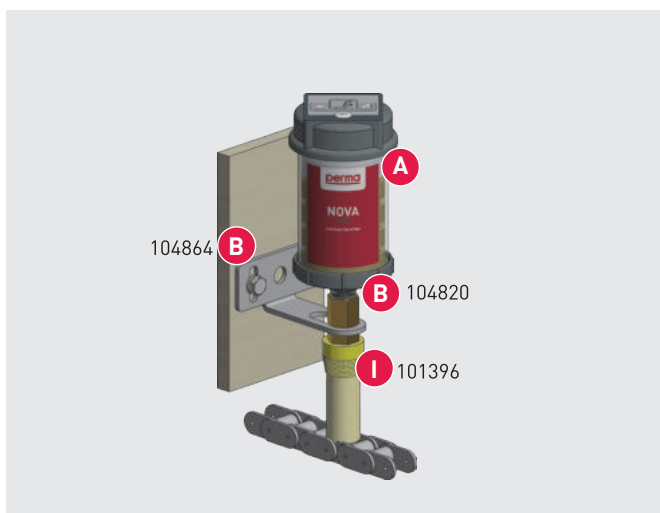
A	perma smörjsystem	Sidan 16 - 25
B	Hållare	Sidan 36 - 37
C	Slangar	Sidan 38
D	Slanganslutningar	Sidan 38 - 39
E	Övergångsrör	Sidan 40
F	Förlängningar (utan bild)	Sidan 41
G	Vinkel (utan bild)	Sidan 42
H	Övrigt (utan bild)	Sidan 42
I	Smörjpenstar & smörjborstar	Sidan 43



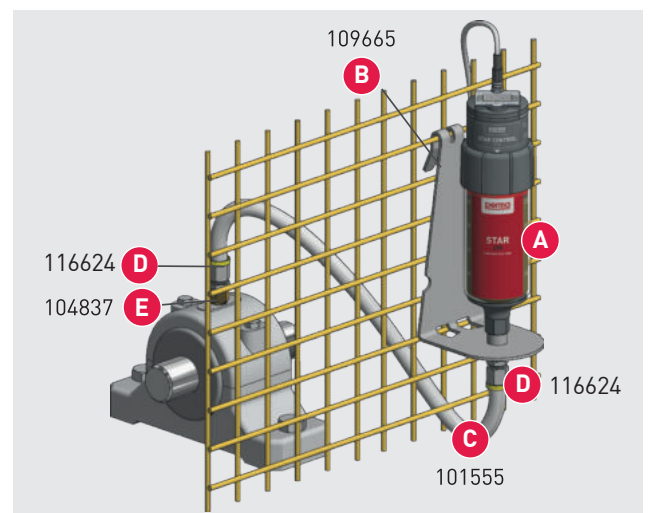
Undvik onödigt långa smörjledningar. Använd helst smörjledningar med en innerdiameter på minst 6 mm.

Vid förfrågan finns ett stort utbud av tillbehör till förfogande.
På www.perma-tec.com finns hela permas sortiment av anslutningsdelar.

Kedjesmörjning: Direkt montering



Lagersmörjning: Indirekt montering





Det har aldrig varit så enkelt att integrera automatiska smörjsystem i befintliga produktionsprocesser. Tack vare många års världsomspännande erfarenhet har vi de kunskaper som krävs. perma-kunder får alla nödvändiga komponenter från en och samma leverantör och kan dessutom dra nytta av service och support vid implementeringen av de individuella smörjningslösningarna.

B Hållare



**Monteringsklämma
30 mm**
(Rostfritt stål)
Art. No. 109957

+

eller



**Monteringsklämma
65 mm**
(Rostfritt stål)
Art. No. 109958

+

eller



**Monteringsarm
skyddsgaller**
(Rostfritt stål)
Art. No. 109959

+

Monteringshållare för perma NOVA	Fig.	Material	Art. No.
Monteringshållare NOVA enkel G1/4i	1	Rostfritt stål	109685
Monteringshållare NOVA dubbel G1/4i	2	Rostfritt stål	109686
Monteringshållare NOVA skyddsgaller enkel G1/4i	3	Rostfritt stål	109689
Monteringshållare NOVA skyddsgaller dubbel G1/4i	4	Rostfritt stål	109690

