



TANDEM kraftspännblock

KSH3, KSH3-LH, KSH3-F

Monterings- och bruksanvisning

Översättning av
originalbruksanvisningen

Imprint

Upphovsrätt:

Denna anvisning skyddas av upphovsrätten. Upphovsrättsinnehavaren är SCHUNK SE & Co. KG. Med ensamrätt.

Tekniska ändringar:

Vi förbehåller oss rätten till ändringar som avser teknisk förbättring.

Dokumentnummer: 1560842

Upplaga: 04.00 | 2023-07-14 | sv

Bästa kund!

Tack för ditt förtroende för våra produkter och för vårt familjeföretag som ledande teknikutrustare för robotar och produktionsmaskiner.

Vårt team svarar gärna på frågor som rör produkten eller andra lösningar. Kontakta oss för att få veta mer. Vi löser ditt problem!

Med vänliga hälsningar

SCHUNK-teamet

Kundhantering

Tel. +49-7572-7614-1300

Fax +49-7572-7614-1039

cmm@de.schunk.com



Läs hela bruksanvisningen och förvara den i närheten av produkten.

Innehållsförteckning

1 Allmänt	5
1.1 Om denna anvisning.....	5
1.1.1 Visning av varningar	5
1.1.2 Övriga dokument	6
1.1.3 Storlekar	6
1.1.4 Varianter	6
1.2 Garanti	6
1.3 Leveransomfattning.....	6
2 Grundläggande säkerhetsanvisningar.....	7
2.1 Ändamålsenlig användning.....	7
2.2 Ej ändamålsenlig användning.....	7
2.3 Konstruktionsändringar	7
2.4 Reservdelar.....	8
2.5 Användning av specialbackar.....	8
2.6 Omgivnings- och användningsvillkor	8
2.7 Personalens kompetens.....	8
2.8 Personlig skyddsutrustning.....	9
2.9 Anvisningar för säker drift.....	9
2.10 Transport.....	10
2.11 Störningar	10
2.12 Avfallshantering	11
2.13 Hälsorisker	11
2.13.1 Skydd vid hantering och montering	11
2.13.2 Skydd vid idrifttagande och drift	11
2.13.3 Skydd mot farliga rörelser	12
2.13.4 Särskilda risker	12
3 Tekniska data.....	14
4 Åtdragningsmoment för skruvar.....	17
5 Montering och anslutning	18
5.1 Montering av kraftspännblock på maskinbordet	18
5.2 Anslutning av kraftspännblocket	20
5.2.1 Matarledning.....	21
5.2.2 Dynamisk tryckavläsning av backens ändlägen (variant "PM")	22
5.2.3 Luftöverföring till överback (variant "PM").....	23
5.2.4 Hydrauliskt kopplingschema.....	25
6 Felavhjälpning	26
7 Underhåll och skötsel	27

7.1	Anvisningar	27
7.2	Underhålls- och smörjningsintervall	27
7.3	Smörjställen/smörjmedel	27
7.4	Underhållsarbeten.....	28
7.4.1	Smörjning	28
7.4.2	Grundläggande rengöring.....	29
7.4.3	Läckagetest av hydraulsystemet	33
7.4.4	Monteringsanordningar kolvtätningar	33
8	Tätningssatser, separata förpackningar och stycklistor.....	36
8.1	Tätningssatslistor	36
8.1.1	Tätningssats för kolvkammare.....	36
8.1.2	Tätningssats för avkänning/anslutning.....	37
8.2	Separata förpackningar	37
8.3	Stycklistor.....	38
9	Monteringsritningar.....	42
9.1	KSH3, KSH3-LH	42
9.2	KSH3-F.....	43

1 Allmänt

1.1 Om denna anvisning

Denna anvisning innehåller viktig information om säker och korrekt användning av produkten.

Anvisningen är en del av produkten och måste förvaras så att den alltid är tillgänglig för personalen.

Innan alla arbeten påbörjas måste personalen ha läst och förstått den här anvisningen. En förutsättning för säkert arbete är att alla säkerhetsanvisningar i den här anvisningen efterlevs.

Obs! Illustrationerna i den här anvisningen syftar till grundläggande förståelse och kan avvika från det faktiska utförandet.

Utöver den här anvisningen gäller de dokument som nämns under ► 1.1.2 [6].

1.1.1 Visning av varningar

För att förtydliga riskerna används följande signalord och symboler i varningsmeddelandena.



⚠ FARA

Fara för personer.

Underlåtenhet att följa anvisningen leder med säkerhet till obotlig kroppsskada eller dödsfall.



⚠ VARNING

Fara för personer.

Underlåtenhet att följa anvisningen kan leda till obotlig kroppsskada eller dödsfall.



⚠ SE UPP

Fara för personer.

Om anvisningen inte följs kan det leda till lätta personskador.

OBS!

Materialskador

Information för att undvika materialskador.

1.1.2 Övriga dokument

- Allmänna affärsvillkor *
- Den köpta produktens katalogdatablad *

Dokumentation som är märkt med en stjärna (*) kan hämtas på schunk.com.

1.1.3 Storlekar

Denna anvisning gäller för följande varianter:

- KSH3 64, 100, 140, 160, 200
- KSH3-LH 64, 100, 140, 160, 200, 250, 315
- KSH3-F 64, 100, 140, 160, 200

1.1.4 Varianter

Denna anvisning gäller för följande varianter:

- Pneumatiska avläsningar (PM)
- Koordinattillverkade hål (Z)

1.2 Garanti

Garantitiden är 24 månader fr.o.m. leveransdatum från fabriken eller 500 000 cykler* vid avsedd användning under följande förutsättningar:

- Iakttagande av övriga gällande dokument ▶ 1.1.2 [6]
- Iakttagande av omgivnings- och användningsvillkoren ▶ 2.6 [8]
- Iakttagande av föreskrivna underhålls- och skötselanvisningar ▶ 7 [27]

Delar som kommer i kontakt med arbetsstycket samt slitdelar omfattas inte av garantin.

* En cykel består av en komplett spänningsprocess ("öppna" och "stänga").

1.3 Leveransomfattning

Kraftspännblock

KSH3 eller KSH3-LH eller KSH3-F

(utan överbackar)

SEPARAT FÖRPACKNING:

(innehåll, se tätningssats- och stycklista) ▶ 8.1 [36]

2 Grundläggande säkerhetsanvisningar

2.1 Ändamålsenlig användning

- Produkten är avsedd för att klämma och hålla fast arbetsstycken på verktygsmaskiner och andra lämpade tekniska anordningar.
- Den är konstruerad för att monteras på ett maskinbord eller maskinpaletter.
- Produkten får endast användas inom ramen för sina tekniska data, ▶ 3 [14].
- Produkten är avsedd att användas inom industrin och inom industrirelaterade områden.
- Till ändamålsenlig användning hör att följa allt som anges i den här anvisningen.

2.2 Ej ändamålsenlig användning

Ej ändamålsenlig användning av produkten är t.ex.:

- om den används som lyftdon, som pressverktyg, som stansverktyg, som svarvchuck, som borrarverktyg eller som skärverktyg.
- om den används under ej tillåtna omgivningsvillkor.
- om arbetsstycken inte spänns fast korrekt.
- om personer inte följer gällande säkerhetsföreskrifter och arbetar vid produkten utan extra skyddsanordningar, t.ex. för att bearbeta ett fastspänt arbetsstycke.
- om av tillverkaren föreskrivna tekniska data överskrids vid användningen.
- om produkten används tillsammans med icke avsedda maskiner eller arbetsstycken.

2.3 Konstruktionsändringar

Genomförande av konstruktionsändringar

Ombyggnader, förändringar och efterarbeten, t.ex. extra gänga, hål, säkerhetsanordningar, kan påverka funktion eller säkerhet eller leda till skador på produkten.

- Genomför konstruktionsändringar endast med godkännande från SCHUNK.

2.4 Reservdelar

Användning av ej tillåtna reservdelar

Användning av ej tillåtna reservdelar kan leda till risker för personalen och skador eller felaktiga funktioner på produkten.

- Använd endast originalreservdelar och reservdelar som är godkända av SCHUNK.

2.5 Användning av specialbackar

Krav på chuckbackarna

Vid användning av speciella chuckbackar ska följande regler följas:

- Chuckbackarna ska vara så låga som möjligt. Spännpunkten ska ligga så nära huset som möjligt. (Klämpunkter med större avstånd leder till högre yttryck i backstyrningen och kan minska klämkraften väsentligt.)
- Använd inte svetsade backar.
- Vid högre klämpunkter måste arbetstrycket minskas.

2.6 Omgivnings- och användningsvillkor

Krav på omgivnings- och användningsvillkoren

Felaktiga omgivnings- och användningsvillkor kan leda till risker med produkten, vilket i sin tur kan leda till allvarliga personskador och omfattande materialskador och/eller förkorta produktens livslängd avsevärt.

- Se till att produkten bara används inom ramen för de definierade användningsparametrarna, ► 3 [14].
- Se till att produkten är anpassad för tillämpningen.
- Se till att underhålls- och smörjintervallen efterlevs, ► 7 [27].
- Se till att omgivningen är fri från ferromagnetiska partiklar eller spån.

2.7 Personalens kompetens

Otillräckligt kvalificerad personal

Om otillräckligt kvalificerad personal utför arbeten på produkten kan det leda till allvarliga personskador och omfattande materialskador.

- Låt därför alla arbeten genomföras av kvalificerad personal.
- Före arbeten på produkten måste personalen ha läst och förstått hela anvisningen.
- Observera landsspecifika skyddsföreskrifter och de allmänna säkerhetsanvisningarna.

Elektriker	För de olika arbetena på produkten måste personalen ha följande kvalifikationer: Elektriker kan, tack vare utbildning, kunskap och erfarenhet, utföra arbeten på elektriska anläggningar samt identifiera och förhindra eventuella risker och känner dessutom till relevanta standarder och bestämmelser.
Fackpersonal	Fackpersonalen kan, tack vare utbildning, kunskap och erfarenhet, utföra sina arbetsuppgifter samt identifiera och förhindra eventuella risker och känner dessutom till relevanta standarder och bestämmelser.
Instruerade personer	Instruerade personer har informerats av användaren om sina arbetsuppgifter och om eventuella risker vid felaktig hantering.
Tillverkarens servicepersonal	Tillverkarens servicepersonal kan, tack vare utbildning, kunskap och erfarenhet, utföra sina arbetsuppgifter samt identifiera och förhindra eventuella risker.

2.8 Personlig skyddsutrustning

Användning av personlig skyddsutrustning

Personlig skyddsutrustning är till för att skydda personalen mot faror som kan riskera deras säkerhet eller hälsa på arbetet.

- Vid arbeten på och med produkten ska arbetskyddsbestämmelserna observeras och nödvändig personlig skyddsutrustning bäras.
- Följ gällande säkerhets- och skyddsföreskrifter.
- Använd skyddshandskar vid kontakt med vassa kanter, spetsiga hörn och sträva ytor.
- Använd värmebeständiga skyddshandskar vid kontakt med varma ytor.
- Använd skyddshandskar och skyddsglasögon vid kontakt med farliga ämnen.
- Använd åtsittande skyddskläder och extra hårskydd vid långt hår vid kontakt med rörliga komponenter.

