



Kompaktspännare

Flänsutförande, pneumatiska positionskontroller (tillval), dubbelverkande



Innehållsförteckning

1	Produktbeskrivning	1
2	Dokumentationens giltighet	1
3	Målgrupp	1
4	Symboler och signalord	2
5	För din säkerhet	2
6	Användning	2
7	Montering	2
8	Idrifttagning	5
9	Underhåll	7
10	Felsökning	8
11	Tillbehör	8
12	Teknisk data	8
13	Förvaring	9
14	Avfallshantering	9
15	Försäkran om tillverkning	10

1 Produktbeskrivning

Kompaktspännare är avsedda för användning i hydrauliska spännanordningar där oljetillförseln sker via borrarade kanaler i anordningsstommen.

Tack var det minimala platsbehovet är kompaktspännaren särskilt lämplig för spännanordningar där utrymmet för montering av hydrauliska spännelement är begränsat. Som spännyta räcker det med ett hålrum i arbetsstycket som är endast lite bredare än spännarmen.

2 Dokumentationens giltighet

Den här dokumentationen gäller för produkterna:

Kompaktspännare i katalogblad B1828. Följande modeller resp. beställningsnummer är tillgängliga:

Med pneumatisk spännkontroll

- 1801 210, 230
- 1802 210, 230
- 1803 210, 230
- 1804 210, 230

Med pneumatisk lossningskontroll

- 1801 2XXA
- 1802 2XXA
- 1803 2XXA
- 1804 2XXA

Utan positionskontroll

- 1801 2XXB
- 1802 2XXB
- 1803 2XXB
- 1804 2XXB

Med spänn- och lossningskontroll

- 1801 2XXC
- 1802 2XXC
- 1803 2XXC
- 1804 2XXC

3 Målgrupp

- Behörig personal, montörer och installatörer av maskiner och anläggningar, med fackkunskaper inom hydraulik.

Personalens kvalificering

Expertis innebär att personalen måste:

- kunna läsa och fullständigt förstå tekniska specifikationer som kretsscheman och produktspecifika ritningsdokument,
- ha expertis (i elektriska, hydrauliska, pneumatiska, etc.) om funktionen och strukturen av motsvarande komponenter.

Som **Expert** anses, den som på grund av sin yrkesutbildning och erfarenhet har tillräcklig kunskap och är bekant med relevanta bestämmelser i den utsträckning som hen:

- kan bedöma det arbete som tilldelats,
- kan känna igen potentiella risker,
- kan vidta nödvändiga åtgärder för att eliminera risker,
- känner igen godkända standarder, regler och riktlinjer för teknik,
- har nödvändig reparations- och monteringskunskap.

4 Symboler och signalord

VARNING

Personskador

Indikerar en potentiellt farlig situation.

Om inte faran undviks kan det leda till dödsfall eller mycket allvarlig kroppsskada.

FÖRSIKTIGHET

Lätta kroppsskador/materialskador

Indikerar en potentiellt farlig situation.

Om inte faran undviks kan det leda till lätta kroppsskador eller materialskador.



Miljöfarligt

Symbolen indikerar viktig information för korrekt hantering av miljöfarligt material.

Om anvisningarna inte följs kan felaktig hantering av miljöfarligt material orsaka svåra miljöskador.

ANVISNING

Symbolen indikerar ett tips eller användbar information för användaren. Detta är inget signalord för en farlig eller skadlig situation.

5 För din säkerhet

5.1 Grundläggande information

Bruksanvisningen tillhandahåller information för att undvika faror vid installation av produkterna i maskinen samt information och anvisningar för transport, förvaring och underhåll.

Den här bruksanvisningen måste följas noga för att undvika olycksfall och materialskador samt för att garantera en störningsfri och säker drift av produkterna.

Vidare måste bruksanvisningen följas noga för att:

- undvika kroppsskador,
- minska reparationskostnader och tidsbortfall på grund av fel,
- förlänga produkternas livslängd.

5.2 Säkerhetsanmärkningar

Produkten tillverkades enligt de allmänt accepterade tekniska reglerna.

Observera säkerhetsanvisningarna och hanteringsbeskrivningarna i denna bruksanvisning för att undvika personskador eller materiella skador.

- Läs denna bruksanvisning noggrant och helt innan du arbetar med produkten.
- Bevara bruksanvisningen på en plats som alltid är tillgänglig för alla användare.
- Observera gällande säkerhetsbestämmelser, olycksförebyggande föreskrifter och miljöskydd i det land där produkten används.
- Använd endast Römheld-produkten i tekniskt perfekt tillstånd.
- Följ alla instruktioner på produkten.
- Använd endast tillbehör och reservdelar som godkänts av tillverkaren för att undvika personskador på grund av olämpliga reservdelar.
- Observera den avsedda användningen.

- Du får inte sätta igång produkten innan det har fastställts att den ofullständiga maskinen eller maskinen där produkten

ska installeras överensstämmer med landspecifika föreskrifter, säkerhetsbestämmelser och standarder.

- Utför en riskanalys för den ofullständiga maskinen resp. maskinen.

På grund av produktens växelverkningar på maskinen / enheten och miljön kan risker uppstå som endast kan bestämmas och minimeras av användaren, t.ex.:

- Genererade krafter,
- Genererade rörelser,
- Påverkan av hydraulisk och elektrisk styrning,
- osv.

6 Användning

6.1 Avsedd användning

Produkterna är avsedda för industriell/yrkesmässig användning för att omvandla hydrauliskt tryck till rörelse och/eller kraft. De får endast användas med hydraulolja.

