



Modulära pneumatiskt drivna linjärenheter OSP-P / OSPP-BG




Bruksanvisning

ORIGA SYSTEM PLUS

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Kapitel	Innehåll	Sida
	Förord till bruksanvisningen	3
	Säkerhet	4
	Garanti	5
	Transport och Lagring	6
	Kundtjänst	6
	Teknisk beskrivning av linjärenheten OSP-P	7
	Grundcylinderns tekniska data	7
	Uppbyggnad och funktionalitet	7
	Teknisk beskrivning renrumscyliner OSP-P	9
	Tekniska data	9
	Uppbyggnad och funktion renrumscyliner	9
	Teknisk beskrivning Basic Guide OSPP-BG	10
	Tekniska data	10
	Uppbyggnad och funktionalitet	10
	Montering av OSP-P / OSPP-BG i maskin eller anläggning	12
	Förberedelser	12
	Montering av linjärenhet OSP-P/OSPP-BG	12
	Kopplingsexempel	13
	Tillbehör	13
	Driftstart	14
	Driftsättning av en linjärenhet OSP-P / OSPP-BG	14
	Idrifttagande av en hel anläggning	14
	Driftsättning av en linjärenhet efter en längre tids trycklöst tillstånd	15
	Demontage ur anläggningen	15
	Underhåll/service	16
	Underhållsintervall	16
	Rengöring	16
	Reparation	17
	Allmän demontering (gäller inte för renrumscylinern)	17
	Demontera OSP-P Ø 10	17
	Demontera OSP-P Ø 16 till Ø 80	18
	Demontera OSPP-BG (Basic Guide)	19
	Montera OSP-P (inte renrumscylinern)	21
	Montera OSPP-BG	27
	Störningsåtgärd	31
	Störningslista	31
	Rengöring av det inre tätningsbandet OSP-P (inte renrumscylinern)	32
	Rengöring av det inre tätningsbandet OSPP-BG	33
	Omhändertagande	33
	Monteringsförsäkran	34
	Reservdelslistor	35
	OSP-P Ø10	35
	OSP-P Ø16 till Ø80	35
	OSPP-BG	36
	Slitagedelssat (inte för OSP-P renrumscylinern)	37
	Servicepaket (inte för OSP-P renrumscylinern)	37
	Servicepaket OSPP-BG	37
	Enskilda reservdelar OSP-P	38
	Enskilda reservdelar	39
	Smörjning	39

Föreliggande bruksanvisning är en översättning av den tyska originalversionen.
 Ansvarig avdelning är konstruktions- och utvecklingsavdelningen, under dr Axel Fröschle.

1 Förord till bruksanvisningen

Den här bruksanvisningen ska underlätta för dig att lära känna de pneumatiska linjärenheterna och att nyttja de avsedda användningsmöjligheterna.

Följande, delvis olika tillverkningsserier, beskrivs gemensamt och är märkta med piktogram för att kunna skiljas åt:



OSP-P (Standard)



OSP-P-renrumscylinde (specialutförande)



OSPP-BG (Basic Guide)

Bruksanvisningen innehåller viktiga anvisningar om hur du kan använda de pneumatiska linjärenheterna säkert, korrekt och ekonomiskt. Den hjälper till att reducera faror, reparationskostnader och avbrotstider samt öka tillförlitligheten och livslängden. Bruksanvisningen ska läsas och tillämpas av alla personer som arbetar med de pneumatiska linjärenheterna, t.ex.:

- Drift inklusive förberedelse, åtgärdande av driftstörningar och produktionsstopp, skötsel, avfallshantering och omhändertagande av farligt material (drift- och förbrukningsmaterial).
- Underhåll (tillsyn, inspektion, reparation)

Vid sidan av bruksanvisningen skall nationella bestämmelser och lokala föreskrifter på driftstället avseende olycksfallsskydd och miljöskydd beaktas, så även gällande tekniska anvisningar avseende krav på säkerhets- och fackmannamässigt utfört arbete.

1.1 Brukarens ansvar

Brukarens ansvar omfattar:

- Uppfyllelse av EN 89/655 och dennes nationella tillämpning,
- Följandet av gällande nationella föreskrifter för arbets säkerhet,
- Användning av OSP-P enligt bestämmelserna
- Följandet av alla föreskrifter i denna bruksanvisning.

OSP-P / OSPP-BG får inte tas i drift innan det har fastställts, att maskinen/anläggningen där linjärenheten skall monteras in och användas uppfyller bestämmelserna i EU:s maskindirektiv.

1.2 Förklaringar till symboler och hänvisningar

Hänvisningar som är försedda med dessa symboler är till för att förhindra olycksfall och livshotande personskada. Informera all berörd personal om dessa hänvisningar.

Symbol	Förklaring	Symbol	Förklaring
	Observera: Avsnitt i bruksanvisningen som behandlar säkerhetsaspekter är försedda med denna symbol.		Observera: Risk för skärsår
	Information: Symbol för tips och hänvisningar som underlättar utnyttjandet av maskinerna och förhindrar att skador uppkommer.		Anvisning: Skyddsglasögon skall bäras
	Observera: Hängande last		Anvisning: Skyddshandskar skall bäras
	Observera: Risk för klämskador		Anvisning: Levererbart tillbehör

Upphovsmannarätt

Upphovsmannarätten till denna bruksanvisning förblir hos firman **Parker Hannifin GmbH**.

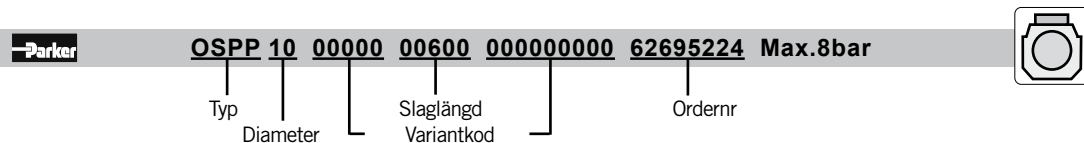
Copyright 2014 ©.

Denna bruksanvisning får varken helt eller delvis mångfaldigas, spridas eller användas för otillåten marknadsföring eller illojal konkurrens, ej heller överlämnas till tredje person. Överträdelse kan medföra straff- eller skadeståndsansvar.

1.3 Typbeteckningsskylt

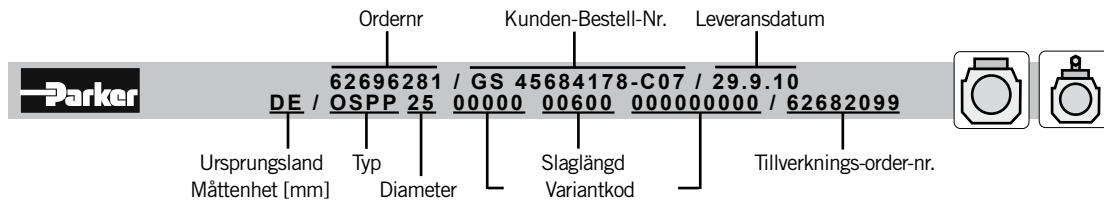
OSP-P Ø 10:

Plats: i spåret på cylinderröret



OSP-P Ø 16-80:

Plats: i spåret på cylinderröret under täckbandet med tryckt text



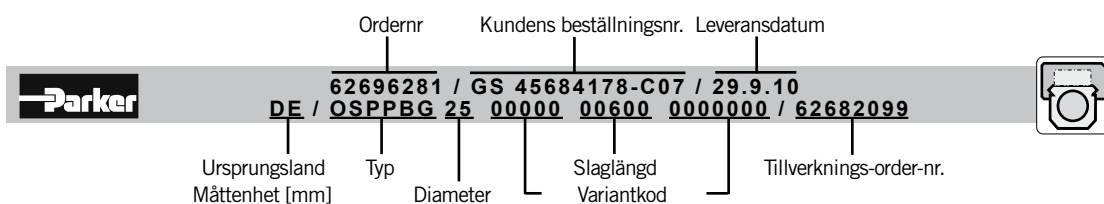
OSPP-BG

Ø 25

Plats: Cylinderrörets undersida

Ø 32, 40 och 50

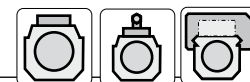
Plats: i spåret på cylinderröret under täckbandet med tryckt text



1.4 Produktutveckling

Vårt mål är säkra produkter som uppfyller de senaste teknikkraven. Därför övervakar vi hela tiden våra produkter även vid leveransen. Meddela oss genast om det föreligger upprepade störningar eller uppstår problem med OSP-P / OSPP-BG.

2 Säkerhet



2.1 Avsedd användning

Driftsäkerheten för OSP-P / OSPP-BG (här kallad "linjärenhet") garanteras endast vid avsedd användning.

Avsedd användning föreligger endast när linjärenheten används för att:

- flytta laster,
- utöva kraft.

Linjärenheten drivs med tryckluft.

Beakta dessutom:

- villkoren i orderbekräftelsen
- bruksanvisningen
- Katalog OSP-P

Används linjärenheten på ett annat sätt, räknas det som "**icke avsedd användning**".

Detta kan orsaka sak- och personskador, för vilka följer vi ej tar något som helst ansvar. Alla risker åvilar odelat användaren.

2.2 Användarpersonalen

Följden kan då bli sakskador och faror för personer. Vi ansvarar inte för de eventuella skador som då uppstår. Den risken bär användaren själv.

2.3 Säkerhetsmedvetet arbete

Uppgifterna i denna bruksanvisning, speciellt kapitlet som behandlar "Säkerhetsföreskrifter" skall ovillkorligen beaktas.

Den personal som ska arbeta med linjärenheten måste först ha läst och förstått bruksanvisningen, särskilt kapitlet Säkerhet, innan arbetet får påbörjas. Om arbetet redan pågår är det för sent. Detta gäller i särskild utsträckning den personal som arbetar endast emellanåt med enheten, med exempelvis bestyckning eller underhåll.

Kontrollera då och då att personalen arbetar säkerhetsmedvetet i enlighet med bruksanvisningen.

Det är ej tillåtet att:

- Egenmäktiga ändringar av linjärenheten,
- Arbetsätt som inverkar menligt på linjärenhetens säkerhet.

Beakta alla anvisningar som finns på linjärenheten:

- Säkerhetsanvisningar,
- För tryckluftsanslutningar.

Se till att de förblir fullständigt läsbara.

Beakta dessutom tillverkarens anvisningar beträffande smörjmedel, lösningsmedel och rengöringsmedel.

2.4 Ombyggnader och förändringar

Linjärenheterna får inte förändras säkerhetstekniskt eller på annat sätt till sin konstruktion utan skriftligt medgivande från **Parker Hannifin GmbH**.

Varje sådan egenmäktig förändring främtar **Parker Hannifin GmbH** allt ansvar.

Av princip får inga som helst säkerhets- eller skyddsanordningar demonteras eller tas ur bruk.

Vid inmontering av specialdelar skall tillverkarens monteringsföreskrifter beaktas!

Följande regler gäller alltid:

- tillämpliga arbetarskyddsföreskrifter,
- allmänt erkända säkerhetstekniska regler,
- EU-direktiv och,
- specifika nationella bestämmelser.

2.5 Kvarvarande risker efter OSP-P / OSPP-BG´s resp. hela anläggningens avstängning

Trots avluftning av hela anläggningen kan det fortfarande finnas tryck kvar i linjärenheten. Därför kan det uppstå okontrollerade kolvrörelser.

Följ hela anläggningens bruksanvisning.

Reversion av rörelse i nödfall!

Se närmare i hela anläggningens bruksanvisning.

2.6 Reservdelar

Originalreservdelar och av tillverkaren godkänt tillbehör är avsedda för din säkerhet. Användning av andra delar kan förändra linjärenhetens egenskaper.

För de konsekvenser som det kan medföra tar vi inget ansvar.

3 Garanti



Ändringar i denna bruksanvisning, ävenså ändringar av tekniska detaljer jämfört med uppgifter och figurer i denna bruksanvisning är förbehållna.

Firman **Parker Hannifin GmbH** lämnar ingen garanti på utförande och hållbarhet ej heller någon garanti på lämpligheten för viss användning. Dessa måste uttryckligen avtalas skriftligen.

Offentliga eller allmänna uttalanden, annonser eller reklam äger ingen giltighet då det gäller produktens specifikationer.

Användaren kan endast hävda sin garantianspråk under förutsättning att felet noggrant beskrivas och anmäles utan dröjsmål. **Parker Hannifin GmbH** är inte i något fall ansvarig för skador på produkten själv eller för följskador som orsakats av produkten, vilka kan hänföras till felaktigt handhavande av produkten. Om ett fel beror på **Parker Hannifin GmbH**, är **Parker Hannifin GmbH** berättigat att enligt användarens önskemål reparera produkten eller leverera en ersättningsprodukt.

Alla linjärenheter är inom ramen för ISO 9000 försedda med en typskylt som är bunden till en linjärenhet. Typskylten får aldrig tas bort eller förstöras.

Oavsett rättslig grund kan firman **Parker Hannifin GmbH** endast ställas till ansvar vid uppsåt eller vid grov vårdslöshet, vid skuld till dödsfall, kroppsskada, ohälsa eller vid fel, som avsiktligt förtigits eller som uttryckligen skriftligen garanterats inte skulle kunna förekomma.

Det följande gäller ansvar enligt produktansvarslagen avseende person- och saksador vid privat nyttjade objekt. Vid skada på grund av oaktsamhet visavi väsentliga avtalsvillkor är **Parker Hannifin GmbH** ansvarigt även vid vårdslöshet, dock begränsat till avtalsreglerade, förutsebara skador.

Ytterligare anspråk är uteslutna.

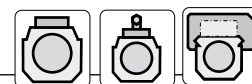
Garanti upphör att gälla om denna bruksanvisning, tillämpliga lagbestämmelser såväl som leverantörens vidare anvisningar ej beaktas.

I synnerhet är vi inte ansvariga för driftstopp eller maskinskada till följd av ändringar, som utförts av kunden eller annan personal. I sådana fall debiteras de normala reparationskostnaderna. Dessa debiteras även vid kontroll av apparaten, om inget fel på densamma kunde fastställas.

Denna regel gäller också under garantitiden.

Leverans av tidigare versioner kan ej krävas, ej heller att redan levererade enheter uppgraderas till en nyare version.

4 Transport och Lagring



Transport

För att undvika skador under transport och lagring, skall linjärdrivningsenheterna transporteras enligt nedanstående och skyddas mot smuts, väta och våldsam påverkan med motsvarande skyddsförpackning.



Felaktig transport och montering av linjärenheten kan:

- Utsätta personalen för fara,
- Orsaka saksador.

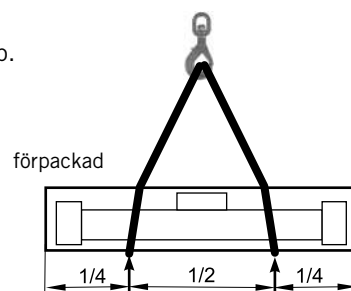
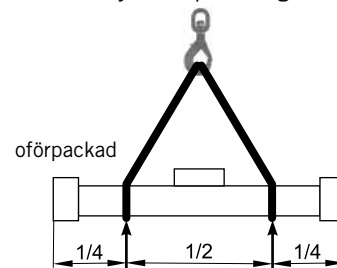
Vid transport av linjärenheten:

Undvik att böja linjärenheten!

- Var eventuellt flera personer för att bära långa och tunna linjärenheter.

Transport av förpackad eller oförpackad linjärenhet med kran eller gaffeltruck (se bilderna till höger)

- Slå rep med tillräcklig längd på de anvisade ställen runt maskinen resp. skjut under gafflarna på resp. ställen.
- Använd alltid en passande utrustning, som t.ex. traverser eller underbyggnader, vid väldigt långa linjärenheter för att undvika alltför stor nedböjning.