2.9 Anvisningar för säker drift

Felaktigt arbetssätt hos personalen

Ett felaktigt arbetssätt kan leda till risker med produkten, vilket i sin tur kan leda till allvarliga personskador och betydande materialskador.

- Avstå från allt arbete som kan försämra produktens funktion och driftsäkerhet.
- Använd produkten ändamålsenligt.

- Observera säkerhets- och monteringsanvisningarna.
- Utsätt inte produkten för några korrosiva medier. Produkter för särskilda omgivningsvillkor är undantagna.
- Åtgärda omedelbart störningar som uppstår.
- Observera underhålls- och skötselansvisningarna.
- Observera gällande säkerhets-, skydds- och miljöskyddsföreskrifter för produktens användningsområde.

OBS!

Efter en längre tids stillestånd (längre än ca 6 timmar) måste den spända klämanordningen spännas för att kompensera för klämningens sättningsegenskaper eller för eventuella tryckförluster och därmed minskad klämkraft.

2.10 Transport

Förhållningssätt vid transport

Ett felaktigt förhållningssätt vid transport kan leda till risker med produkten, vilket i sin tur kan leda till allvarliga personskador och betydande materialskador.

- Vid hög vikt ska produkten lyftas med ett lyftdon och transporteras med ett lämpligt transportmedel.
- Säkra produkten så att den inte kan falla vid transport och hantering.
- Gå inte under hängande last.

2.11 Störningar

Förhållningssätt vid störningar

- Ta omedelbart produkten ur drift och rapportera störningen till ansvariga avdelningar/personer.
- Låt utbildad personal åtgärda störningen.
- Ta inte produkten i drift förrän störningen har åtgärdats.
- Kontrollera efter en störning att produktens funktioner fortfarande är felfria och att inga ytterligare risker har uppstått.

2.12 Avfallshantering

Förhållningssätt vid avfallshantering

Ett felaktigt förhållningssätt vid avfallshantering kan leda till risker med produkten, vilket i sin tur kan leda till allvarliga personskador samt omfattande material- och miljöskador.

- Produktens beståndsdelar ska återvinnas enligt lokala föreskrifter eller skrotas på ett korrekt sätt.

2.13 Hälsorisker

- Observera säkerhetsavstånden.
- Ta aldrig säkerhetsanordningarna ur drift.
- Säkra riskområdet med en lämplig skyddsåtgärd före idrifttagning av produkten.
- Lossa elanslutningarna före montering, ombyggnad, underhåll och inställning. Kontrollera att det inte finns någon energi kvar i systemet.
- Stick inte in händerna i mekaniken eller i produktens rörelseområde under drift.

2.13.1 Skydd vid hantering och montering

Felaktig hantering och montering

Felaktig hantering och montering kan leda till risker med produkten, vilket i sin tur kan leda till allvarliga personskador och betydande materialskador.

- Låt därför alla arbeten endast genomföras av kvalificerad personal.
- Vid alla arbeten måste produkten spärras av så att den inte kan kopplas in av misstag.
- Observera gällande skyddsföreskrifter.
- Använd lämpliga monterings- och transportanordningar och vidta åtgärder för att förhindra att någon fastnar eller kläms.

Felaktigt lyft av last

Last som faller ned kan leda till allvarliga personskador och till och med till dödsfall.

- Gå inte under eller i svängområdet för hängande last.
- Förflytta last endast under uppsikt.
- Lämna inte hängande last utan uppsikt.

2.13.2 Skydd vid idrifttagande och drift

Nedfallande och utslungade komponenter

Komponenter som faller ned eller slungas ut kan leda till allvarliga personskador och till och med till dödsfall.

- Säkra riskområdet med lämpliga åtgärder.
- Beträd inte riskområdet under drift.

2.13.3 Skydd mot farliga rörelser

Oväntad rörelse

Om det fortfarande finns restenergi i systemet kan allvarliga personskador uppstå vid arbeten på produkten.

- Koppla från energiförsörjningen, kontrollera att det inte finns någon restenergi och säkra mot återinkoppling.
- Det går inte att endast lita på övervakningsfunktionerna (avkänning av dynamiskt tryck med tryckvakter) för att avvärja risker. Tills de integrerade övervakningsfunktionerna blir verksamma måste man utgå från en felaktig drivrörelse, vars effekt beror på styrningen och drivningens aktuella driftstatus. Genomför underhålls-, ombyggnads- och monteringsarbeten utanför riskområdet som uppstår genom rörelseområdet.
- För att undvika olyckor och/eller materialskador måste människors uppehåll i maskinens rörelseområde begränsas. Begränsa/förhindra oavsiktligt tillträde för personer i detta område genom tekniska skyddsåtgärder. Skyddskåpor och skyddsstängsel måste ha en tillräcklig hållfasthet avseende den maximalt möjliga rörelseenergin. NÖDSTOPP-brytaren måste vara lättåtkomlig och gå snabbt att komma åt. Kontrollera NÖDSTOPP-systemets funktion innan maskinen eller anläggningen tas i drift. Stoppa maskindriften om skyddsanordningen inte fungerar korrekt.

2.13.4 Särskilda risker



⚠ VARNING

Risk för personskador vid förlust av arbetsstycke på grund av komponentfel på produkten om de tekniska uppgifterna överskrids.

- Produkten får endast användas inom ramen för sina tekniska data.



⚠ VARNING

Risk för personskador vid förlust av arbetsstycke på grund av fel eller minskning av oljetrycket.

- Övervaka systemtrycket i hydraulsystemet
- Skydda användarprogrammet i händelse av tryckförlust



⚠ VARNING

Risk för personskador på grund av att delar ramlar ner under transport, montering och demontering av produkten och dess tillbehör.

- Använd lämplig lasthanteringsutrustning för transport
- Uppehåll dig inte i riskområdet
- Använd skyddsutrustning (skyddsskor)



⚠ VARNING

Risk för klämskador på grund av att chuckbackarna närmar sig arbetsstycket under fastspänningen vid manuell insättning och uttagning.

- Automatiserad insättning är att föredra
- Stick inte in handen mellan arbetsstycket och chuckbacken under fastspänningen



⚠ VARNING

Risk för personskador på grund av oavsiktlig aktivering vid arbeten på produkten

- Koppla bort strömförsörjningen vid arbeten på produkten



⚠ SE UPP

Risk för kroppsskador om man lyfter och transporterar produkten själv.

- Använd lasthanteringsutrustning för lyft och transport



⚠ SE UPP

Allergiska reaktioner eller irritation vid hud- eller ögonkontakt med smörjmedel på produkten.

- Använd skyddsutrustning (skyddshandskar, skyddsglasögon) vid förutsägbar kontakt med smörjmedel på produkten (t.ex. vid smörjning eller rengöring)

3 Tekniska data

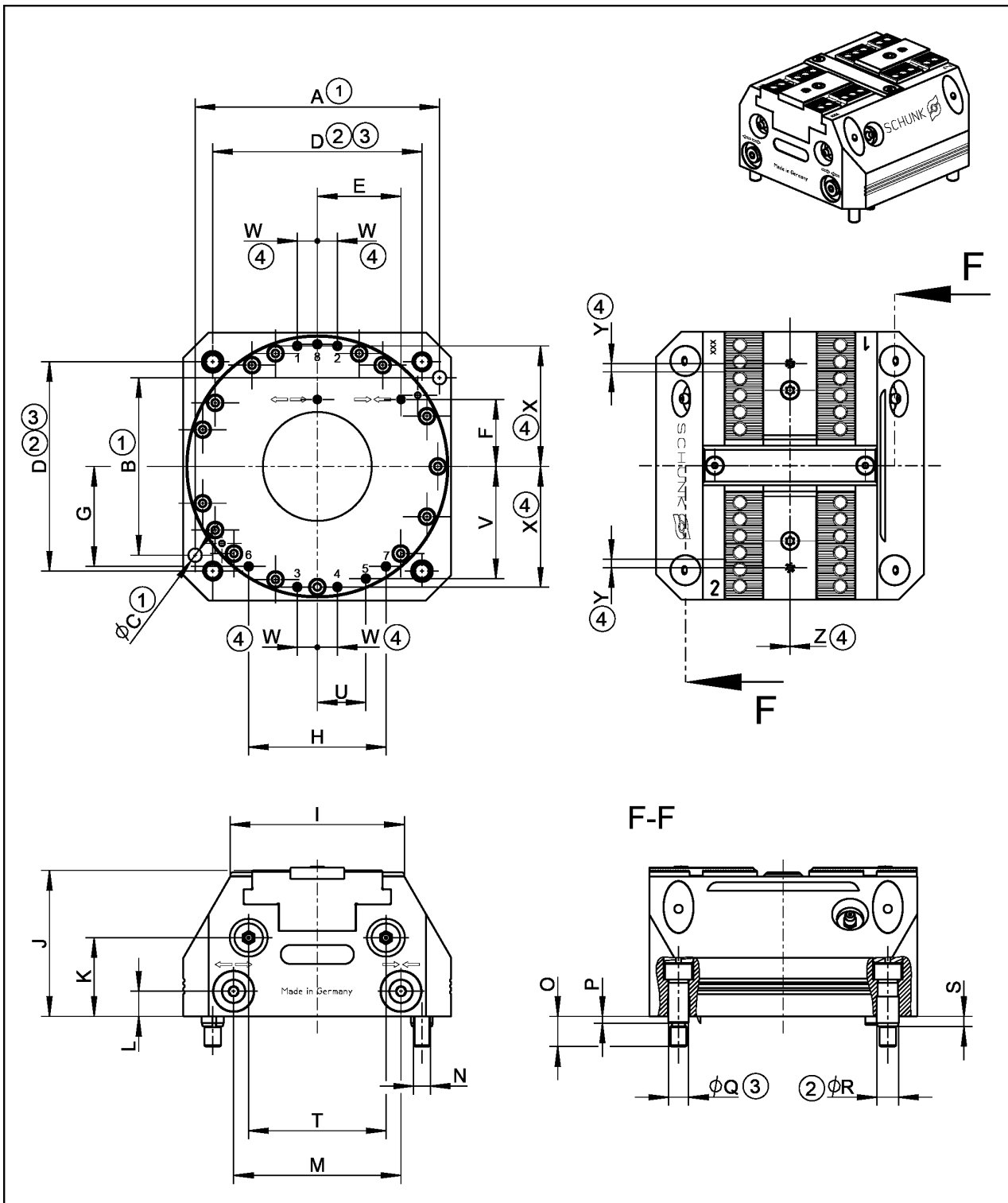
Monteringsläge	valfritt
Driftstemperatur [°C]	+5 till +60
Bulleremission [dB(A)]	≤ 70
Tryckmedel	Hydraulolja
Krav på tryckmediet	filtrerat (10 µm), viskositet 46 mm/s vid 40 °C enligt ISO VG
Flöde [l/min]	max. 2
Förlust av dragolja	max. 0,5 mg/cykel
Max. varvtal [100 r/min]	100

Storlek	Slaglängd/ back [mm]	Klämkraft vid max. tryck* [kN]	Max. tryck [bar]	Repeternoggrannhet [mm]	Max. backhöjd [mm]	Vikt [kg]	
KSH3	64	2	4,5	60	0,01	60	1,5
	100	2	18	60	0,01	60	5
	140	3	30	60	0,01	60	9,5
	160	3	45	60	0,01	60	14
	200	4	60	60	0,02	100	24
KSH3-LH	64	4	4,5	120	0,01	60	1,5
	100	6	16	120	0,01	60	5
	140	7	30	120	0,01	60	9,5
	160	8	40	120	0,01	60	14
	200	10	53	120	0,02	100	24
	250	15	50	60	0,02	150	36,5
	315	18	95	120	0,02	200	83
KSH3-F	64	4	4	60	0,01	60	1,5
	100	4	18	60	0,01	60	5
	140	6	30	60	0,01	60	9,5
	160	6	45	60	0,01	60	14
	200	8	60	60	0,02	100	24

* Klämkraften är den aritmetiska summan av de enskilda krafter som uppstår vid chuckbackarna på avstånd "H" (se även katalogen).