Avsedd användning innebär dessutom följande:

- De effektgränser som anges i den tekniska informationen ska tillämpas.
- Användning ska ske på det sätt som beskrivs i bruksanvisningen.
- Underhållsintervall ska hållas.
- Arbeten ska utföras av utbildad personal som är kvalificerad för arbetsuppgifterna.
- Endast reservdelar med likadana specifikationer som originaldelen får användas.

6.2 Oavsedd användning

VARNING

Kroppsskada, materialskador eller funktionsstörningar!

Ändringar av produkten kan leda till nedsatt funktion i komponenter, försämrad hållfasthet eller funktionsstörningar.

- Utför inga ändringar på produkten!

I följande fall är det inte tillåtet att använda produkten:

- För hemmabruk.
- På marknader och nöjesfält.
- Inom livsmedelsbearbetning eller i områden med särskilda hygienbestämmelser.
- I gruvor.
- I ATEX-områden (i explosiv och aggressiv omgivning, t.ex. där det förekommer explosiva gaser och dammpartiklar).
- Om kemiska ämnen påverkar och skadar packningar (beständigheten hos packningsmaterialet) eller komponenter, vilket i sin tur kan leda till nedsatt funktion eller att livslängden förkortas.
- Vid avvikande drifts- och miljöförhållanden t.ex.:
 - Vid större driftstryck eller volymflöden än vad som anges i katalogbladet resp. i monteringsritningen.
 - Vid användning av hydraulvätskor som inte motsvarar specifikationerna.

Speciallösningar är möjliga på begäran.

7 Montering

⚠ VARNING

Kroppsskada genom högtrycksinjektion (utsprutande hydraulolja med högt tryck)!

En felaktig anslutning kan medföra att olja sprutar ut med högt tryck vid anslutningarna.

- Montering och demontering av elementet ska endast utföras när hydraulsystemet är trycklöst.
- Anslutning av hydraulledningar enligt DIN 3852/ISO 1179.
- Anslutningar som inte används ska förslutas korrekt.
- Alla fästhål ska användas.

Kroppsskada genom högtrycksinjektion (utsprutande hydraulolja med högt tryck)!

Slitage, skador på packningarna, åldrande och/eller felaktig montering av packningssatsen av användaren kan leda till att olja sprutar ut med högt tryck.

- Utför en visuell kontroll före användning.

Kroppsskada genom nedfallande delar!

Vissa produkter har en tung vikt och kan leda till kroppsskador om de faller ned.

- Transportera produkterna på ett korrekt sätt.
- Använd personlig skyddsutrustning.

Information om vikt finns i kapitlet "Tekniska data".

Förgiftning genom kontakt med hydraulolja!

Slitage, skador på packningarna, åldrande och/eller felaktig montering av packningssatsen av användaren kan leda till att olja sprutar ut.

En felaktig anslutning kan medföra att olja sprutar ut vid anslutningarna.

- Observera säkerhetsdatabladet när du handskas med hydraulolja.
- Använd skyddsutrustning.

7.1 Konstruktion

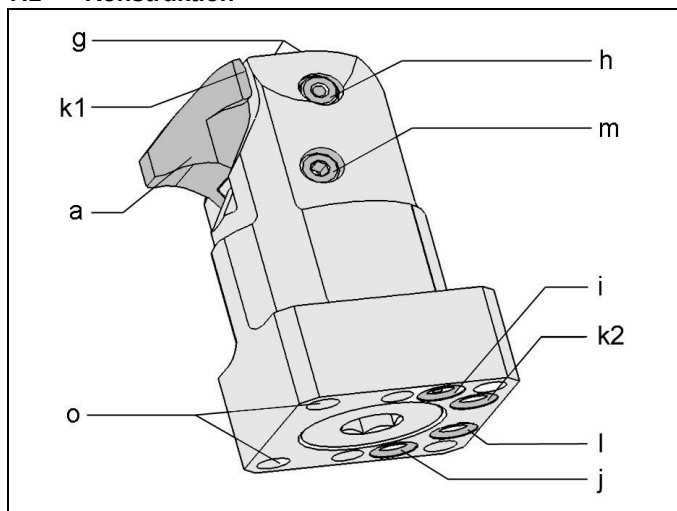


Bild 1: Komponenter

a Spännarm	h Styrbult
i Hydraulisk anslutning A, spänna	o Hål för fastsättning
j Hydraulisk anslutning B, lossa	l Pneumatikanslutning D, lossningskontroll
k1 Hål för pneumatisk spännkontroll	k2 Pneumatikanslutning D, spännkontroll
g Gängstift, säkrat	m Stoppskruv

7.2 Modell med universalarm

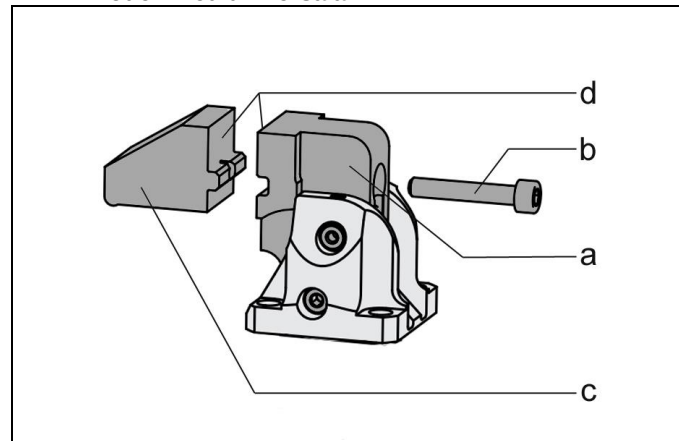


Bild 2: Komponenter

a Universalspännarm	c Kundenspecifik spännarm
b Fästskruv 12.9	d Fogningsstyr

i ANVISNING

Fogningsstyr

Fogningsstyrtorna måste vara fria från smuts.

