

Kraftspændepatroner ROTA NCO

Monterings- og driftsvejledning



Impressum

Ophavsret:

Denne vejledning er ophavsretligt beskyttet. SCHUNK GmbH & Co. KG har ophavsretten. Alle rettigheder forbeholdes. Enhver kopiering, bearbejdning, udbredelse (tilgængeliggørelse over for tredjeparter), oversættelse eller anden anvendelse – også af uddrag – er forbudt og skal forudgående godkendes skriftligt af os.

Tekniske ændringer:

Vi forbeholder os ret til ændringer med henblik på tekniske forbedringer.

Dokumentnummer: 1391559

Oplag: 01.05 | 22.02.2019 | da

© H.-D. SCHUNK GmbH & Co.

Alle rettigheder forbeholdes.

Kære kunde

Mange tak for din tillid til vores produkter og vores familievirksomhed som førende leverandør af teknologi til robotter og produktionsmaskiner.

Vores team står altid til rådighed, hvis du har spørgsmål til dette produkt eller andre løsninger. Spørg os, og vær med til at udfordre os. Vi løser din opgave!

Med venlig hilsen

Dit SCHUNK-team

H.-D. SCHUNK GmbH & Co.

Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23

D-88512 Mengen

Tlf. +49-7572-7614-0

Fax +49-7572-7614-1099

info@de.schunk.com

www.schunk.com

Indholdsfortegnelse

1	Generelt	5
1.1	Advarselshenvisninger.....	5
1.2	Andre gældende dokumenter	6
2	Grundlæggende sikkerhedshenvisninger	7
2.1	Korrekt anvendelse.....	7
2.2	Forkert anvendelse	7
2.3	Henvisninger til særlige farer	8
2.4	Henvisninger til sikker drift	11
2.4.1	Væsentlige ændringer.....	14
2.5	Personalekvalifikation	14
2.6	Organisatoriske foranstaltninger	14
2.7	Anvendelse af personligt beskyttelsesudstyr.....	15
3	Garanti	16
4	Drejningsmomenter for skruer	17
5	Leveringsomfang	17
6	Tekniske data	18
6.1	Patrondata	18
6.2	Diagrammer over spændkraft og omdrejningstal.....	18
6.3	Beregning af spændkraft og omdrejningstal.....	22
6.3.1	Beregning af den nødvendige spændkraft ved givet omdrejningstal	22
6.3.2	Beregningseksempel: Nødvendig udgangsspændkraft til et givet omdrejningstal	25
6.3.3	Beregning af tilladt omdrejningstal ved givet udgangsspændkraft	26
6.4	Præcisionsklasser	27
6.5	Tilladt ubalance	27
7	Montering	28
7.1	Foranstaltninger inden monteringen påbegyndes	28
7.2	Montering af kraftspændepatronen	28
7.3	Horisontal montering	29
7.4	Vertikal montering.....	29
8	Funktion.....	30
8.1	Funktion og håndtering	30
8.2	Udskiftning eller supplering af bakker	30
8.3	Afmontering af patronen i forbindelse med komplet rengøring eller ved beskadigelse	30
8.4	Montering af de forskellige medieindsatser	32

9	Vedligeholdelse	35
9.1	Smøring.....	35
9.2	Vedligeholdelsesintervaller	35
9.3	Centraliseret oliesmøring	36
9.4	Udskiftning af monteringsbakkerne.....	36
10	Bortskaffelse	36
11	Reservedele.....	37
12	Samlingstegninger	39
13	Monteringserklæring.....	41

1 Generelt

Denne driftsvejledning er en væsentlig del af produktet og indeholder vigtige informationer om sikker og korrekt montering, idriftsættelse, betjening, pleje og vedligeholdelse samt bortskaffelse. Denne vejledning er skal opbevares i nærheden af produktet, så den til enhver tid er tilgængelig for alle brugere.

Før produktet anvendes, skal denne vejledning, og især kapitlet "Grundlæggende sikkerhedshenvisninger", læses og overholdes. ([👉 2, Side 7](#))

Hvis produktet videregives til tredjeparter, skal denne driftsvejledning vedlægges.

Figurene i denne driftsvejledning har primært til formål at fremme forståelsen af produktet og kan afvige fra den reelle udførelse.

Vi gør opmærksom på, at vi ikke tager ansvar for skader, der opstår som følge af manglende overholdelse af denne driftsvejledning.

1.1 Advarselshenvisninger

For at tydeliggøre farer anvendes der følgende signalord og symboler i advarselshenvisningerne.

	 FARE Fare for personer! Overtrædelse fører helt sikkert til uoprettelige kvæstelser og i værste fald død.
	 ADVARSEL Fare for personer! Overtrædelse kan føre til uoprettelige kvæstelser og i værste fald død.
	 FORSIGTIG Fare for personer! Overtrædelse kan føre til lette kvæstelser.

	VIGTIGT Materielle skader! Informationer om undgåelse af materielle skader.
	⚠ ADVARSEL Advarsel mod håndkvæstelse
	⚠ ADVARSEL Advarsel mod varme overflader

1.2 Andre gældende dokumenter

- Almindelige forretningsbetingelser *
- Katalogdatablad over det købte produkt *
- Beregning af bakkernes centrifugalkræfter, i kapitlet "Teknik" i kloplankataloget *

Dokumenter, der er markeret med en stjerne (*), kan downloades på **schunk.com**.

2 Grundlæggende sikkerhedshenvisninger

Dette produkt kan være til fare for personer og ting som følge af forkert håndtering, montering og vedligeholdelse, hvis denne driftsvejledning ikke følges.

Skader og mangler skal straks meddeles til ejeren, og disse skal øjeblikkeligt udbedres for at holde skadesomfanget så lavt som muligt og for ikke at blive til fare for sikkerheden.

Der må kun anvendes originale SCHUNK-reservedele.

2.1 Korrekt anvendelse

Spændepatronen skal anvendes til at spænde emner fast på værktøjsmaskiner og andre egnede tekniske anordninger under hensyntagen til de tekniske data, som producenten har angivet. De tekniske data, som producenten har angivet, må aldrig overskrides!

Produktet er udviklet til industriel anvendelse.

For at sikre en korrekt anvendelse forudsættes det, at brugeren har læst og forstået hele denne driftsvejledning, især kapitlet "Grundlæggende sikkerhedshenvisninger".

Spændepatronens maksimale omdrejningstal og den nødvendige spændkraft skal i forbindelse med den pågældende spændeopgave fastlægges af ejeren i henhold til de gældende standarder og tekniske specifikationer fra producenten.

(Se også "Beregninger vedrørende spændkraft og omdrejningstal" i kapitlet "Tekniske data"). ([👉 6, Side 18](#))

2.2 Forkert anvendelse

En forkert anvendelse af produktet foreligger, hvis:

- det anvendes som presse- eller udstandsningsværktøj, som værktøjsholder, løfteanordning eller som hejseværk
- produktet anvendes sammen med maskiner eller emner, som det ikke er tiltænkt
- de foreskrevne tekniske data overskrides ved anvendelse af produktet ([👉 6, Side 18](#))
- emner ikke spændes korrekt fast i henhold til de foreskrevne spændkræfter
- produktet anvendes i arbejdsmiljøer, hvor anvendelsen ikke er tilladt
- produktet anvendes uden beskyttelsesanordning.

2.3 Henvisninger til særlige farer

	 FARE Mulig risiko for dødsfald for operatørerne ved strømsvigt da emnet kan blive slynget ud eller falde ned! Ved strømsvigt kan spændepatronens spændkraft ophøre pludseligt, og emnet kan blive frigjort på en måde, der ikke er mulig at kontrollere. Derved er der fare for operatørernes liv og lemmer, og der kan opstå alvorlige skader på anlægget. • Maskinproducenten og ejeren af maskinen skal på baggrund af en risikoidentifikation og risikovurdering, som de gennemfører og dokumenterer, sørge for, at spændepatronens spændkraft opretholdes (f.eks. ved hjælp af en kran eller et egnet hejseværk), indtil maskinen står stille, og emnet er sikret. • Maskinerne og anordningerne skal opfylde minimumskravene i EF-maskindirektivet og desuden have effektive tekniske beskyttelsesforanstaltninger mod mulige mekaniske risici.
	 FARE Mulig risiko for dødsfald for operatørerne grundet tab af emne og omkringflyvende dele efter brud på bakke, samt hvis spændepatronen svigter, efter at de tekniske data er blevet overskredet! • De tekniske data, som producenten har foreskrevet ved brug af spændepatronen, må aldrig overskrides. • Spændepatronen må kun anvendes på maskiner og anordninger, der opfylder minimumskravene i EF-maskindirektivet og desuden har effektive tekniske beskyttelsesforanstaltninger mod mulige mekaniske risici.

**! FARE**

Mulig risiko for dødsfald for operatørerne, da tøj og hår kan hænge fast i spændepatronen og blive trukket ind i maskinen!

Løst tøj eller langt hår kan f.eks. hænge fast i dele, der går ud over spændepatronen, og blive trukket ind i maskinen!

- Maskinerne og anordningerne skal opfylde minimumskravene i EF-maskindirektivet og desuden have effektive tekniske beskyttelsesforanstaltninger mod mulige mekaniske risici.
- Bær tætsiddende tøj og håret, når du arbejder ved maskinen og spændepatronen.

**! ADVARSEL**

Fare for tilskadekomst da spændepatronen kan falde af i forbindelse med transport, på- og afmontering.

- Vær særlig forsigtig i fareområdet i forbindelse med transport eller på- og afmontering af spændepatronen.
- Vær opmærksom på de relevante lastsikringsforskrifter for sikker håndtering af kraner, gaffeltrucks, anhugningsgrej og løfteanordninger.

**! FORSIGTIG**

Fare for udskridning og fald hvis spændepatronens anvendelsesområde er tilsmudset (f.eks. af køleolier eller olie).

- Inden monterings- og installationsarbejder påbegyndes, skal arbejdsområdet være rent.
- Brug egnede sikkerhedssko.
- Vær opmærksom på sikkerhedsforskrifterne og forskrifterne for forebyggelse af uheld, når spændepatronen er i drift, især i forbindelse med håndtering af værktøjsmaskiner og andre tekniske anordninger.

	⚠ FORSIGTIG Klemningsfare for lemmer ved åbning og lukning af spændebakkerne i forbindelse med manuel på- og aflæsning eller ved udskiftning af bevægelige dele. • Grib ikke ind mellem spændebakkerne. • Brug beskyttelseshandsker. • Vær opmærksom på sikkerhedsforskrifterne og forskrifterne for forebyggelse af uheld, når spændepatronen er i drift, især i forbindelse med håndtering af værktøjsmaskiner og andre tekniske anordninger.
	⚠ FORSIGTIG Fare for forbrænding ved emner med høj temperatur! • Brug beskyttelseshandsker, når du fjerner emnerne. • Automatisk pålæsning foretrækkes.
	⚠ FORSIGTIG Fare for beskadigelse som følge af forkert valgt spændestilling for spændebakkerne i forhold til emnet. Hvis der er valgt en forkert spændestilling for spændebakkerne i forhold til emnet kan grund- og monteringsbakkerne blive beskadiget. • Notholderne til sammenkobling af monteringsbakkerne på grundbakkerne må ikke gå ud over grundbakkerne i radial retning. • Den udvendige diameter af de påskruede monteringsbakker må maksimalt overskride spændepatronens udvendige diameter med 10 %.



⚠ FORSIGTIG

Fare som følge af vibration, der skyldes dele, som roterer ude af balance, og støj.