** Spridning av klämläget vid 100 på varandra följande klämningar.

Mått	KSH3/KSH3-LH/KSH3-F					KSH3-LH	
	64	100	140	160	200	250	315
A	36	90	126	146	184	180	290
B	56	64	92	106	146	160	230
∅ C	4H7 x 7,5	6H7 x 12	8H7 x 14	8H7 x 14	8H7 x 14	10H7 x 20	10H7 x 20
D	50	80	110	125	160	200 x 180	250
R	17	29,5	25 (2x)	50	64,5	45 (excentrisk)	100
F	17	32	40	40	64,5	80	108
G	21	34,5	51,8	59,7	72	50	112
H	33,6	55	74	82	116	140	192
I	41	64	91	104	138	170	220
J	55,7	74,2	77,7	87,2	95,2	103,2	141
K	33,3	41	43	47	53	57	78
L	14	15	13,5	15	17,5	20	25
M	30	57	88	100	129	45	200
N	M6	M8	M8	M10	M12	M12	M16
O	12	15	16	18	21	20	26
P	2,5	4	4	4	6	5	5
∅ Q	8f7	10f7	10f7	12f7	14f7	14f7	18f7
∅ R	8	11	11	13	16	16	21
S	4	4,5	5,5	6	6	6	6
T	32	54	74	82	116	140	192
U	0	18,7	26	29	41	54	65
S	27	40	58,5	67	83	104	132
W	6	9,5	12	12	17	18	25
X	26,5	43	63	72	91	115	146
Y	7,3	6	6	5	9	20	37,5
Z	2,5	4,5	0	0	0	0	0



- 1 Valfri Z-variant $\pm 0,01$ mm till klämcentrum

- 2 Spännhylsa $\pm 0,04$ mm till klämcentrum

- 3 Distansskruv spännhylsa $\pm 0,02$ mm till klämcentrum

- 4 Endast för variant "PM"

4 Åtdragningsmoment för skruvar

Åtdragningsmoment för montering av spännsystemet på maskinbordet (skruv kvalitet 10.9)

Skruvstorlek	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Åtdragningsmoment M_A (Nm)	4,2	7,5	13	28	50	88	120	160	200	290	400	500

Åtdragningsmoment för montering av överbackar på TANDEM kraftspännblock (skruv kvalitet 12.9)

Skruvstorlek	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24
Åtdragningsmoment M_A (Nm)	5	9	15	32	62	108	170	262	510	880

Åtdragningsmoment för montering av chuckkolven på cylinderkolven (skruv kvalitet 12.9)

Beteckning	Skruvstorlek	M5	M8	M10	M12	M20
KSH3	Åtdragningsmoment M_A (Nm)	9	32	62	108	510
KSH3-LH	Åtdragningsmoment M_A (Nm)	9	32	75	140	510
KSH3-F	Åtdragningsmoment M_A (Nm)	4	25	50	90	290

5 Montering och anslutning

Positionsnumren som anges för de olika delarna gäller bilderna av monteringen av kraftspännblocket eller dess anslutningar och kapitlet "Monteringsritningar". ▶ 9 [42]



⚠ VARNING

Risk för klämskador på grund av att produkten närmar sig maskinbordet under monteringen.

- Stick inte in handen mellan produkt och maskinbord under montering

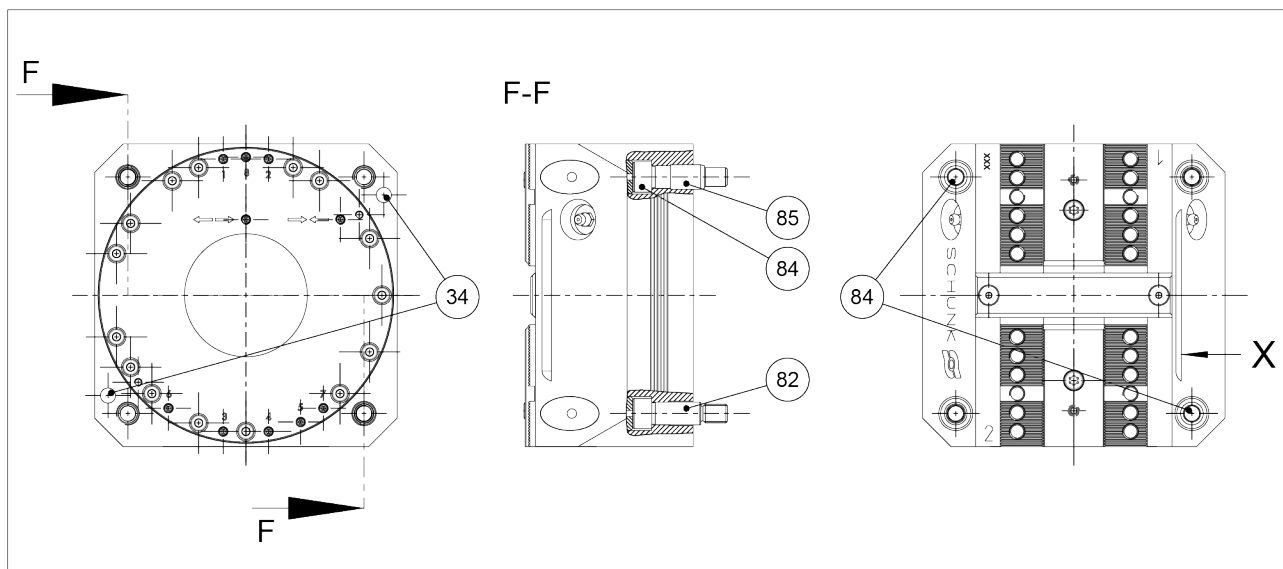


⚠ SE UPP

Risk för skrubbsår på grund av produktens och tillbehörens grova komponenter, som kan glida ur handen under monteringen.

- Använd skyddsutrustning (skyddshandskar) vid arbeten med produkten och vid hantering av dess tillbehör.

5.1 Montering av kraftspännblock på maskinbordet



34	Cylinderstift \varnothing M6 ▶ 8.3 [38]
82	Distansskruv \varnothing f7 ▶ 8.3 [38]
84	Skruv DIN EN ISO 4762
85	Spännhylsa DIN EN ISO 13337

OBSERVERA

- Vid vertikal montering måste öppningarna för kylvätskeavtappningen (V) alltid vara riktade nedåt.
 - Ytan "X" är parallell med styrbanan för grundbackarna (2) för att kunna rikta in kraftspännblocket på maskinbordet eller för att kontrollera positionen.
-

Montering med spännhylsor:

Kraftspännblocket monteras på maskinbordet i kombination med spännhylsor (85) och skruvar (84).

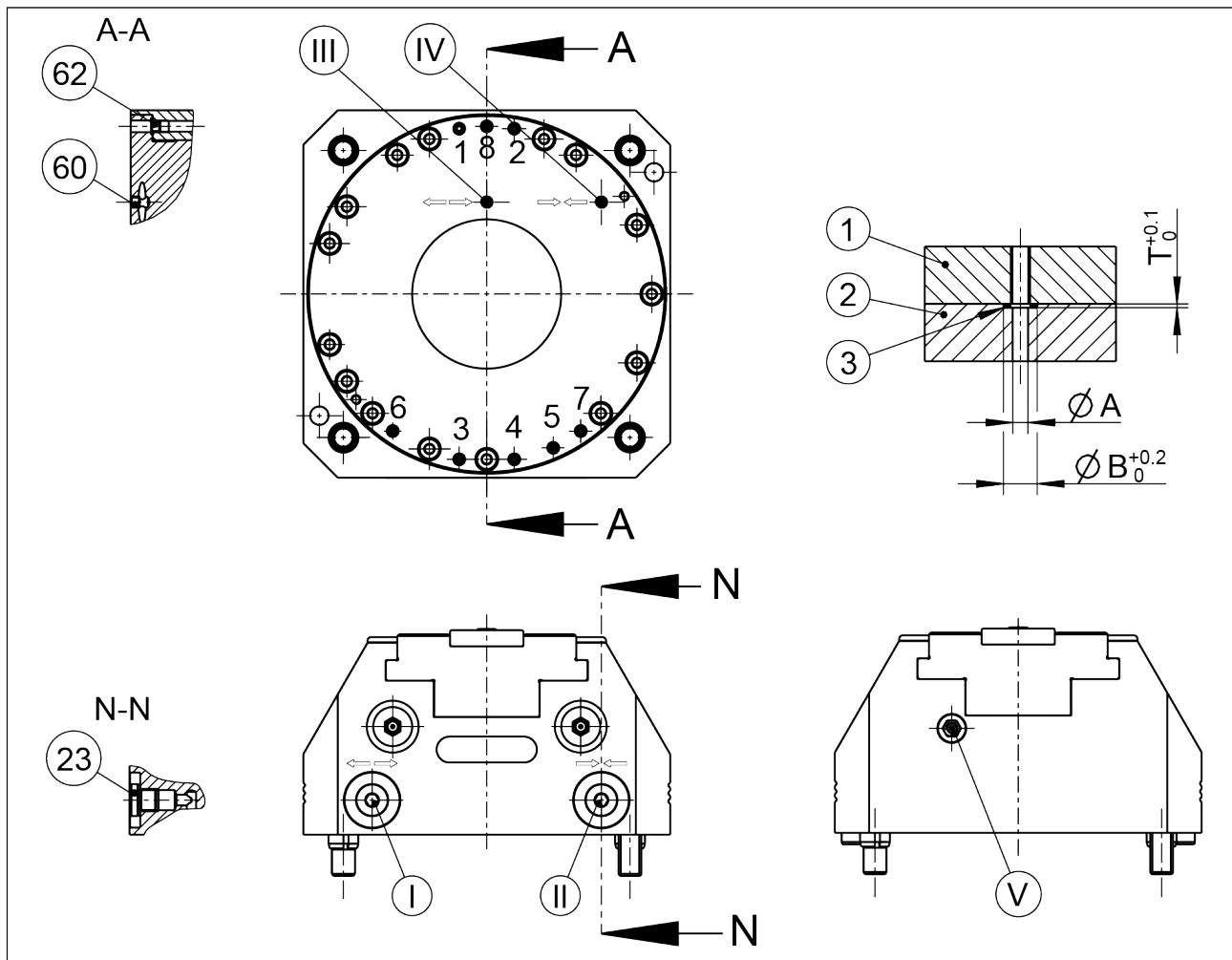
Montering med distansskruvar:

I huset (1) finns två passningar som möjliggör en repeterbar centrerings av kraftspännblocket på maskinbordet med hjälp av distansskruvarna (82). Efter demontering av kraftspännblocket från maskinbordet (t.ex. efter ett tättningsbyte) behöver det inte justeras igen. Vid användning av distansskruvarna (82) ersätts spännhylsorna (85) och två av de fyra skruvarna (84) med dessa.