1



2



3



4





Monteringshållare för perma STAR VARIO & STAR CONTROL	Fig.	Material	Art. No.
Monteringshållare STAR Standard Duty enkel G1/4i	5	Rostfritt stål	109663
Monteringshållare STAR Standard Duty dubbel G1/4i	6	Rostfritt stål	109667
Monteringskonsol STAR Heavy Duty C-form enkel G1/4i	7	Rostfritt stål	109664
Monteringskonsol STAR Heavy Duty C-form dubbel G1/4i	8	Rostfritt stål	108648
Monteringshållare STAR Standard Duty skyddsgaller enkel G1/4i	9	Rostfritt stål	109665
Monteringshållare STAR Standard Duty skyddsgaller dubbel G1/4i	10	Rostfritt stål	109668

5



6



7



8



9



10





Övriga hållare	Fig.	Material	Art. No.
Universal-klämma NOVA, STAR	1	Plast	101388
Hållare	2	Rostfritt stål	104864
Insats för hållare G1/4u x G1/4i	2a	Mässing	104820
	2b	Rostfritt stål	104865






Stödkonsoler, skyddslock och spolanslutning	Fig.	Material	Art. No.
Stödkonsol STAR G1/4u x G1/4i	3	Mässing / plast	109420
Skyddslock STAR VARIO Standard Duty 60/120	4	Plast	115898
Skyddslock STAR VARIO Standard Duty 250	5	Plast	109519
Skyddslock STAR Heavy Duty 250	6	Plast	109999
Skyddslock STAR Heavy Duty 500	7	Plast	113595
Stödkonsol STAR med säkring för skyddslock	8	Plast	116602
Spolanslutning med manuell kulventil R1/4u x G1/4i	9	Mässing förnicklad	113972













Anslutningsdelar finns tillgängliga i pdf-format, som 2D-ritning i dxf-format och som 3D-ritning i stp-format
www.perma-tec.com



C Slangar

Använd samma smörjmedel för förfyllning av slangledningarna som i smörjsystemet.



Beteckning Material Egenskaper	Art. No. (metervara)	iØ / uØ [mm]	Temperaturanvändningsområde [°C]	Minsta böjningsradie [mm]	Max driftstryck [bar]	Första påfyllningsmängd per m [cm ³]	Silikonfri / halogenfri	Max. slangledning* [m]	
								perma NOVA	perma STAR
Heavy Duty slang med NBR-innerskikt och textilinlägg → Syntetiskt gummi med textilinlägg → Olje- och väderbeständigt ytterlager	101555 	9,5 / 16	-40 till +100	76	25	75	✓ ✗	2	5
Slang PA → Mycket god UV-beständighet → Okänslig för vatten → Halvgenomskinlig	101393 	6 / 8	-40 till +80	40	19	33	✓	2	3
Spiralslanghållare iØ 25 mm Plast 	109695								

*Maximal längd på slangledningen är beroende av smörjsystem, smörjmedel och användningstemperatur.
Uppgifterna är giltiga vid +20 °C med perma MULTI LC 150-2 (SF01) resp. perma TEMP SYN 320 (S014).

Slanglängdens inverkan på mottrycket

→ Mottryck = slanglängd + tillämpningens mottryck

Tumregel för bestämning av mottrycket:

1 bar per 1 m slanglängd för slangar med 9,5 mm innerdiameter
1,5 bar per 1 m slanglängd för slangar med 6 mm innerdiameter



D Slanganslutningar

Slanganslutning Heavy Duty som passar till slang iØ 9,5 mm / yØ 16 mm 101555		Fig.	Material	Art. No.
Slanganslutning G1/4u – stickbar	max. +100 °C	1	Stål, förzinkad	116624
 1				

Slanganslutning upp till 25 bar som passar till slang iØ 6 mm / yØ 8 mm 101393		Fig.	Material	Art. No.
Slanganslutning G1/4u	rak	2		101496
Slanganslutning G1/4u 90°	vridbar	3		101497
 2  3				