Fysiske og psykiske belastninger grundet emner, der er ude af balance, og larm i løbet af forarbejdningsprocessen ved det fastspændte og roterende emne.

- Vær opmærksom på spændepatronens rund- og planløb.
- Undersøg muligheder for at fjerne ubalancen på specialmonteringsbakkerne og emnerne.
- Reducer omdrejningstallet.
- Brug høreværn.

2.4 Henvisninger til sikker drift

- Maskinspindlen må først starte, når spændetrykket på spændecylinderen er opbygget, og spændingen sker i det tilladte arbejdsområde.
- Spændingen må først kunne løsnes, når maskinspindlen står stille.
- Hvis spændingsenergien svigter, skal emnet og emnets sikring forblive fastspændt, indtil spindlen står stille.
- De sikkerhedstekniske anvisninger i de pågældende driftsvejledninger skal følges nøje.

Funktionskontrol

Efter opsætning af spændepatronen skal dennes funktion kontrolleres inden idrifttagning.

To vigtige punkter er:

- **Spændkraft!** Ved maksimal belastningskraft/maksimalt tryk skal spændkraften, der er angivet for spændepatronen, opnås.
- **Kontrol af slaglængde!** Spændstemplets slaglængde skal have et sikkerhedsområde i forreste og bagerste slutposition. Maskinspindlen må først starte, når spændstemplet er kørt forbi sikkerhedsområdet. Til kontrol af spændevejen må der kun anvendes endestop, der opfylder kravene til sikkerhedsendestop i henhold til DIN EN 60204-1.

Ved fastsættelse af den nødvendige spændkraft til forarbejdning af et emne skal der tages hensyn til spændebakkernes centrifugalkraft (i henhold til VDI 3106).

Udskiftes spændebakkerne, er det dermed nødvendigt at tilpasse kontrollen af slaglængden til den nye situation.

Omdrejningstal

	! FARE Mulig risiko for dødsfald for operatørerne grundet tab af emne og omkringflyvende dele efter overskridelse af spændepatronens maksimale omdrejningstal. Hvis værktøjsmaskinen eller den tekniske anordning kan opnå et højere maksimalt omdrejningstal end spændepatronens maksimale omdrejningstal, skal der monteres en sikker omdrejningstalbegrænser, og det skal påvises, at den sikre omdrejningstalbegrænser fungerer!
---	---

Vedligeholdelsesforskrifter

Spændepatronens pålidelighed og sikkerhed kan kun garanteres, hvis ejeren overholder producentens vedligeholdelsesforskrifter.

- Til smøring anbefaler vi vores gennemprøvede specialfedt LINOMAX. Uegnede smøremidler kan påvirke spændepatronens funktion (spændkraft, friktionsværdi, slidegenskaber) negativt. (Produktoplysninger om LINOMAX findes i kapitlet "Tilbehør" i SCHUNK-kloplankataloget eller ved henvendelse hos SCHUNK).
- Anvend en egnet højtryksfedtsprøjte for sikkert at nå alle smørestederne.
- For at fordele fedtet korrekt skal spændstemplet køres til sine slutpositioner flere gange og smøres igen og afslutningsvis skal spændkraften kontrolleres.
- Det anbefales, at spændkraften kontrolleres, inden et nyt seriearbejde påbegyndes og mellem vedligeholdelsesintervallerne med et apparat til måling af spændkraften. "Kun en regelmæssig kontrol garanterer en optimal sikkerhed".
- Spændkraftmålingen skal altid gennemføres, hvor spændepatronen er i den tilstand, som den skal anvendes til den aktuelle spændesituation. Hvis der anvendes monteringsbakker med spændetrin, skal der måles i samme trin som til den pågældende spændeopgave. Ved høje arbejdsomdrejningstal må der regnes med tab af spændkraft grundet centrifugalkraften, der påvirker spændebakkerne. Værdien for driftsspændkraften skal i dette tilfælde fastsættes på baggrund af en dynamisk måling.
- Senest efter 500 slag skal spændstemplet køres flere gange til sin slutposition. (På denne måde bliver smøremidlet igen påført kraftoverførselsfladerne. Dermed bibeholdes spændkraften i længere tid).

Sikkerhedshenvisninger i forbindelse med vedligeholdelsen

I forbindelse med vedligeholdelsen skal al gældende lovgivning for sikkerhed og sundhed overholdes. Anvend egnede personlige værnemidler, især beskyttelseshandsker, beskyttelsesbriller og sikkerhedssko, der tager hensyn til arbejdsystemet og risikoidentifikationen.

**FARE**

Mulig risiko for dødsfald for operatørerne, hvis spændepatronen svigter grundet manglende overholdelse af vedligeholdelsesforskrifterne!

Vedligeholdelsesforskrifterne, som producenten har angivet, skal overholdes for en sikker drift af spændepatronen.

Arbejderne skal udføres af fagpersonale, der har kompetence på området, og som er blevet instrueret i de sikkerhedstekniske forholdsregler.

Anvendelse af specialspændebakker

Ved anvendelse af specialspændebakker skal nedenstående regler overholdes:

- Spændebakkerne skal være så lette og så lave som muligt. Spændepunktet skal være så tæt på patronens front som muligt (spændepunkter med større afstand skaber et større kontakttryk i forbindelse med bakkeføringen og kan forringe spændekraften betydeligt).
- Anvend ingen sammensvejsede bakker.
- Hvis specialbakkerne af konstruktionsmæssige årsager er tungere end de monteringsbakker, der er tilpasset til spændeværktøjet, skal der tages hensyn til de dermed forbundne forøgede centrifugalkræfter i forbindelse med fastsættelsen af den nødvendige spændekraft og det vejledende omdrejningstal.
- Skru bakkefastgørelsesskruerne ind i hullerne, der er længst væk fra hinanden.
- Det maksimale vejledende omdrejningstal må kun anvendes ved maksimal indstillet aktiveringskraft og en fejlfri og fuld funktionsdygtig spændepatron.
- Efter en kollision med spændepatronen skal det kontrolleres, om der er opstået revner, inden driften genoptages. Beskadigede dele skal erstattes med originale SCHUNK-reservedele.
- Spændbakkernes fastgørelsesskruer skal udskiftes ved synligt slid eller beskadigelse. Anvend kun skruer af kvalitet 12.9.

2.4.1 Væsentlige ændringer

Der må ikke foretages væsentlige ændringer på spændepatronen.

Hvis ejeren foretager væsentlige ændringer på spændepatronen, bortfalder konformiteten med EF-maskindirektivet 2006/42/EF!

2.5 Personalekvalifikation

Montering, afmontering, idrifttagning, drift og vedligeholdelse af spændepatronen må kun udføres af fagpersonale, der har kompetence på området, og som er blevet instrueret i de sikkerhedstekniske forholdsregler.

Alle personer, der er blevet betroet med betjening, vedligeholdelse og istandsættelse af vores spændepatron, skal have stillet driftsvejledningen, og især kapitlet "Grundlæggende sikkerhedshenvisninger", til rådighed. Vi anbefaler, at ejeren udarbejder interne driftshenvisninger for sikker drift.

Lærlinge må kun arbejde med maskiner og tekniske anordninger, hvor spændepatronen er monteret, hvis de er under konstant ledelse og opsyn af fagpersonale, der har kompetence på området.

2.6 Organisatoriske foranstaltninger

Overholdelse af forskrifterne

Ejeren skal ved anvendelse af egnede organisations- og instruktionsforanstaltninger sikre, at de relevante sikkerhedsforskrifter og sikkerhedsregler overholdes af de personer, der betros med betjening, vedligeholdelse og istandsættelse af spændepatronen.

Kontrol af adfærd

Ejeren skal som minimum lejlighedsvist kontrollere, at personalet udviser en sikkerheds- og risikobevist adfærd.

Farehenvisninger

Ejeren skal være opmærksom på, at sikkerheds- og farehenvisningerne på maskinen, som spændepatronen er monteret på, overholdes samt at skiltene er i god læsbar stand.

Fejl

Hvis der opstår sikkerhedsrelevante fejl på spændepatronen, eller produktionsegenskaber viser tegn på fejl, skal værktøjsmaskinen, hvorpå spændepatronen er monteret, straks bringes til stilstand, og det indtil fejlen er fundet og afhjulpet. Kun fagpersonale må afhjælpe fejl.

Reservedele

Grundlæggende set må der kun anvendes originale SCHUNK-reservedele.

Miljøbeskyttelsesforskrifter

Vær i forbindelse med bortskaffelse opmærksom på den gældende lovgivning.

2.7 Anvendelse af personligt beskyttelsesudstyr

Når dette produkt anvendes, skal de relevante arbejdsbeskyttelsesbestemmelser overholdes, og de krævede personlige værnemidler, som minimum af kategori 2, anvendes!

3 Garanti

Garantien gælder 24 måneder fra leveringsdatoen fra fabrikken under følgende betingelser:

- Overholdelse af andre gældende dokumenter, ([👉 1.2, Side 6](#))
- Overholdelse af omgivelses- og anvendelsesbetingelserne
- Overholdelse af de maksimale spændecykler, ([👉 6, Side 18](#))
- Overholdelse af den foreskrevne vedligeholdelses- og smørintervaller, ([👉 9, Side 35](#))

Dele i berøring med arbejdsemnet og sliddele er ikke omfattet af garantien.

4 Drejningsmomenter for skruer

Tilspændingsmomenter for fastgørelsesskruer til fastgørelse af patronen (skruekvalitet 10.9)

Skruestørrelse	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
Tilspændingsmomenter M_A (Nm)	13	28	50	88	120	160	200	290	400	500	1050	1500

Tilspændingsmomenter til fastgørelse af monteringsbakker på spændepatronen (skruekvalitet 12.9)

Skruestørrelse	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24
Tilspændingsmomenter M_A (Nm)	16	30	50	70	130	150	220	450

Tilspændingsmomenter til fastgørelse af beskyttelsesbøsninger (skruekvalitet 8.8)

Skruestørrelse	M3	M4	M5	M6
Tilspændingsmomenter M_A (Nm)	1,3	3,0	5,5	9,0

5 Leveringsomfang

- 1 Kraftspændepatroner inkl. fastgørelsesskruer
ved grundbakker med spidse tænder inkl. notholdere med skruer
ved grundbakker med tap og hul inkl. fastgørelsesskruer til bakker
- 1 Ringskrue (DIN 580) fra størrelse 260

6 Tekniske data

6.1 Patrondata

ROTA NCR	165	200	250	315	400	500	630
Maks. aktiveringskraft [kN]	30	42	62	90	120	140	140
Maks. spændkraft [kN]	72	95	150	190	270	330	330
Maks. omdrejningstal [pr. min]	6000	5000	4500	3600	2500	2000	1600
Slaglængde pr. bakke [mm]	6,4	9,0	10,0	13,0	15,0	15,0	15,0
Stemplets slaglængde [mm]	24	27	30	40	45	45	45
Grundbakkens centrifugalmoment Spidse tænder M_{cGB} [kgm]	0,025	0,043	0,099	0,161	0,431	0,674	1,085
Grundbakkens centrifugalmoment Tap og hul M_{cGB} [kgm]	0,030	0,056	0,137	0,241	0,571	—	—
Maks. tyngdepunktsafstand for bakkerne i aksial retning $a_{maks.}$ [mm]	30	30	40	32	40	40	40

De angivne maksimale omdrejningstal gælder kun ved maksimal spændkraft og ved anvendelse af de hårde standardtrinbakker af type SHB, som hører med til patronen.

Ved uhærdede monteringsbakker eller specialbakker skal bakkerne være så lette som muligt.