Montering med cylinderstift (Z-variant):

Kraftspännblocket är fäst vid maskinbordet med 4 skruvar (84). De två cylinderstiften (34) används för repeterbar inriktning. Efter demontering av kraftspännblocket från maskinbordet (t.ex. efter ett tättningsbyte) behöver det inte justeras igen.

5.2 Anslutning av kraftspännblocket



I	ÖPPET (framsida)
II	STÄNGT (framsida)
III	ÖPPET (bottensida)
IV	STÄNGT (bottensida)
5	Kylvätskeavtappning/anslutning för spärrluft (framsida)
1	Dynamisk tryckavläsning av backens ändläge "öppet"
2	Luftöverföring till överback 1
3	Luftöverföring till överback 2
4	Dynamisk tryckavläsning av backens ändläge "stängt"
5	Bottenanslutning för kylvätskeavtappning eller användning för spärrluft
6	Bottenanslutning för smörjning (halvsidig matning vänster)
7	Bottenanslutning för smörjning (halvsidig matning höger)
8	Ingen användning
Slanglös direktanslutning	
①	Spännsystem
②	Adapter

③ Tätningselement

5.2.1 Matarledningar

Kraftspännblocket har fyra hydraulanslutningar: **I, II, III, IV**.
Två anslutningar för ÖPPET (**I** och **III**) och två anslutningar för STÄNGT (**II** och **IV**).

Applikationen avgör vilken av de två hydraulanslutningarna som måste öppnas för aktivering:

- Anslutning **I** och **II** för drift med externa hydrauliska rörledningar eller slangledningar.
Gångorna för det hydrauliska skruvförbandet, på husets framsida (1), är lämpliga för alla kraftspännblock G¹/₈".
- Anslutning **III** och **IV** i botten för slangfri direktanslutning i maskinbordet.

Gångorna för den slanglösa direktanslutningen är inte avsedda för hydrauliska skruvförband.

Slanglös direktanslutning		Storlek					
		64	100	140	160	200	250
Anslutning III-IV	ØA [mm]	4					7
	ØB [mm]	8,8					12,8
	T [mm]	1,0					1,4
	O-ring* [mm]	Ø 5,28 x 1,78					Ø 9 x 2
Anslutning 1-8	ØA [mm]	3	4				7
	ØB [mm]	5,3	8,8				12,8
	T [mm]	0,6	1,0				1,4
	O-ring* [mm]	Ø 3,5 x 1	Ø 5,28 x 1,78				Ø 9 x 2

*Ingår i separat förpackning och tätningssats

Obs!

Vid leverans är kraftspännblockets alla fyra hydraulanslutningar stängda. I botten med pinnskruvar (60) och på framsidan med skruvpluggar (23).

- Vid användning av spärrluft via anslutning 5 måste ljuddämparen (V) demonteras och ersättas med en pinnskruv (93). ▶ 8.2 [38]

Kraftspännblocket har ytterligare två anslutningar (**6/7**) på botten, som möjliggör direkt smörjning via maskinbordet. Vid leverans är dessa anslutningar förslutna med pinnskruvar (62).

5.2.2 Dynamisk tryckavläsning av backens ändlägen (variant "PM")

En dynamisk tryckavläsning av backens ändlägen är integrerad via anslutningarna 1 och 4 på bottensidan.

Anslutning 1 → Avläsning backposition yttre ändläge.

Anslutning 4 → Avläsning backposition inre ändläge.

Avläsningsfunktionens max. tryck uppgår till 2 bar.

Begränsa flödet till 10 l/min.

Tryckskillnad mellan slagets ändlägen min. 1 bar.

Kopplingschema för extern fastspänning av arbetsstycket:

Anslutning	Kopplingschema			
	1		4	
Signalutgång	0	1	0	1
Backens ändläge ÖPPET				
Klämposition				
Backens ändläge STANGT				

Anslutning	1	4
Backens ändläge Öppet, kraftspännblocket öppet	1	0
Klämposition	0	0
Backens ändläge Stängt, kraftspännblocket stängt	0	1

Kopplingschema för intern fastspänning av arbetsstycket:

Anslutning	Kopplingschema			
	1		4	
Signalutgång	0	1	0	1
Backens ändläge ÖPPET				
Klämposition				
Backens ändläge STANGT				

Anslutning	1	4
Backens ändläge Öppet, kraftspännblocket stängt	0	1
Klämposition	0	0
Backens ändläge Stängt, kraftspännblocket öppet	1	0

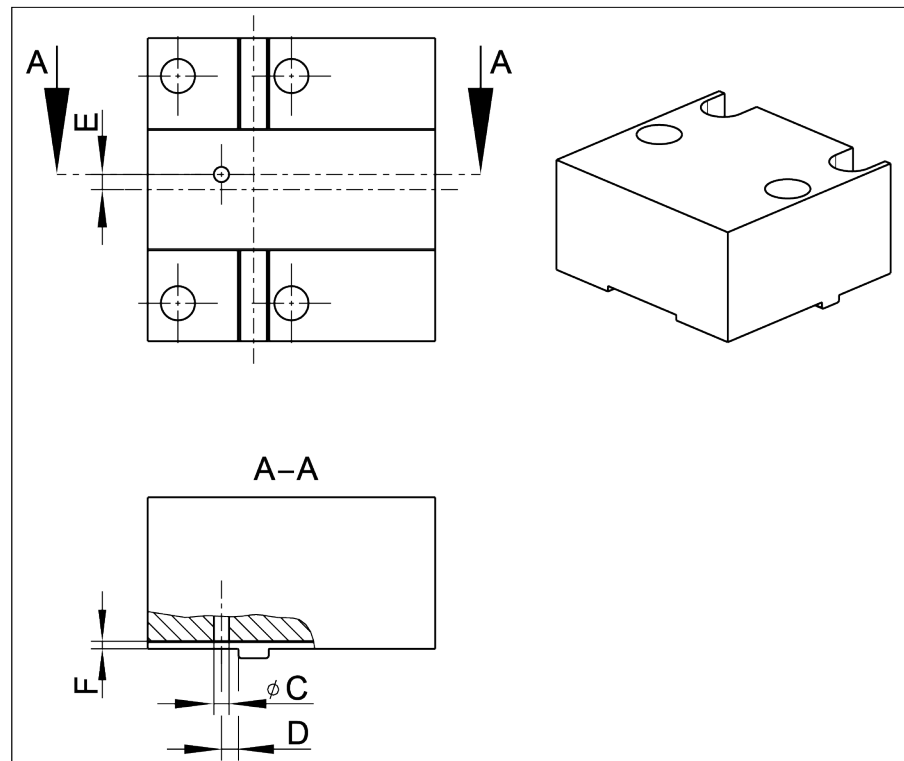
OBSERVERA!

- För varianter med fast back kan endast den backens yttre ändläge avläsas på anslutning 1 (se kopplingschema för extern fastspänning av arbetsstycket)

- Med varianten "PM" är det inte möjligt att läsa av klämpositionen. För att läsa av klämpositionen krävs varianten "IM" (beröringsfria brytare).

5.2.3 Luftöverföring till överback (variant "PM")

En luftöverföring till överback 1 är integrerad via anslutning 2 på botten sidan och en luftöverföring till överback 2 via anslutning 3.



Mått	64	100	140	160	200	250	315
Ø C [mm]	2	2	2	2	2	2	4
D [mm]	7,3	6	6	5	9	20	37,5
E [mm]	3,5	5,5	1	1	1	1	3
F [mm]	2 + 0,1	2 + 0,1	2 + 0,1	2 + 0,1	2,5 + 0,1	2,5 + 0,1	2,5 + 0,1

Ej tolererade mått enligt DIN ISO 2768mH.

Vid användning av överbackar typ STR/STR-H/STR-S är det viktigt att beakta dimension E.

Används för rengöring av klämytorna

Kunden kan göra kanaler i överbacken för att rengöra kläm- och stödytorna med hjälp av tryckluft.

Här måste överföringsmått ØC, D, E och F observeras.

Dynamisk tryckavläsning av arbetsstyckets kontaktyta

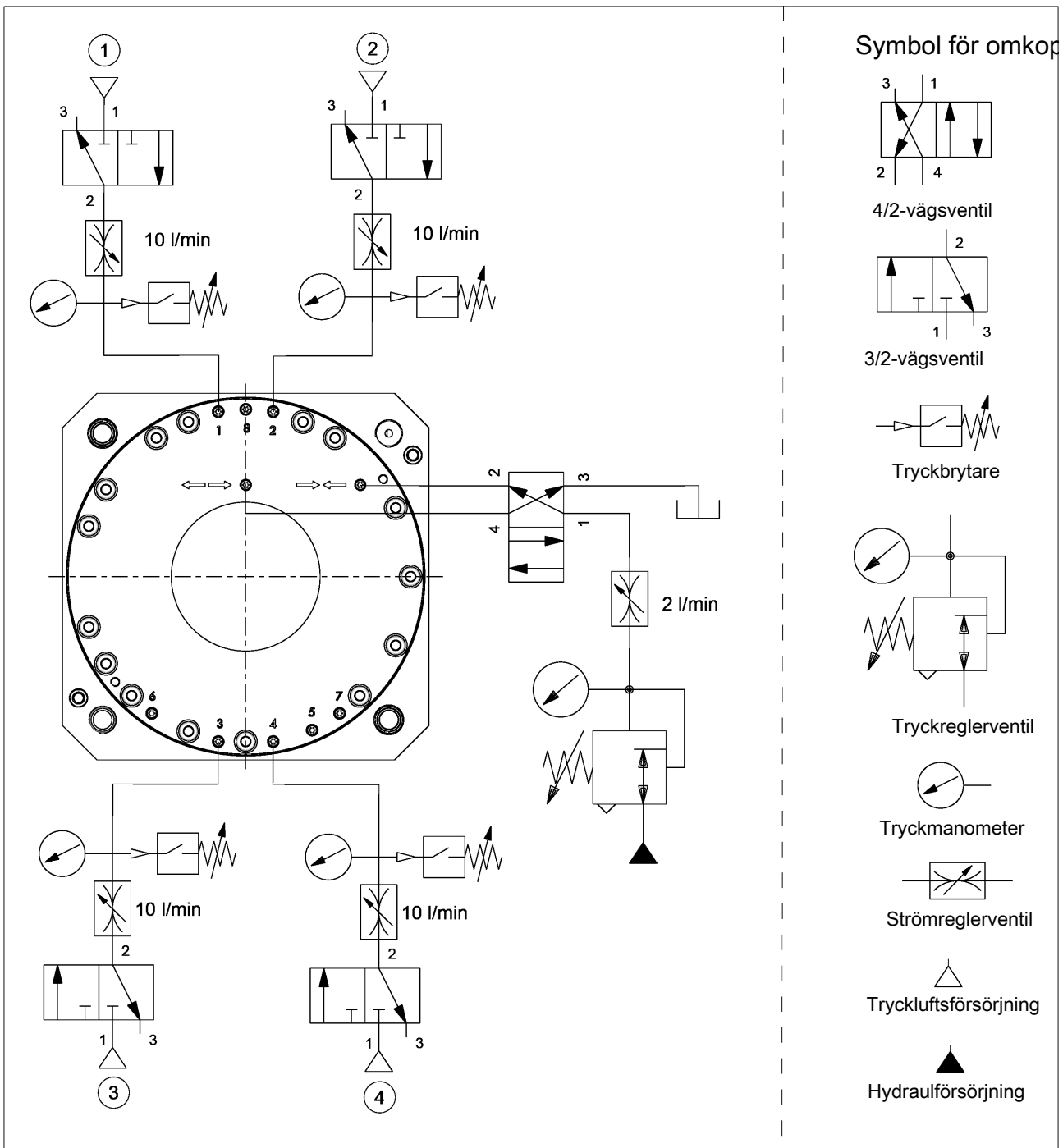
Överbacken måste förses med ett $\varnothing 2$ mm stort hål på arbetsstyckets kontaktyta. Detta säkerställer att den utströmmande spärrluften kan tränga ut fram till det monterade arbetsstyckets kontakt och att en differenstryckmätning kan göras via en differenstryckvakt.