Artikel	Åtdragningsmoment (MA)
	[Nm]
	12,9
1801 XXX	10
1802 XXX	10
1803 XXX	42
1804 XXX	42

7.3 Tillåtet volymflöde

⚠ VARNING

Kroppsskada genom överbelastning av elementet

Högtrycksinjektion (utsprutande hydraulolja med högt tryck) eller lösa delar!

- Vid strypt flöde och förslutning av anslutningar kan en tryckintensifiering uppstå.
- Anslutningar måste anslutas korrekt!

⚠ OBS

Funktionsstörning eller förkortad livslängd

Om det maximala volymflödet överskrider kan det leda till överbelastning och att produktens livslängd förkortas.

- Det maximala volymflödet får inte överskridas!

7.3.1 Beräkning av tillåtet volymflöde

Tillåtet volymflöde

Tillåtet volymflöde eller tillåten slaghastighet gäller för lodräta monteringspositioner i kombination med komponenter av standardtyp såsom spännjärn eller tryckstycken.

Vid andra monteringspositioner och/eller komponenttyper måste volymflödet minskas.

Om pumpmatningsflödet, delat genom antalet element, är större än det tillåtna volymflödet för ett element måste volymflödet strypas.

Då förhindras en överbelastning och därmed att produktens livslängd förkortas.

Volymflödet kan kontrolleras enligt följande:

$$Q_P \leq 0,06 \cdot \dot{V}_Z \cdot n \quad \text{resp.} \quad Q_P \leq 6 \cdot v_Z \cdot A_K \cdot n$$

för spänn- och stödelement (anges i katalogbladen).

Maximal kolvhastighet

Vid det angivna pumpmatningsflödet Q_P och den aktuella kolvytan A_K beräknas kolvhastigheten enligt följande:

$$v_m < \frac{Q_P}{6 \cdot A_K \cdot n}$$

Förklaring

$\dot{V}_Z$ = Tillåtet volymflöde för elementet i [cm³/s]

Q_P = pumpmatningsflöde i [l/min]

A_K = kolvyta i [cm²]

n = antal element, samma mått

$v_Z = v_m$ = tillåten/maximal slaghastighet i [m/s]

ANVISNING

Volymflöde

- Det maximala volymflödet resp. den maximala slaghastigheten beror på den aktuella produkten.
 - För spännncylindrar, se A0100.
 - För spännnelement, stödelement, hydraulikventiler, pumpaggregat och andra hydrauliska element anges värdena i katalogbladen.

Du kan även hitta både grundläggande och detaljerad information om hydraulcylindrar och beräkningar för hydraulcylindrar på internet.

7.3.2 Strypning av volymflödet

Strypningen måste göras i tilloppet, dvs. mot elementet. Endast på så vis undviks tryckintensifiering och därmed tryck över driftstrycket. I hydraulikschema visas strypbackventiler som släpper igenom den olja som flyter från elementet.

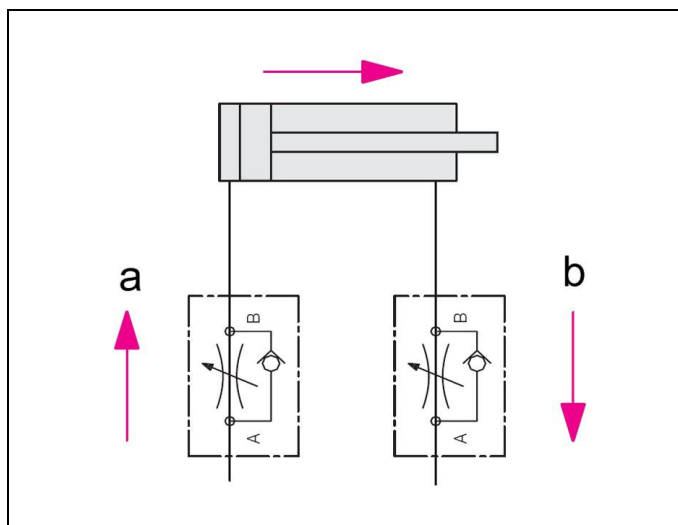


Bild 3: Hydraulikschema med strypbackventiler

a	Strypriktning	b	Fritt utlopp
---	---------------	---	--------------

Om det är nödvändigt att strypa utloppet på grund av en negativ belastning så måste du säkerställa att det maximala driftstrycket (se Tekniska data) inte överskrids.

7.4 Anslutning av hydrauliken

- Anslut hydraulledningarna korrekt och se till att alla komponenter är rena (A = spänna, B = lossa)!

ANMÄRKNING

Ytterligare information

- Se ROEMHELD-katalogbladen A0100, F9300, F9310 och F9361.

Skruvkopplingar

- Använd endast skruvkopplingar av typen "Inskruvningstappar B och E" enligt DIN 3852 (ISO 1179).

Hydraulisk anslutning

- Använd inte tätningsband, kopparringar eller koniska skruvkopplingar.

Hydraulvätskor

- Använd hydraulolja enligt specifikationerna i ROEMHELD-katalogbladet A0100.