I forbindelse med monteringsbakker eller specialbakker skal det tilladte omdrejningstal beregnes i henhold til VDI 3106 for den pågældende spåntagende bearbejdning, hvorved det maksimale vejledende omdrejningstal ikke må overskrides. De beregnede værdier skal kontrolleres ved en dynamisk måling.

Funktionsovervågning (stempelbevægelse og aktiveringstryk) skal foretages i henhold til brancheorganisationens retningslinjer.

6.2 Diagrammer over spændkraft og omdrejningstal

Diagrammerne tager udgangspunkt i en 3-bakkepatron.

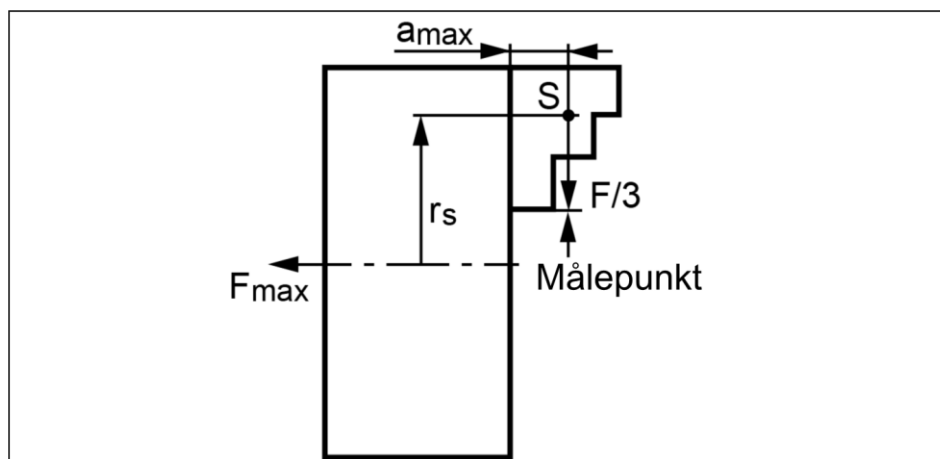
Spændkraft-/omdrejningstalkerne er beregnet med hårde bakker. I denne forbindelse blev den maksimale aktiveringskraft

anvendt, og bakkerne blev sat plant i forhold til patronens udvendige diameter.

Patronen er dermed i funktionsdygtig stand og smurt med SCHUNK specialfedt LINOMAX.

Ved ændring af en eller flere af disse forudsætninger er disse diagrammer ikke længere gældende.

Patronkonstruktion til spændkraft-/omdrejningstaldiagrammet



$F/3$	Spændkraft pr. bakke	S	Tyngdepunkt
r_s	Tyngdepunktradius	$a_{\max}$	Maks. tyngdepunktsafstand for bakkerne i aksial retning
$F_{\max}$	Maks. aktiveringskraft	s.	