Här måste överföringsmått $\varnothing C$, D, E och F observeras.

Max. tryck 2 bar.

Begränsa flödet till 10 l/min.

5.2.4 Hydrauliskt kopplingschema



← →	Backslag "öppna"
→ ←	Backslag "stängt"
1	Dynamisk tryckavläsning av backens ändläge "öppet" (2 bar)
2	Luftöverföring till överback 1
3	Luftöverföring till överback 2
4	Dynamisk tryckavläsning för backslag "stängt" (2 bar)

6 Felavhjälpning

Kraftspännblockets chuckbackar rör sig inte

Möjlig orsak	Åtgärder för avhjälpning
Avbrott i oljetillförseln	Kontrollera hydraulförsörjningen
Systemtrycket för lågt	Öka systemtrycket enligt de tekniska specifikationerna för spännsystemet
Anslutningarna omkastade	Kontrollera anslutningar och funktioner och anslut dem korrekt
Nödvändiga hydraulanslutningar stängda	Kontrollera och öppna anslutningar

Kraftspännblocket utför inte hela slaget

Möjlig orsak	Åtgärder för avhjälpning
Spån eller smuts mellan täcklisten och grundbackarna	Skruva loss täcklisten (8) och ta bort spån och smuts

Klämkraften minskar

Möjlig orsak	Åtgärder för avhjälpning
Kraftspännblocket läcker	Kontrollera och återförslut eller byt ut anslutnings- eller tätningsskruvförbanden
Tätningarna är skadade	Demontera kraftspännblocket ▶ 7.4.2 [33] och byt ut alla tätningar (se tätningssatslistor ▶ 8.1 [36])
Otillräcklig smörjning	Smörj smörjnipparna med microGLEIT LP 410 ▶ 7 [27]

Kraftspännblocket rör sig ryckigt

Möjlig orsak	Åtgärder för avhjälpning
Stålstyrningar på glidytorerna är inte smorda	Se kapitel "Underhåll och skötsel" ▶ 7 [27]

Avläsningsfunktionerna för backarnas slaglägen fungerar inte korrekt

Möjlig orsak	Åtgärder för avhjälpning
Avläsningsdelar är inte exakt placerade i grundbackarna	Justera avläsningsdelen för önskad funktion ▶ 7 [27]
Tryckförändring på grund av för lågt klämslag	Justera klämslaget till arbetsstycket till > 0,3 mm/ back
Tätningarna är skadade	Byt ut tätningarna i locket och i adapterplattan ▶ 8.1 [36]

7 Underhåll och skötsel

7.1 Anvisningar

Originalreservdelar

Endast originalreservdelar från SCHUNK får användas när slit- och reservdelar byts ut.

Byte av hus och grundbackar

Grundbackarna och styrningarna i huset är anpassade till varandra. Vid byte av dessa delar ska hela produkten skickas till SCHUNK tillsammans med en reparationsorder.

7.2 Underhålls- och smörjningsintervall

Följande underhållsarbeten bör utföras efter angivna cykelnummer eller senast efter månadspekifikationen.

Underhållsarbete	Intervall [cykler/månader]
Smörjning	10 000/1
Grundläggande rengöring	- / 6
Täthetskontroll	5 000/1

7.3 Smörjställen/smörjmedel

Smörjställen	Smörjmedel
Glidytor stomme–grundback	microGLEIT LP 410
Glidytor grundback–chuckkolv	microGLEIT LP 410
Smörjnippel	microGLEIT LP 410
Centralsmörjning	microGLEIT LP 410
Alla tätningar	RENOLIT HLT 2
Glidytor cylinderkolv–hus	RENOLIT HLT 2

(Produktinformation för microGLEIT LP 410 kan begäras från SCHUNK.)

Alternativt smörjmedel

LINOMAX plus kan också användas som ett alternativ till microGLEIT LP 410. De angivna klämkrafterna gäller dock endast för microGLEIT LP 410 som används av SCHUNK. Vid användning av LINOMAX plus kan klämkrafterna vara lägre.

7.4 Underhållsarbeten

7.4.1 Smörjning



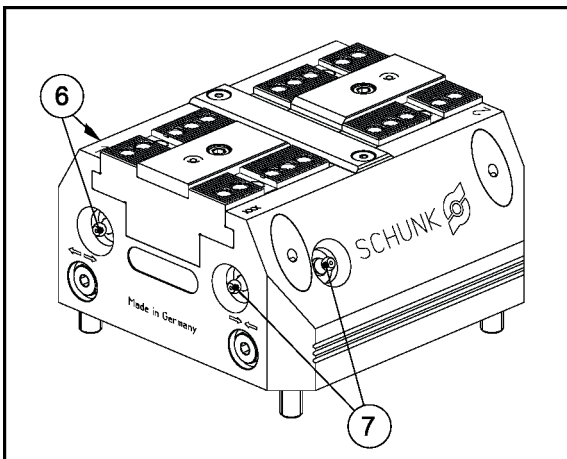
⚠ SE UPP

Allergiska reaktioner eller irritation vid hud- eller ögonkontakt med smörjmedel på produkten.

- Använd skyddsutrustning (skyddshandskar, skyddsglasögon) vid förutsägbar kontakt med smörjmedel på produkten (t.ex. vid smörjning eller rengöring)

För att bibehålla produktens säkra funktion och höga kvalitet måste den smörjas regelbundet. Detta kan göras med en handhållen fettspruta eller med hjälp av en centralsmörjning.

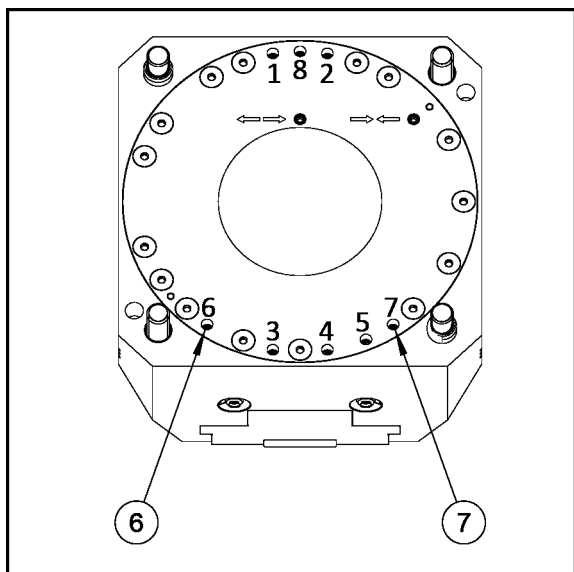
Smörjning för hand



- Tryck in fett antingen i de laterala eller frontala smörjnippelarna på respektive matarledning (6/7).
- Smörj endast i öppet läge.
- Efter smörjning, kör igenom hela slaget flera gånger.
- Fett som ska användas och smörjintervall. ▶ 7.3 [27]

Storlek	Smörjmängd (tryck per smörjnippel)
64	1
100	2
140	2
160	2
200	2
250	3
315	4

Centralsmörjning



- För att kunna använda centralsmörjningen måste pinnskruvarna på de fabriksförseglade anslutningarna (6, 7) tas bort.
- För korrekt smörjning måste båda matarledningarna anslutas.
- Det centrala smörjsystemet måste vara lämpligt för fetter med NLGI 2-klassificering.
- Smörj endast i öppet läge.
- Efter smörjning, kör igenom hela slaget flera gånger.
- Fett som ska användas och smörjintervall, ► 7.3 [27]

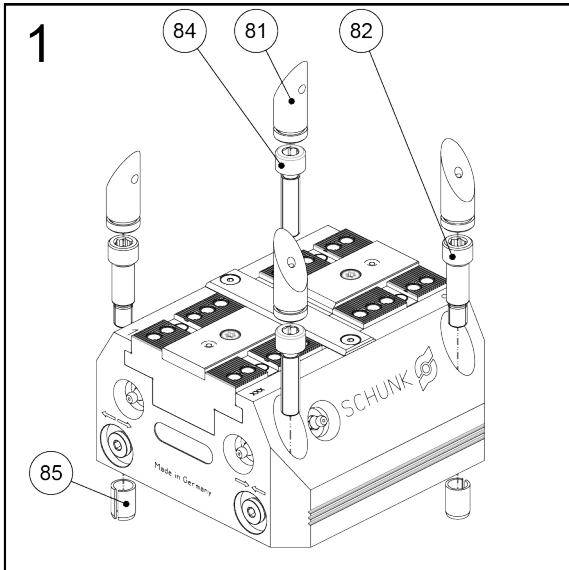
Storlek	Fettmängd (per anslutning) [cm ³]
64	2
100	4
140	4
160	4
200	4
250	4
315	6

7.4.2 Grundläggande rengöring

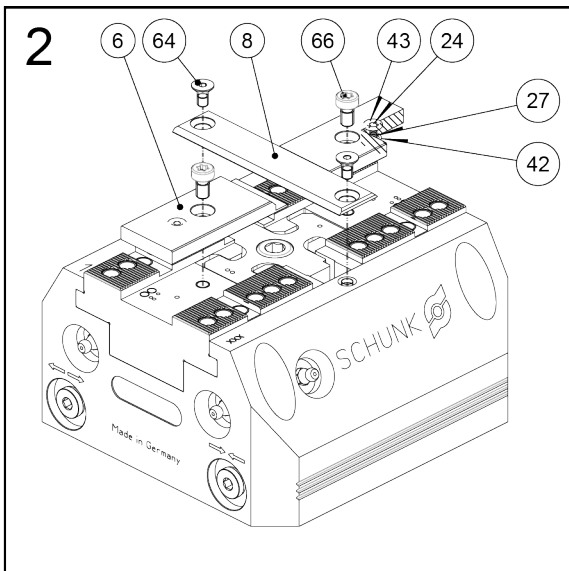
För grundläggande rengöring måste produkten demonteras, rengöras och återmonteras. För varianten "PM" måste även den pneumatiska ändlägesregleringen av backen ställas in.