Information

Meddela genast transportföretaget och Parker-Origa GmbH, säljaren eller leverantörsföretaget skriftligt, om det har uppstått transportskador eller om det saknas delar.

Lagring

För all lagring samt för all mellanlagring under längre tid krävs följande:
Alltid

- torr, fri från damm och vibrationer,
- på **plant** underlag,
- utomhus under en presenning.

Undvik absolut att böja linjärenheten alltför kraftigt!

5 Kundtjänst



Adresser till reservdelslager och kundtjänst

se baksidan på denna bruksanvisning.

Reservdelslista

Vi erbjuder slitdelssatser, servicepaket och reservdelar för förebyggande reparation av linjärenheterna (se Kap. "17 Reservdelslistor" på sidan 35).

Vid servicebehov hänvisar vi även till vår internetsida www.origa-service.com

6 Teknisk beskrivning av linjärenheten OSP-P



6.1 Grundcylinderns tekniska data

Utförlig information om

- mått
- platsbehov, anslutningsmått
- krafter och belastningar
- hastigheter och dämpningsenergi
- vikt

och ytterligare uppgifter finns i **katalogen OSP-P** (Modular Pneumatic Linear Drive Systems).

Arbetsstryckområde:	$p_{\max} = 8 \text{ bar}$.
Körningshastighet (OSP-P):	$> 0,005 \text{ m/s}$ ($\varnothing 10 > 0,12 \text{ m/s}$)
Krav på tryckluften:	fri från vatten och smuts, ytterligare smörjning genom oljedimma behövs inte.
Buller:	Ljudemissionsvärdena (ljudtrycksnivå) från linjärenheten ligger under 70 dB(A).
Orientering vid inbyggnad:	alla riktningar
Temperaturområde:	-10° C till $+80^\circ \text{ C}$.

Vi förbehåller oss tekniska ändringar!



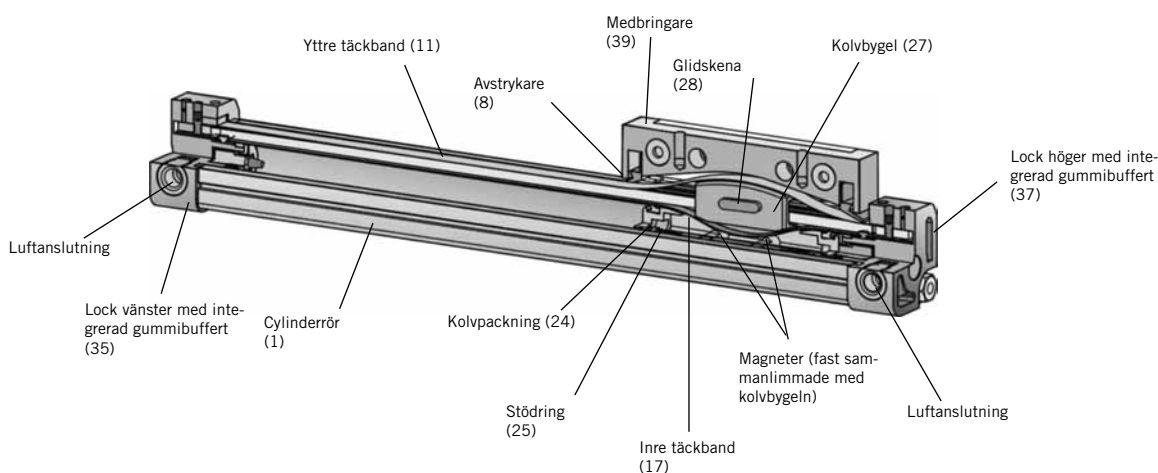
OBS:

Vid oljedimmesmörjning måste linjärenheten förses med olja hela tiden under drift.

6.2 Uppbyggnad och funktionalitet

6.2.1 Allmän uppbyggnad av OSP-P, linjärenhet $\varnothing 10$

- OSP-P är en pneumatisk arbetscylinder utan kolvstång.
- Slitsen längs med cylinderröret har tätats och skyddats med rostfritt stålband.
- Kolven består av kolvbygeln, stödringar, kolvpackningar, glidskenor och magneter. Utvändigt finns medbringaren och avstrykarna.
- Lasten fästs direkt på medbringaren.
- Lufttillförseln (via luftanslutningen) sker direkt genom locket in i cylinderröret.
- Ändlägesdämpningen sker genom integrerade gummibuffertar. Den kan inte justeras.
- Smörjningen sker genom fettpermanentsmörjning. Ev. oljesmörjning kräver en fortlöpande oljetillförsel.
- För hastighetsområden $< 0,2 \text{ m/s}$ rekommenderas vårt fett för låga hastigheter.

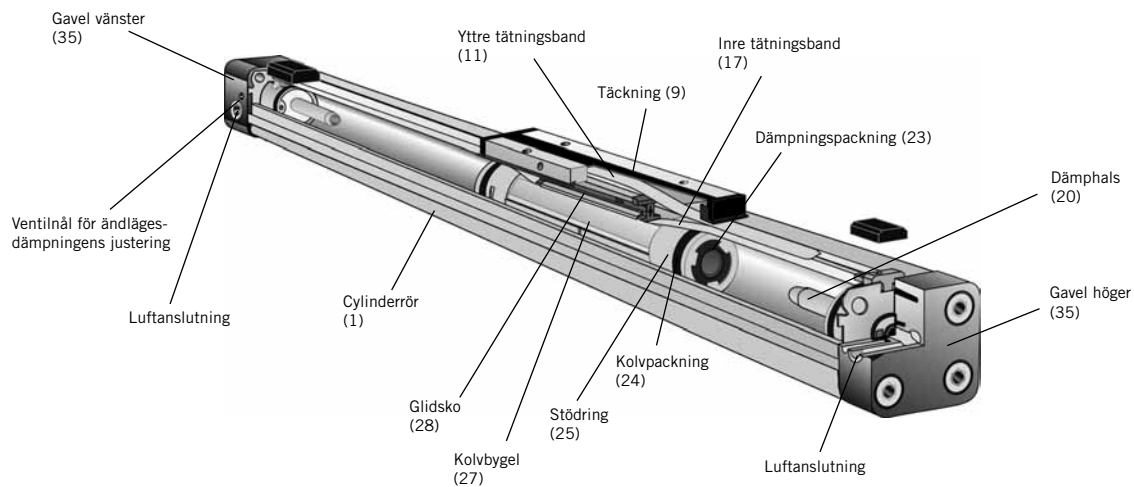


TIPS:

Siffrorna som står inom parentes hänvisar till positionen i artikellistan och sprängskissen i reservdelslistan (från Kap. 17.1 på sidan 35).

6.2.2 Allmän uppbyggnad av OSP-P, linjärenhet \varnothing 16 t.o.m. \varnothing 80

- OSP-P är en pneumatisk arbetscylinder utan kolvstång.
- Slitsen längs med cylinderröret har tätats och skyddats med rostfritt stålband.
- Kolven består invändigt av kolvbygeln, stödringar, kolvpackningar, dämpningspackningar, gejdskor och magneter. Utvändigt finns skyddet och avstrykarna.
- Lasten fästs på kolvbygeln på utsidan.
- Lufttillförseln (via luftanslutningen) in i cylinderröret sker genom dämphals.
- Ändlägesdämpningen skapas i ett kompressionsutrymme mellan dämphalsen och locket i cylinderrörets respektive ände. Den kan för varje cylinderände steglöst justeras genom en ventilnål.
- Smörjningen sker genom fettpermanentsmörjning. Ev. oljesmörjningar kräver en fortlöpande oljetillförsel.
- För hastighetsområden $<0,2$ m/s rekommenderas vårt fett för låga hastigheter.



TIPS:

Siffrorna som står inom parentes hänvisar till positionen i artikellistan och explosionsritningen i reservdelslistan (från Kap. 17.2 på sidan 35).

6.2.3 Funktionssätt för och användning av OSP-P, linjärenheter \varnothing 10 t.o.m. \varnothing 80

- Kolven arbetar inuti linjärenheten med hjälp av tryckluft. I det typiska driftläget fylls först båda sidorna av linjärenheten med luft och sedan avluftas den sida av linjärenheten som pekar åt det håll dit rörelsen önskas. Andra styrlägen är möjliga i speciella fall, men då måste vissa parametrar beaktas.
- Kolvbygeln håller tätningsbanden i kanaler. Kraften överförs direkt utåt.
- Montaget styr genom befintliga gängor på gavlarnas ändplan. Gavelfästen kan levereras som passande originaltillbehör.
- Montering görs via gängor på kortsidan. Lockfästena finns att beställa som passande originaltillbehör.
- Observera uppgifterna i katalogen OSP-P.

7 Teknisk beskrivning renrumscyliner OSP-P



7.1 Tekniska data

All övrig utförligare information överensstämmer med OSP-P standardcyllindern. Ytterligare uppgifter finns i **katalogen OSP-P** (Modular Pneumatic Linear Drive Systems).

Kolvdiаметer:	16, 25 och 32 mm
Renrumsklass enligt	DIN EN ISO 14644-1 med vakuumsugning 4 m ³ /h ISO-Class 4 vid $v_{medel} = 0,14$ m/s ISO-Class 5 vid $v_{medel} = 0,5$ m/s
Krav på tryckluften:	fri från vatten och smuts, ytterligare smörjning genom oljedimma behövs inte.
Orientering vid inbyggnad:	alla riktningar
Temperaturområde:	-10° C till +80° C.
Max. slaglängd:	1200 mm, längre slag på begäran

Vi förbehåller oss tekniska ändringar!



OBS:

Smörjning:

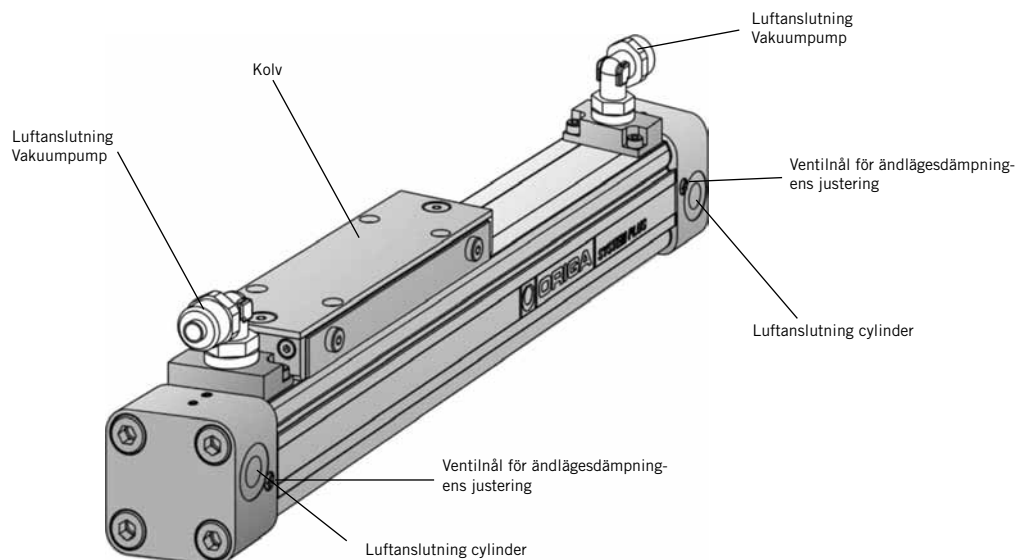
Fettpermanentsmörjning från fabriken (extra oljedimsmörjning rekommenderas inte)

Option:

Fett för låga hastigheter

7.2 Uppbyggnad och funktion renrumscyliner

- Den kolvstångslösa renrumscylinern körs med tryckluft. I det typiska driftsättet läggs i början tryck på båda cylindersidor och cylindersidan i den önskade rörelseriktningen avluftas. Med hänsyn till ytterligare parametrar är i specialfall andra styrningssätt möjliga.
- Montaget sker genom befintliga gängor på gavlarnas ändplan. Gavelfästen kan levereras som passande originaltillbehör.
- Lasten som skall förflyttas fästs direkt på kolven.
- Slitsen längs med cylinderröret har tätats och skyddats med rostfria stålband.
- Renrumscylinern OSP-P skiljer sig i konstruktion från den standardmässiga kolvstångslösa linjärenheten OSP-P eftersom det genereras ett vakuum mellan inre och yttre stålband. För att generera undertrycket monteras två luftanslutningar till vilken det ansluts en vakuumpump. För ändamålsenlig bortforsling av teknikberoende emissioner rekommenderas en sugningsförmåga på 4 m³/h.
- Ändlägesdämpningen kan justeras steglös (se dämpningsdiagrammet i katalogen OSP-P)
- För hastighetsområden <0,2 m/s rekommenderas vår fett för låga hastigheter.
- All fästskruvar är rostfria.



8 Teknisk beskrivning Basic Guide OSPP-BG



8.1 Tekniska data

Utförlig information om

- mått
- platsbehov, anslutningsmått
- krafter och belastningar
- hastigheter och dämpningsenergi
- vikt

och ytterligare uppgifter finns i **katalogen OSP-P** (Modular Pneumatic Linear Drive Systems)

Arbetstryckområde:	$p_{\max} = 8 \text{ bar}$.
Krav på tryckluften:	fri från vatten och smuts, ytterligare smörjning genom oljedimma behövs inte.
Buller:	Ljudemissionsvärdena (ljudtrycksnivå) från linjärenheten ligger under 70 dB(A).
Orientering vid inbyggnad:	alla riktningar
Temperaturområde:	-10° C till +80° C.



Vi förbehåller oss tekniska ändringar!

OBS:

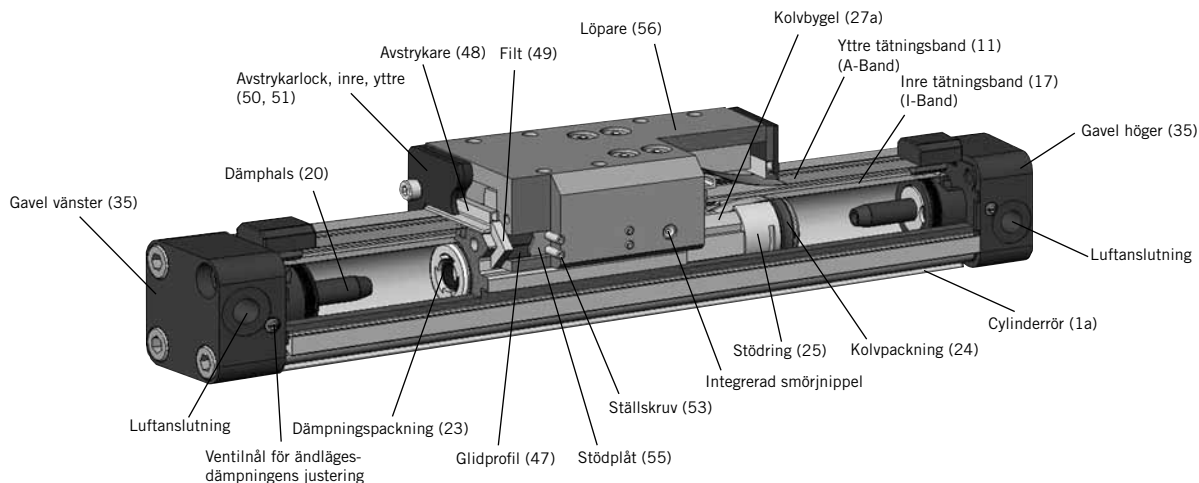
Vid oljedimmesmörjning måste linjärenheten förses med olja hela tiden under drift.