Diagram over spændkraft og omdrejningstal ROTA NCO 165

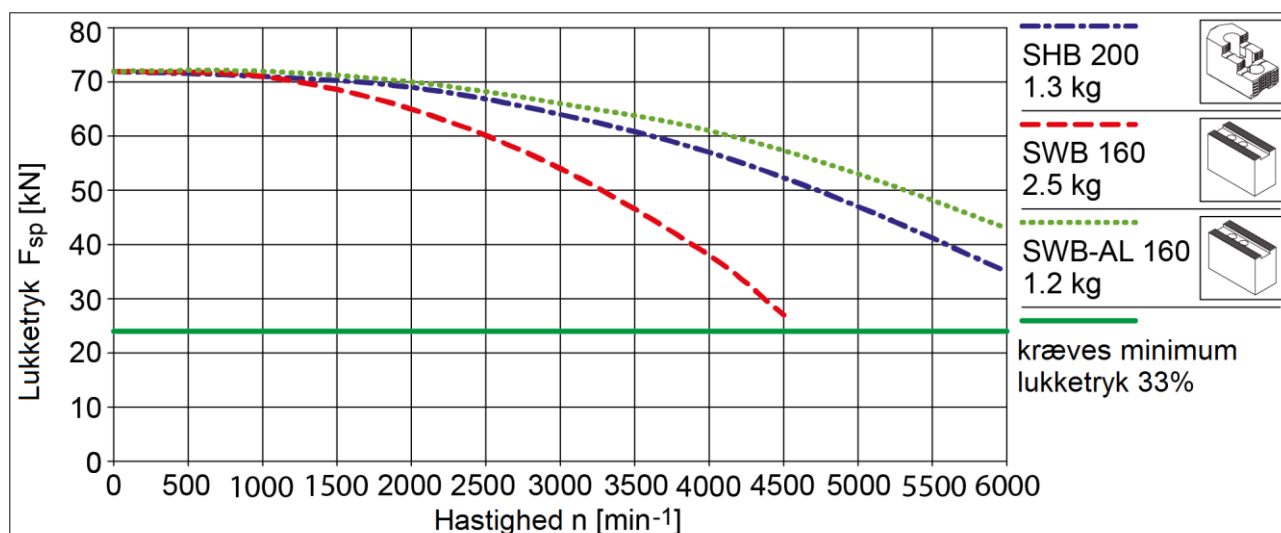


Diagram over spændkraft og omdrejningstal ROTA NCO 210

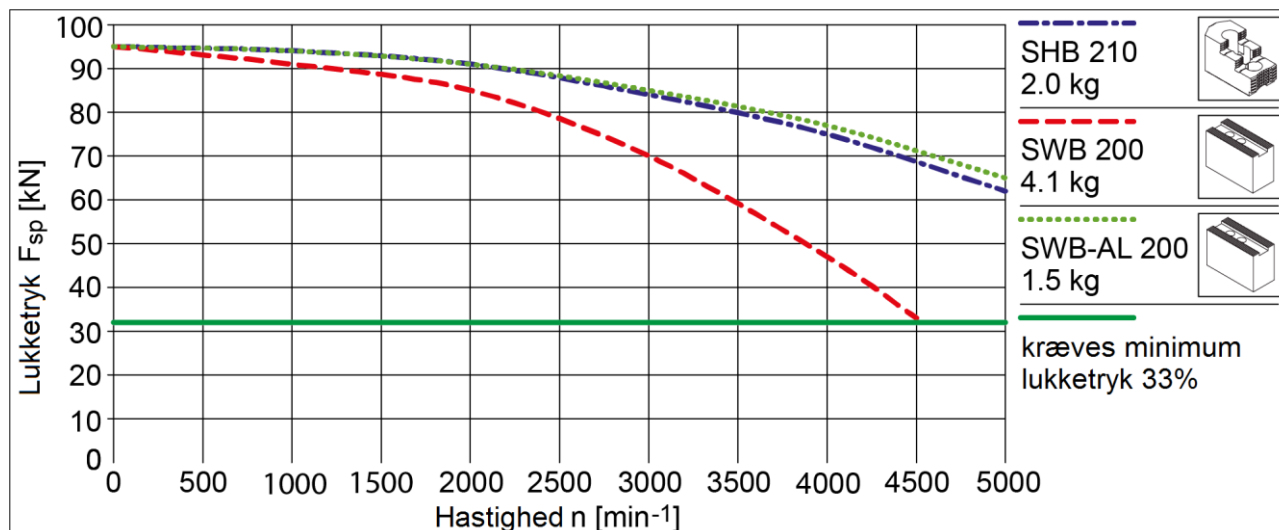


Diagram over spændkraft og omdrejningstal ROTA NCO 260

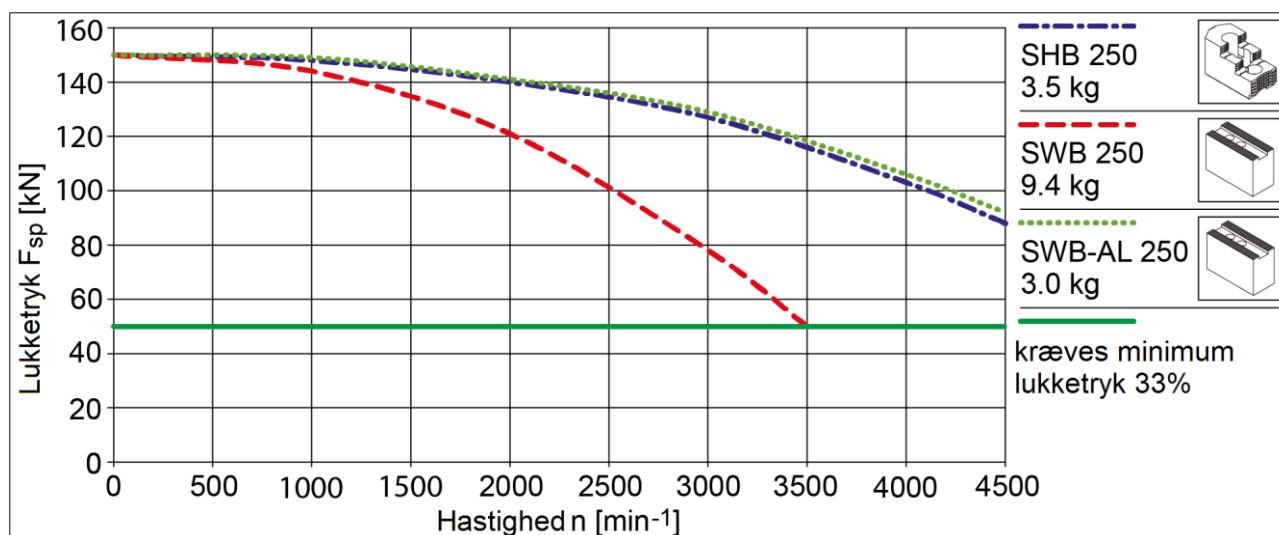


Diagram over spændkraft og omdrejningstal ROTA NCO 315

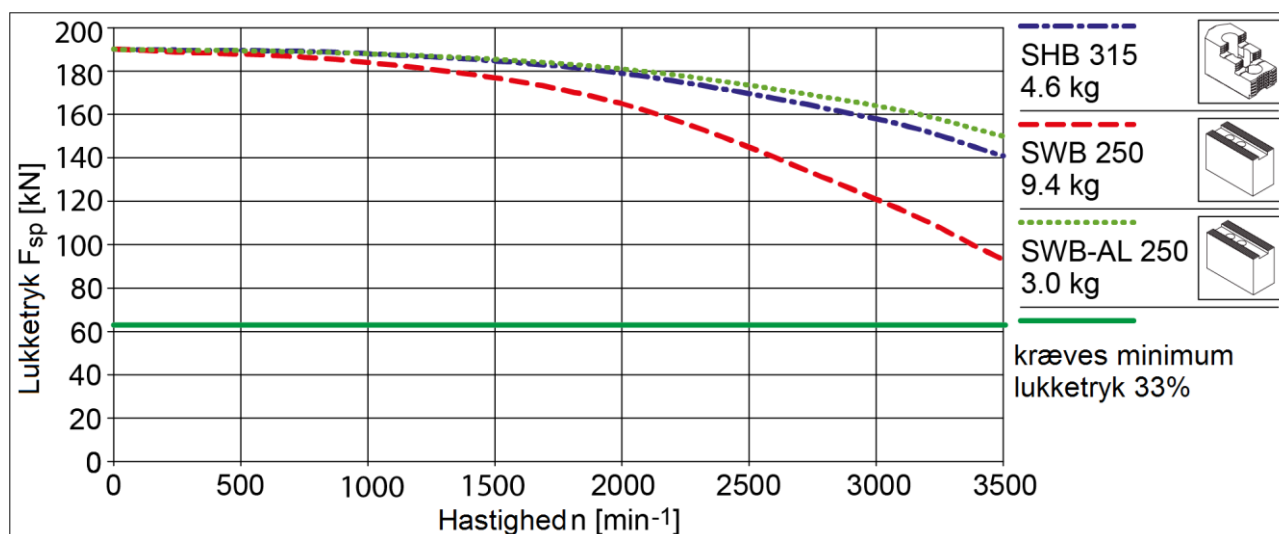


Diagram over spændkraft og omdrejningstal ROTA NCO 400

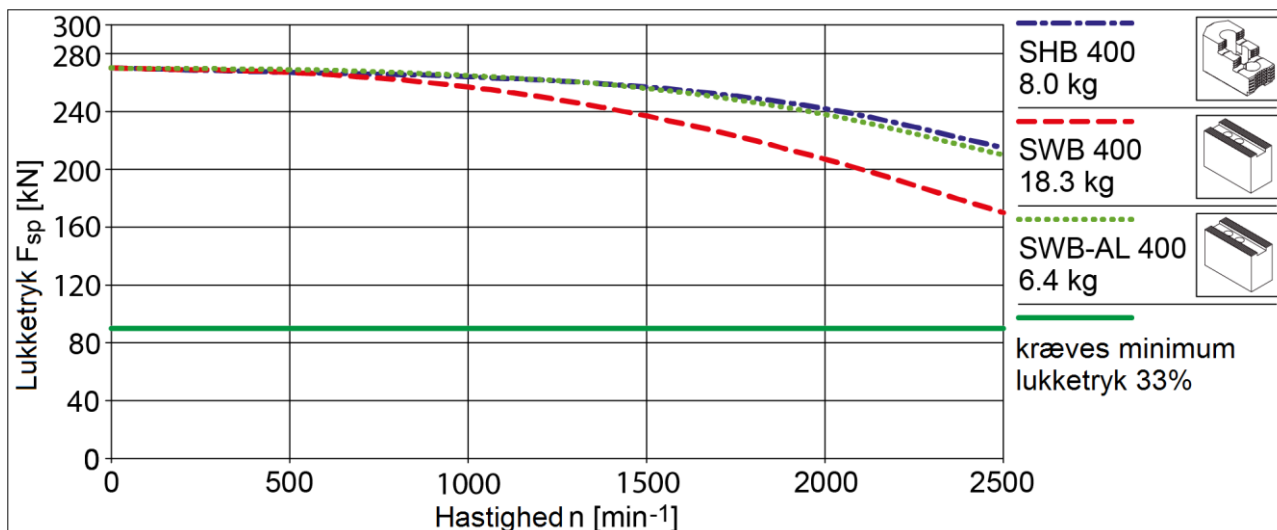


Diagram over spændkraft og omdrejningstal ROTA NCO 500

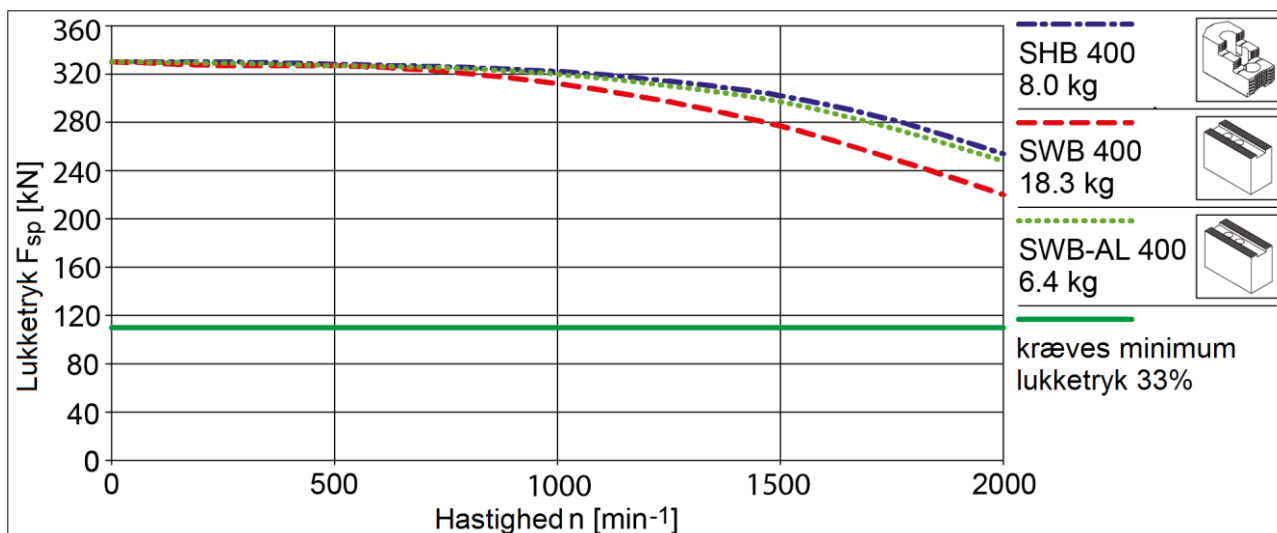
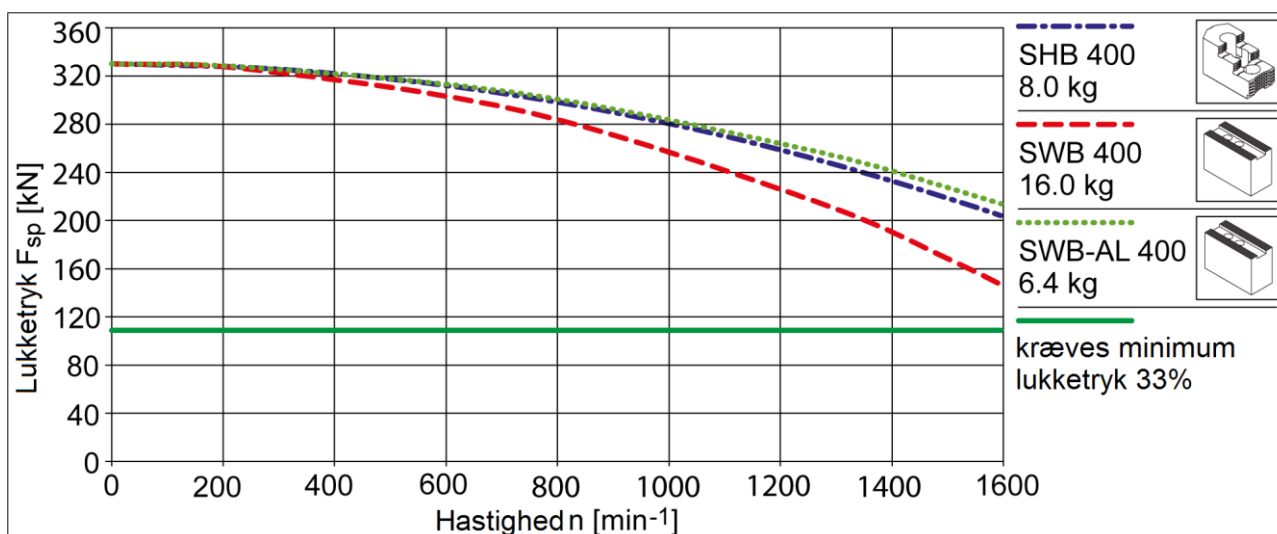


Diagram over spændkraft og omdrejningstal ROTA NCO 630



6.3 Beregning af spændkraft og omdrejningstal

Manglende oplysninger kan fås fra producenten!

Forklaring			
F_c	Samlet centrifugalkraft [N]	M_{CAB}	Centrifugalmoment, monteringsbakker [kgm]
F_{sp}	Effektiv spændkraft [N]	M_{CGB}	Centrifugalmoment, grundbakker [kgm]
F_{spmin}	Nødvendig minimumsspændkraft [N]	n	Omdrejningstal [pr. min]
F_{sp0}	Udgangsspændkraft [N]	r_s	Tyngdepunktsradius [m]
F_{spz}	Snitkraft [N]	r_{sAB}	Tyngdepunktsradius, monteringsbakke [m]
m_{AB}	En monteringsbakkes masse [kg]	s_{sp}	Sikkerhedsfaktor spændkraft
m_B	Spændebakkesættets masse [kg]	s_z	Sikkerhedsfaktor spåntagende bearbejdning
M_c	Centrifugalkraftmoment [kgm]	Σ_s	Maks. spændkraft for patronen [N]

6.3.1 Beregning af den nødvendige spændkraft ved givet omdrejningstal

Udgangsspændkraften F_{sp0} er den samlede kraft, der ved betjening af drejepatronen i stilstand virker radiale på emnet via bakkerne. Ved indvirkning af omdrejningstallet skaber bakkemassen endnu en centrifugalkraft. Centrifugalkraften sænker eller øger udgangsspændkraften, afhængigt af om der spændes udefra og ind eller indefra og ud.

Summen af udgangsspændkraften F_{sp0} og **den samlede centrifugalkraft** F_c er **den effektive spændkraft** F_{sp} .

$$F_{sp} = F_{sp0} \mp F_c \text{ [N]}$$

(-) for spænding udefra og ind

(+) for spænding indefra og ud

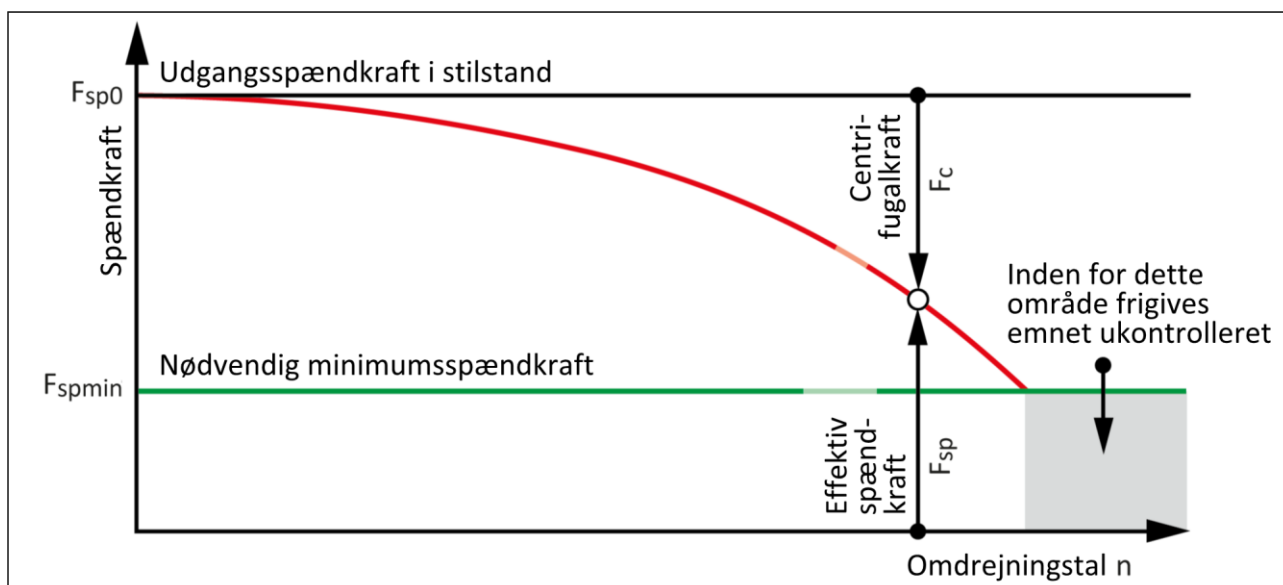


! FARE

Fare for operatørernes liv og lemmer og omfattende materielle skader ved overskridelse af grænseomdrejningstallet!