D Slanganslutningar

Slanganslutning upp till 6 bar som passar till slang iØ 6 mm / yØ 8 mm 101393		Fig.	Material	Art. No.
Slanganslutning G1/4i	max. +80 °C	1	Aluminium / plast	101390
Slanganslutning G1/4u	max. +80 °C	2		101391
Slanganslutning G1/8u	max. +80 °C	3		101392
Slanganslutning G1/4i	max. +100 °C	4	Mässing förnicklad	104821
Slanganslutning G1/4u	max. +100 °C	5	Mässing	104822
Slanganslutning G1/4i	max. +260 °C	6	Rostfritt stål	104866
Slanganslutning G1/4u	max. +260 °C	7		104867

1


2


3


4


5

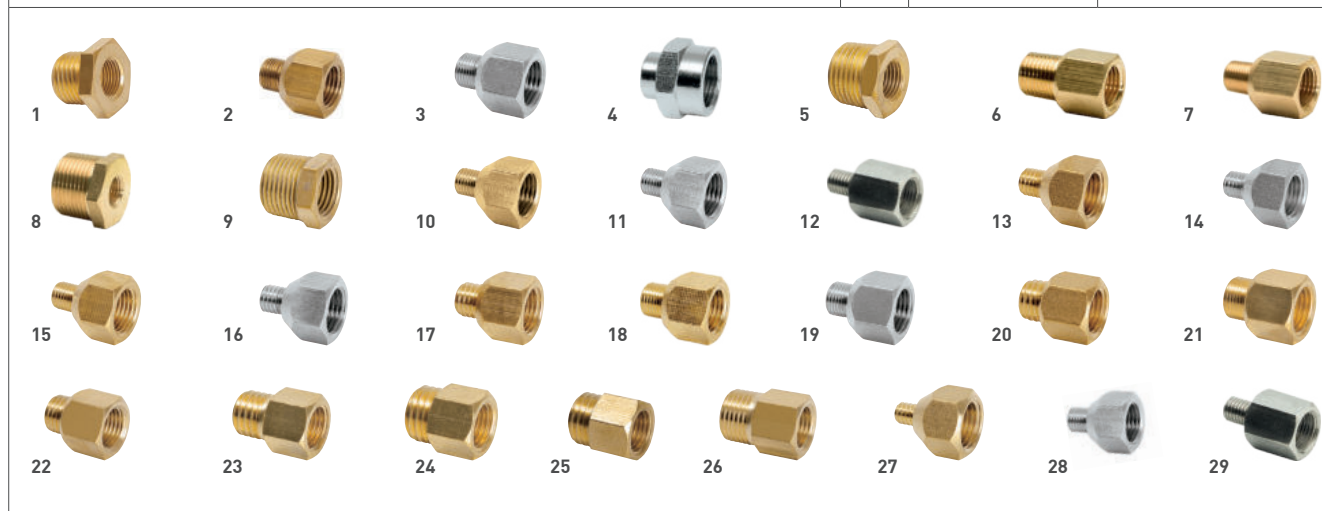

6


7




E Övergångsrör | övergångsmuff

Övergångsrör övergångsmuff	Fig.	Material	Art. No.
Övergångsrör G1/4u x G1/8i	1	Mässing	104834
Övergångsrör G1/8u x G1/4i	2	Mässing	104833
	3	Rostfritt stål	104875
Övergångsmuff G3/8i x G1/8i för slang yØ 8 mm	4	Mässing förnicklad	101545
Övergångsrör R1/2u x G1/4i	5	Mässing	104832
Övergångsrör R1/4u x G1/4i	6	Mässing	109954
Övergångsrör R1/8u x G1/4i	7	Mässing	109953
Övergångsrör R3/4u x G1/4i	8	Mässing	104835
Övergångsrör R3/8u x G1/4i	9	Mässing	104836
Övergångsrör M6u x G1/4i	10	Mässing	104837
	11	Rostfritt stål	104876
Övergångsrör M6u x G1/8i	12	Rostfritt stål	109847
Övergångsrör M8u x G1/4i	13	Mässing	104839
	14	Rostfritt stål	104878
Övergångsrör M8x1u x G1/4i	15	Mässing	104838
	16	Rostfritt stål	104877
Övergångsrör M10u x G1/4i	17	Mässing	104841
Övergångsrör M10x1u x G1/4i	18	Mässing	104840
	19	Rostfritt stål	104879
Övergångsrör M12u x G1/4i	20	Mässing	104842
Övergångsrör M12x1u x G1/4i	21	Mässing	104843
Övergångsrör M12x1,5u x G1/4i	22	Mässing	104844
Övergångsrör M14u x G1/4i	23	Mässing	104846
Övergångsrör M14x1,5u x G1/4i	24	Mässing	104845
Övergångsrör M16u x G1/4i	25	Mässing	104847
Övergångsrör M16x1,5u x G1/4i	26	Mässing	104848
Övergångsrör Whitworth 1/4"u x G1/4i	27	Mässing	104849
Övergångsrör 1/4 UNFy x G1/4i	28	Rostfritt stål	109845
Övergångsrör 1/4 UNFu x G1/8i	29	Rostfritt stål	109846