8.2 Uppbyggnad och funktionalitet

8.2.1 Allmän konstruktion OSPP-BG (Basic Guide)

- OSPP-BG är en pneumatisk, kolvstångslös linjärenhet med en glidstyrning som är integrerad via styrskenan med cylinderrörprofilen.
- Styrsliden består av plastglidprofiler, stödplåt, avstrykarlock med avstrykare och filt.
- Slitsen längs med cylinderröret har tätats och skyddats med rostfritt stålband.
- Kolven består av kolvbygeln, stödringar, kolvpackningar, glidskenor och magneter. Utvändigt finns medbringare och avstrykarna.
- Kundlasten monteras på löparen.
- Via ställskruvar kan rätt spel ställas in.
- Lufttillförseln (via luftanslutningen) sker direkt genom locket in i cylinderröret.
- Ändlägesdämpningen sker genom integrerade gummibuffertar. Den kan inte justeras.
- Smörjningen sker genom fettpermanentsmörjning. Ev. oljesmörjning kräver en fortlöpande oljetillförsel.
- Via integrerade smörjnipplar på styrsliden kan glidstyrningen smörjas.
- För hastighetsområden <0,2 m/s rekommenderas vårt fett för låga hastigheter.

OSPP-BG

**TIPS:**

Siffrorna som står inom parentes hänvisar till positionen i artikellistan och sprängskissen i reservdelstilan (från Kap. 17.3 på sidan 36).

8.2.2 Verkningsätt och användning OSPP-BG

- Kolven arbetar inuti linjärenheten med hjälp av tryckluft. I det typiska driftläget fylls först båda sidorna av cylindern med luft och sedan avluftas den sida av cylindern som pekar åt det håll dit rörelsen önkas. Andra styrlägen är möjliga i speciella fall, men då måste vissa parametrar beaktas.
- Kolvbygeln styr banden i kanaler. Kraften direkt utåt.
- Montaget sker genom befintliga gängor på gavlarnas ändplan. Gavelfästen kan levereras som passande originaltillbehör.
- Vid långa linjärenheter krävs det även mittstöd (finns också som originaltillbehör).
- Observera uppgifterna i katalogen OSP-P.

9 Montering av OSP-P / OSPP-BG i maskin eller anläggning



Monteringsarbeten och idrifttagning får endast utföras av kvalificerad personal!

9.1 Förberedelser

Innan montaget:

- Skall alla transportanordningar tas bort och omhändertas enligt bestämmelserna.

OBS:



Utför ingen elsvetsning efter montering av linjärenheten på maskinen eller anläggningen.

Detta kan skada tätningssystemet, och resultera i högt utblåsningsbuller på linjärenheten.

Linjärenheten kan utföra okontrollerade rörelser.

Demontera först linjärenheten eller isolera den elektriskt.

Montaget skall alltid utföras så att

- gällande föreskrifterna följs (t.ex. DIN EN 983),
- linjärenheten har monterats skevningsfritt,
- alla anslutningar, manöverdetaljer kan nås,
- typskylten och den gula remsan med försiktighetsanvisningar på linjärenheten är läsbara.

Näringsidkaren måste säkra alla riskkällor som uppstår mellan den här linjärenheten, inklusive medföljande tillbehör, och anordningarna på kundsidan.

9.2 Montering av linjärenhet OSP-P/OSPP-BG

Anmärkningar om användningen av linjärenheten

9.2.1 Mekanisk

- Vid extremt mycket smuts rekommenderar vi att välja monteringsläge för kolven/löparen så att den befinner sig på den sida som är vänd från smutsen, det vill säga **”kolven/löparen neråt”**. Använd ev. de omlänkningar” för OSP-P som vi kan leverera.
- Nyttolasten skall bara fästas i de avsedda fästpunkterna.
- Placera nyttolasten så att momenten vid kolven ligger under de i katalogen OSP-P uppgivna värdena.
- Använd de mittstöd som vi kan leverera till långa linjärenheter.



Endast OSP-P:

- Förhindra tvångskrafter vid **externt linjärstyrda laster** genom rätt utjämnande ihopkoppling och anslutning.
Exempel: Använd rörliga medbringare enligt vår katalog.

9.2.2 Elektrisk

- Signalgivare ur vår katalog ger möjlighet för noggrann kolvlägesavkänning.
- Placera inte magnetbrytare nära ferritiska detaljer eller rörliga laster.
- Använd det bästa fästspåret på linjärenhetens omkrets.

9.2.3 Pneumatisk

- Styr linjärenheten via två 3/2- eller en 5/3-vägsventil med öppet normalläge.
- Undvik okontrollerade rörelser vid driftstarten eller efter oönskade driftstopp.
- Använd påfyllnadsenheter, mjukstartventiler och liknande ur vår katalog.
- Undvik genom styrning att kolven körs mot en fullständigt urluftad cylinderkammare.
- Ställ in hastigheten med strypbackventilerna, enligt vårt katalogutbud, som ska skruvas in direkt i linjärenheten.
- Använd tillräcklig dimensionerade tryckluftanslutningar.



OSP-P renrumscylinder

- Slanglängden mellan vakuumpumpen och luftanslutningen skall hållas så kort som möjligt. Kontrollera att de placeras symmetriska (se kopplingsexempel).

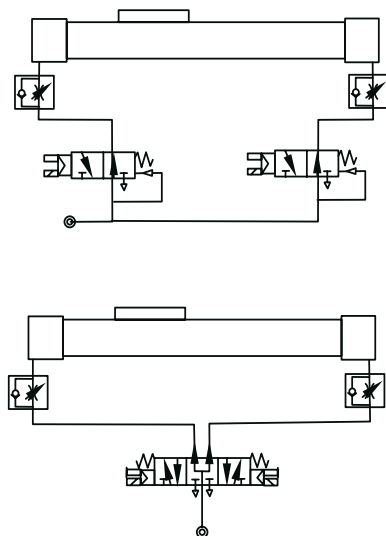


Observera:

Starta utsugningen innan cylindern påluftas!

9.3 Kopplingsexempel

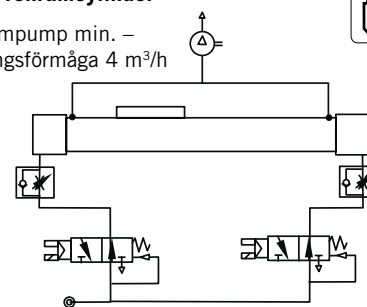
Linjärenhet OSP-P / OSPP-BG



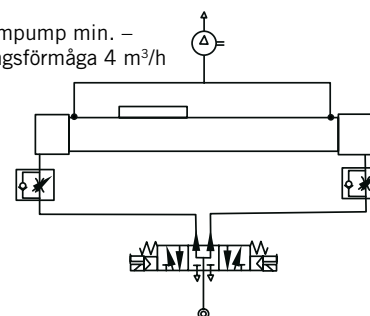
OSP-P renrumcylinder



vakuumpump min. –
sugningsförmåga 4 m³/h



vakuumpump min. –
sugningsförmåga 4 m³/h



9.4 Tillbehör

Fästen och signalgivare

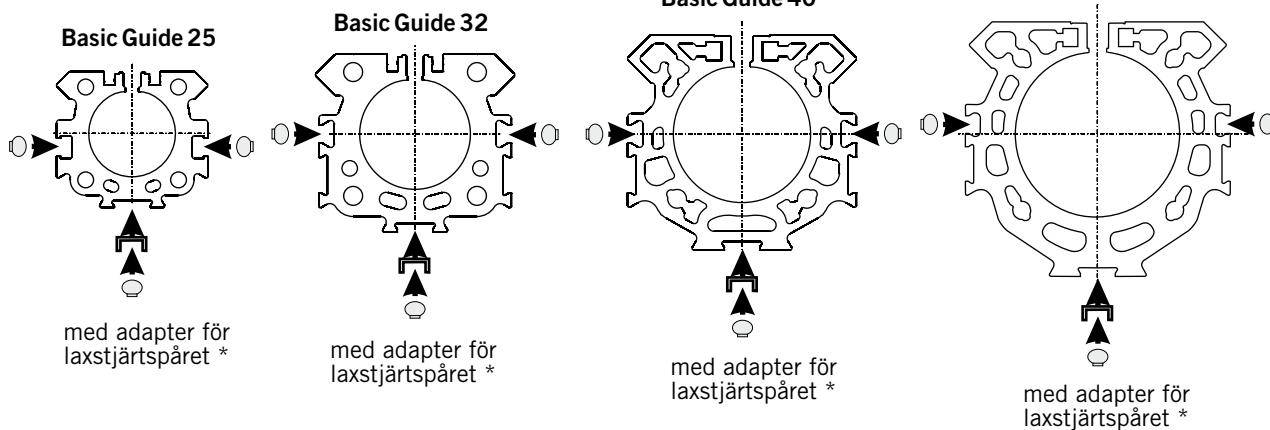
Med hjälp av de omfattande tillbehören i form av fästkomponenter i vår katalog går det att fästa linjärenheterna säkert utifrån omgivningsvillkoren.

Med magnetbrytarna som finns i vår katalog sker det en beröringsfri avkänning av linjärenheterna i dess änd- och mellanlägen.

Ytterligare information finns i vår **OSP-P katalog**.

T-spår, magnetbrytare P8SG

Cylinderprofil

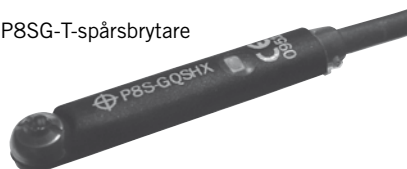


* Adaptern medföljer T-spår, magnetbrytare P8SG.

Monteringsmöjligheter

- T-spår, magnetbrytare kan monteras på tre sidor av rörprofilen.
- På den motsatta sidan av styrsleden i laxstjärtspåret kan monteringen av T-spår, magnetbrytare ske med den medföljande adaptern.

P8SG-T-spårsbrytare



+

Adapter



10 Driftstart



Monteringsarbeten och idrifttagning får endast utföras av kvalificerad personal!

Cylindrarna kan generera snabba linjära rörelser med hög kraft. Det kan – om säkerhetsföreskrifterna inte följs – medföra klämskador på kroppsdelar eller krockskador på andra anläggningsdetaljer.



Klämrisk

Kontrollera innan driftstarten:

- att anslutningarna har utförts korrekt och
- att inga hinder finns på lastens förflyttningssväg.

Vid den första driftstarten skall funktionen av kontakt- resp. ändlägesbrytarna kontrolleras. Linjärdrivningen bör först köras över hela förflyttningsområdet med låg hastighet för att upptäcka tänkbara kollisionsområden. Dessa skall åtgärdas omedelbart.

10.1 Driftsättning av en linjärenhet OSP-P / OSPP-BG



- Förflytta kolven / löparen två slag för hand i trycklöst tillstånd.
- Placera kolven / löparen i mittpositionen.
- Skruva in de båda ventilnålarna för ändlägesdämpningen helt (inte Ø10).
- Öppna de båda ventilnålarna ett halvt varv (inte Ø10).
- **För renrumcylinder OSP-P: slå på utsugningen innan cylindern påluftas!**
- Pålufta båda cylinderkamrarna försiktig för att undvika okontrollerade farliga rörelser (Påfyllnadsenhet, mjukstartventil enl. vår katalog),
⇒ kolven stannar efter lite rörelse.
- avlufta den ena sidan,
⇒ kolven körs till ett ändläge.
- starta testkörningen.
- Justera hastigheten genom strypbackventilen.
- Justera ändlägesdämpningen genom ventilnålen (inte Ø10). Ändlägesdämpningen ska ställas in så att en stöt- och vibrationsfri drift är garanterad. Observera den tillåtna massan och hastigheten enl. dämpningsdiagrammet i vår katalog OSP-P. Dessa uppgifter ska iakttas.

10.2 Idrifttagande av en hel anläggning



Observera - klämskada!

Linjärenheter innebär risk för personskador p.g.a. kolvbygel/styrsliden under förflyttningarna.

Störningskanter på andra konstruktioner och anläggningsdelar utgör ofta en risk för klämskador.

- För till- och frånslagningsförfaranden, anläggningsuppstart, kontrollindikeringar observeras hela anläggningens bruksanvisning!
- Innan anläggningen slås till /startas upp skall kontrolleras att inga personer kan skadas av den startande anläggningen.
- Alla personer måste veta om cylinderns förestående rörelser inom anläggningen.
- Innan anläggningen tas i drift skall närvaron och funktionen för alla skyddsanordningar, ändlägesbrytare, jordfelsbrytare och övriga skyddsanordningar kontrolleras. Alla anläggningsdelar skall kontrolleras på ev. främmande föremål.
- Inga personer eller föremål får finnas inom riskområdet under driftstarten,.
- Vid den första idrifttagningen skall kontrolleras att de rätta anläggningsdata matades in.
- Kör kolven **manuellt och i tryckfritt tillstånd två slag.**
- För kolven till mittpositionen.
- Skruva in de båda ventilnålarna för ändlägesdämpningen helt (inte Ø10).
- Öppna de båda ventilnålarna ett halvt varv (inte Ø10).
- **För renrumcylinder OSP-P: slå på utsugningen innan cylindern påluftas!**
- Pålufta anläggningen försiktig för att undvika okontrollerade farliga rörelser (Påfyllnadsenhet, mjukstartventil enl. vår katalog),
- Justera hastigheten genom strypbackventiler.
- Justera ändlägesdämpningen genom ventilnålen (inte Ø10). Observera den tillåtna massan och hastigheten enl. dämpningsdiagrammet i vår katalog OSP-P.



10.3 Driftsättning av en linjärenhet efter en längre tids trycklöst tillstånd

- Förflytta kolven / löparen två slag för hand i trycklöst tillstånd.
- Placera kolven / löparen i mittpositionen.
- Följ sedan beskrivningen i Kap. "10 Driftsättning" på sidan 10 se sida 14.

11 Demontage ur anläggningen



Risk för klämskador och för ögonskador

Var särskilt försiktig vid demonteringen av linjärenheten. Beakta Kapitel "2 Säkerhet" och sidan 4 samt de lokala säkerhetsföreskrifterna.



Riskerna är:

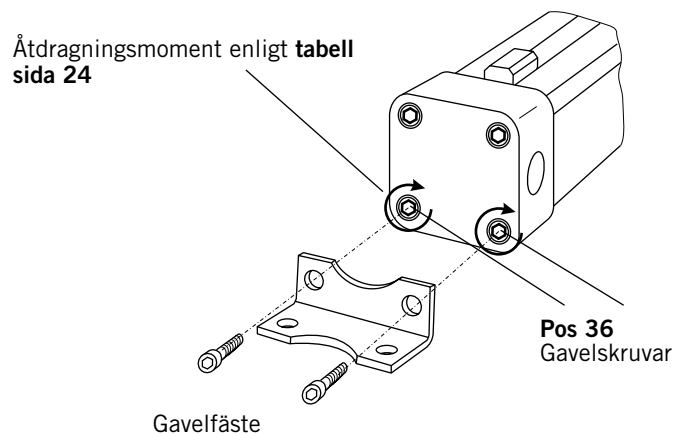
- **Resttryck i ledningar och styrelement**
 - Gör linjärenheten/anläggningen trycklös, så att eventuellt resttryck försvinner.
- **Tunga delar som kan falla vid demontering**
 - Säkra tunga delar som kan falla och orsaka skada.
 - Säkerställ att inga personer vistas inom riskområdet.
- **Vassa kanter**
 - Använd skyddshandskar för att förhindra skärskador.
- **Förflytta kolven / löparen**
 - för att undvika okontrollerade rörelser på kolv/styrslid måste linjärenheten/anläggningen avluftas långsamt.
 - Vid vertikal placering måste kolven/styrsliden köras till det nedre ändläget inför avluftningen.

Farliga ämnen:

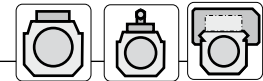
Föreskrifterna och lagar för omhändertagande av farliga ämnen skall följas.

Att tänka på med Ø 16, 25 och 32:

Efter att lockfästernas skruvar har lossats skall, innan cylindern tryckbelastas, gavelskruvarna (pos. 36) kontrolleras med gavelfästernas på åtdragningsmomentet som anges i tabellen sida 24.