Ved spænding udefra og ind sænkes den effektive spændkraft ved stigende omdrejningstal med værdien for den øgede centrifugalkraft (kræfterne er modsatrettede). Ved overskridelse af grænseomdrejningstallet underskrides minimumsspændkraften F_{spmin} . Som følge heraf frigives emnet ukontrolleret.

- Overskrid ikke det beregnede omdrejningstal.
- Underskrid ikke den nødvendige minimumsspændkraft.



Sænkning af den effektive spændkraft med værdien for den samlede centrifugalkraft ved en spænding udefra og ind.

Den nødvendige effektive spændkraft til spåntagende bearbejdning F_{sp} beregnes ud fra produktet af **snitkraften** F_{spz} med **sikkerhedsfaktoren** S_z . Denne faktor tager højde for usikkerheder i beregningen af snitkraften. I henhold til VDI 3106 gælder: $S_z \geq 1,5$.

$$F_{sp} = F_{spz} \cdot S_z \text{ [N]}$$

På baggrund heraf kan beregningen af udgangsspændkraften i stilstand udledes:

$$F_{sp0} = S_{sp} \cdot (F_{sp} \pm F_c) \text{ [N]}$$

(+) for spænding udefra og ind

(-) for spænding indefra og ud

**VIGTIGT**

Denne beregnede kraft må ikke være større end den maksimale spændkraft ΣS , som er indgraveret på patronen.

Se også tabellen "Patrondata" ([👉 6.1, Side 18](#))

Af ovenstående formel fremgår det, at summen af effektiv spændkraft F_{sp} og den samlede centrifugalkraft F_c multipliceres med **sikkerhedsfaktoren for spændkraften S_{sp}** . I henhold til VDI 3106 gælder også her: **$S_{sp} \geq 15$** .

Den **samlede centrifugalkraft F_c** er både afhængig af summen af alle bakkernes masse, af tyngdepunktsradiusen samt af omdrejningstallet.

**VIGTIGT**

Af sikkerhedsmæssige årsager må centrifugalkraften i henhold til DIN EN 1550 maksimalt være 67 % af udgangsspændkraften.

Formlen til beregning af den samlede centrifugalkraft F_c er:

$$F_c = \sum (m_B \cdot r_s) \cdot \left(\frac{\pi \cdot n}{30}\right)^2 = \sum M_c \cdot \left(\frac{\pi \cdot n}{30}\right)^2 \text{ [N]}$$

I denne forbindelse er **n det givne omdrejningstal** pr. min.
Produktet **$m_B \cdot r_s$ betegnes som centrifugalmomentet M_c** .

$$M_c = m_B \cdot r_s \text{ [kgm]}$$

Ved spændepatroner med delte spændebakker, dvs. med grund- og monteringsbakker, ved hvilke grundbakkerne kun ændrer deres radiale position med værdien af slaglængden, skal

grundbakkernes centrifugalmoment M_{cGB} og
monteringsbakkernes centrifugalmoment M_{cAB} adderes:

$$M_c = M_{cGB} + M_{cAB} \text{ [kgm]}$$

Grundbakkernes centrifugalmoment M_{cGB} findes i tabellen "Patrondata" ([👉 6.1, Side 18](#)), monteringsbakkernes centrifugalmoment M_{cAB} beregnes i henhold til:

$$M_{cAB} = m_{AB} \cdot r_{sAB} \text{ [kgm]}$$

6.3.2 Beregningseksempel: Nødvendig udgangsspændkraft til et givet omdrejningstal

Nødvendig udgangsspændkraft F_{sp0} til et givet omdrejningstal n

For den spåntagende bearbejdning kendes følgende data:

- Spænding udefra og ind (anvendelsesspecifik)
- Snitkraft $F_{spz} = 3000 \text{ N}$ (anvendelsesspecifik)
- Maks. omdrejningstal $n_{maks.} = 3200 \text{ o/min}$ (tabellen "Patrondata")
- Omdrejningstal $n = 1200 \text{ o/min}$ (anvendelsesspecifik)
- Masse af en (!) monteringsbakke $m_{AB} = 5,33 \text{ kg}$ (anvendelsesspecifik)
- Monteringsbakkens tyngdepunktsradius $r_{sAB} = 0,107 \text{ m}$ (anvendelsesspecifik)
- Sikkerhedsfaktor $S_z = 1,5$ (i henhold til VDI 3106)
- Sikkerhedsfaktor $S_{sp} = 1,5$ (i henhold til VDI 3106)

Bemærk: Masserne af fastgørelsesskruerne til bakkerne og notholderne er ikke taget i betragtning.

Først fastsættes den nødvendige effektive spændkraft F_{sp} ved hjælp af den angivne snitkraft:

$$F_{sp} = F_{spz} \cdot S_z = 3000 \cdot 1,5 \Rightarrow \mathbf{F_{sp} = 4500 \text{ N}}$$

Udgangsspændkraft i stilstand:

$$F_{sp0} = S_{sp} \cdot (F_{sp} + F_c)$$

Fastsættelse af den samlede centrifugalkraft:

$$F_c = \sum M_c \cdot \left(\frac{\pi \cdot n}{30}\right)^2$$

For todelte spændebakker gælder følgende:

$$M_c = M_{cGB} + M_{cAB}$$

Centrifugalmomenterne for grundbakkerne og monteringsbakkerne findes i tabellen "Patrondata":

$$\mathbf{M_{cGB} = 0.319 \text{ kgm}}$$

For centrifugalmomentet for monteringsbakken gælder følgende:

$$M_{cAB} = m_{AB} \cdot r_{sAB} = 5,33 \cdot 0,107 \Rightarrow \mathbf{M_{cAB} = 0.57 \text{ kgm}}$$

Centrifugalmoment for en bakke:

$$M_c = 0,319 + 0,571 \Rightarrow \mathbf{M_c = 0.89 \text{ kgm}}$$

Patronen har 3 bakker, det samlede centrifugalmoment er:

$$\sum M_c = 3 \cdot M_c = 3 \cdot 0.889 \Rightarrow \sum M_c = 2.667 \text{ kgm}$$

Nu kan den samlede centrifugalkraft beregnes:

$$F_c = \sum M_c \cdot \left(\frac{\pi \cdot n}{30}\right)^2 = 2.668 \cdot \left(\frac{\pi \cdot 1200}{30}\right)^2 \Rightarrow F_c = 42131 \text{ N}$$

Udgangsspændkraft i stilstand, som blev efterspurgt, var:

$$F_{sp0} = S_{sp} \cdot (F_{sp} + F_c) = 1.5 \cdot (4500 + 42131) \Rightarrow F_{sp0} = 69947 \text{ N}$$

6.3.3 Beregning af tilladt omdrejningstal ved givet udgangsspændkraft

Beregning af tilladt omdrejningstal n_{till} ved givet udgangsspændkraft F_{sp0}

Med følgende formel kan det tilladte omdrejningstal ved givet udgangsspændkraft i stilstand fastsættes:

$$n_{\text{zul}} = \frac{30}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{F_{sp0} - (F_{spz} \cdot S_z)}{\sum M_c}} \text{ [min}^{-1}\text{]}$$



VIGTIGT

Det beregnede tilladte omdrejningstal må af sikkerhedsmæssige årsager ikke overskride det maksimale omdrejningstal, der er angivet på patronen!

Beregningseksempel: Tilladt omdrejningstal for en givet effektiv spændkraft

På baggrund af forrige udregning kendes følgende data:

- Udgangsspændkraft i stilstand $F_{sp0} = 17723 \text{ N}$
- Snitkraft til den spåntagende bearbejdning $F_{spz} = 3000 \text{ N}$ (anvendelsesspecifik)
- Samlet centrifugalmoment for alle bakker $\sum M_c = 2,668 \text{ kgm}$
- Sikkerhedsfaktor $S_z = 1,5$ (i henhold til VDI 3106)
- Sikkerhedsfaktor $S_{sp} = 1,5$ (i henhold til VDI 3106)

BEMÆRK:

Masserne af fastgørelsesskruerne til bakkerne og notholderne er ikke taget i betragtning.

Det tilladte omdrejningstal efterspørges:

$$n_{\text{zul}} = \frac{30}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{F_{sp0} - (F_{spz} \cdot S_z)}{\sum M_c}} = \frac{30}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{69947 - (3000 \cdot 1.5)}{2.668}} \Rightarrow n_{\text{zul}} = 1495 \text{ min}^{-1}$$

Det beregnede omdrejningstal $n_{\text{till}} = 1495$ o/min er mindre end det maksimalt tilladte omdrejningstal for patronen $n_{\text{maks.}} = 3200$ o/min (se tabellen "Patrondata").([👉 6.1, Side 18](#))

Dette beregnede omdrejningstal må anvendes.

6.4 Præcisionsklasser

Tolerancerne for rund- og planløb er i overensstemmelse med de tekniske leveringsbetingelser for drejepatroner i henhold til DIN ISO 3442-3.

6.5 Tilladt ubalance

ROTA NCO overholder i ufedt tilstand uden notholdere og monteringsbakker kvalitetsstandard 6.3 for afbalancering (i henhold til DIN ISO 1940-1).

Der kan opstå øvrige risici i forbindelse med ubalance ved, at der ikke opnås en tilstrækkelig udligning af rotationen (se DIN EN 1550 6.2 e). Dette er især tilfældet ved høje omdrejningstal, asymmetriske emner eller ved anvendelse af forskellige monteringsbakker samt ved en ulige fordeling af smøremidler. For at forhindre beskadigelser i forbindelse med disse øvrige risici, skal hele rotoren afbalanceres dynamisk i henhold til DIN ISO 1940-1.

7 Montering

7.1 Foranstaltninger inden monteringen påbegyndes

Løft produktet forsigtigt ud af emballagen (f.eks. med et egnet hejseværk).



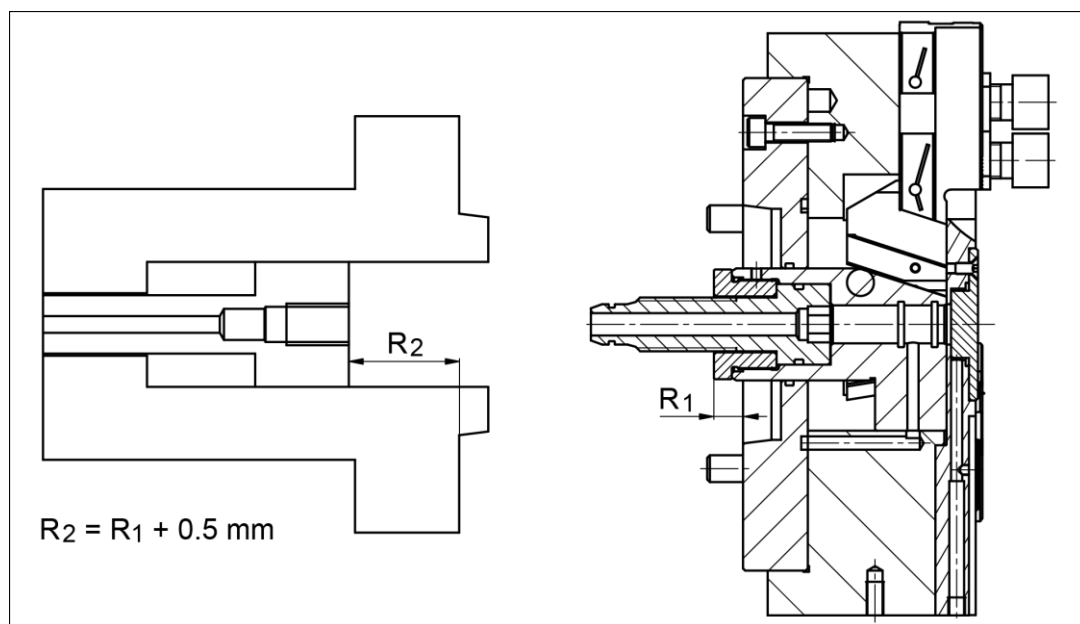
⚠ FORSIGTIG

Fare for tilskadekomst som følge af skarpe kanter og rå eller glatte overflader.