Förlängningar	Fig.	Material	Art. No.
Förlängning 30 mm G1/4u x G1/4i	1	Mässing	104854
Förlängning 45 mm G1/4u x G1/4i	2	Mässing	104855
	3	Rostfritt stål	104887
Förlängning 75 mm G1/4u x G1/4i	4	Mässing	104856
	5	Rostfritt stål	104888
Förlängning 115 mm G1/4u x G1/4i	6	Mässing	104857
Förlängning 16 mm G1/8u x G1/8i	7	Mässing förnicklad	101576
Förlängning 36 mm G1/8u x G1/8i	8		101577
Förlängning 50 mm R1/8a x G1/4i	9	Mässing	109848
Förlängning 14 mm M6x0,75u x M6i	10	Rostfritt stål	116291
Förlängning 30 mm M6x0,75u x M6i	11		116292
Förlängning 14 mm M6u x M6i	12		116293
Förlängning 30 mm M6u x M6i	13		116294
Förlängning 50 mm M6u x G1/4i	14	Rostfritt stål	109697
Förlängning 75 mm M10x1u x G1/4i	15	Mässing	108923
Förlängning 115 mm M10x1u x G1/4i	16		108924
Förlängning 50 mm 1/4 UNFu x G1/4i	17	Rostfritt stål	109854




MONTERINGSSATSER för direkt eller indirekt monterings finns på sidorna 28 - 33 eller på vår webbplats: www.perma-tec.com



Vinkel	Fig.	Material	Art. No.
Vinkel 45° G1/4u x G1/4i	1	Mässing	104823
Vinkel 90° G1/4u x G1/4i	2		104827
Vinkel 45° R1/4u x G1/4i kort	3		109853
Vinkel 45° R1/4u x Rp1/4i	4	Rostfritt stål	104873
Vinkel 90° R1/4u x G1/4i	5	Mässing	109849
Vinkel 90° R1/4u x G1/4i kort	6		109850
Vinkel 90° R1/8u x G1/4i	7		109851
Vinkel 90° R1/8u x G1/4i kort	8		109852
Vinkel 90° R1/4u x Rp1/4i	9	Rostfritt stål	104874
Vinkel 45° M6u x G1/4i	10	Mässing	104824
Vinkel 45° M8x1u x G1/4i	11		104825
Vinkel 45° M10x1u x G1/4i	12		104826
Vinkel 90° M6u x G1/4i	13		104828
Vinkel 90° M8x1u x G1/4i	14		104829
Vinkel 90° M10x1u x G1/4i	15		104830

Övrigt	Fig.	Material	Art. No.
Svägförskruvning G1/4u x G1/4i – vridbar	1	Mässing	104831
Y-koppling 2 x G1/4i x R1/4u – vridbar	2	Mässing förnicklad	109002
T-koppling 3 x G1/4i	3	Mässing	110025
	4	Rostfritt stål	104880
Schottnippel G3/8u x G1/4i	5	Mässing	104851
Sextantnippel R1/4u	6	Mässing	104852
	7	Rostfritt stål	104881
Muff G1/4i	8	Mässing	104853
	9	Rostfritt stål	104882



Smörjpensel & smörjborstar

Specialsmörjborstar med speciellt snitt vid förfrågan.

Smörjpensel		Anslutningsgänga	Storlek	Fig.	Material	Art. No.
Smörjpensel		G1/4i uppe	Ø 20 mm	1	PA / naturborst	101396
Smörjborste skumgummihöjd 17,5 mm	upp till +80 °C	G1/4i uppe + sidan	40 x 30 mm	2	PA / skumgummi	117435
			60 x 30 mm	3		117436
			100 x 30 mm	4		117437

A brush with a yellow handle and a wooden head.