12 Underhåll/service



För OSP-P (standard) och OSPP-BG gäller:



OBS

Service- och underhållsarbeten får endast utföras av utbildad eller instruerad personal!
Området eller maskinen där arbetet utförs måste vara säkrat!



Undantag för renrumscylindern!

Inga underhålls- eller servicearbeten får utföras på renrumscylindern.
Om det uppstår en störning ska dessa linjärenheter skickas direkt till tillverkaren.



Risk för klämskador!

Underhållsarbete får bara utföras när maskinen har stängts av och tryckluftsanläggningen har avluftats.



Förberedelser och hjälpmedel

Plocka fram följande:

- Slitagedelsset eller servicepaket.
- Skruvdragare i olika storlekar.
- Insexnycklar i olika storlekar.
- Ta bort de nödvändiga delarna för att kunna förflytta kolven/styrsliden fritt. Demontera hela linjärenheten vid behov.
- Slå från huvudbrytaren och säkra den mot oavsiktlig tillslagning..

12.1 Underhållsintervall

Uppgifter endast för OSP-P (standard) och OSPP-BG

	Drifts- träcka km	Underhåll	Förlopp
 OSP-P	Från 8000	Ta vid behov isär linjärenheten helt och hållet. Rengör den och byt ut slitdelarna.	se kapitel 13
 OSPP-BG	Vid behov	rengör det inre tätningsbandet.	Se Kap. 14.2 eller 14.3



Observera även hela anläggningens bruksanvisning!

12.2 Rengöring



Allmänt

Endast materialskonande rengöringsmedel och luddfria dukar får användas för cylinderns rengöring
Högtrycksvätt får inte användas!

13 Reparation



13.1 Allmän demontering (gäller inte för renrumscylintern)



Fara

Risk för ögon- och skärskador.



Använd alltid skyddsglasögon.

Risk föreligger för:

- ögonskador genom utslungade smutspartiklar.
- skärskador genom vassa kanter på det inre tätningbandet.



Använd skyddshandskar för hanteringen av det inre tätningbandet.

Förfarande

- Sätt linjärenheten/anläggningen trycklös och bryt strömmen till de elektriska ledningarna.
- demontera lasten.



13.2 Demontera OSP-P Ø 10



Beakta delarnas placering i sprängskissen i Kap. 17.1 se sida 35.

Demontera gaveln

- Lossa det yttre tätningbandet (11) klämskruv (13) på båda sidor.
- Lossa det inre tätningbandets (17) klämskruv (15) på båda sidor.
- Lossa och ta ut gavelnskruvarna (36).
- Dra av gaveln (35 resp. 37) försiktig utan att kanta det, skjut vid behov skruvdragaren försiktig mellan cylinderröret och gaveln.
- När gaveln har dragits av, tas tryckplattan (38) ut.
- Ta ut klämskruvarna M2x4 (13) för det yttre täckbandet (11) och klämskruvarna M2x5 (15) för det inre tätningbandet (17).
- Ta ut klämstycket för det yttre täckbandet (14) och klämstycket för det inre tätningbandet (16).

Demontera tätningband och kolven

- Lossa skruvarna (40) för medbringaren (39) och ta ut dessa.
- Ta bort medbringaren (39) och avstrykaren (8).
- Ta ut det yttre täckbandet (11).
- Skjut kolven (27) och det inre tätningbandet (17) tillsammans ur cylinderröret (1).
- Dra ut det inre tätningbandet (17) ur kolven. Tryck då det inre tätningbandet (17) lätt inåt.
- Ta ut kolvpackningarna (24).

Rengöring och kontroll av reservdelar

- Rengör alla delar och byt ut skadade resp. slitna delar.
Använd då endast reservdelar i original. Vi rekommenderar att använda sliddelssatser enligt listan i Kap. 17.4 se sida 37.
- Sammansättningen skall alltid förberedas på ett rent underlag.



13.3 Demontera OSP-P Ø 16 till Ø 80



Beakta delarnas placering, enligt sprängskissen i Kap. 17.2 se sida 35.

Demontera gavlarna

- Ta bort gavelskruvarna (36) och gavlarna (35) på båda sidor.

Demontera tätningsband och kolven

- Skjut kolven ca till mittpositionen.
- Ta bort alla skruvar (5) för höljet (9).
- Dra av och demontera höljet (9) med avstrykaren (8), tryckfjäders (6) och O-ringen (7).
- Dra av två klämhuvar (12).
- Ta ut två skruvar vardera (13) och (15) för den yttre och inre bandklämningen.
- Ta bort två klämstycken (14) för det yttre tätningsbandet.
- Ta ut det yttre tätningsbandet (11).
- Ta bort två klämstycken (16) för det inre tätningsbandet.
- Dra av respektive dämphals (20) genom att bryta skruvmejseln försiktig mellan dämphalsen (20) och cylinderröret (1).
- Skjut kolven och det inre tätningsbandet (17) tillsammans ur cylinderröret (1).
- Dra ut det inre tätningsbandet (17) ur kolven.

Demontera kolven

- Dra av de båda stödringarna (25) och ta ur bultarna (29) och (41) med magneten (30).
- Ta ut glidskorna (28) och sidoavstrykarna (31).
- Ta ut kolvpackningarna (24) och dämpningspackningarna (23).

Rengöring och kontroll av reservdelar

- Rengör alla delar och byt ut skadade resp. slitna delar.
Använd då endast reservdelar i original. Vi rekommenderar att använda slitdelssatser enligt listan i Kap. 17.4 se sida 37.
- Sammansättningen skall alltid förberedas på ett rent underlag.

13.4 Demontera OSPP-BG (Basic Guide)



Beakta delarnas placering, enligt sprängskissen i Kap. 17.3 se sida 36.

13.4.1 Endast byte av glidprofilerna

Demontera löparen

- Skjut löparen (56) till ungefär mitten av slaglängden.
- Ta bort skruvarna (52) på avstrykarlocken (50, 51).
- Skjut avstrykarlock, yttre (51) och avstrykarlock, inre (50) med avstrykare (48) och filt (49) utåt från styrsliden.
- Ta bort avstrykare (48) och filt (49). Avstrykarlocken (50, 51) förblir på cylinderröret.
- Ta bort fästskruvarna (46) på styrsliden (56).
- Skjut löparen (56) från kolvbygeln (27a).
- Lossa gängstiftet (53) för inställning av styrningen.
- Skjut ut glidprofilen (47) och stödplåten (55) ur styrsliden (56).
- Rengör alla delarna.
- Kontrollera delarna. Byt ut skadade eller slitna delar, exempelvis:
 - glidprofil (47)
 - avstrykare (48)
 - filt (49)

Se slitdelslistan i Kap. 17.6 se sida 37.

Montera löparen

- Lägg i stödplåten (55) på ställskruvarnas sida i styrsliden.
- Lägg in två glidprofiler (47) på varje sida i styrsliden. Därigenom måste kanterna röra vid de skurna spåren (fett måste kunna nå styrskenorna från smörjmedeln).
- Justera glidprofilen (47) och stödplåten (55) på löparen (56).

Inställning av spel

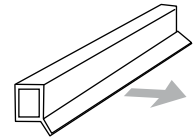
- Placera de självlåsande ställskruvarna (53) en och en från mitten och utåt och dra sedan åt dem med det angivna åtdragningsmomentet. Vid användning av icke självlåsande ställskruvar (53) rekommenderar vi att använda skruvlås (Loctite lågfästande) samt dra åt skruvarna från mitten och utåt, tills att det inte längre går att förflytta styrsliden för hand.
- Slå lite löst med en elastisk hammare på sidan av styrsliden (56), tills att glidprofilerna (47) har satt sig i sin position och dra sedan åt alla ställskruvar (53) igen (se ovan).
- Lossa alla ställskruvar (53) en och en från mitten och utåt cirka 1/2 till 1 varv. När inställningsarbetet är klart måste styrsliden gå lätt att förflytta för hand utan spel.
- Skjut löparen (56) jämnt över kolvbygeln (27a).
- Skruva ihop löparen (56) och kolvbygeln (27a) med fästskruvarna (46) med hjälp av Loctite 243®. Se åtdragningsmomenten i tabellen:

Skruvarnas åtdragningsmoment

Pos.	OSPP-BG 25	OSPP-BG 32	OSPP-BG 40	OSPP-BG 50
46	9 Nm		14,5 Nm	
52	5,5 Nm		5,5 Nm	
53	0,3 - 0,5 Nm		1 - 1,3 Nm	

Montera avstrykarlocket

- Fetta in filten (49) med fett för styrningar (artikelnr 10550FIL).
- Lägg in filt (49) och avstrykare (48) i avstrykarlocket, inre (59). Tätningsläppen på avstrykaren måste vändas utåt (se bilden)!
- Skjut på avstrykarlock, yttre (51) på avstrykarlocket, inre (50) och skjut på dem tillsammans på styrliden (56).
- Fäst med skruvarna (52). Se åtdragningsmoment i tabellen på sidan 19.



Smörjning

Fyll de smörjnipllar som finns på båda sidor om löparen (56) med fett för styrning (artikelnr: 10550FIL) tills det bildas en tunn fettfilm, efter att styrliden har förflyttats för hand på glidprofilen.

13.4.2 Fullständig demontering av OSPP-BG



Beakta delarnas placering, enligt sprängskissen i Kap. 17.3 se sida 36.

Demontera löparen enligt beskrivningen i Kap. 13.4.1 se sida 19

Demontera gavlarna

- Ta bort gavelskruvarna (36) och gavlarna (35) på båda sidor.

Demontera tätningsband och kolven

- Skjut kolven ca till mittpositionen.
- Dra bort två klämhättor (12).
- Ta ut två skruvar vardera (13) och (15) för den yttre och inre bandklämningen.
- Ta bort två klämstycken (14) för det yttre tätningsbandet.
- Ta ut det yttre tätningsbandet (11).
- Ta bort två klämstycken (16) för det inre tätningsbandet.
- Dra av respektive dämphals (20) genom att bryta skruvmejseln försiktig mellan dämphalsen (20) och cylinderröret (1).
- Ta bort medbringaren (54) från kolvbygeln (27a).
- Skjut kolven och det inre tätningsbandet (17) tillsammans ur cylinderröret (1).
- Dra ut det inre tätningsbandet (17) ur kolven.

Demontera kolven

- Dra av de båda stödringarna (25) och ta ur bultarna (29) och (41) med magneten (30).
- Ta bort glidskorna (28).
- Ta ut kolvpackningarna (24) och dämpningspackningarna (23).

Rengöring och kontroll av reservdelar

- Rengör alla delar och byt ut skadade resp. slitna delar. Använd då endast reservdelar i original. Vi rekommenderar att använda slitdelssatser enligt listan i Kap. 17.6 se sida 37.
- Sammansättningen skall alltid förberedas på ett rent underlag..

13.5 Montera OSP-P (inte renrumscylindern)



Beakta delarnas placering, enligt sprängskissen i Kap. 17.1 eller Kap. 17.2 se sida 35.



Skaderisk

Tätningssbanden och speciellt det inre tätningssbandet är mycket vassa. Använd skyddshandskar!

Förberedelse:

- Rengör och torka banden och cylinderröret.
- Undersök delarna på ev. skador, speciellt kanterna av det inre tätningssbandet.

13.5.1 OSP-P Ø 10

Förbered kolven för montage

Kontrollera att kolven glider lätt genom att:

- sätta kolven i cylinderröret (1) och skjut den,
- byt ut glidskenorna (28) om:
- kolven går trögt eller
- kolven har för stort spel.

- Ta ut kolven.

Smörja cylinderröret:

- Fetta in, så långt du räcker, insidan av cylinderröret med originalfett. Se Kap. „17.9 Smörjning“ se sida 39.
- Smörj de båda stödringarna och kolven bakom stödringarna som fettlager.
- Skjut kolven flera gånger helt igenom. Vid långa cylinderrör skall mera fett läggas på under tiden.
- Ta ut kolven.
- Kontrollera att cylinderrörets insidas fettfilm är komplett genom att:
 - hålla cylinderröret mot en ljuskälla och titta igenom;
 - inga torra ställen får synas.**
 - Upprepa smörjningen vid behov.

Montera kolven



Information

Kolvpackningarna har en känslig packningsläpp som bara får monteras i cylinderröret „dragande“. Därför sker montage i följande steg:

- Skjut på den första kolvpackningen (24) så att kolvpackningens läpp och spår pekar utåt. Centreringstappen skall fastna i stödringens spår.
- Smörj den monterade kolvpackningen väl och fyll även kolvpackningens spår med fett.



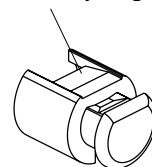
Använd skyddshandskar!

Använd skyddshandskar

INRE TÄTNINGSBANDET MONTERAS MED DE SLIPADE KANTERNA MOT KOLVENS STÖDRINGAR (NEDÅT)


- För att det inre tätningssbandet (17) skall kunna skjutas genom kolven, skall bandet på ena sidan utanför bandniten böjas uppåt med ca 30° (nedtill).
- Skjut det inre tätningssbandet (17) från sidan med kolvpackningen på stödringarnas bandstyrnings platta sida (bilden till höger) så att slipningen ligger an.
- Skjut det inre tätningssbandet med den böjda sidan först ca 2-3 cm genom kolven.
- Skjut kolven med sidan utan kolvpackning framåt in i cylinderröret till ca 1 cm innan kolvpackningen.
- Skjut det inre tätningssbandet igenom tills kolvpackningen ligger mellan bandniten och bandslutet.
- Skjut in kolven. **Vid införseln av den andra stödringen skall kolven tryckas nedåt för att inte skada det inre tätningssbandet.**
- Skjut kolven med tätningssbandet vidare och skjut ut stödringen lite på den andra sidan.
- Sätt den andra kolvpackningen på stödringen med spåret utåt. Centreringstappen skall fastna i stödringens spår.
- Smörja kolvpackningarna och fyll kolvpackningens spår med fett.
- Skjut det inre tätningssbandet igenom tills kolvpackningen ligger mellan bandniten och bandslutet.
- Dra kolven mot mitten tills bandniten på ena sidan ligger jäms med cylinderröret.
- Ta bort överskottsfett i slutet av cylinderröret.

Bandstyrning



Montera locket



- Lägg klämstycken för det inre tätningssbandet (16) i gavlarna. Observera monteringspositionen.  Fasningen skall peka mot luftanslutningen.
- Lägg klämstycken för ytterbanden (14) in i gavlarna.
- Sätt på klämskruven (13) M2x4 för det yttre tätningssbandet (11) och klämskruvarna (15) M2x5 för det inre tätningssbandet (17).
- Lägg tryckplattan (38) på ena änden av det inre tätningssbandet (17).
Observera positionen för tryckplattan och för det inre tätningssbandet!
- Smörj gavlarnas O-ring (18).
- Montera gaveln (35):
det inre tätningssbandet (17) med tryckplattan (38) skall föras in under klämstycket för det inre tätningssbandet; det inre tätningssbandets fasning skall peka mot luftanslutningen.
- Dra åt gavelnskruvarna (36): **Observera skruvarnas åtdragningsmoment på sida 24.**
- Placera det inre tätningssbandet (17) genom lätt förskjutning i bandniten.
- Dra åt klämskruven (15) för det inre tätningssbandet på den sidan där kolven står.
- Skjut kolven på ca 50 mm till det andra ändläget.
- Lägg tryckplattan (38) på den andra änden av det inre tätningssbandet (17); observera tryckplattans och det inre tätningssbandets position.
- Smörj gavelns O-ring (18).
- Montera locket (37).
- Dra åt gavelnskruvarna (36): **Observera skruvarnas åtdragningsmoment på sida 24.**
- Dra åt klämskruven (15) för det inre tätningssbandet.

Kontrollera det inre tätningssbandets bandspänning

Det inre tätningssbandet skall monteras så att det:

- inte är spänt
- inte hänger löst.