Anvend personlige værnemidler, især beskyttelseshandsker.

Kontrollér, at leveringen er fuldstændig, og om der er opstået transportskader.

7.2 Montering af kraftspændepatronen



- Fjern monteringsbakker med fastgørelsesskruer og notholdere, hvis disse forefindes.
- Kør trækstangen til den forreste position ved at betjene spændecylinderen.
- Afmonter den centrale medieindsats.
- Skub patronstemplet til den forreste position.
- Grundlæggende set er det muligt at montere patronen i to positioner (horisontalt/vertikalt), afhængigt af maskinspindlens placering.

7.3 Horisontal montering

Løft patronen med en monteringssele eller med ringskruer, der flugter med spindelnæsen.

- **ROTA NCO 165:**

Skrue spændepatronen på ved at dreje den på spindlen om sin egen akse indtil anslag. Drej spændepatronen tilbage til venstre, indtil lagskruerne for første gang flugter med gevindene eller medbringerhullerne for første gang flugter med medbringerholderne i spindlen.

- **ROTA NCO 210 – 630:**

Skrue den centrale fastgørelsesskrue i trækstangen eller trækrøret til anslag med en unbrakonøgle.

7.4 Vertikal montering

- **ROTA NCO 165:**

Skrue spændepatronen på ved at dreje den på spindlen om sin egen akse indtil anslag. Drej spændepatronen tilbage til venstre, indtil lagskruerne for første gang flugter med gevindene eller medbringerhullerne for første gang flugter med medbringerholderne i spindlen.

- **ROTA NCO 210 – 630:**

Læg patronen på hovedet på hjælpeanordningen (stjernehjulet) på maskinsiden.

Drej patronen på spindlen indtil anslag ved hjælp af anordningen.

Drej derefter patronen tilbage, indtil fastgørelsesshullerne og spindelflangegevindet flugter med hinanden.

Skrue den centrale fastgørelsesskrue i trækstangen eller trækrøret til anslag med en unbrakonøgle.

- Monter den centrale medieindsats.
- Spænd skiftevis patronfastgørelsesskruerne.
- Kontrollér rund- og planløb ved kontrolkanten.
- Kontrollér aktiveringskraftens funktion og størrelse.
- Kontrollér, at grundbakkerne kører frit og deres løftehøjde.
- Fastgør monteringsbakkerne i henhold til mærkningen 1, 2 og 3 på grundbakkerne med notholdere og skruer.

Afmonteringen af spindlen sker i omvendt rækkefølge.

8 Funktion

De anførte positionsnumre for de pågældende enkeltdele henviser til kapitlet Tegninger ([👉 12, Side 39](#)).

8.1 Funktion og håndtering

Centrerpatronen betjenes ved hjælp af en omløbende udfyldt eller hul spændecylinder. De aksiale træk- og trykkrafter overføres via skråtræksvinklen mellem stempler og grundbakker til den radiale bakkespændkraft.

Spændebakkernes spænde- og åbningsvej angives af spændecylinderen. I grundbakkernes spidse tænder kan der isættes standardbakker og specialbakker til svære emneformer. Forskydning eller udskiftning af monteringsbakkerne foretages i åbnet spændestilling.

8.2 Udskiftning eller supplering af bakker

Spændebakker skal uddrejes eller udslibes i spændepatronen under spændetryk for at sikre den højeste præcision ved gentagende spænding.

- Ved uddrejning eller udslibning skal du være opmærksom på, at uddrejningsringen eller uddrejningsboltene spændes **af monteringsbakkerne** – og ikke af grundbakkerne.
- Opbevar grund- og monteringsbakkerne fastskruet til tilbagevendende arbejder. Spænd bakkefastgørelsesskruerne med det foreskrevne drejningsmoment Link Anzugsmoment für Schrauben.

Spænd bakkefastgørelsesskruerne med en momentnøgle. Spænd under ingen omstændigheder skruerne med en rørforlænger eller ved at slå på dem med en hammer.

8.3 Afmontering af patronen i forbindelse med komplet rengøring eller ved beskadigelse

De anførte positionsnumre for de pågældende enkeltdele henviser til kapitlet Tegninger ([👉 12, Side 39](#)).

Ved hver montering og afmontering skal du være opmærksom på alle skruers tilspændingsmomenter (se kapitel 4)!

Patronen kan kun skilles ad i afmonteret tilstand.

- Fjern monteringsbakker (hvis de forefindes), notholdere og fastgørelsesskruer fra grundbakkerne.
- Skru skruerne (pos. 73) ud af patronen, og tag medieindsatsen (pos. 24) ud. Gevindstiften (pos. 28) kan tages ud (kun indsats uden mediegennemføring). O-ringe (pos. 86 og 88) kan afmonteres fra indsatsen.
- Drej patronen om på bagsiden. Tag skruerne (pos. 78) af, og tag holderen (pos. 7) af. O-ringen (pos. 68) kan tages af.
- Tag pumpepatronerne ved patroner med centraliseret oliesmøring ud af patronen.
- Skru alle skruerne (pos. 75) ud af patronen. Drej forsigtigt patronen om på forsiden.
- **NCO 165 – 400:**
Låget (pos. 2) kan nu tages ud af patronen. Afmonter afstrygningslisterne og flangehovedskruerne (pos. 66 og 67) fra patronlåget.
- **NCO 500 – 630:**
Listerne til bakkeføringen (pos. 69 og 70) kan tages ud af patronen. Afmonter afstrygningslisterne og flangehovedskruerne (pos. 66 og 67) fra listerne.
- Tag grundbakkerne (pos. 3) enkeltvist ud af den resterende patron. Tag stempler (pos. 4) ud af patronen. Løsn gevindstift (pos. 89), og afmonter møtrikker (pos. 9). Tag skrue (pos. 8) og trykstykker (pos. 56) ud af det resterende stempel. O-ringene (pos. 87 og 72) kan afmonteres fra delene.

ADVARSEL! Ved et brud på grundbakken skal boltene og gevindstifterne (pos. 19) også udskiftes.

Bakkeføringerne på patronenheden er nummereret fra 1 til 3. Vær ved monteringen af grundbakkerne opmærksom på, at antallet af fordybninger på grundbakkerne stemmer overens med nummereringen på bakkeføringerne, og at grundbakkerne igen monteres i den samme position som før afmonteringen. Vær ved monteringen af stemplet opmærksom på, at centreringen 1 tilordnes bakkeføringen 1.

- Afmonter gevindstifterne (pos. 47, 48 og 59) og smøreniplerne (pos. 55) fra patronenheden (pos. 1) og låget (pos. 2).
- **NCO 210 – 400:**
Tag cylinderstiftene (pos. 19) ud af patronenheden.
- **NCO 500 – 630:**
Tag gevindstifterne (pos. 19) ud af grundbakken (pos. 3).

Affedt og rengør alle dele, og kontrollér, om de er beskadiget. Fedt delene godt med specialfedtet LINO MAX inden monteringen.

Ved udskiftning af beskadigede dele må der kun anvendes originale SCHUNK-reservedele.

Monteringen af patronen sker i omvendt rækkefølge.

	 FARE
	Fare for operatørernes liv og lemmer ved anvendelse af patronfastgørelsesskruer af kvalitet 8.8, da patronen kan rive sig løs fra spindlen Hvis der anvendes patronfastgørelsesskruer af kvalitet 8.8, kan dette medføre fare for operatørernes liv og lemmer samt alvorlige skader på anlægget. • Anvend kun skruer af kvalitet 10.9, også selv om det her drejer sig om flangehovedskruer.

Patronfastgørelsesskruer af kvalitet 10.9 kan bestilles som reservedele hos SCHUNK.

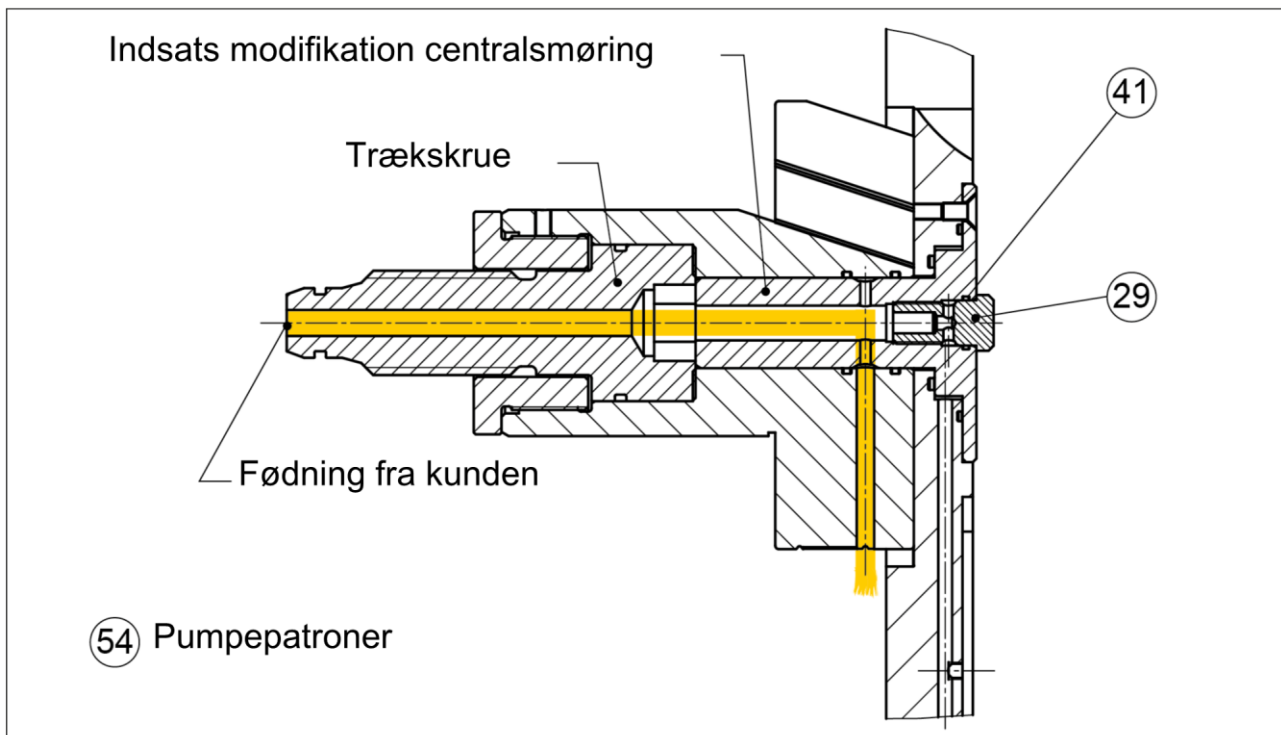
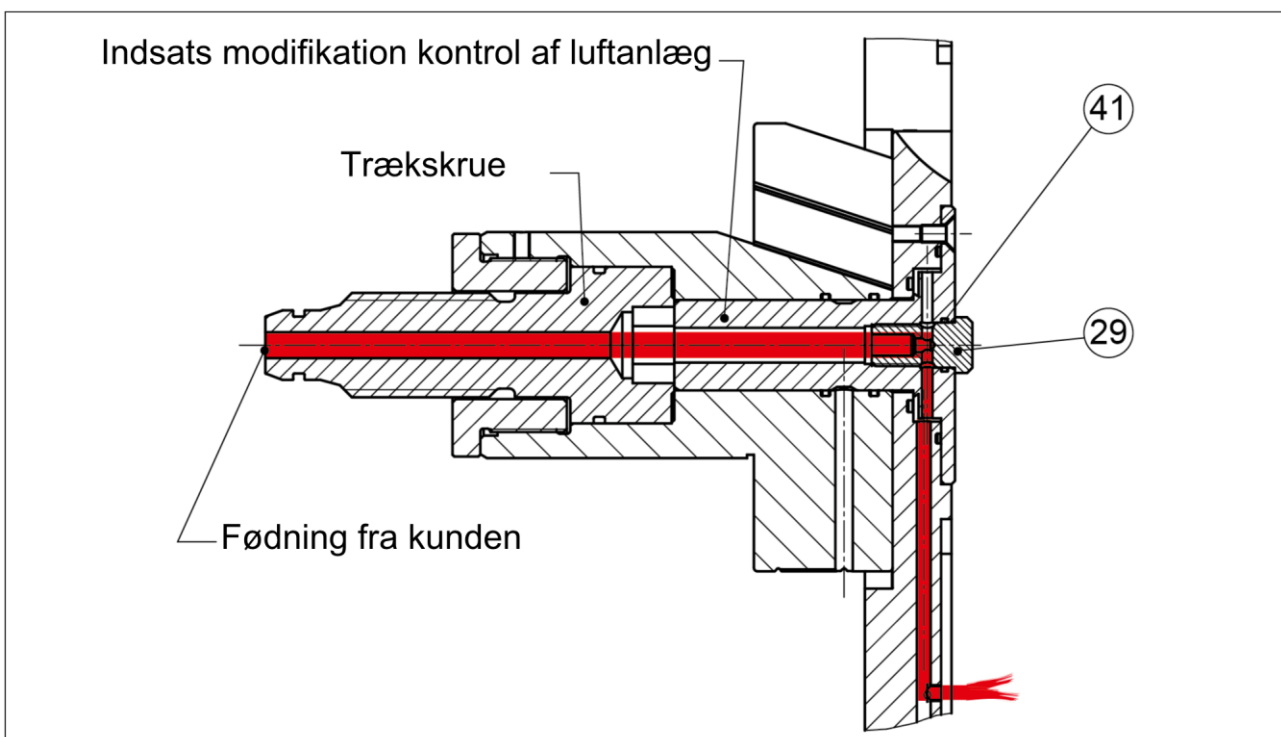
8.4 Montering af de forskellige medieindsatser