Demontering

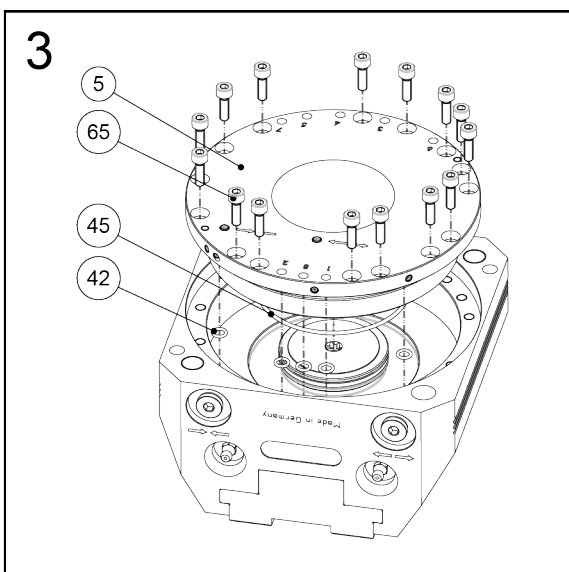
Stäng av maskinen och säkra den mot återinkoppling innan produkten demonteras. Ta sedan bort alla hydraulledningar. Det får inte finnas någon restenergi kvar i produkten.



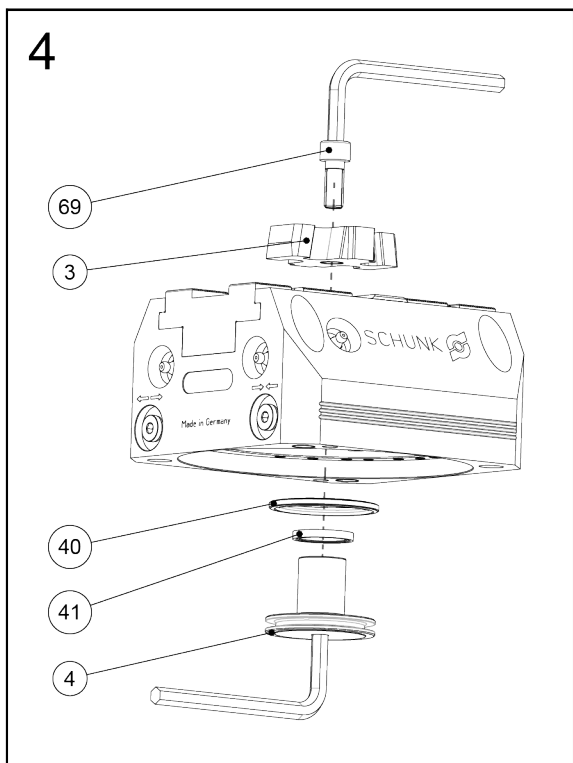
- Dra ut pluggen (81).
- Skruva loss skruvarna (84) och distansskruvarna (82) och ta bort spännsystemet från maskinbordet.
- Om du använder spännhylsor (85), ta bort dem från huset.



- Ta bort skruvarna (64) och ta av täcklisten (8).
- Ta bort skruvarna (66) och ta av styrskenorerna (6).
- I varianten "PM" ingår dessutom tryckfjädrer (27), O-ring (43), kula (24) och O-ring (42).

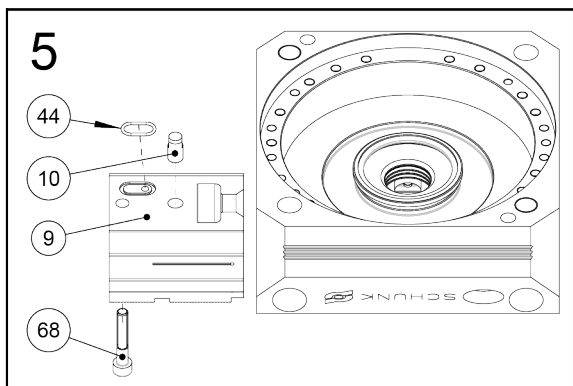


- Ta bort skruvarna (65) och dra ut locket (5) tillsammans med O-ringen (45) och packningarna (48) ur huset. För att göra detta, skruva in två skruvar i de gängade hålen som utdragningsverktyg
- för storlek 64: M3 x L > 25
 - för storlek 100: M3 x L > 25
 - för storlek 140: M4 x L > 25
 - för storlek 160: M3 x L > 25
 - för storlek 200: M5 x L > 25
 - för storlek 250: M5 x L > 25
 - för storlek 315: M8 x L > 25



Skruva loss skruven (69) genom att hålla emot cylinderkolven (4).

Dra sedan chuckkolven (3) ut ur huset via dess utdragsgänga. Tryck därefter ut cylinderkolven tillsammans med tätningen (40) ur huset. Ta bort tätningen (41) från huset.

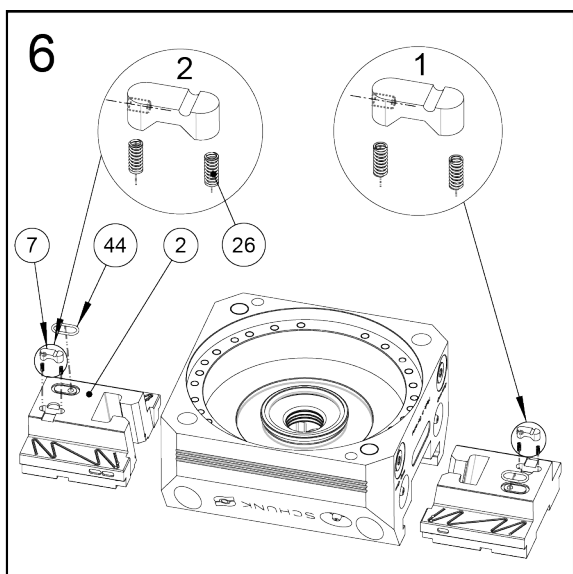


Dessutom för variant KSH3-F

Ta bort skruven (68). Dra ut låsstiftet (10) via utdragsgängen med en skruv tills det tar stopp.

Dra ut grundbacken (9) ur huset.

I varianten "PM" ingår dessutom O-ringen (44).



Dra ut grundbackarna (2) ur huset.

I varianten "PM" ingår dessutom O-ring (44), avläsningsdel (7) och tryckfjädrar (26).

Observera! Avläsningsdelen är fjäderförspänd och monteras riktat för varje grundback! Se detaljerade vyer för back 1 och back 2!

Underhåll

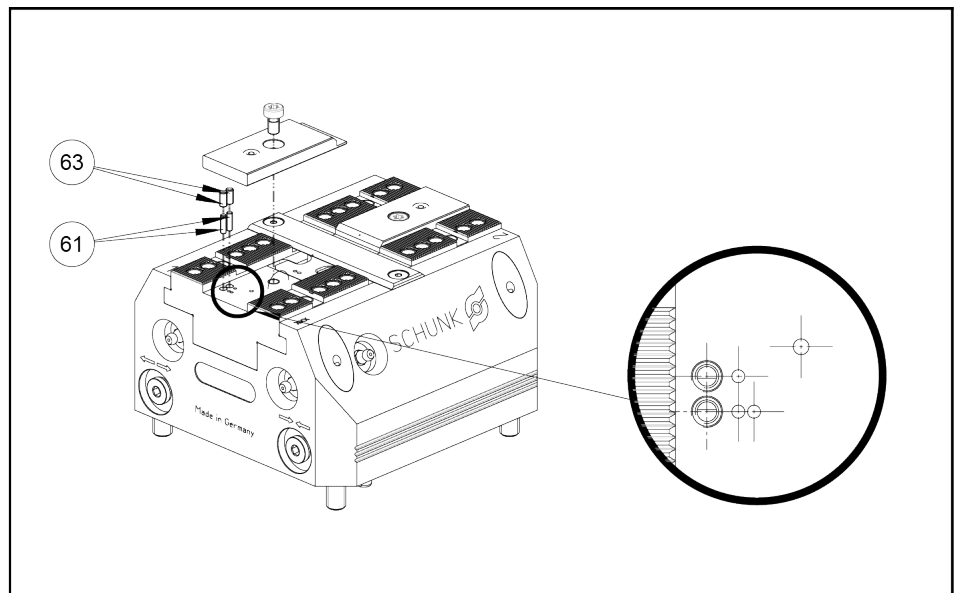
- Rengör alla delar noggrant och kontrollera om de är skadade och slitna.
- Behandla alla smörjställen med smörjmedel ▶ 7.3 [27].
- Byt ut alla slitdelar och tätningar vid behov ▶ 8.1 [36].

Montering

Monteringen sker i omvänd ordningsföljd jämfört med demonteringen. Observera följande.

- Var uppmärksam på monteringsläget för grundbackarna (pos. 2) och chuckkolven (3).
- Observera åtdragningsmoment för skruvar ▶ 4 [17].
- När monteringen är klar ska ett läckagetest och ett funktionstest utföras. ▶ 7.4.3 [33]
- Variant "PM": Se till att avläsningsdelarna är korrekt placerade! Innan styrskenorna (6) monteras, justera den pneumatiska ändlägesregleringen av backen.

Inställning av pneumatisk avläsning av backens ändläge



Back 1: Avläsning backposition öppet

- För grundbackarna till det öppna läget.
- Skruva in pinnskruven (61) i hål "o" till anslaget och skruva sedan ut det igen med några varv.
- Skruva långsamt in pinnskruven (61) i hål "oo" tills differenstrycksgivaren ger en kopplingssignal.
- Dra åt pinnskruven (61) i hål "o" för hand.
- Skruva in pinnskruven (63) i båda hålen och dra åt det för hand.

Back 2: Avläsning backposition stängt

- För grundbackarna till det stängda läget.
- Skruva in pinnskruven (61) i hål "oo" till anslaget och skruva sedan ut det igen med några varv.
- Skruva långsamt in pinnskruven (61) i hål "o" tills differenstrycksgivaren ger en kopplingsignal.
- Dra åt pinnskruven (61) i hål "oo" för hand.
- Skruva in pinnskruven (63) i båda hålen och dra åt det för hand.

7.4.3 Läckagetest av hydraulsystemet

Följande komponenter krävs för läckagetestet:

hydraulaggregat eller manuellt manövrerad hydraulpump, tryckmätare, avstängningsventil och snabbkoppling.

- Kontrollera spännsystemets täthet i lägena STÄNGT och ÖPPET.