Komplettera cylindern



OBS

Observera tabellen „Skruvarnas åtdragningsmoment“ på sida 24!

- Lägg i det yttre tätningssbandet (11) och för in ändarna under klämstycken för ytterbandet (14). Kläm det inte ännu.
- Markera det yttre tätningssbandet (11) med blyertspenna på båda sidor vid cylinderrörets slut.
- Ta ut det yttre tätningssbandet igen och böj det vid markeringarna med hjälp av en plattång med ca 20° nedåt.
- Lägg i det yttre tätningssbandet och för in ändarna under klämstycken för ytterbandet (14).
- För in de båda avstrykarna (8) till anslaget in i kolvens spår (17).
- Montera medbringarna (39) och fäst genom skruvarna (40) i kolven (17); Därvid skall medbringaren (39) tryckas lätt nedåt: **Observera skruvarnas åtdragningsmoment på sida 24.**
- Dra åt klämskruvarna (13) för det yttre tätningssbandet (11): **Observera skruvarnas åtdragningsmoment på sida 24.**

13.5.2 OSP-P Ø 16 till Ø 80



Beakta delarnas placering, enligt sprängskissen i Kap. 17.2 se sida 35

Sätt in magnetremsorna (se bild)

Från linjärenheter med Ø 40 mm kan magnetremsorna glida ur cylinderröret. Sätt i så fall tillbaka dem i cylinderröret igen på följande sätt. Det är avgörande för linjärenhetens tätningsfunktion.

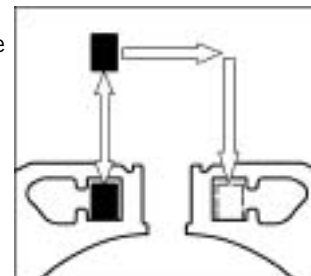
- Skjut in en magnetremsa på ca 5 cm (den smala sidan skall ligga på, i bilden nere till vänster).
- Den andra magnetremsan skjuts uppifrån (med den smala sidan) mot den magnetremsan.

Om magneterna stöttar ifrån varandra:

- skjut in den andra magnetremsan in i den andra kanalen utan att vrida den (se bild).

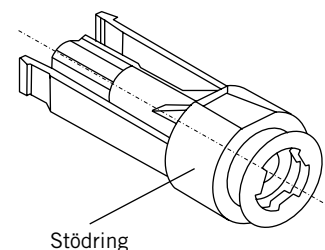
Om magneterna drar mot varandra:

- rotera den andra magnetremsan med 180° på längdaxeln (övre smalsidan nedåt) och skjut sedan in den.



Förbered kolven för montaget

- Lägg in de båda glidskorna (28) i kolvbygeln. **Observera färgen som på de gamla detaljerna eftersom måtten är anpassade.**
- Välj stödringar (25) med samma färg som de gamla detaljerna.
- Skjut in stålbolt (29) och aluminiumbolt (41) med magnet (30) emellan in i en stödring.
Vid Ø 80 fästs magnetsystemet inne i kolvbygeln!
- Sätt de båda stödringarna så på kolvbygeln att den platta bandstyrningarna ligger uppåt (se bilden bredvid).
- Fäst de båda stödringarna i varandra.



Kontrollera att kolven glider lätt genom att:

- sätta kolven i cylinderröret (1) och skjut den,
- byt ut glidsko och/eller stödring i fall::
 - dkolven går trögt eller
 - kolven har för stort spel.
- Ta ut kolven
- Sätt in dämpningspackningarna (23) så att packningsläppen pekar utåt.

Smörja cylinderröret:

- Smörj cylinderrörets insida med originalfett (se reservdelar kapitel."17.9 Smörjning" se se sida 39.
- Smörj de båda stödringarna och kolven bakom stödringarna som fettlager.
- Skjut kolven flera gånger helt igenom. Vid långa cylinderrör skall mera fett läggas på under tiden.
- Ta ut kolven.
- Kontrollera att cylinderrörets insidas fettfilm är komplett genom att:
 - hålla cylinderröret mot en ljuskälla och titta igenom;
 - inga torra ställen får synas.**
 - Upprepa smörjningen vid behov.

Montera kolven



Kolvpackningarna har en känslig packningsläpp som bara får monteras i cylinderröret „dragande“. Därför sker montaget i följande steg:

- Skjut på den första kolvpackningen (24) så att kolvpackningens läpp och spår pekar utåt. Centrerings-tappen skall fastna i stödringens spår.
- Skjut in sidoavstrykarna (31) så att avstrykarläpparna pekar utåt och har kontakt (Bilden till höger)
- Smörj den monterade kolvpackningen väl och fyll även kolvpackningens spår med fett.

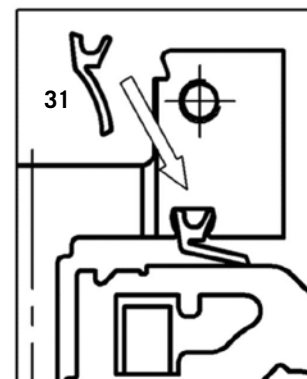


Skaderisk genom vasst band!

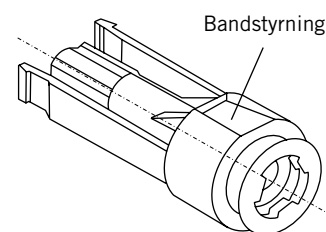


Använd skyddshandskar:

- Skjut det inre tätningsbandet (17) från sidan med kolvpackningen på stödringarnas bandstyrnings platta sida (bilden till höger) så att slipningen ligger an.
- Skjut det inre tätningsbandet en bit genom kolven utan att vika det.
- För in kolven, med sidan utan kolv tätning framåt, tillsammans med det inre tätningsbandet i cylinderröret.
- Sätt båda sidoavstrykarna på cylinderröret och för in kolven fram till 1-2 cm framför kolv tätningen. Var noga med sidoavstrykarnas symmetriska monteringsläge.
- Stick in stiftet i det inre tätningsbandets centrumhål, som finns i cylinderröret. Skjut in det inre tätningsbandet tills det andra centrumhålet är jämnt med stödringens ände. Skjut inte det inre tätningsbandets centrumhål över kolv tätningen



- Skjut in kolven.
- **Vid införseln av den andra stödringen skall kolven tryckas nedåt för att inte skada det inre tätningsbandet.**



- Skjut in kolven helt, skjut vidare genom tätningsbandet och skjut ut stödringen lite på den andra sidan.
- Sätt den andra kolvpackningen på stödringen med spåret utåt.
- Smörj kolvpackningen och fyll spåret i kolvpackningen med fett.
- Sätt in stiftet i det inre tätningsbandets centreringshål som sitter i cylinderröret.
- Skjut igenom det inre tätningsbandet tills det andra centreringshålet ligger jäms med stödringens slut. Skjut inte det inre tätningsbandets centreringshål över kolvpackningen.
- Dra kolven mot mitten tills det inre tätningsbandet ligger jäms med cylinderröret på ena sidan.
- Kontrollera än en gång att sidoavstrykarna sitter symmetriska.
- Ta bort överskottsfett i cylinderrörets ändar.

Skruvarnas åtdragningsmoment



Arbetsmomenten som beskrivs nedan kräver att tabellen över åtdragningsmoment för skruvar beaktas. Att den följs är en förutsättning för säker drift av linjärenheten.

Linjärenhet	Skruv (36) för gavel (35 och 37)		Skruv (5) förhöljet (9)		Skruv (15) för inre tätband (17)		Skruv (13) för yttre tätband (11)		Skruv (40) för medbringare (39)	
	M	Nm	M	Nm	M	Nm	M	Nm	M	Nm
-P10	M3	0,7 Nm ± 0,1	-	-	M2	0,1 Nm ± 0,01	M2	0,1 Nm ± 0,01	M3	1,2 Nm ± 0,2
-P16	M4	3,25 Nm ± 0,25	M2	0,11 Nm ± 0,01	M2	0,375 Nm ± 0,025	M2	0,375 Nm ± 0,025		
-P25	M5	6,00 Nm ± 1	M3	0,7 Nm ± 0,1	M2,5	0,7 Nm ± 0,1	M2,5	0,7 Nm ± 0,1		
-P32	M6	10 Nm ± 1,5								
-P40	M6	10 Nm ± 1,5	M3	0,7 Nm ± 0,1	M3	1,2 Nm ± 0,2	M3	1,2 Nm ± 0,2		
-P50										
-P63	M8	25 Nm ± 3,8	M4	1,75 Nm ± 0,25	M3	1,2 Nm ± 0,2	M3	1,2 Nm ± 0,2		
-P80	M10	42,5 Nm ± 2,5								

Sätt in dämpalsarna (20) och montera gaveln

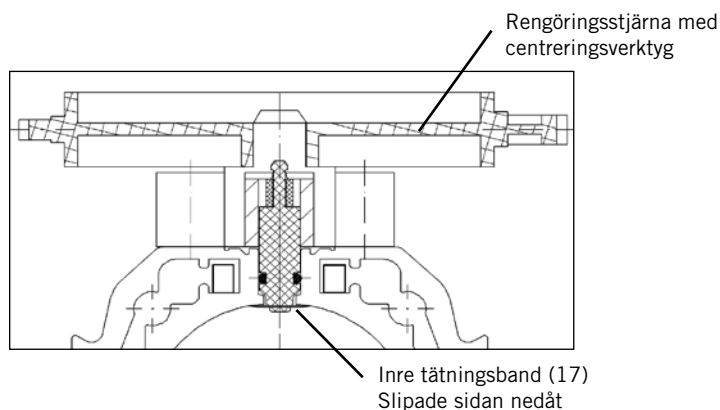


- smörj botten för O-ringarnas (21) spår, sätt i O-ringarna och smörj de runtom.
- smörj dämpalsarna.
- lägg in iläggsmuttrarna (26) i dämpalsen med nosen uppåt.
- Skjut dämpningsskivorna (22) på dämpalsarna (20). Observera den rätta monteringspositionen, borrhålet vid dämpalsen får inte stängas.



Skaderisk pga. vasst band!

- Håll fast det inre tätningsbandet på den sidan där det slutar jäms med cylinderröret. Skjut sedan kolven på ca 100 mm fram till motsatts änden av cylinderröret.
- Stick där centreringsverkyget (se bild, medföljer slitagedelssetet och servicepaketet) uppifrån genom hålet i det inre tätningsbandet och håll fast det.



- Sätt in en dämpals snett nedåt i cylinderröret.
- Skjut in dämpalsen helt med lätt kraft uppåt och justera den enligt rörprofilen.
- Ta ut centreringsverkyget.
- Placera iläggsmutter (26) under borrhålet i det inre tätningsbandet.
- Montera klämstycket (16) och klämskruvarna (15) men dra inte åt klämstycket än.



Information

Observera tabellen „Skruvarnas åtdragningsmoment“ på sida 24.

- Skjut kolven på ca 100 mm fram till motsatts änden av cylinderröret..
- Dra det inre tätningsbandets lösa ände så långt som möjligt mot cylinderrörets slut.
- Stick där centreringsverkyget uppifrån genom hålet i det inre tätningsbandet och håll fast det.
- Sätt in den andra dämpalsen snett nedåt i cylinderröret.
- Skjut in dämpalsen helt med lätt kraft uppåt och justera den enligt rörprofilen.
- Ta ut centreringsverkyget.
- Placera iläggsmutter (26) under borrhålet i det inre tätningsbandet.
- Montera klämstycket (16) och klämskruvarna (15) men dra inte åt klämstycket än.
- skjut kolven till cylinderrörets andra ände.
- Smörj dämpalsarnas framsidor och sätt in O-ringarna (18, 19).
- Sått på locken så som luftanslutningen kräver det
- Dra åt skruvarna (36) korsvis.
- Justera det inre tätningsbandet (17) med samma avstånd mot rörets båda ändarna och dra åt klämskruven (15) på den sidan.
- Skjut kolven till det andra ändläget.
- Justera det inre tätningsbandet (17) genom att lätt skjuta på klämstycket (16) så att det ligger an mot hela slitsområdet; undvik att det späns eller hänger löst.
- Dra åt klämskruven (15) på den sidan..

Kontrollera det inre tätningens bandspänning

Det inre tätningens bandet skall monteras:

- utan att spännas,
- utan att hänga igenom.



Komplettera cylindern



Information

Observera tabellen „Skruvarnas åtdragningsmoment“ på sida 24

- Sätt på de två O-ringarna (7) vid höljet (9).
- Sätt på två fjädrar (6).
- Klicka på avstrykaren (8).
- Lägg i det yttre tätningens bandet (11) och koppla det.
- Tryck höljet (9) på kolven och fäst på framsidan med skruvar (5).
- Lägg på klämstycken (14) så att de ligger an mot det inre tätningens bandets klämstycken (16).
- Fäst klämstycken (14) med skruvarna (13).
- Kläm dit klämhuvan (12).

13.6 Montera OSPP-BG



Beakta delarnas placering, enligt sprängskissen i Kap. 17.3 se sida 36.

Skaderisk



Tätningbanden och speciellt det inre tätningbandet är mycket vassa. Använd skyddshandskar!

Förberedelse:

- Rengör och torka banden och cylinderröret.
- Undersök delarna på ev. skador, speciellt kanterna av det inre tätningbandet.

Sätt in magnetremsorna (se bild)

Från linjärenheter med \varnothing 40 mm kan magnetremsorna glida ur cylinderröret. Sätt i så fall tillbaka dem i cylinderröret igen på följande sätt: Det är avgörande för linjärenhetens tätningfunktion.

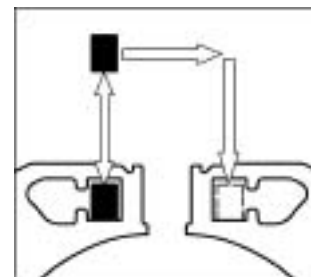
- Skjut in en magnetremsa på ca 5 cm (den smala sidan skall ligga på, i bilden nere till vänster).
- Den andra magnetremsan skjuts uppifrån (med den smala sidan) mot den magnetremsan.

Om magneterna stöttar ifrån varandra:

- skjut in den andra magnetremsan in i den andra kanalen utan att vrida den (se bild).

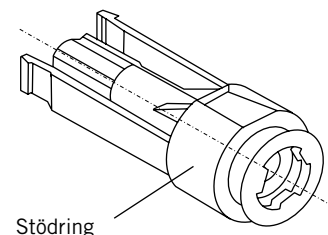
Om magneterna drar mot varandra:

- rotera den andra magnetremsan med 180° på längdaxeln (övre smalsidan nedåt) och skjut sedan in den.



Förbered kolven för montaget

- Lägg in de båda glidskorna (28a) i kolvbygeln. **Observera färgen som på de gamla detaljerna eftersom måtten är anpassade.**
- Välj stödringar (25) med samma färg som de gamla detaljerna.
- Skjut in stålbolt (29) och aluminiumbolt (41) med magnet (30) emellan in i en stödring.
- Sätt de båda stödringarna så på kolvbygeln att den platta bandstyrningarna ligger uppåt (se bilden bredvid).
- Fäst de båda stödringarna i varandra.



Kontrollera att kolven glider lätt genom att:

- sätta kolven i cylinderröret (1) och skjut den,
- byt ut glidsko och/eller stödring i fall:
 - dkolven går trögt eller
 - kolven har för stort spel.
- Ta ut kolven
- Sätt in dämpningspackningarna (23) så att packningsläppen pekar utåt.

Smörja cylinderröret:

- Smörj cylinderrörets insida med originalfett (se reservdelar kapitel. „17.9 Smörjning“ se sida 39).
- Smörj de båda stödringarna och kolven bakom stödringarna som fettlager.
- Skjut kolven flera gånger helt igenom. Vid långa cylinderrör skall mera fett läggas på under tiden.
- Ta ut kolven.
- Kontrollera att cylinderrörets insidas fettfilm är komplett genom att:
 - hålla cylinderröret mot en ljuskälla och titta igenom;
 - inga torra ställen får synas.**
 - Upprepa smörjningen vid behov.