7.5 Demontering/montering av spännarmen

Demontering av spännarmen

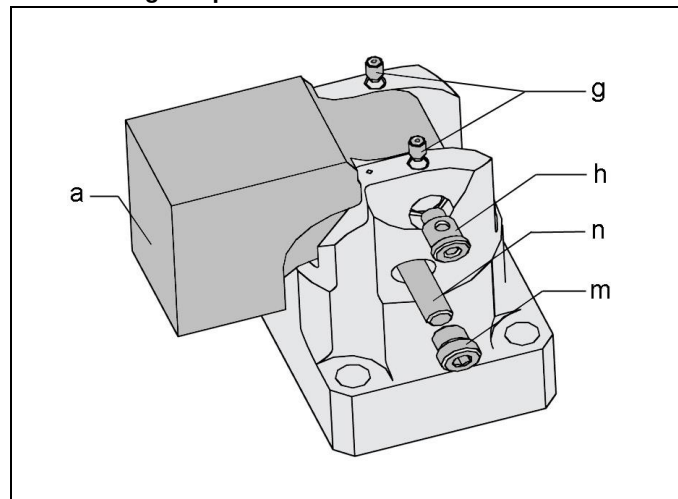


Bild 4: Demontering/montering av spännarmen

a	Spännarm (råämne)	m	Stoppsskruv
g	Gångstift (säkrat)		M4 -> 3 Nm
h	Styrbult		M5 -> 5,9 Nm
		n	Bult

- Ta först bort gångstiften (g).
- Dra ut styrbulten (h) med en gängstång.
- Ta bort stoppskruvarna (m).
- Tryck ut bulten (n) från hålet.
- Ta bort spännarmen (a).
- Montera spännarmen i omvänd ordningsföljd.
- Säkra gångstiften (g) med lim.

ANVISNING

Gångstiften i pos. g måste säkras med lim.

Förslag: DELO-ML 5249, medelhårt.

Demontering av spännarmen med lossningskontroll

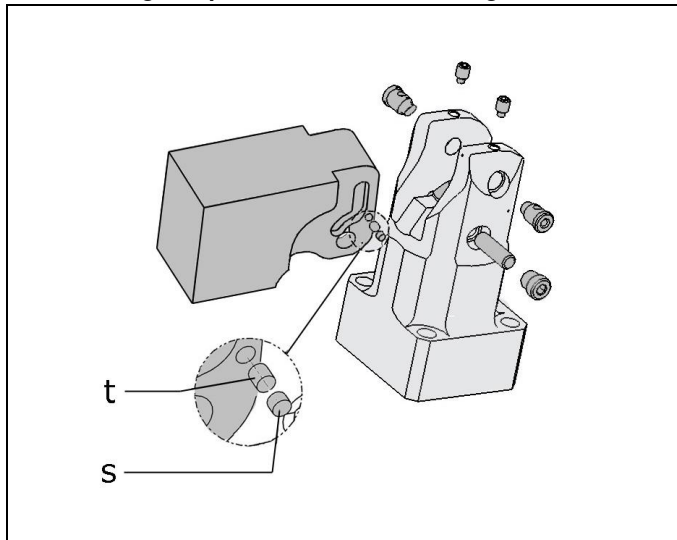


Bild 5: Demontering/montering av spännarmen

t	elastiskt cylinderelement	s	bricka (försänkning i riktning mot cylinderelementet)
---	---------------------------	---	---

1. Ta först bort gängstiften (**g**).
2. Dra ut styrbulten (**h**) med en gängstång.
3. Ta bort stoppskruvarna (**m**).
4. Tryck ut bulten (**n**) från hålet.
5. Ta bort spännarmen (**a**).
6. Sätt in det elastiska cylinderelementet (**t**) och brickan (**s**) i hålet – med försänkningen i brickan i riktning mot det elastiska cylinderelementet.
7. Montera spännarmen i omvänd ordningsföljd.
8. Säkra gängstiften (**g**) med lim.

ANVISNING

Gängstiften i pos. g måste säkras med lim.

Förslag: DELO-ML 5249, medelhårt.

8 Idrifttagning

⚠ VARNING

Förgiftning genom kontakt med hydraulolja!

Slitage, skador på packningarna, åldrande och/eller felaktig montering av packningssatsen av användaren kan leda till att olja sprutar ut. En felaktig anslutning kan medföra att olja sprutar ut vid anslutningarna.

- Observera säkerhetsdatabladet när du handskas med hydraulolja.
- Använd skyddsutrustning.

Risk för klämskador!

Vissa komponenter i produkten utför en rörelse under drift.

- Detta kan orsaka skador.
- Håll kroppsdelar och föremål borta från arbetsområdet!

⚠ OBS

Risk för skada eller funktionsstörning på grund av spricka
Om det maximala driftstrycket (se Tekniska data) överskrids kan det leda till att produkten spricker eller att det uppstår funktionsstörningar.

- Det maximala driftstrycket får inte överskridas.
- Reglera övertryck med hjälp av motsvarande ventiler.

1. Kontrollera att det sitter fast ordentligt.
2. Säkerställ att de hydrauliska anslutningarna sitter fast ordentligt genom att kontrollera åtdragningsmomentet.
3. Avlufta hydrauliken.

i ANMÄRKNING

Spänntid

- Utan avluftning förlängs spänntiden avsevärt och det kan uppstå funktionsstörningar.