Anslut komponenterna till spännsystemet för läckagetestning i följande ordningsföljd:

1. Ställ in hydraulaggregatet på minimitryck med tryckmätare och avstängningsventil.
2. Anslut hydraulanslutningarna till de **främre** anslutningarna STÄNGT och ÖPPET.
3. Anslut matarledningen och hydraulkopplingen till hydraulanslutningarna.

Utför läckagetestet i följande ordningsföljd:

1. Applicera reducerat hydraultryck på kraftspännblocket. Kontrollera att kraftspännblocket är lätrörligt genom att öppna och stänga backarna flera gånger.
2. Kontrollera kraftspännblocket med maximalt tillåtet hydraultryck.
3. Inspektera TANDEM kraftspännblock visuellt med avseende på yttre synliga skador och oljeläckage.

Åtgärder vid läckage av hydraulsystemet

Om spännsystemet läcker, kontrollera skruvanslutningarna först.

Läckande skruvförband måste tätas. Om skruvförbanden är täta, kontrollera tätningarna i kraftspännblocket och byt ut dem vid behov. ▶ 8.1 [36]

7.4.4 Monteringsanordningar kolvtätningar

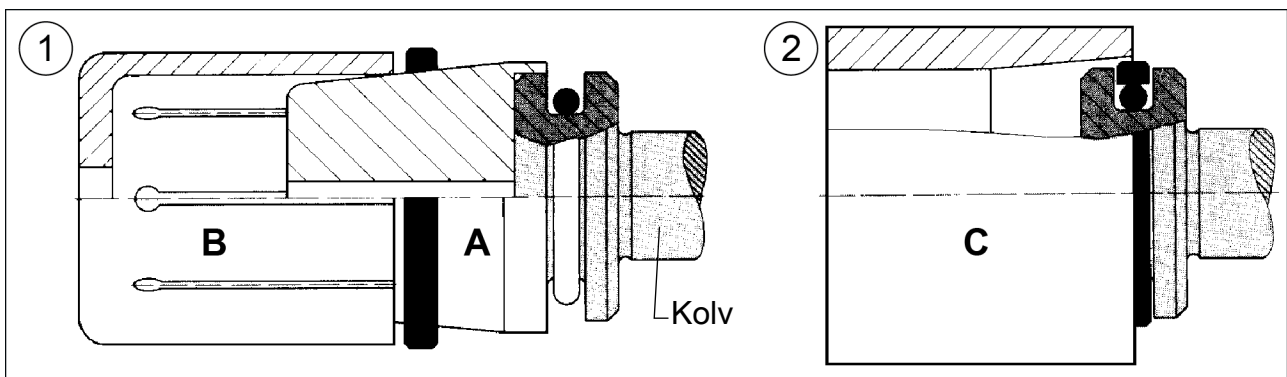
För montering av tätningen (40) krävs användning av ett monteringsverktyg i flera delar. Om inget monteringsverktyg finns bör reparationsarbetet på TANDEM kraftspännblock utföras av SCHUNK.

1. Montering

- Demontera den tvådelade tätningen (40) och smörj den med Renolit HLT 2 eller likvärdigt fett.
- Dra O-ringen i tätningen (40) över cylinderkolven (4) in i spåret. (O-ringen får inte dras för hårt och slitas sönder).
- Expandera tätningringen med en expanderhylsa över den koniska hylsan och skjut den över cylinderkolven och den O-ring som tidigare sattes in i spåret.

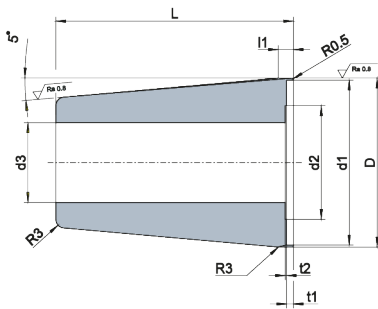
2. Kalibrering

När Turcon-ringen har skjutits över snäpper den fast i spåret, men sticker fortfarande ut något. Den expanderade ringen måste bringas till sin ursprungliga form med en kalibreringshylsa.

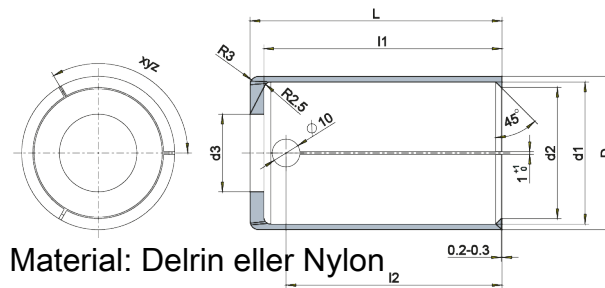


Montering av kolvtätningen

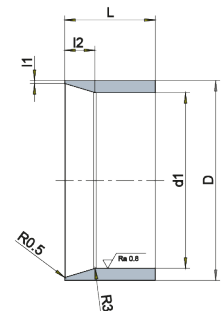
A Konisk hylsa



B Expanderhylsa



C Kalibreringshylsa



Monteringsverktyg för kolvtätningen

A Konisk hylsa		Material: stål							
KSH3	Kolv- \emptyset	D	$d_1^{+0,15}$	d_2	d_3	L	l_1	$t_1^{+0,3}$	t_2
64	21	22,5	21	13	5	70	5	2	0,5
100	35	36,5	35	22	17	75	5,7	2,7	0,5
140	50	51,5	50	37	25	80	50	2	0,5
160	58	59,5	58	40	28	85	5,4	2,4	0,5
200	75	76,5	75	55	43	85	6	3,5	0,5
250/315	105	106,5	105	80	58	100	6	3	0,5

B Expanderhylsa		Material: POM, NYLON® eller liknande							
KSH3	Kolv- \emptyset	D	d_1	d_2	d_3	L	l_1	$t_1^{+0,3}$	xyz
64	21	20,37	16,37	12,37	5	76	71	63	3x120°
100	35	34,64	30,64	26,64	17	81	76	68	3x120°
140	50	48,94	44,94	40,94	25	86	81	73	4x90°
160	58	55,22	51,22	47,22	28	91	86	78	4x90°
200	75	71,5	67,5	63,5	30	91	86	78	6x60°
250/315	105	99,67	95,67	91,67	35	96	91	83	6x60°

C Kalibreringshylsa		Material: stål				
KSH3	Kolv- \emptyset	D	d_1	L	l_1	$l_2^{\pm 1}$
64	21	29,05	21,05	30	1	10
100	35	43,05	35,05	30	1	10
140	50	58,05	50,05	30	1	10
160	58	66,05	58,05	30	1	10
200	75	85,5	75,0	30	1	10
250/315	105	120,5	105,05	30	1	10

8 Tätningssatser, separata förpackningar och stycklistor

Vid beställning av reservdelar är det viktigt att ange typ, storlek och, om möjligt, serienummer på kraftspännblocket för att undvika felaktiga leveranser.

Tätningar, tätningselement, skruvförband, fjädrar, lager, skruvar och avstrykarlistor samt delar med kontakt med arbetsstycket omfattas inte av garantin.

8.1 Tätningssatslistor

Det finns två uppsättningar tätningar. En för kolvkammaren (tätningssats för kolvkammare) och en för den pneumatiska avkänningen (tätningssats för avkänning). Tätningselementen för bottenanslutningarna ingår i båda tätningssatserna.

8.1.1 Tätningssats för kolvkammare

Tätningssatsen för kolvkammaren innehåller alla tätningar för delarna som monterats inuti (t.ex. cylinderkolv) samt O-ringarna för bottenanslutningarna.

Tätningssats *	ID-nummer
Storlek 64	1477668
Storlek 100	1477671
Storlek 140	1477673
Storlek 160	1477675
Storlek 200	1516776
Storlek 250	1477677
Storlek 315	1516778

* För medföljande artiklar, se anmärkning X i följande kapitel Stycklistor. Tätningar är slitdelar och rekommenderas att bytas ut vid underhåll. Tätningssatsen kan endast beställas i sin helhet.

8.1.2 Tätningssats för avkänning/anslutning

Tätningssatsen för avkänning innehåller alla tätningar och slitdelar för den pneumatiska avkänningen för PM-varianterna, samt O-ringarna på bottenanslutningarna.

Tätningssats *	ID-nummer
Storlek 64	1470480
Storlek 100	1470390
Storlek 100-LH	1470468
Storlek 140	1470482
Storlek 160	1470397
Storlek 200	1508679
Storlek 250	1470398
Storlek 315	1508720

* För medföljande artiklar, se anmärkning Y i följande kapitel Stycklistor. Tätningar är slitdelar och rekommenderas att bytas ut vid underhåll. Tätningssatsen kan endast beställas i sin helhet.

8.2 Separata förpackningar

Separat förpackning *	ID-nummer
Storlek 64	1446553
Storlek 100	1446556
Storlek 140	1446557
Storlek 160	1446558
Storlek 200	1486400
Storlek 250	1446559
Storlek 315	1497988

* För medföljande artiklar, se anmärkning Z i följande kapitel Stycklistor.

8.3 Stycklistor

Stycklista variant "Standardslag" och "Långt slag"

Pos.	Beteckning	Antal	Observera!
1	Stomme >Hus<	1	*
2	Grundback	2	*
3	Chuckkolv	1	
4	Cylinderkolv	1	
5	Lock	1	
6	Styrlist	2	
7	Avkänningsdel	2	
8	Täcklist	1	
21	Trattsmörjnippel	4	64/100
	Trattsmörjnippel	4	140/160/200/250/315
22	Ljuddämpare	1	
23	Låsskruv	2	
24	Stålkula	2	Y
26	Tryckfjäder	4	Y
27	Tryckfjäder	2	Y
34	Cylinderstift	2	
40	Turcon Glyd-ring	1	X
41	Turcon Glyd-ring	1	X
42	O-ring	2	Y
43	O-ring	2	Y
44	O-ring	2	Y
45	O-ring	1	X
47	Tätningring	1	X
48	Plantätning	9	64/X
	Plantätning	10	100/140/160/200/315/X
60	Gängstift	2	64/100/140/160/200/315
	Gängstift	4	250
61	Gängstift	4	
62	Gängstift	7	64
	Gängstift	8	100/140/160/200/315
	Gängstift	6	250
63	Gängstift	4	
64	Försänkt huvudskruv	2	64/100/140/160/200/250
	Försänkt huvudskruv	4	315

Pos.	Beteckning	Antal	Observera!
65	Försänkt huvudskruv	9	100
	Cylinderskruv	7	64
	Cylinderskruv	15	140/160/315
	Cylinderskruv	13	200
66	Cylinderskruv	2	
69	Skruv	1	
70	Tätningsslugg	2	64
	Tätningsslugg	3	100/200/315
	Tätningsslugg	4	140/160
81	Plugg	4	
82	Distansskruv	2	
83	O-ring	4	X
84	Skruv	4	
85	Spännhylsa	2	
86	Skruv	8	
87	O-ring	2	64/X/Y
	O-ring	10	100/140/160/200/250/315/X/ Y
88	O-ring	7	64/X/Y/Z
93	Gängstift	2	Z
100	Ögleskruv	2	200/250/315/Z

Förklaring av stycklistan

64	för storlek 64	250	för storlek 250
100	för storlek 100	315	för storlek 315
140	för storlek 140	X	ingår i tätningssats för kolvkammare
160	för storlek 160	Y	ingår i tätningssats för avkänning
200	för storlek 200	Z	ingår i den separata förpackningen

* Reservdelarna är anpassade till varandra och kan inte bytas ut av kunden.