Montera kolven



Information

Kolvpackningarna har en känslig packningsläpp som bara får monteras i cylinderröret „dragande“. Därför sker montaget i följande steg:

- Skjut på den första kolvpackningen (24) så att kolvpackningens läpp och spår pekar utåt. Centrerings-tappen skall fastna i stödringens spår.
- Smörj den monterade kolvpackningen väl och fyll även kolvpackningens spår med fett.



Använd skyddshandskar!

Använd skyddshandskar

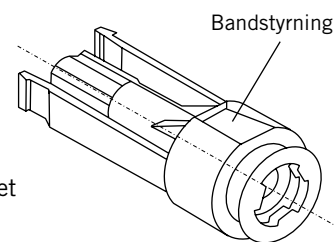


- För att det inre tätningbandet (17) skall kunna skjutas genom kolven, skall bandet på ena sidan utanför bandniten böjas uppåt med ca 30° (nedtill).
- Skjut det inre tätningbandet (17) från sidan med kolvpackningen på stödringarnas bandstyrnings platta sida (bilden till höger) så att slipningen ligger an.
- Skjut det inre tätningbandet med den böjda sidan först ca 1-2 cm genom kolven.
- Skjut kolven med sidan utan kolvpackning framåt in i cylinderröret till ca 1 cm innan kolvpackningen.
- Skjut det inre tätningbandet igenom tills kolvpackningen ligger mellan bandniten och bandslutet.
- Skjut in kolven.



Vid införseln av den andra stödringen skall kolven tryckas nedåt för att inte skada det inre tätningbandet.

- Skjut kolven med tätningbandet vidare och skjut ut stödringen lite på den andra sidan.
- Sätt den andra kolvpackningen på stödringen med spåret utåt. Centreringsstappen skall fastna i stödringens spår.
- Smörja kolvpackningarna och fyll kolvpackningens spår med fett.
- Stick in stiftet i det inre tätningbandets centrumhål som finns i cylinderröret. Skjut in det inre tätningbandet tills det andra centrumhålet är jämnt med stödringens ände. Skjut inte det inre tätningbandets centrumhål över kolv tätningen.
- Dra kolven mot mitten tills bandniten på ena sidan ligger jäms med cylinderröret.
- Ta bort överskottsfett i slutet av cylinderröret.



Skruvarnas åtdragningsmoment



Arbetsmomenten som beskrivs nedan kräver att tabellen över åtdragningsmoment för skruvar beaktas. Att den följs är en förutsättning för säker drift av linjärenheten.

Linjärenhet	Skruv (36) för gavel (35)		Skruv (15) för inre tätband (17)		Skruv (13) för yttre tätband (11)	
	M5	6 Nm ± 1	M2,5	0,7 Nm ± 0,1	M2,5	0,7 Nm ± 0,1
-BG 25	M5	6 Nm ± 1	M2,5	0,7 Nm ± 0,1	M2,5	0,7 Nm ± 0,1
-BG 32	M6	10 Nm ± 1,5	M3	1,2 Nm ± 0,2	M3	1,2 Nm ± 0,2
-BG 40	M6	10 Nm ± 1,5	M3	1,2 Nm ± 0,2	M3	1,2 Nm ± 0,2
-BG 50	M6	10 Nm ± 1,5	M3	1,2 Nm ± 0,2	M3	1,2 Nm ± 0,2

Montering av Löparen



- Skjut försiktigt på styrliden (56) på cylinderröret (1). Se till att styrliden inte skaver på cylinderröret.
- Skjut på avstrykarlock, inre (50) och sedan avstrykarlock, yttre (51) på cylinderröret.

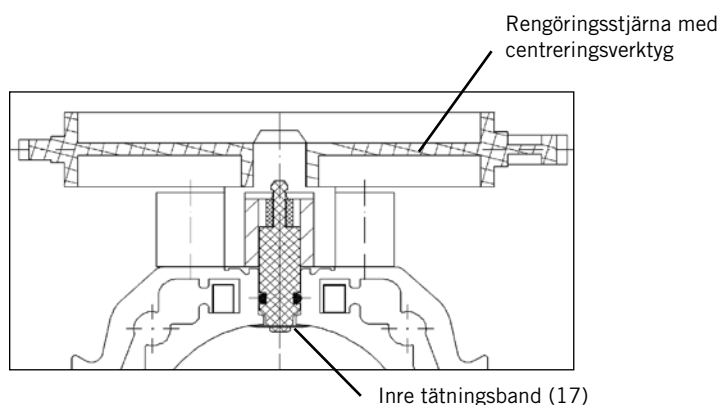
Sätt in dämphalsarna (20) och montera gaveln

- smörj botten för O-ringarnas (21) spår, sätt i O-ringarna och smörj de runtom.
- smörj dämphalsarna.
- lägg in iläggsmuttrarna (26) i dämphalsen med nosen uppåt.
- Skjut dämpningsskivorna (22) på dämphalsarna (20). Observera den rätta monteringspositionen, borrhålet vid dämphalsen får inte stängas.



Skaderisk pga. vasst band!

- Håll fast det inre tätningsbandet på den sidan där det slutar jäms med cylinderröret. Skjut sedan kolven på ca 100 mm fram till motsatts änden av cylinderröret.
- Stick där centreringsverktyget (se bild, medföljer slitagedelssetet och servicepaketet) uppifrån genom hålet i det inre tätningsbandet och håll fast det.



- Sätt in en dämphals snett nedåt i cylinderröret.
- Skjut in dämphalsen helt med lätt kraft uppåt och justera den enligt rörprofilen.
- Ta ut centreringsverktyget.
- Placera iläggsmutter (26) under borrhålet i det inre tätningsbandet.
- Montera klämstycket (16) och klämskruvarna (15) men dra inte åt klämstycket än.



Information

Observera tabellen „Skruvornas åtdragningsmoment“ på sida 28

- Skjut kolven på ca 100 mm fram till motsatts änden av cylinderröret..
- Dra det inre tätningsbandets lösa ände så långt som möjligt mot cylinderrörets slut.
- Stick där centreringsverktyget uppifrån genom hålet i det inre tätningsbandet och håll fast det.
- Sätt in den andra dämphalsen snett nedåt i cylinderröret.
- Skjut in dämphalsen helt med lätt kraft uppåt och justera den enligt rörprofilen.
- Ta ut centreringsverktyget.
- Placera iläggsmutter (26) under borrhålet i det inre tätningsbandet.
- Montera klämstycket (16) och klämskruvarna (15) men dra inte åt klämstycket än.
- Skjut kolven till cylinderrörets andra ände.
- Smörj dämphalsarnas framsidor och sätt in O-ringarna (18, 19).
- Sätt på locken så som luftanslutningen kräver det
- Dra åt skruvarna (36) korsvis.
- Justera det inre tätningsbandet (17) med samma avstånd mot rörets båda ändarna och dra åt klämskruven (15) på den sidan.
- Skjut kolven till det andra ändläget.
- Justera det inre tätningsbandet (17) genom att lätt skjuta på klämstycket (16) så att det ligger an mot hela slitsområdet; undvik att det späns eller hänger löst.
- Dra åt klämskruven (15) på den sidan.

Kontrollera det inre tätningens bandspänning

Det inre tätningens bandet skall monteras:

- utan att spännas,
- utan att hänga igenom.



Komplettera OSPP-BG



Information

Beakta tabellen "Åtdragningsmoment för skruvar" på sidan 19 och sidan sida 28

- Lägg i det yttre täckbandet (11) och justera in det i mitten.
- Lägg in de båda medbringarna (54) på kolbygeln (27a) och justera på kolbygeln.
- Montera styrsliden enligt bruksanvisningen, sidan 19.
- Ställ in spelet enligt bruksanvisningen, sidan 19.
- Montera avstrykarlocket enligt bruksanvisningen, sidan 20.
- Smörj enligt bruksanvisningen, sidan 20.
- Lägg på klämstycken (14) så att de ligger an mot det inre tätningens bandets klämstycken (16).
- Fäst klämstycken (14) med skruvarna (13).
- Kläm dit klämhuvan (12).




14 Störningsåtgärd



Om OSP-P-renrumscylindern måste repareras (montering av reservdelar) ska dessa linjärenheter skickas direkt till tillverkaren!



14.1 Störningslista

Störning	Tänkbar orsak	Åtgärd	Motsvarande anvisningar finns i kapitlet:		
			Standard 	Renrum 	Basic Guide 
Cylindern blåser någonstans vid det inre tätningsbandet.	Inre tätningsbandet (17) smutsigt. Inre tätningsbandet felvänt.	Rengör det inre tätningsbandet.	14.2 se sida 32	*)	14.3 se sida 33
Cylindern blåser vid kolven.	Kolvpackning (24) defekt.	Byt ut kolvpackningen.	13 se sida 17	*)	13.4.2 se sida 20
Cylindern blåser vid gaveln.	O-ring (18, 19, 21) defekt.	Ersätt O-ringarna.	13 se sida 17	*)	13.4.2 se sida 20
Kolven går långsam eller ryckig.	Nedsmutsning genom luft eller nötning.	Demontera cylindern helt, rengör och smörj om den. Byt ut slitagedelarna samtidigt.	13 se sida 17 och 17 se sida 35	*)	13.4.2 se sida 20 och 17.3 se sida 36
	Bristfällig smörjning.				
	Defekt kolvpackning (24).				
	Hastighet för låg inställd.	Öka hastigheten (stryppackventil).	9.2.3 se sida 12	9.2.3 se sida 12	9.2.3 se sida 12
	Arbetsstryck under 2 bar.	Kontrollera arbetsstrycket.	Anläggningsinställning		
Inget fett för låga hastigheter i kolven vid hastighet $v < 0,2$ m/s.	Lägg på fett för låga hastigheter i kolven vid hastighet $v < 0,2$ m/s.		13 se sida 17	*)	13.4.2 se sida 20
Kolven når inte ändläget.	Felaktig inställning i ändlägesdämpningen (end. för cyl. 16 - 80).	Justera inställningen genom ventilnålen: OSP-P end. för cyl. 16 - 80 och OSPP-BG.	10 se sida 14	10 se sida 14	10 se sida 14
Cylindern kör på en eller båda sidor för hårt in i ändläget.	Felaktig inställning av ändlägesdämpningen: OSP-P endast med cyl. 16 till 80 OSPP-BG alla Ø.	Korrigerar inställningen med hjälp av dämpningsskruven OSP-P endast med cyl. 16 till 80 OSPP-BG alla Ø.	10 se sida 14	10 se sida 14	10 se sida 14
	Ev. överbelastning.	lanera för extra stöddämpare; kontrollera massa och hastighet enl. dämpningsdiagram i OSP-P katalogen.	Kontrollera användningsparametrar		
	Defekt(a) dämpningstättning (23)*, O-ringar vid locket (18, 19)/dämpningstapp (20), kolv tätning (24) eller inre tätningsband (17). *OSP-P endast med cyl. 16 till 80 *OSPP-BG alla Ø.	Kontrollera detaljerna och byt ut v. b.	13 se sida 17 och sida 18	*)	13.4.2 se sida 20
Magnetbrytarna fungerar inte som de ska.	Ferritiska delar för nära magnetbrytaren.	Använd delar av icke-magnetiskt material.	Dimensionering av anläggningen		
	Magnetbrytare defekt.	Byt magnetbrytare.	se katalog OSP-P		
Endast med OSPP-BG: Styrsliden går för långsamt eller ryckigt.	Otillräcklig smörjning.	Eftersmörjning via integrerade smörjnipllar.	-	-	„Smörjning“ se sida 20
Endast med OSPP-BG: Styrsliden har spel.	Nötning eller slitage på glidprofilerna.	Justera styrningsspelet eller byt glidprofiler vid behov.	-	-	„Inställning av spel“ se sida 19

*) Reparera inte renrumscylindern själv, utan skicka den till tillverkaren.

14.2 Rengöring av det inre tätningbandet OSP-P (inte renrumscylindern)



Smutspartiklar kan fastna mellan det inre tätningbandet och cylinderväggen. Läckaget som uppstår som följd kräver en enkel rengöring.



OBS!

Risk för ögonskador!

Använd alltid skyddsglasögon.

- Utslungade smutspartiklar medför risk för ögonskador.



Risk för skärsår!

- Det inre tätningbandets vassa kanter medför risk för skärsår. Använd skyddshandskar under hantering av det inre tätningbandet.



Kolven skall fritt kunna köras manuellt, alla drivna detaljer skall tas bort. Under mycket inbyggda förhållanden skall ev. hela cylindern demonteras.



Sätt på skyddsglasögon.

Beakta sprängskissen på sidan 35

- **Sänk arbetstrycket till 2 bar.**
- Kör kolven till ett ändläge, förflytta den ev. manuellt.
- Avlufta linjärenheten på sidan där kolven står.

OSP-P Ø 10:

- Lös klämskruvarna (13) för det yttre tätningbandet (11).

OSP-P Ø 16 till Ø 80:

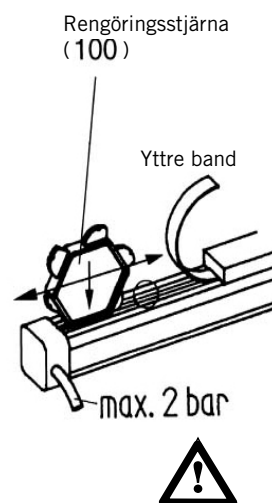
- Dra av klämhuvorna (12)
- Ta ut skruvarna (13) och klämstycket (14) för det yttre tätningbandet (11).
- Trycksätt linjärenheten på sidan där kolven **INTE** står, med max. 2 bar tryck (lämna den andra sidan avluftad).
- Lyft upp det yttre tätningbandet på ena sidan utan att vika det, (se bilden till höger)

TIPPS:

Om slitsen inte är helt tillgänglig för rengöringsstjärnan vid kortare slag måste man:

- helt ta bort skyddshöljet (9) med avstrykarna (8) och
 - täckbandet (11).
- (Se också „Demontera OSPP-BG (Basic Guide)“ 19“)

- För in den rengöringsstjärnans (100) passande stegbredd till anslaget in i rörslitsen. Linearantrieb-Größen är präglade enligt diametern (Ø10 motsv. Ø16).
- Tryck åt rengöringsstjärnan och för den försiktig flera gånger längs med slitsen. Den utströmmande luften blåser ut ev. förekommande smutspartiklar.
- Andra sidan:
Avlufta linjärenheten helt och skjut kolven för hand till det andra ändläget.
- Trycksätt linjärenheten på sidan där kolven **INTE** står, med max. 2 bar tryck (lämna den andra sidan avluftad).
- Rengör slitsen än en gång på samma sätt med rengöringsstjärnan.
- Avlufta linjärenheten helt och montera det yttre täckbandet i omvänd ordning igen.



14.3 Rengöring av det inre tätningsbandet OSPP-BG



Smutspartiklar kan fastna mellan det inre tätningsbandet och cylinderväggen. Läckaget som uppstår som följd kräver en enkel rengöring.



OBS!

Risk för ögonskador!

Använd alltid skyddsglasögon.

- Utslungade smutspartiklar medför risk för ögonskador.



Risk för skärsår!

- Det inre tätningsbandets vassa kanter medför risk för skärsår. Använd skyddshandskar under hantering av det inre tätningsbandet.



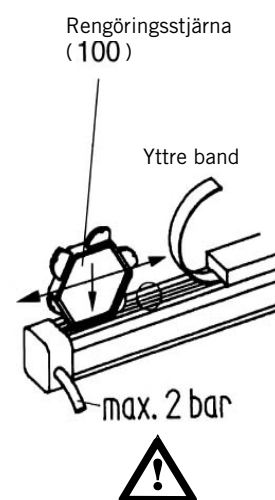
Styrsliden måste kunna flyttas fritt för hand och alla drivna delar ska tas bort. Vid mycket inbyggda, otillgängliga förhållanden ska linjärenheten demonteras helt.