8.1 Avluftning vid hydraulisk anslutning utan ledning

1. Vid lågt oljetryck lossar du försiktigt avluftningsskruvarna i anordningen eller skruvkopplingarna på produkten.
2. Pumpa tills olja utan bubblor kommer ut.
3. Skruva fast avluftningsskruvarna.
4. Kontrollera att det fungerar korrekt.
5. Kontrollera att de hydrauliska anslutningarna är täta.

8.2 Pneumatisk spännkontroll

Spännarmen glider nedåt i spännområdet på två hårdade ytor av höljet. I en av ytorna finns hålet för den pneumatiska spännkontrollen. Spännarmen körs över hålet men stänger det inte fullständigt. Först när ett arbetsstycke spänns kommer spännarmen att ligga an mot glidyta och försluta hålet helt.

Spännkontrollen rapporterar att:

- Spännarmen är inom det tillämpbara spännområdet och
- ett arbetsstycke spänns.

i ANVISNING

Minimitryck som krävs

Minimitryck som krävs för spännkontrollen:

Hydraulik	70 bar
Pneumatik	3 bar

Mätning av luftvolymen

Pneumatiska positionskontroller är endast processäkra om lufttryck och luftmängd är exakt inställda.

Det finns apparater som är särskilt avsedda för mätning av luftvolym.

Kontakta oss så ger vi råd.

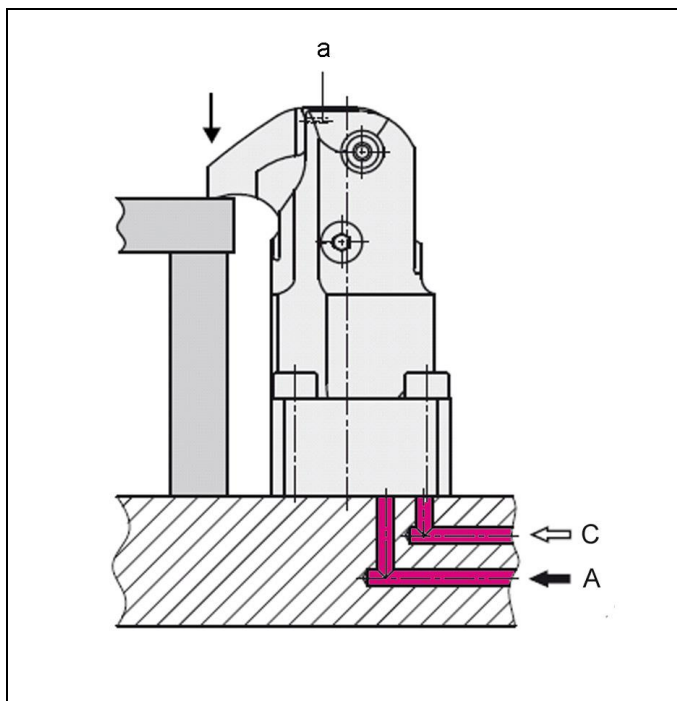


Bild 6: Spännkontroll

a Pneumatikhål	C Pneumatik 3–6 bar A > 70 bar spänna
----------------	--

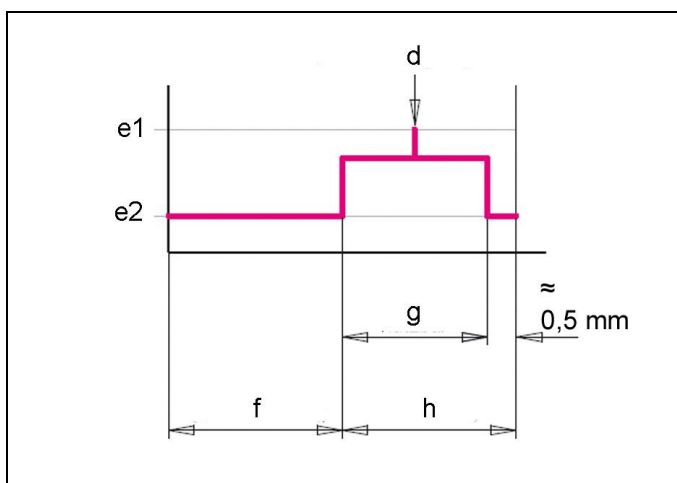


Bild 7: Funktionsdiagram

e1 Hål stängt	f Svängvinkel
e2 Hål öppet	g Tillämbbart
d Generering av spännkraft	h Spännslag

Exempel för spännposition

Omkopplingstryck som krävs: 4,5 bar

Tryckfall när 1 kompaktspännare inte är spänd

ca 2 bar

Enligt diagrammet:

Volymflöde som krävs: ca 10–13 l/min

(beroende på antalet anslutna kompaktspännare)

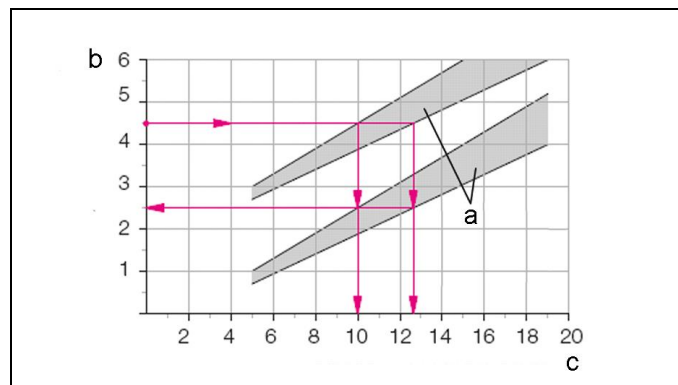


Bild 8: Spännkontroll

a Toleransområde för 1–8 kompaktspännare	b Omkopplingstryck för tryckregulator (bar)
	c Volymflöde som krävs (l/min)

Volymflödet som krävs beror på omkopplingstrycket för den pneumatiska tryckregulatorn för ett tryckfall Δp 2 bar.