(Tilbehør, ved særlig bestilling)

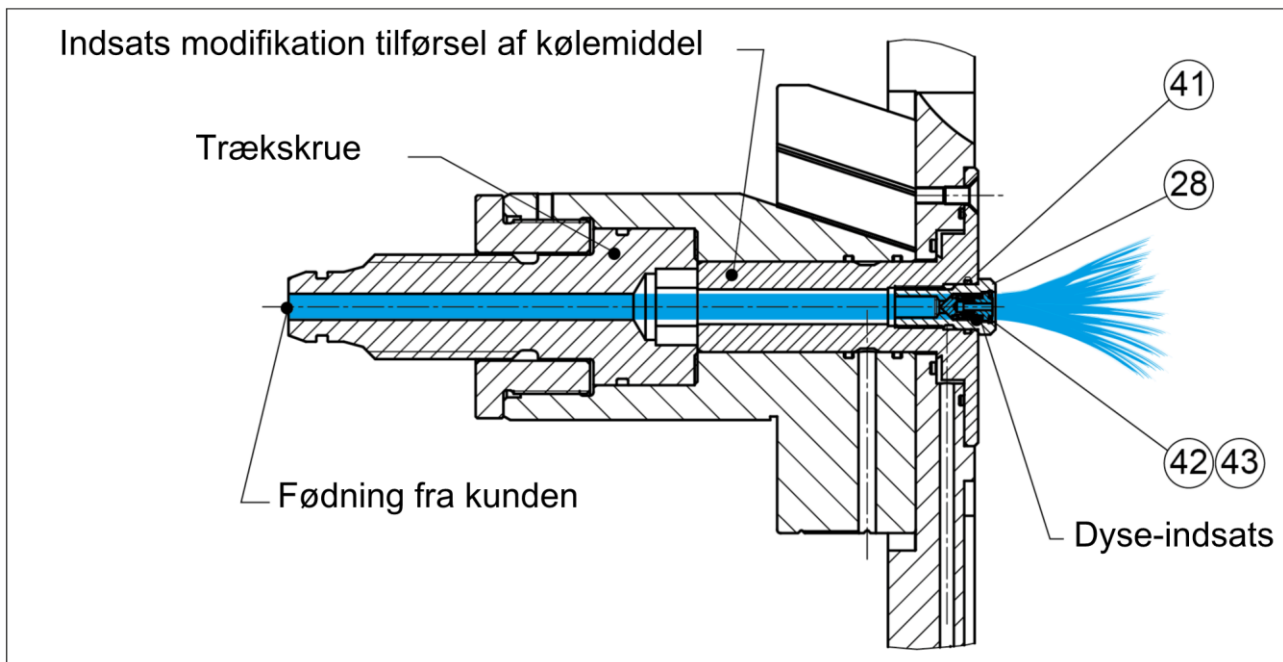
Vores patroner er som standard udstyret med en central medieindsats (ingen mediegennemføring).

Patronen kan efterfølgende ombygges til gennemføring af forskellige medier.

Vær opmærksom på den præcise kombination af de nødvendige dele (se reservedelslisten i kapitel 10).

Modifikation – Centralsmøring**Modifikation – Kontrol af luftanlæg**

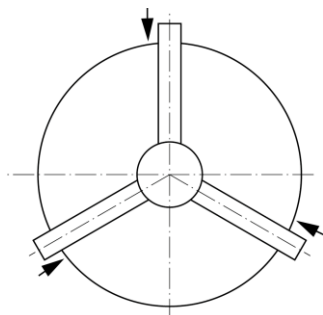
Modifikation – Tilførsel af kølemiddel



9 Vedligeholdelse

9.1 Smøring

For at opretholde spændepatronens sikre funktion og høje kvalitet skal spændepatronen smøres regelmæssigt ved smøreniplerne (pos. 55).



For at fordele fedtet optimalt skal grundbakkerne køres i den åbne position for udvendig fastspænding, kraftspændepatronen smøres, og til slut skal grundbakkerne lukkes igen. Gentag denne procedure.

Så skal stemplet køres til sin slutposition flere gange.

Anvendelsesforhold

Alt efter anvendelsesforholdene skal funktionen og spændekraften kontrolleres efter en bestemt driftstid (se kapitlet "Vedligeholdelsesintervaller" ([9.2, Side 35](#))). Mål kun spændekraften med en kalibreret spændekraftmåler (SCHUNK SGT 270).

Smør alle tre segmenter ensartet for at undgå større ubalance.

Teknisk tilstand Ved det mindst mulige aktiveringstryk (spændecylinder) skal grundbakkerne bevæge sig ensartet. Denne metode kan kun benyttes som en rettesnor og erstatter ikke spændekraftmålingen.

Hvis spændekraften er faldet kraftigt, eller grundbakkerne og stemplerne ikke længere kan bevæge sig uden problemer, er det nødvendigt at skille patronen ad, rengøre den og smøre den igen.

Ved udskiftning af beskadigede dele må der kun anvendes originale SCHUNK-reservedele.

9.2 Vedligeholdelsesintervaller

Smøring af smøresteder:

Smøreinterval	Belastning
Hver 25. time	Normal/kølevæskeindsats
Hver 8. time	Høj/kølevæskeindsats
Efter 1200 timer eller efter behov	Komplet rengøring med adskillelse af patronen, alt efter snavstype og -mængde

9.3 Centraliseret oliesmøring

Gælder for spændepatronen ROTA NCO med modifikationen centraliseret oliesmøring.

VIGTIGT:

Smøring kun i den åbne position for udvendig fastspænding (jf. billedet "Modifikation centraliseret oliesmøring").

Patronen skal, alt efter anvendelsesforhold, smøres med regelmæssige mellemrum. Smøreolien VG220 DIN 51519 tilføres i et hul i midten af patronen (se kapitlet "Vedligeholdelsesintervaller" ([9.2, Side 35](#))). Normalt skal der 3 til 6 gange i timen afgives en impuls (3 sek.) med 10 til 30 bar. I patronen sørger 3 pumpepatroner for en ensartet fordeling af olien i patronen.

Pumpepatronernes påfyldningsmængde:

ROTA NCO 165	ROTA NCO 210	ROTA NCO 260	ROTA NCO 315	ROTA NCO 400	ROTA NCO 500	ROTA NCO 630
0,3 ccm	0,3 ccm	0,3 ccm	0,6 ccm	0,6 ccm	0,6 ccm	0,6 ccm

9.4 Udskiftning af monteringsbakkerne

Ved udskiftning af monteringsbakkerne skal tænderne rengøres og smøres med SCHUNK specialfedt LINOMAX.

10 Bortskaffelse

Når patronen tages ud af drift, skal spændepatronen lægges, således at eventuel væske i patronen kan løbe ud.

- Opsaml væske, der løber ud, og bortskaf dem korrekt i overensstemmelse med den gældende lovgivning.
- Hvis der er tydelige plastik- eller aluminiumdele monteret på spændepatronen, skal de afmonteres og bortskaffes korrekt i overensstemmelse med den gældende lovgivning.
- Bortskaf spændepatronens metaldele som metalaffald.

Spændepatronen kan også sendes tilbage til SCHUNK, som så bortskaffer den korrekt.

11 Reservedele

Ved bestilling af reservedele er det nødvendigt at angive patronens type, størrelse og produktionsnummer.