Sätt på skyddsglasögon.

Beakta sprängskissen på sidan 36

- **Sänk arbetstrycket till 2 bar.**
- För styrsliden till ett ändläge, för hand vid behov.
- Avlufta linjärenheten på sidan där styrsliden står.
- Dra av klämhuvorna (12).
- Ta ut skruvarna (13) och klämstycket (14) för det yttre tätningsbandet (11).
- Trycksätt linjärenheten på sidan där styrsliden **INTE** står, med max. 2 bar tryck (lämna den andra sidan avluftad).
- Lyft upp det yttre tätningsbandet på ena sidan utan att vika det, (se bilden till höger).
- För in rengöringsstjärnans passande stegbredd (100) i rörslitsen till och med anslaget. Linjärenheternas storlekar är ingraverade enligt cylinderdiameter.
- Tryck åt rengöringsstjärnan och för den **försiktig** flera gånger längs med slitsen. Den utströmmande luften blåser ut ev. förekommande smutspartiklar.
- Andra sidan:
Avlufta linjärenheten helt och skjut styrsliden för hand till det andra ändläget.
- Trycksätt linjärenheten på sidan där styrsliden **INTE** står, med max. 2 bar tryck (lämna den andra sidan avluftad).
- Rengör slitsen än en gång på samma sätt med rengöringsstjärnan.
- Avlufta linjärenheten helt och montera det yttre täckbandet i omvänd ordning igen.



15 Omhändertagande



Föreskrifterna och lagarna för omhändertagandet av miljöfarliga ämnen skall observeras under alla omständigheter!

16 Monteringsförsäkrans



Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG
Pneumatic Division Europe – Origa
Industriestraße 8
70794 Filderstadt (Sielmingen)
Deutschland

Tel: +49 (0)7158 1703-0
Fax: +49 (0)7158 64870
info-origa-de@parker.com

www.parker-origa.com
www.parker.com

Ust.-Id.-Nr.: DE 277325745
Steuer-Nr. 349/5747/2105

Commerzbank AG
BLZ: 480 400 35
Konto: 7610371
IBAN: DE14 4804 0035 0761 0371 00
SWIFT: COBADEFF480

Försäkrans om överensstämmelse med EU-direktiv.

OSP-P och OSPP-BG Kolvstångslösa luftcylindrar

Typ:	OSP-P 10	OSP-P "Renrumscylinder"
	OSP-P 16	och
	OSP-P 25	OSPP-BG25
	OSP-P 32	OSPP-BG32
	OSP-P 40	OSPP-BG40
	OSP-P 50	OSPP-BG50
	OSP-P 63	
	OSP-P 80	

är utvecklad, konstruerad och tillverkad i överensstämmelse med EU-direktivet 2006/42/EC för maskiner, med odelat ansvar av

Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG
Pneumatic Division Europe - Origa
Industriestraße 8 · 70794 Filderstadt (Sielmingen)

Följande harmoniserade normer har tillämpats:

- DIN EN ISO 12100, säkerhet för maskiner
- DIN EN 60204-1, elektrisk utrustning för industrimaskiner
- DIN EN 983, Säkerhetstekniska krav på fluidtekniska anläggningar och detaljer

En fullständig teknisk dokumentation finns att tillgå.

OSP-P får inte tas i drift innan det har fastställts, att maskinen/anläggningen där linjärenheten skall monteras in och användas uppfyller bestämmelserna i EU:s maskindirektiv.

De ovan nämnda linjärenheter OSP-P 10 till OSP-P 80 ligger utanför giltighetsområdet för tryckkärlsdirektivet 97/23/EG.

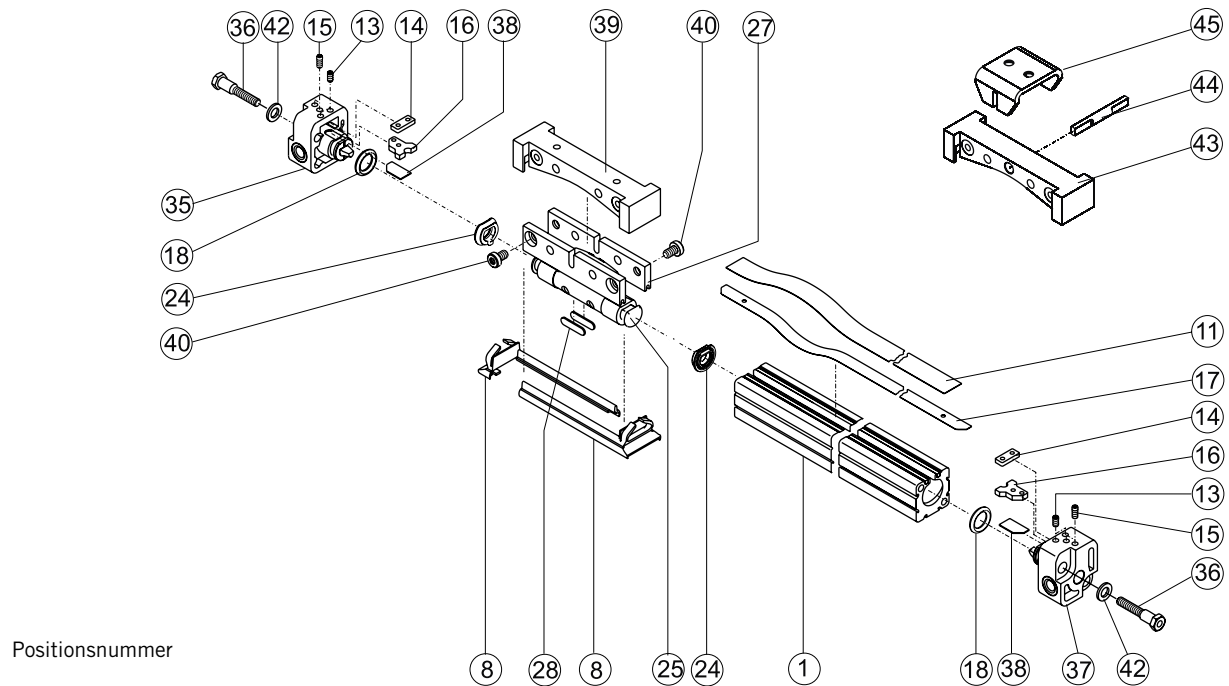
Filderstadt, Oktober 2014


Denis Eckstein
ppa. Operation Manager

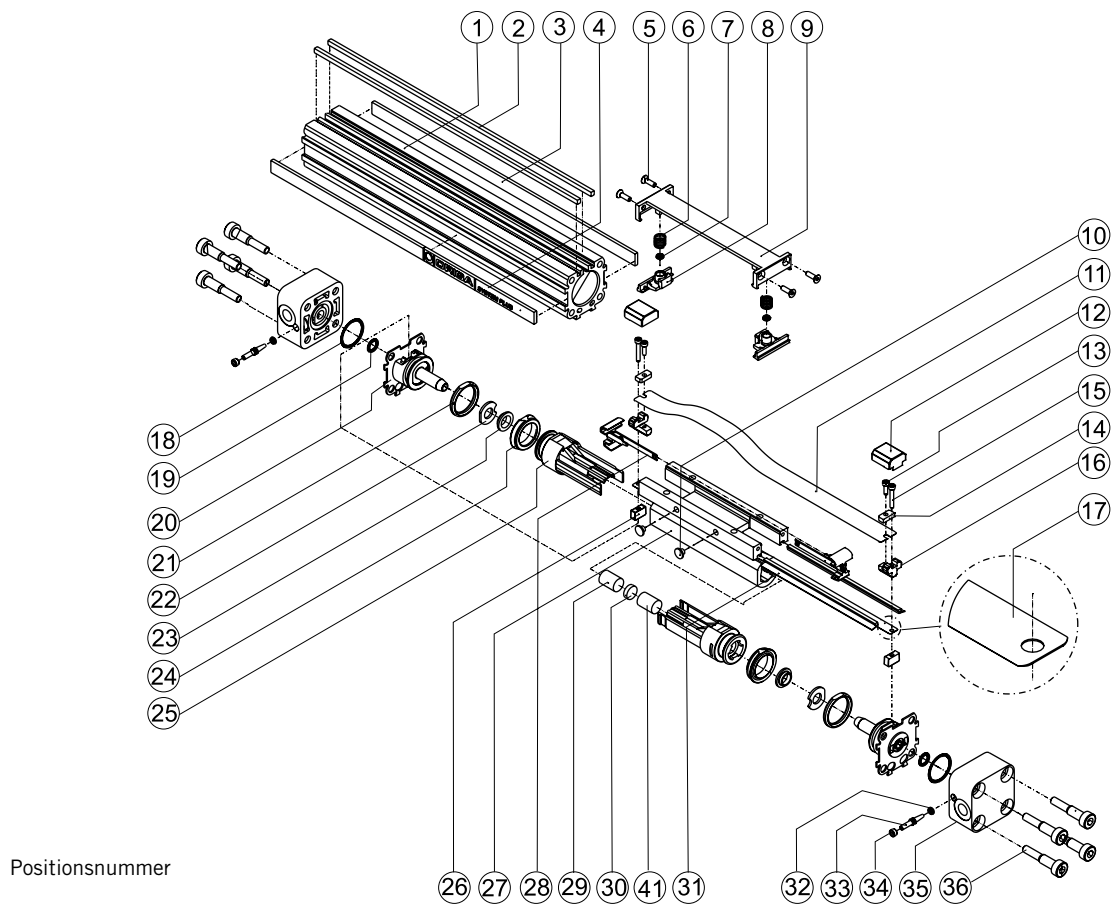

i. V. Dr. Axel Fröschle
Engineering Manager

17 Reservdelistor

17.1 OSP-P Ø10

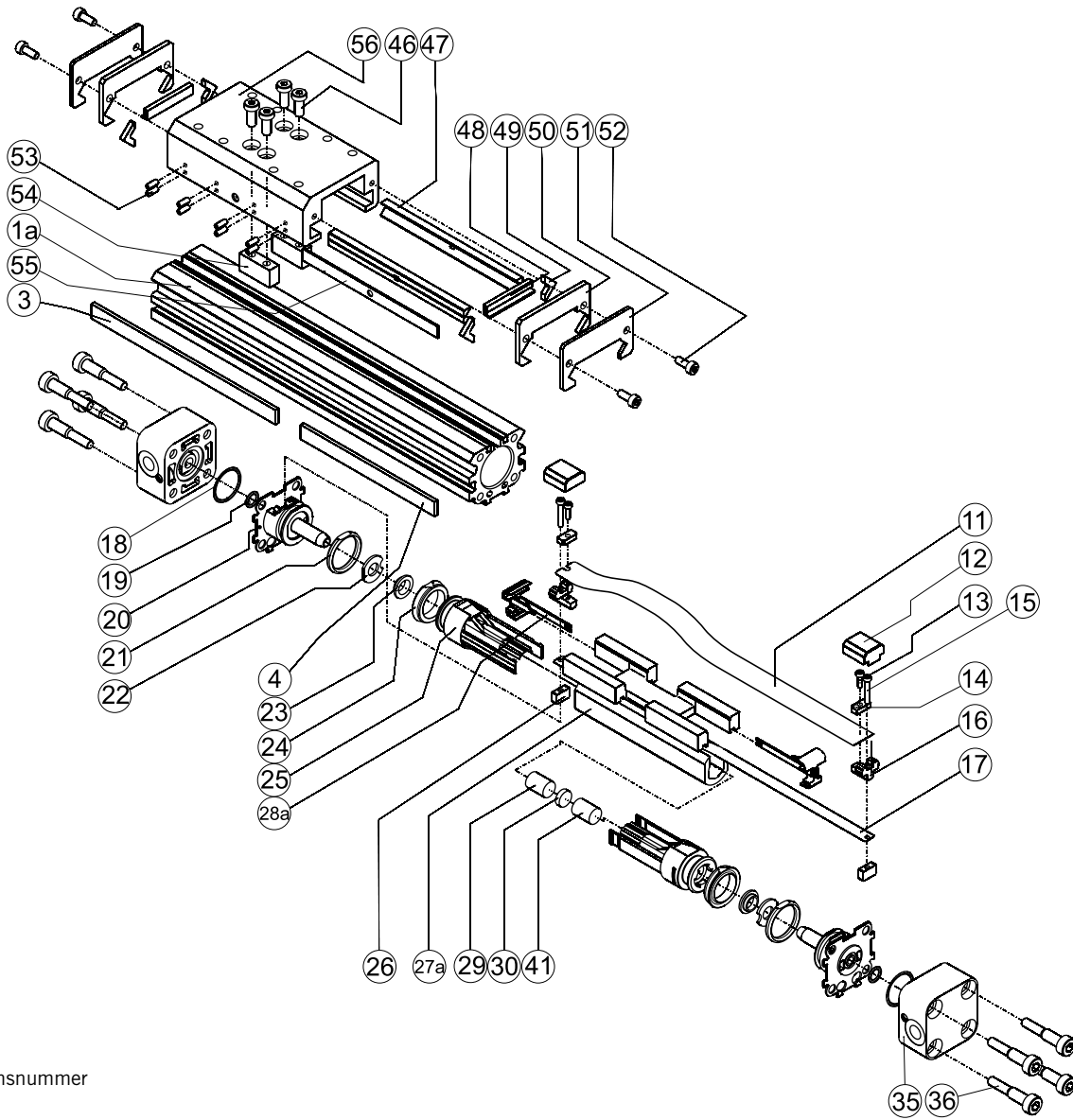


17.2 OSP-P Ø16 till Ø80





17.3 OSPP-BG



Positionsnummer

17.4 Slitagefelsset OSP-P (inte för OSP-P renrumscylinder)



		ID-NR. *								
POS. Ø10	POS. Ø16-80	BETECKNING	Ø 10	Ø 16	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80
8,18,24,28	7,8,18,19,21 22,23,24,28,31	SLITAGEDELSSET STANDARD (INKL. FETT, RENGÖRINGSSTJÄRNA OCH CENTRERINGSVERKTYG)	3083	11052	11053	11054	11055	11056	11057	11058
8,18,24,28	7,8,18,19,21, 22,23,24,28,31	SLITAGEDELSSET, VITON (INKL. FETT, RENGÖRINGSSTJÄRNA OCH CENTRERINGSVERKTYG)	3084	11059	11060	11061	11062	11063	11064	11065
-	7,8,18,19,21, 22,23,24,28,31	SLITAGEDELSSET STANDARD FETT FÖR LÅGA HASTIGHETER (INKL. FETT, RENGÖRINGSSTJÄRNA OCH CENTRERINGSVERKTYG)	-	11071	11072	11073	11074	11075	11076	11077
-	7,8,18,19,21, 22,23,24,28,31	SLITAGEDELSSET, VITON, FETT FÖR LÅGA HASTIGHETER (INKL. FETT, RENGÖRINGSSTJÄRNA OCH CENTRERINGSVERKTYG)	-	11078	11079	11080	11081	11082	11083	11084

* Beställ så här: ID-NR + "FIL", exempel: 11053FIL

17.5 Servicepaket OSP-P (inte för OSP-P renrumscylinder)



		ID-NR. **								
POS. Ø10	POS. Ø16-80	BETECKNING	Ø 10	Ø 16	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80
8,11,17,18, 24,28	7,8,11,17,18,19, 21,22,23,24 28,31	SERVICEPAKET STANDARD MED INRE TÄTNINGSBAND OCH YTTRE TÄCKBAND, SLITAGEDELSSET	3085	11111	11112	11113	11114	11115	11116	11118
8,11,17,18, 24,28	7,8,11,17,18,19, 21,22,23,24, 28,31	SERVICEPAKET VITON, MED - INRE TÄTNINGSBAND OCH YTTRE TÄCKBAND, SLITAGEDELSSET	3086	11121	11122	11123	11124	11125	11126	11128
-	7,8,11,17,18, 19,21,22,23,24, 28,31	SERVICEPAKET STANDARD, FETT FÖR LÅGA HASTIGHETER, MED INRE TÄTNINGSBAND OCH YTTRE TÄCKBAND, SLITAGEDELSSET	-	11131	11132	11133	11134	11135	11136	11138
-	7,8,11,17,18, 19,21,22,23,24, 28,31	SERVICEPAKET VITON, FETT FÖR LÅGA HASTIGHETER, MED INRE TÄTNINGSBAND OCH YTTRE TÄCKBAND, SLITAGEDELSSET	-	11141	11142	11143	11144	11145	11146	11148