8.3 Pneumatisk lossningskontroll

Det sitter en bricka på sidan av spännarmen, genom vilken ett fjäderelement förspänns. Den här brickan försluter ett pneumatikhål i lossningspositionen.

i ANVISNING

Minimitryck som krävs

Minimitryck som krävs för lossningskontrollen:

Hydraulik > 20 bar

Pneumatik 3 bar

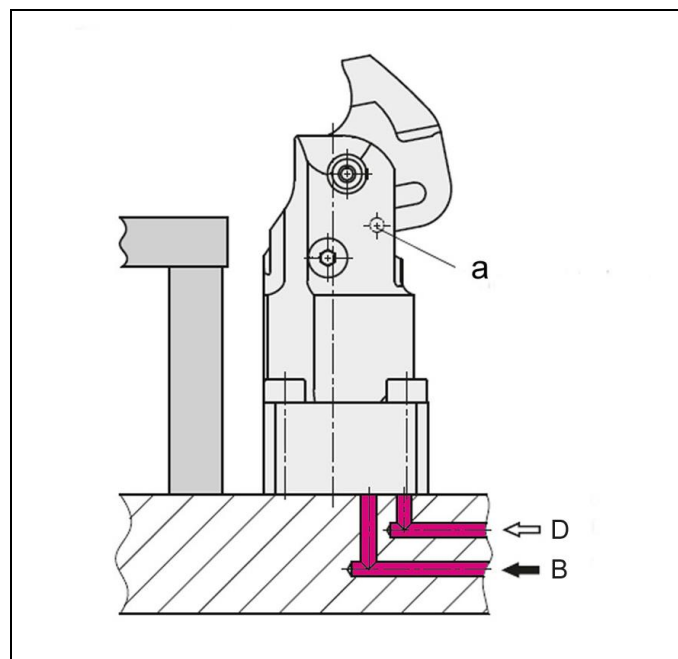


Bild 9: Spännkontroll

a Pneumatikhål	D Pneumatik 3–6 bar B > 20 bar lossa
----------------	---

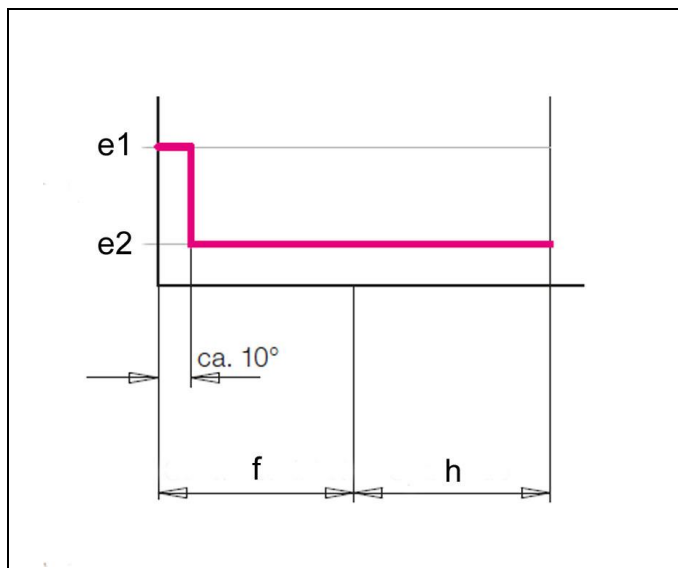


Bild 10: Funktionsdiagram

e1 Hål stängt	f Svängvinkel
e2 Hål öppet	h Spännslag

Exempel för lossningsposition

Omkopplingstryck som krävs: 4,5 bar

Tryckfall när 1 kompaktspännare inte är lossad ca 2 bar

Enligt diagrammet:

Volymflöde som krävs: ca 8,5–10 l/min

(beroende på antalet anslutna kompaktspännare)

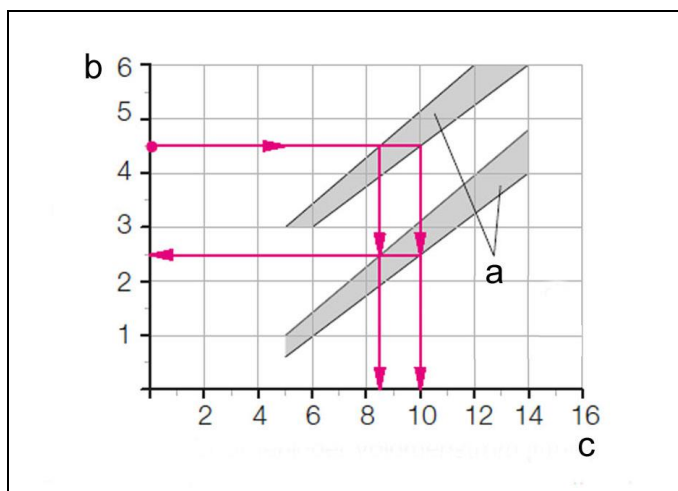


Bild 11: Spännkontroll

a Toleransområde för 1–8 kompaktspännare	b Omkopplingstryck för tryckregulator (bar)
	c Volymflöde som krävs (l/min)

Volymflödet som krävs beror på omkopplingstrycket för den pneumatiska tryckregulatorn för ett tryckfall Δp 2 bar.