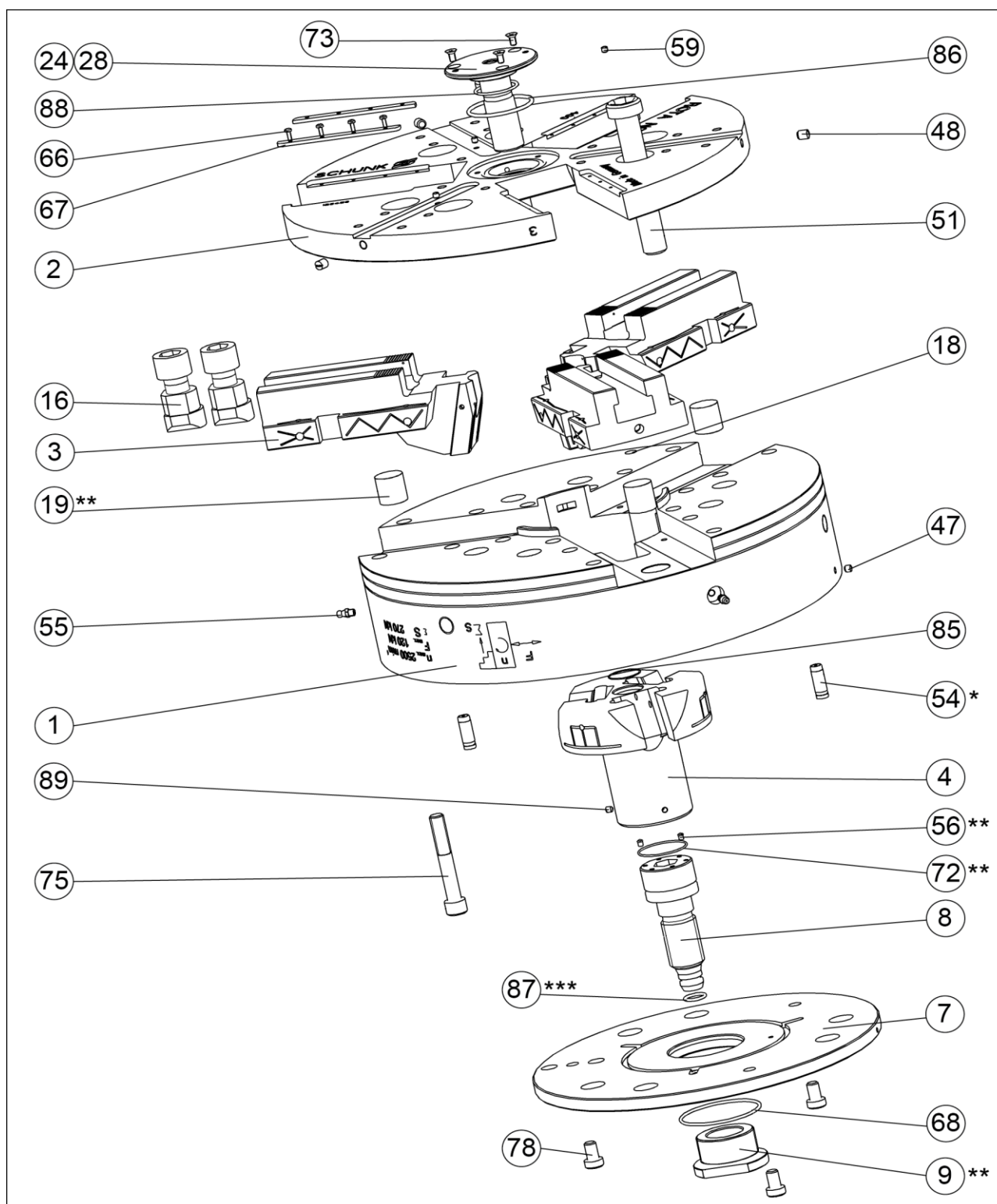
Grundlæggende set er pakninger, tætningselementer, samlinger, fjedre, lejer, skruer og afstrygningslister samt dele, der berører emnet, ikke omfattet af garantien.

Pos.	NCO 165 – 400		Pos.	NCO 500 – 630
1	Patronenhed		1	Patronenhed
2	Låg		2	Låg
3	Grundbakke		3	Grundbakke
4	Stempel		4	Stempel
7	Holder		7	Holder
8	Skrue		8	Skrue
9*	Møtrik		9	Møtrik
16	Notholder		16	Notholder
18	Sværbolt		18	Sværbolt
19*	Gevindstift/bolt		19	Gevindstift/bolt
24	Indsats 01		37	Indsats 01
28	Gevindstift DIN EN ISO 4026		47	Gevindstift DIN EN ISO 4026 (PA-belagt)
47	Gevindstift DIN EN ISO 4026 (PA-belagt)		48	O-ring
48	Gevindstift DIN EN ISO 4026 (PA-belagt)		51	Skrue DIN 7984 - 10.9 (1. hulkreds)
51	Skrue DIN 7984 - 10.9 (1. hulkreds)		55	Keglesmørenippel
52	Skrue DIN 7984 - 10.9 (2. hulkreds)		57	Expander
55	Keglesmørenippel		58	Expander
56*	Trykstykke		60	Trykfjeder
59	Gevindstift DIN EN ISO 4026 (PA-belagt)		61	Kugle
66	Linseskrue		66	Linseskrue
67	Afstryger		67	Afstryger
68	O-ring DIN 3771		68	O-ring / O-ring DIN 3771
69	Liste til højre (NCO 500)		69	Liste til højre (NCO 500)
70	Liste til venstre (NCO 500)		70	Liste til venstre (NCO 500)

Pos.	NCO 165 – 400		Pos.	NCO 500 – 630
72*	O-ring DIN 3771		72	O-ring DIN 3771
73	Forsænket skrue DIN 7991 – 10.9		74	Skrue
75	Skrue DIN EN ISO 4762 - 10,9		75	Skrue DIN EN ISO 4762 - 10,9
78	Skrue		78	Skrue
85	O-ring DIN 3771		85	O-ring DIN 3771
86	O-ring DIN 3771		86	O-ring DIN 3771
87	O-ring DIN 3771		87	O-ring DIN 3771
88	O-ring DIN 3771		88	O-ring DIN 3771
89	Gevindstift DIN EN ISO 4027		89	Gevindstift DIN EN ISO 4027
Modifikationen (Kapitel 8.4)			* Bortfalder ved ROTA NCO 165	
29	Prop			
41	O-ring DIN 3771			
42	Indvendige ventildele			
43	Sikringsring DIN 472			
54	Pumpepatron			

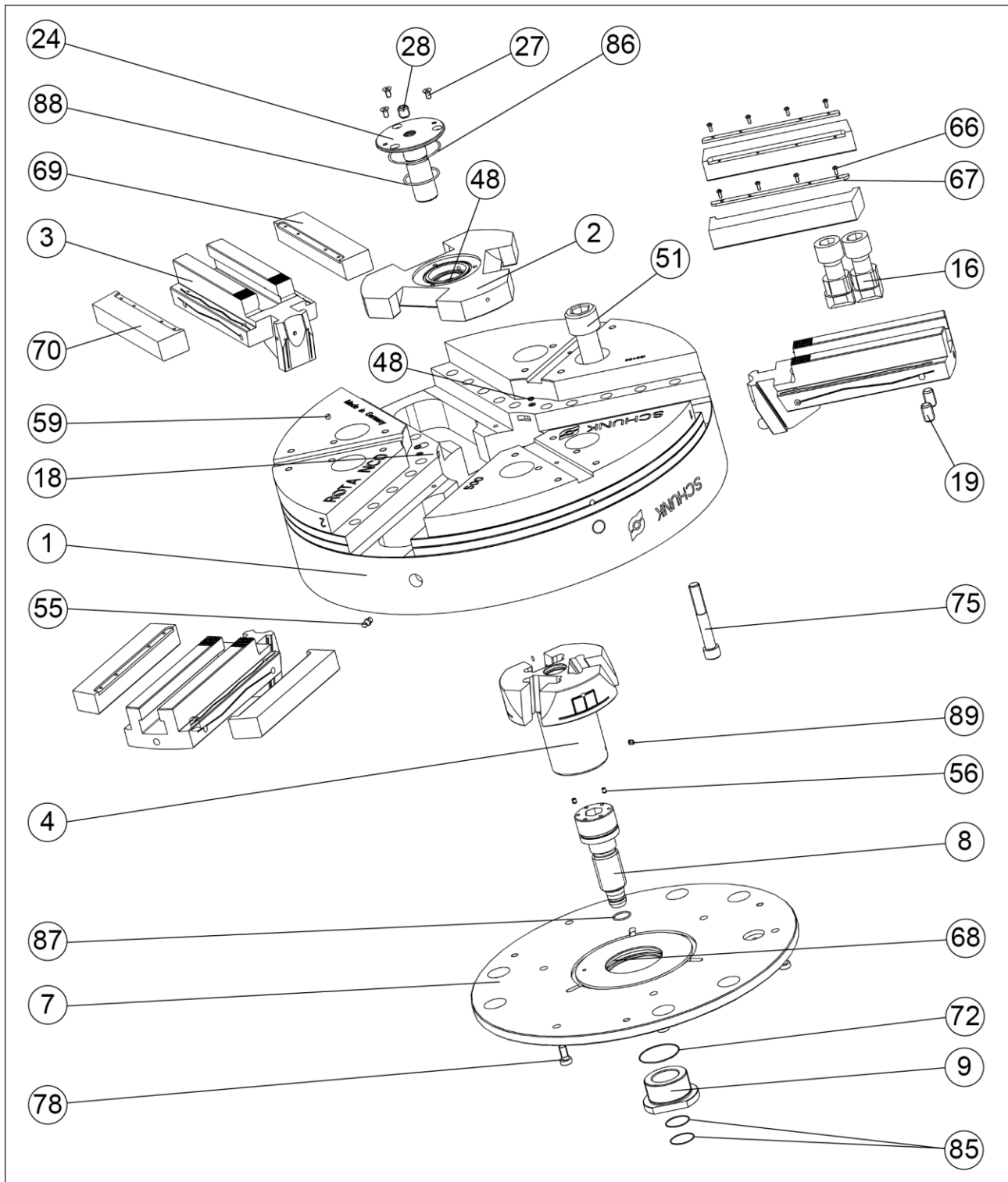
12 Samlingstegninger

ROTA NCO 165 – 400



*	ved modifikationen centraliseret oliesmøring
**	bortfalder ved NCO 165, pos. 8 er skruet sammen med pos. 4
***	2 x ved NCO 165

ROTA NCO 500 – 630



13 Monteringsklæring

I henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2006/42/EF om maskiner, bilag II, del 1.B.

Producent/
distributør H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG
Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen

Hermed erklærer vi, at nedenstående delmaskine opfylder alle sikkerheds- og sundhedsbeskyttelseskrav i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2006/42/EF om maskiner på tidspunktet for denne erklæring. Ved ændringer ved produktet mister denne erklæring sin gyldighed.

: Kraftspændepatroner uden gennemgående hul
ROTA NCO 165; 210; 260; 315; 400; 500; 630; 800; 1000
0856000; 0856001; 0856002; 0856003; 0856010; 0856011; 0856012;
0856013; 0856014; 0856015; 0856020; 0856021; 0856022; 0856023;
0856024; 0856025; 0856030; 0856032; 0856033; 0856034; 0856036;
0856037; 0856040; 0856041; 0856042; 0856043; 0856050; 0856051;
0856060; 0856070; 0856080; 0856081; 0856016; 0856017; 0856018;
0856026; 0856027; 0856028; 0856038

Idrifttagelsen af delmaskinen er ikke tilladt, før det er blevet kontrolleret, at maskinen, hvori delmaskinen skal monteres, opfylder bestemmelserne i maskindirektivet (2006/42/EF).

Anvendte harmoniserede standarder, især:

DIN EN ISO 12100:2010 Maskinsikkerhed - Generelle principper for konstruktion - Risikovurdering og risikonedsettelse

DIN EN ISO 1550: Sikkerhed for værktøjsmaskiner - Sikkerhedskrav til udformningen og
1997+A1:2008 konstruktionen af spændepatroner til emneholderen

Anvendte øvrige tekniske standarder og specifikationer:

DIN ISO 702-1:2009 Værktøjsmaskiner - Forbindelsesdimensioner for spindelnæser og
centrerpatroner - Del 1: Koniske forbindelser med skruer foran

DIN ISO 702-4:2004 Værktøjsmaskiner - Forbindelsesdimensioner for spindelnæser og
centrerpatroner - Del 2: Cylindriske forbindelser

VDI 3106:2004-04 Bestemmelse af tilladte omdrejningstal for centrerpatroner (bakkepatroner)

Producenten er forpligtet til at forelægge de nationale myndigheder de specielle tekniske dokumenter over delmaskinen, hvis de anmoder herom.

De specielle tekniske dokumenter, der hører til delmaskinen, blev udarbejdet i henhold til bilag VII, del B.

Befuldmægtiget til tilvejebringelse af de tekniske dokumenter:

Philipp Schröder, Adresse: se producentens adresse

Philipp Schröder

Mengen, Januar 2015