A black plastic brush head with a grey base and a brass fitting.

A black plastic brush head with a grey base and a brass fitting.

A black plastic brush head with a grey base and a brass fitting.

Översikt över perma smörjsystem

	Produkt	Smörjmedel	Utmattningstider	Styrning	Max. tryckupbyggnad [bar]	Användnings-temperatur [°C]	Volymen [cm³]	Drivning / Spännings-försörjning	Aktivering / inställning	Godkännanden	Sidan
Enpunktssmörjsystem, elektrokemiska											
	NOVA	Fetter upp till NLGI 2 / oljor	1, 2, 3, ... 12 månader*	Tid	6	-20 till +60	65 125	Gasgenererande cell / inbyggt batteri	Inställningsknapp med displayindikator	 ANZEx	22 – 23
Enpunktssmörjsystem, elektromekaniska											
	STAR VARIO	Fetter upp till NLGI 2 / oljor	1, 2, 3, ... 52 veckor 1, 2, 3, ... 12 månader	Tid	7,5	-40 till +60	60 120 250 500	Växelmotor / batteri	Inställningsknapp med displayindikator		16 – 17
	STAR VARIO BLUETOOTH		LC 60: + 15, 18, 21, 24 månader LC 500: max. 6 månader								16 – 17
	STAR CONTROL		Individuell	Tid / impuls	7,5			Växelmotor / 9 – 30 V DC			18 – 19
	ULTRA	Fetter upp till NLGI 2	1, 2, 3, ... 52 veckor 1, 2, 3, ... 12 månader	Tid	50		500 1.000	Växelmotor / batteri			20 – 21

*beroende av mottryck

Alla perma-produkter överensstämmer med CE.

APPAR & TJÄNSTER

perma SELECT APP

Beräkningsverktyget för din tillämpning

Med perma SELECT APP kan man bestämma nödvändig smörjmängd och utmatningstid för perma smörjsystem under beaktande av driftsförhållandena.

perma SELECT APPen kan installeras bekvämt på alla vanliga mobila enheter med iOS och Android. Dessutom finns det en webbläsarfunktion.



perma CONNECT

Komfortabel lösning för fjärrstyrd smörjpunktsadministration

Enkel och intuitiv – konfigurera och administrera dina perma STAR VARIO BLUETOOTH och perma ULTRA smörjsystem med perma CONNECT.

I perma CONNECT kan du lägga upp en administrativ struktur som innehåller informationen i ditt perma smörjsystem – därefter kommer du åt den via appen.

Aktuell statusinformation överförs till perma CONNECT webbapplikation för att den ska kunna hämtas bekvämt på din arbetsplats.



perma ACADEMY | perma eACADEMY

perma erbjuder ett moduluppbyggt utbildningsprogram baserat på flera årtiondens erfarenhet av användningen av automatiska smörjsystem.

- **Utbildning BASIC / eBASIC**
Grundläggande information om automatisk smörjning
- **Utbildning ADVANCED**
Fördjupande information med fokus på teknik och optimala smörjningslösningar
- **Utbildning EXPERT**
Workshop för att implementera det inlärd praktiskt tillsammans med permas experter



Mer information:
www.perma-tec.com



ANTECKNINGAR

ANTECKNINGAR

Utgivare

perma-tec GmbH & Co. KG

Hammelburger Str. 21
97717 Euerdorf / Tyskland

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

perma-tec utvecklar ständigt sina produkter och förbehåller sig rätten att ändra konstruktioner, specifikationer, design och utrustning utan föregående meddelande.

Mångfaldigande, även utdrag, endast efter utgivarens godkännande. Vi förbehåller oss för tryckfel, misstag och tekniska ändringar. Våra allmänna försäljningsvillkor gäller.

Bildmaterial

Produktfoto

Tanismedia – Ronny Michallik &
NovArte fotodesign – Flavio Burul

www.fotolia.com

#110841988 © Stanislav Vladimir

www.shutterstock.com

#54300296

www.unsplash.com

ms6N-gBtbCQ © Markus Spiske

Resten av bilderna har tagits fram av perma-tec.
Bilderna motsvarar inte originalstorlekarna.



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

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