8.4 Detektering genom pneumatiktrycksregulator

För utvärdering av den pneumatiska tryckökningen går det att använda en vanlig pneumatiktrycksregulator. Med hjälp av en tryckregulator kan man detektera upp till 8 kompaktspännare.

ANVISNING

Lufttryck och luftmängd

Pneumatiska positionskontroller är endast processsäkra om lufttryck och luftmängd är exakt inställda.

Det finns apparater som är särskilt avsedda för mätning av luftvolym. Kontakta oss så ger vi råd.

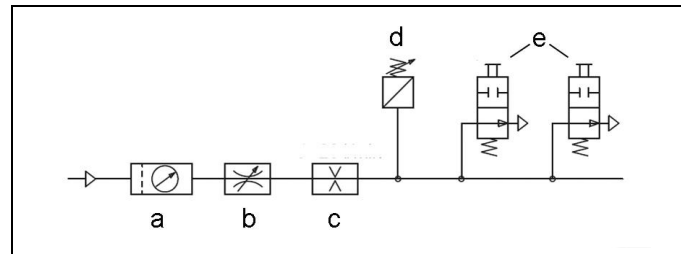


Bild 12: Kopplingsschema

C Underhållsenhet 3–6 bar	d Tryckregulator 3–6 bar
b Strypventil	e Positionskontroller max. 8 st.
c Flödessensor 5–20 l/min	

9 Underhåll

⚠ VARNING

Brännskador på grund av heta ytor!

Ytemperaturen på produkten kan överstiga 70 °C vid drift.

- Allt underhålls- och reparationsarbete får endast utföras när produkten har svalnat resp. med skyddshandskar.

Risk för klämskador!

På grund av att energi är lagrad i produkten kan den råka starta oväntat.

- Utför endast arbeten på produkten när den är trycklös.
- Håll händerna och andra kroppsdelar borta från arbetsområdet!

9.1 Rengöring

⚠ OBS

Materialsador, skador på rörliga delar

Skador på kolvstänger, kolv, bultar etc. samt på avstrykare och packningar kan leda till otätheter eller att livslängden förkortas!

- Använd inte rengöringsmedel (stålull eller liknande) som orsakar repor och liknande skador.

Materialsador eller funktionsbortfall

Aggressiva rengöringsmedel kan orsaka skador, särskilt på packningar.

Produkten får inte rengöras med:

- Korrosiva eller frätande ämnen eller
- Organiska lösningsmedel såsom halogenerade eller aromatiska kolväten och ketoner (nitroförtunning, aceton etc.).

Elementet måste rengöras med regelbundna intervall. Det är då särskilt viktigt att avlägsna spån och vätska från området runt kolven och spännarmen.

Vid kraftig nedsmutsning måste rengöring utföras oftare.

ANVISNING

Observera särskilt vid:

- Torrbearbetning
- Smörjning med minimimängder
- Små slipspån

Små spån och dammpartiklar kan fastna på stängen/bulten/spännarmen och dras in i tätningsspalten för den metalliska avstrykningskanten eller göra så att spännarmen kläms fast. Det kan leda till att en klibbig och pastaliknande massa av spån/damm bildas, som härdar vid stillastående.

Resultat: Funktionsbortfall på grund av fastklämning/ihopklistring och ökat slitage.

Åtgärd: Regelbunden demontering, rengöring och smörjning av armmekanismen.

9.1.1 Regelbundna kontroller

1. Kontrollera att de hydrauliska anslutningarna är täta (visuell kontroll).
2. Kontrollera om det finns spår på löpytan (kolvstång, bult) eller om den är skadad. Om det finns spår kan det vara ett tecken på att hydraulsystemet är smutsigt eller på att produkten tvärbelastas på ett otillåtet sätt.
3. Kontrollera om det är läckage i höljet – kolvstång, bult eller fläns.
4. Spännkraftskontroll genom tryckkontroll.
5. Kontrollera att underhållsintervallen hålls.

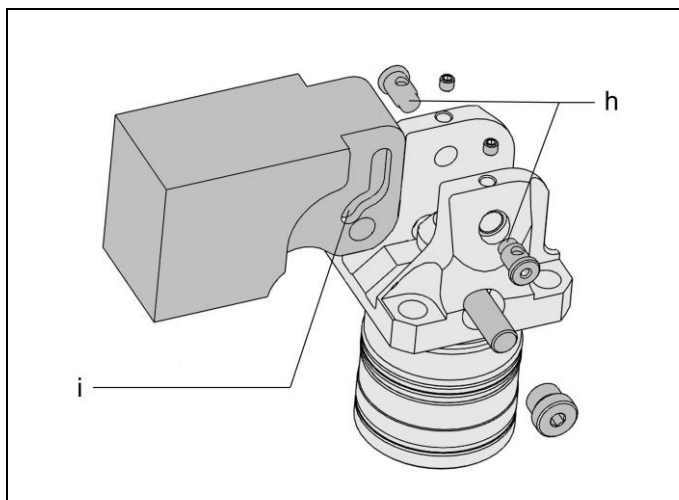


Bild 13: Kompaktspännare

6. Fetta in svängkurvan (i) var 6:e månad med RENOLIT HLT 2.
7. Kontrollera styrbultarna (h) en gång per år. Vid synligt slitage ska styrbultarna bytas ut.

ANVISNING

Se kapitlet Demontering/montering av spännarmen.

9.2 Byta packningssats

Packningssatsen ska bytas vid utvändigt läckage. Vid hög användning ska packningarna bytas ut efter senast 500 000 cykler eller 2 år.