17.6 Servicepaket OSPP-BG



		ID-NR **			
POS. Ø25-50	BETECKNING	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50
11,17,18,19 21,22,23,24 28a,47,48,49	SERVICEPAKET STANDARD MED NRE TÄTNINGSBAND OCH YTTRE TÄCKBAND	14479	14480	14481	14787
11,17,18,19 21,22,23,24, 28a,47,48,49	SERVICEPAKET VITON, MED - NRE TÄTNINGSBAND OCH YTTRE- TÄCKBAND	14482	14483	14484	14788
11,17,18,19 21,22,23,24, 28a,47,48,49	SERVICEPAKET STANDARD, FETT FÖR LÅGA HASTIGHETER ED INRE TÄTNINGSBAND OCH YTTRE TÄCKBAND, SLITAGEDELSSET	14485	14486	14487	14789
11,17,18,19 21,22,23,24, 28a,47,48,49	SERVICEPAKET VITON, FETT FÖR LÅGA HASTIGHETER MED INRE TÄTNINGSBAND OCH YTTRE TÄCKBAND,	14488	14489	14490	14790

** Beställ alla servicepaket med ID-Nr. + "Slaglängd i mm" (fem siffror)!
Exempel: 11112-01000 motsvarar standardservicepaket för OSPP25 mm med slaglängd 1 000 mm

Modulära pneumatiskt drivna linjärenheter OSP-P / OSPP-BG

17.7 Enskilda reservdelar OSP-P



ID-NR. * (**)

POS.	BETECKNING	Ø 10	Ø 16	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80
1,2	CYLINDERRÖR MED MAGNETBAND **	3003	10346	10002	10293	10062	10232	10381	10417
3	TÄCKSKENA METERVARA	-	10468	10468	10468	10468	10468	10468	10468
4	TÄCKSKENA FÖR TYP SKYLT	-	10469	10469	10469	10469	10469	10469	10469
5	SÅNKSkrUV FÖR HÖLJET	-	10342	10724	10724	10724	10724	10384	10384
5	SÅNKSkrUV FÖR HÖLJET ROSTFRITT	-	10343	10761	10761	10761	10761	10687	10687
6	TRYCKFJÄDER FÖR AVSTRYKARE	-	10354	10084	10084	10110	10084	10084	10084
6	TRYCKFJÄDER FÖR AVSTRYKARE ROSTFRITT	-	10355	10104	10104	10118	10104	10104	10104
7	O-RING FÖR AVSTRYKARE	-	10344	10689	10689	10689	10689	10689	10689
7	O-RING FÖR AVSTRYKARE VITON	-	10345	10756	10756	10756	10756	10756	10756
8	AVSTRYKARE FRAMSIDA	3062	10318	10026	10026	10026	10026	10026	10026
9	HÖLJE	-	10317	10027	10085	10085	10218	10379	10420
10	PROPP FÖR KOLVBYGEL	-	-	10674	10674	10674	10674	10674	10674
11	YTTRE TÄTNINGSBAND, ANPASSAT TILL SLAGLÄNGD **	3008	10348	10004	10295	10064	10234	10367	10419
12	KLÄMHUVA	-	10322	10035	10035	10091	10091	10091	10091
13	KLÄMSkrUV FÖR T-BAND	-	10316	3687	3687	3419	3419	3419	3419
13	KLÄMSkrUV FÖR T-BAND ROSTFRITT	2809	10337	10688	10688	4052	4052	4052	4052
14	KLÄMSTYCK FÖR YTTRE BAND	3022	10333	10052	10052	10109	10109	10109	10109
14	KLÄMSTYCK FÖR YTTRE BAND ROSTFRITT	-	10333	10058	10058	10109	10109	10109	10109
15	KLÄMSkrUV FÖR INNERBAND	846	10336	11975	11975	13284	13284	13284	13285
16	KLÄMSTYCK FÖR INNERBAND	3021	10335	10034	10034	10090	10090	10090	10410
17	INRE TÄTNINGSBAND, ANPASSAT TILL SLAGLÄNGD **	3005	10347	10003	10294	10063	10233	10380	10418
18	O-RING FÖR GAVEL, YTTRE	3023	10313	10039	10273	10097	10222	10390	10435
18	O-RING FÖR GAVEL, YTTRE, VITON	3029	10349	10754	10758	10752	10760	10391	10436
19	O-RING FÖR GAVEL, INRE	-	10314	10040	627	3614	2526	10388	10437
19	O-RING FÖR GAVEL, INRE, VITON	-	10350	10755	10759	10757	2527	10389	10438
20	DÄMPHALS	-	10310	10028	10265	10086	10205	10363	10405
21	O-RING FÖR DÄMPHALS	-	10338	10697	10292	10097	1245	10392	10433
21	O-RING FÖR DÄMPHALS VITON	-	10339	10698	1032	10752	1246	10393	10434
22	DÄMPNINGSSKIVA	-	10311	10031	10266	10089	10212	10364	10416
23	DÄMPNINGSPACKNING	-	751	1054	10267	1277	10213	10383	10428
23	DÄMPNINGSPACKNING VITON	-	752	1055	10291	1278	10229	4906	10429
24	KOLVPACKNING	3035	745	1052	1072	1275	1325	1345	1375
24	KOLVPACKNING VITON	3096	746	1053	1073	1276	1326	1346	1376
25	STÖDRING VIT	3033	10303	10008	10268	10067	10211	10368	10421
25	STÖDRING RÖD	-	10325	10009	10276	10068	10219	10369	10422
25	STÖDRING GRÖN	-	10326	10010	10277	10069	10220	10370	10423
26	ILÄGGSMUTTER	-	10330	10051	10051	10108	10108	10108	10408
27	KOLVBYGEL	-	10302	10007	10262	10066	10202	10366	10431
27	KOLV, STÖDRING VIT MED MAGNET	3053	-	-	-	-	-	-	-
28	GLIDSKO	3036	-	-	-	-	-	-	-
28	GLIDSKO VIT	-	10340	10020	10269	10081	10214	10371	10424
28	GLIDSKO RÖD	-	10305	10021	10270	10082	10215	10372	10425
28	GLIDSKO GRÖN	-	10312	10022	10271	10079	10216	10373	10426
28	GLIDSKO BLÅ	-	10341	10023	10272	10080	10217	10374	10427
29	BULT FÖR MAGNET	-	10351	10057	10287	10117	10226	10387	10226
30	MAGNET	-	10331	10056	10286	10116	10225	10386	10225
31	AVSTRYKARE (SIDA)	-	10329	10025	10083	10083	10224	10394	10442
35	GAVEL STANDARD KOMPLETT	-	20530	20534	20542	20550	20558	20566	20574
35	GAVEL STANDARD KOMPLETT VITON	-	20531	20535	20543	20551	20559	20567	20575
35	GAVEL FRAMSIDA KOMPLETT	-	20532	20536	20544	20552	20560	20568	20576
35	GAVEL FRAMSIDA KOMPLETT VITON	-	20533	20537	20545	20553	20561	20569	20577
35	GAVEL ENSIDIG VÄNSTER KOMPLETT	-	-	20538	20546	20554	20562	20570	20578
35	GAVEL ENSIDIG HÖGER KOMPLETT	-	-	20540	20548	20556	20564	20572	20580
35	GAVEL ENSIDIG VÄNSTER KOMPLETT, VITON	-	-	20539	20547	20555	20563	20571	20579
35	GAVEL ENSIDIG HÖGER KOMPLETT, VITON	-	-	20541	20549	20557	20565	20573	20581
35	GAVEL VÄNSTER STANDARD	3015	-	-	-	-	-	-	-
35	GAVEL VÄNSTER VITON	3027	-	-	-	-	-	-	-

* Beställ så här: ID-Nr. + "FIL", exempel: 10007FIL

** Beställ så här: ID-Nr. + „Slaglängd i mm” (fem siffror)

Exempel: Cylinderrör med magnetband OSPP16 mm, slaglängd 1000 mm: 10346-01000

Enskilda reservdelar OSP-P (fortsättning)



POS.	BETECKNING	ID-NR. *							
		Ø 10	Ø 16	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80
36	SKRUV FÖR GAVEL	735	10136	10033	10282	858	1202	10377	10589
36	SKRUV FÖR GAVEL ROSTFRITT	795	10328	10046	10283	859	1215	10378	10589
-	PROPP FÖR VENTILNÅLSBORRHÅL	-	-	-	-	-	-	3434	3186
-	PLATTA FÖR MAGNET	-	-	-	-	-	-	-	10441
-	SKRUV FÖR PLATTA MAGNET	-	-	-	-	-	-	-	2692
-	BRICKA	-	-	-	-	-	-	-	3792
37	GAVEL HÖGER STANDARD	3016	-	-	-	-	-	-	-
37	GAVEL HÖGER VITON	3028	-	-	-	-	-	-	-
38	TRYCKPLATTA	3097	-	-	-	-	-	-	-
39	MEDBRINGARE	3052	-	-	-	-	-	-	-
40	SKRUV STANDARD / ROSTFRI	3583	-	-	-	-	-	-	-
41	ALU-BULT FÖR MAGNET	-	-	11922	11923	11924	11925	11926	-
42	BRICKA ROSTFRI	797	-	-	-	-	-	-	-
43	MEDBRINGARE MED BUSSNING	3067	-	-	-	-	-	-	-
44	MEDBRINGARTAPP	3055	-	-	-	-	-	-	-
45	GAFFEL	3056	-	-	-	-	-	-	-

17.8 Enskilda reservdelar OSPP-BG



POS.	BETECKNING	ID-NR. * (**)			
		Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50
1a	CYLINDERRÖR MED MAGNETBAND **	14066	14159	14470	14596
27a	KOLVBYGEL	14064	14157	14469	14591
28a	GLIDSKO VIT	10020	14177	10081	10214
28a	GLIDSKO RÖD	10021	14178	10082	10215
28a	GLIDSKO GRÖN	10022	14179	10079	10216
28a	GLIDSKO BLÅ	10023	14180	10080	10217
46	SKRUV FÖR MEDBRINGARE, STANDARD	10678	666	666	666
46	SKRUV FÖR MEDBRINGARE, ROSTFRI	10679	667	667	667
47	GLIDPROFIL FÖR BASIC GUIDE	14059	14148	14476	10569
48	AVSTRYKARE FÖR BASIC GUIDE	14060	14149	1683	10471
49	FILT FÖR BASIC GUIDE	3329	1619	1665	10665
50	AVSTRYKARLOCK, INRE	14061	14150	14477	14593
51	AVSTRYKARLOCK, YTTRE	14062	14152	14478	14594
52	SKRUV FÖR AVSTRYKARLOCK	10167	10167	3716	1062
53	GÅNGSTIFT	11917	10682	10682	10682
54	MEDBRINGARE FÖR BASIC GUIDE	14063	14156	14156	14156
55	STÖDPLÅT FÖR BASIC GUIDE	14058	14147	14475	10570
56	LÖPARE FÖR BASIC GUIDE	14057	14146	14473	14595

17.9 Smörjning



	ID-NR. *
FETT FÖR LÅGA HASTIGHETER < 0,2 M/S, TUB 25 G	3185
FETT FÖR NORMAL HASTIGHET, TUB 25 G	1598
FETT FÖR STYRNING, TUB 8 ML	10550
FETT FÖR STYRNING, 0,5 KG	11606

* Beställ så här: ID-Nr. + "FIL", exempel: 10033FIL

** Beställ så här: ID-Nr. + „Slaglängd i mm” (fem siffror)

Exempel: Cylinderrör med magnetband OSPP-BG 25 mm, slaglängd 1000 mm: 14066-01000

Parker Worldwide

Europe, Middle East, Africa

AE – United Arab Emirates,
Dubai

Tel: +971 4 8127100
parker.me@parker.com

AT – Austria, Wiener Neustadt

Tel: +43 (0)2622 23501-0
parker.austria@parker.com

AT – Eastern Europe, Wiener
Neustadt

Tel: +43 (0)2622 23501 900
parker.easteurope@parker.com

AZ – Azerbaijan, Baku

Tel: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/LU – Belgium, Nivelles

Tel: +32 (0)67 280 900
parker.belgium@parker.com

BY – Belarus, Minsk

Tel: +375 17 209 9399
parker.belarus@parker.com

CH – Switzerland, Etoy

Tel: +41 (0)21 821 87 00
parker.switzerland@parker.com

CZ – Czech Republic, Klecany

Tel: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Germany, Kaarst

Tel: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Denmark, Ballerup

Tel: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Spain, Madrid

Tel: +34 902 330 001
parker.spain@parker.com

FI – Finland, Vantaa

Tel: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – France, Contamine s/Arve

Tel: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Greece, Athens

Tel: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HU – Hungary, Budapest

Tel: +36 23 885 470
parker.hungary@parker.com

IE – Ireland, Dublin

Tel: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IT – Italy, Corsico (MI)

Tel: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

KZ – Kazakhstan, Almaty

Tel: +7 7272 505 800
parker.easteurope@parker.com

NL – The Netherlands, Oldenzaal

Tel: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

NO – Norway, Asker

Tel: +47 66 75 34 00
parker.norway@parker.com

PL – Poland, Warsaw

Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Portugal, Leca da Palmeira

Tel: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Romania, Bucharest

Tel: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Russia, Moscow

Tel: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Sweden, Spånga

Tel: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SK – Slovakia, Banská Bystrica

Tel: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Slovenia, Novo Mesto

Tel: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TR – Turkey, Istanbul

Tel: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

UA – Ukraine, Kiev

Tel +380 44 494 2731
parker.ukraine@parker.com

UK – United Kingdom, Warwick

Tel: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

ZA – South Africa, Kempton Park

Tel: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com

North America

CA – Canada, Milton, Ontario

Tel: +1 905 693 3000

US – USA, Cleveland

Tel: +1 216 896 3000

Asia Pacific

AU – Australia, Castle Hill

Tel: +61 (0)2-9634 7777

CN – China, Shanghai

Tel: +86 21 2899 5000

HK – Hong Kong

Tel: +852 2428 8008

IN – India, Mumbai

Tel: +91 22 6513 7081-85

JP – Japan, Tokyo

Tel: +81 (0)3 6408 3901

KR – South Korea, Seoul

Tel: +82 2 559 0400

MY – Malaysia, Shah Alam

Tel: +60 3 7849 0800

NZ – New Zealand, Mt Wellington

Tel: +64 9 574 1744

SG – Singapore

Tel: +65 6887 6300

TH – Thailand, Bangkok

Tel: +662 186 7000-99

TW – Taiwan, Taipei

Tel: +886 2 2298 8987

South America

AR – Argentina, Buenos Aires

Tel: +54 3327 44 4129

BR – Brazil, Sao Jose dos Campos

Tel: +55 800 727 5374

CL – Chile, Santiago

Tel: +56 2 623 1216

MX – Mexico, Apodaca

Tel: +52 81 8156 6000

Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG Pneumatic Division Europe – Origa

Industriestraße 8

70794 Filderstadt, Germany

Tel: +49 (0)7158 1703-0

Fax: +49 (0)7158 64870

E-Mail: info-origa-de@parker.com

www.parker-origa.com

www.parker.com