Stycklista variant "fast back"

Pos.	Beteckning	Antal	Observera!
1	Stomme >Hus<	1	*
2	Grundback	1	*
3	Chuckkolv	1	
4	Cylinderkolv	1	
5	Lock	1	
6	Styrlist	2	100/160/200
	Styrlist	1	64/140
7	Avkänningsdel	1	
8	Täcklist	1	
9	Grundback	1	
10	Bult	1	
11	Styrlist	1	64/160
21	Trattsmörjnippel	4	64/100
	Trattsmörjnippel	4	140/160/200
22	Ljuddämpare	1	
23	Låsskruv	2	
24	Stålkula	2	Y
26	Tryckfjäder	2	Y
27	Tryckfjäder	2	Y
34	Cylinderstift	2	
40	Turcon Glyd-ring	1	X
41	Turcon Glyd-ring	1	X
42	O-ring	2	Y
43	O-ring	2	Y
44	O-ring	2	Y
45	O-ring	1	X
47	Tätningring	1	X
48	Plantätning	9	64/X
	Plantätning	10	100/140/160/200/X
60	Gängstift	2	
61	Gängstift	2	
62	Gängstift	7	64
	Gängstift	8	100/140/160/200
63	Gängstift	2	
64	Försänkt huvudskruv	2	

Pos.	Beteckning	Antal	Observera!
65	Försänkt huvudskruv	9	100
	Cylinderskruv	7	64
	Cylinderskruv	15	140/160
	Cylinderskruv	13	200
66	Cylinderskruv	1	
67	Cylinderskruv	1	
68	Cylinderskruv	1	
69	Skruv	1	
70	Tätningsslugg	2	64/100
	Tätningsslugg	3	100/200
	Tätningsslugg	4	140/160/Z
81	Plugg	2	Z
82	Distansskruv	4	X/Z
83	O-ring	4	Z
84	Skruv	2	Z
85	Spännhylsa	8	Z
86	Skruv	2	64/X/Y/Z
87	O-ring	10	100/140/160/200/X/Y/Z
	O-ring	7	64/X/Y/Z
88	O-ring	2	200/Z
93	Gängstift	2	200/Z
100	Ögleskruv	2	200/Z

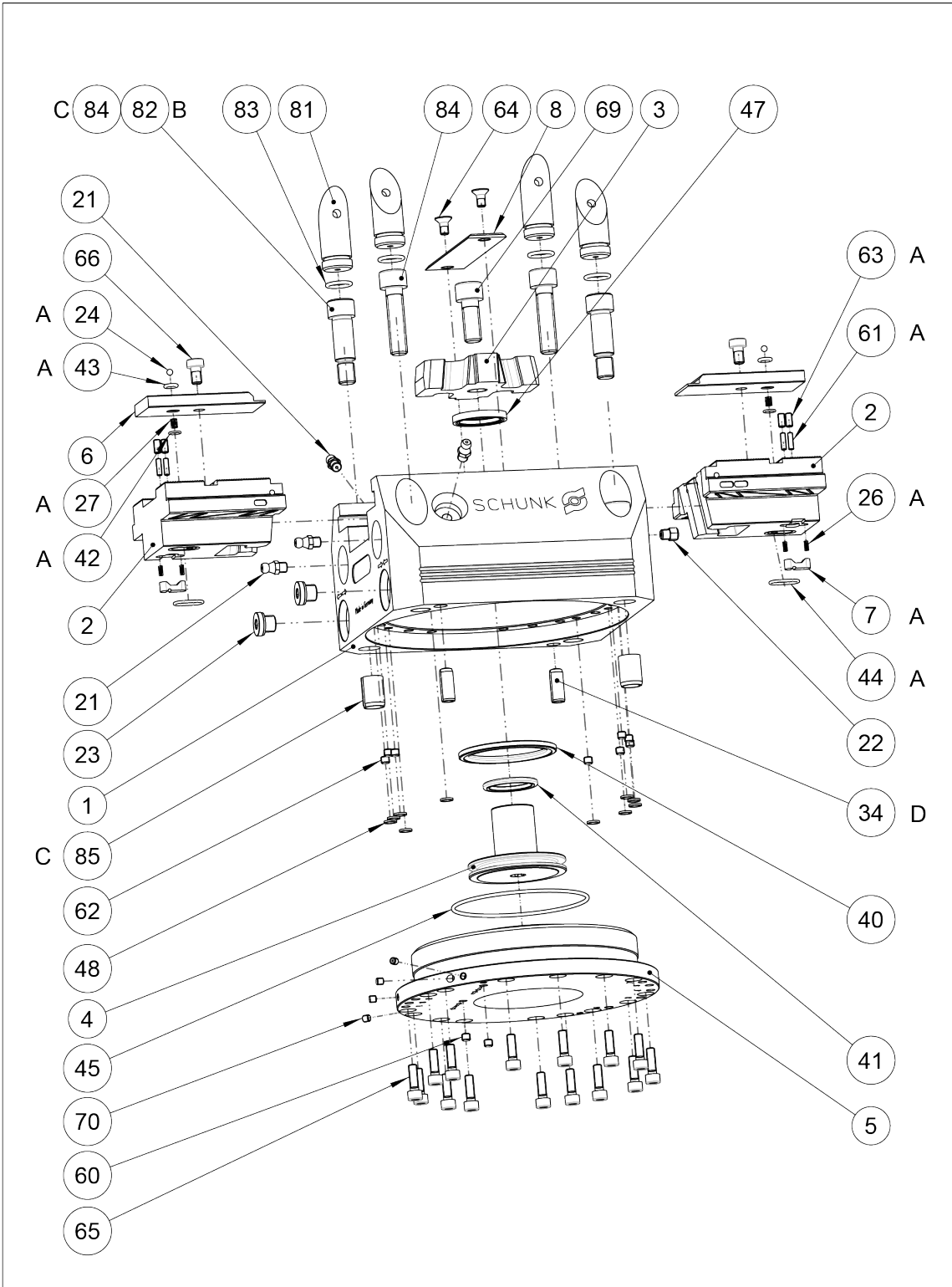
Förklaring av stycklistan

64	för storlek 64	200	för storlek 200
100	för storlek 100	X	ingår i tätningssatsen för kolvkammaren
140	för storlek 140	Y	ingår i tätningssatsen för avkänningen
160	för storlek 160	Z	ingår i den separata förpackningen

* Reservdelarna är anpassade till varandra och kan inte bytas ut av kunden.

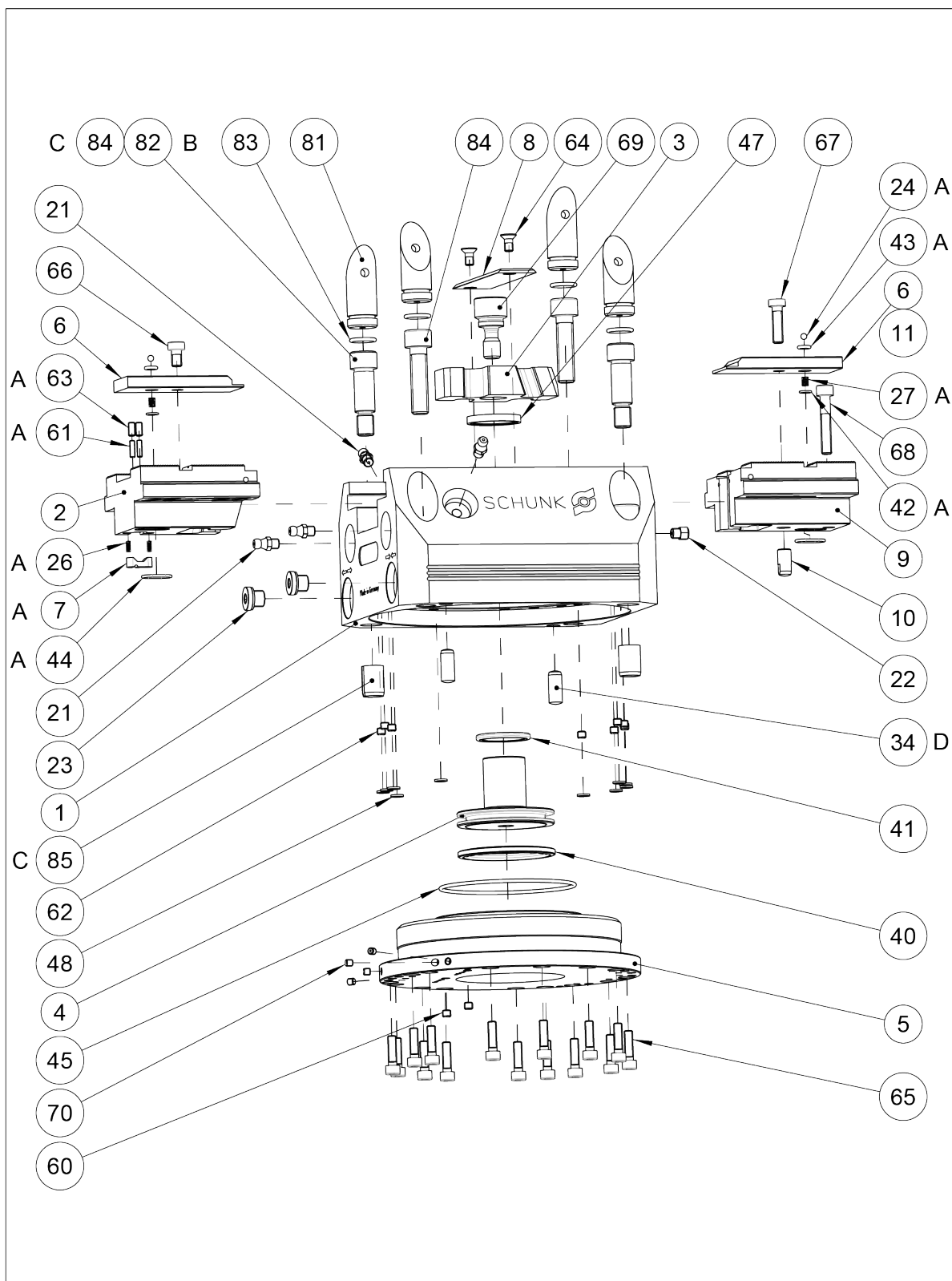
9 Monteringsritningar

9.1 KSH3, KSH3-LH



A	för variant "PM"	B	Centring med distansskruvar
C	Centring med spännhylsor	D	Centring med cylinderstift (Z-variant)

9.2 KSH3-F



A	för variant "PM"	B	Centrering med distansskruvar
C	Centrering med spännhylsor	D	Centrering med cylinderstift (Z-variant)



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

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-0
Fax +49-7572-7614-1099
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*