Packningssatsen finns som reservdel. Det går även att beställa en bruksanvisning för byte av packningssatsen.

ANMÄRKNING

Packningssatser

- Installera inte packningssatser som har varit utsatta för ljus under en längre tid.
- Observera förvaringsvillkoren (se kapitlet "Tekniska data").
- Använd endast originalpackningar.

10 Felsökning

Störning	Orsak	Åtgärd
Kolven körs inte ut:	Till- eller utloppet för hydrauloljan är blockerat.	Kontrollera rörledningar resp. kanaler och blås rent dem.
Kolven körs ut stötvis:	Luft i hydraulsystemet.	Avlufta hydrauliken.
Systemtrycket sjunker:	Den hydrauliska anslutningen är otät.	Täta.
	Slitage på packningarna.	Byt ut packningarna.

11 Tillbehör

ANMÄRKNING

Tillbehör

- Se katalogbladet.

12 Teknisk data

Parametrar

Modell	Maximalt driftstryck (bar)	Maximal spännkraft (kN)
1801 2XX	250	2,5
1802 2XX	250	4,0
1803 2XX	250	7,5
1804 2XX	250	10,5

Vikt

Modell	Kort spännarm (kg)	Lång spännarm (kg)
1801 2XX	0,46	0,74
1802 2XX	0,69	1,05
1803 2XX	1,29	1,77
1804 2XX	1,42	1,93

Förslag på åtdragningsmoment för skruvar i hållfasthetsklass 8.8; 10.9, 12.9

ANVISNING

- De angivna värdena ska ses som riktvärden och måste anpassas av användaren till det aktuella användningsfallet! Se anmärkningen!

Gänga	Åtdragningsmoment (MA) [Nm]		
	8,8	10,9	12,9
M3	1,3	1,8	2,1
M4	2,9	4,1	4,9
M5	6,0	8,5	10
M6	10	15	18
M8	25	36	45
M10	49	72	84
M12	85	125	145
M14	135	200	235
M16	210	310	365
M20	425	610	710
M24	730	1050	1220
M30	1450	2100	2450

Vid bortskaffande av elektriska och elektroniska komponenter (t.ex. vägmätningssystem, närhetsbrytare etc.) måste de landspecifika lagarna och förordningarna följas.

Anmärkning: Gäller för arbetsstycken och ställskruvar av stål med metrisk gänga och huvudanliggningsmått enligt DIN 912, 931, 933, 934 och ISO 4762, 4014, 4017, 4032

I tabellvärdena för åtdragningsmoment (MA) tas hänsyn till följande parametrar:

Utformning med stål/stål, friktionskoefficient $\mu_{tot} = 0,14$ – inte smord, utnyttjande av minimisträckgränsen = 90 %.

ANMÄRKNING

Ytterligare information

- Fler tekniska data finns i katalogbladet. B1828

13 Förvaring

OBS

Skada på grund av felaktig förvaring av komponenter

Felaktig förvaring kan leda till försprödning av packningar och hartsbildning i korrosionsskyddsoljan, vilket kan orsaka korrosion på/i elementet.

- Förvaring i förpackningen i en tempererad miljö.
- Produkten får inte utsättas för direkt solljus, eftersom UV-strålningen kan förstöra packningarna.

ROEMHELD-produkter kontrolleras som standard med mineralolja. Produkterna är behandlade utvändigt med korrosionsskyddsmedel.

Oljefilmen som blir kvar efter kontrollen ger ett invändigt korrosionsskydd i sex månader vid förvaring i ett torrt och jämnt tempererat utrymme.

Vid förvaring under längre tid måste produkten fyllas med ett korrosionsskyddsmedel som inte orsakar hartsbildning, och de utvändiga ytorna måste behandlas.

14 Avfallshantering

Miljöfarligt

På grund av eventuell miljöförorening måste de enskilda komponenterna kasseras av ett licensierat specialistföretag.

De enskilda materialen måste kasseras i enlighet med gällande direktiv och föreskrifter samt miljöförhållandena.

Särskild uppmärksamhet ägnas åt avfallshantering av komponenter med resterande andelar av hydrauliska vätskor. Anvisningarna för avfallshantering i säkerhetsdatabladet måste följas.

15 Försäkran om tillverkning

Tillverkare

Römheld GmbH
Römheldstraße 1-5
35321 Laubach, Germany
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211
E-Mail: info@roemheld.de
www.roemheld.de

Teknisk dokumentationsrepresentant:
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

Försäkran om tillverkning av produkterna

Produkterna är konstruerade och tillverkade enligt direktivet **2006/42/EG** (EG-MSRL) i den aktuella gällande versionen och de tillhörande tekniska bestämmelserna.

Enligt EG-MSRL är de här produkterna komponenter som inte är användningsklara utan endast är avsedda för installering i en maskin, anordning eller anläggning.

Enligt direktivet för tryckbärande anordningar ska produkterna inte kategoriseras som tryckbehållare utan som hydraulikställdon, eftersom trycket inte är den väsentliga faktorn för konstruktionen, utan istället hållfasthet, formfasthet och stabilitet vid statiska och dynamiska påfrestningar under drift.

Produkterna får inte användas förrän det har fastställts att den icke fullbordade maskinen/maskinen som produkten ska installeras i uppfyller kraven i maskindirektivet (2006/42/EG).

Tillverkaren förbinder sig att förse nationella myndigheter och instanser med produktdokumentationen på begäran.
Den tekniska dokumentationen till produkterna har tagits fram enligt bilaga VII del B.

Laubach, 12.12.2022