

Hydraulische kleppen en hydro-elektrische drukschakelaars voor industriële toepassingen

Schakelkleppen, continu verstelbare kleppen, drukschakelaars

Gebruiksaanwijzing
R-NL 07600/01.2019

Vervangt: 04.2016
Nederlands



De vermelde gegevens dienen voor de beschrijving van het product. Mocht er ook informatie worden gegeven over het gebruik, dan betreft dit uitsluitend voorbeelden van gebruik en suggesties. Catalogusinformatie vormt geen garantie voor eigenschappen. Deze gegevens ontheffen de gebruiker niet van eigen beoordelingen en keuringen. Onze producten ondergaan een natuurlijk slijtage- en verouderingsproces.

© Alle rechten bij Bosch Rexroth AG, ook voor het geval van octrooiaanspraken. Leder beschikkingsrecht, zoals kopieer- en doorgeefrecht, bij ons.

Op het titelblad is een voorbeeldconfiguratie afgebeeld. Het afgeleverde product kan daarom van de afbeelding afwijken.

De originele gebruiksaanwijzing werd in het Duits opgesteld.

Inhoud

1	Over deze documentatie	5
1.1	Geldigheid van de documentatie	5
1.2	Benodigde en aanvullende documentatie	5
1.3	Weergave van informatie	5
1.3.1	Veiligheidsinstructies	6
1.3.2	Symbolen	6
1.3.3	Afkortingen	7
2	Veiligheidsinstructies	7
2.1	Over dit hoofdstuk	7
2.2	Correct gebruik	7
2.3	Niet correct gebruik	7
2.4	Kwalificatie van het personeel	8
2.5	Algemene veiligheidsinstructies	8
2.6	Productspecifieke veiligheidsinstructies	9
3	Algemene aanwijzingen bij materiële schade en productschade	12
4	Leveringsomvang	13
5	Over dit product	13
6	Transport en opslag	14
6.1	Hydraulische klep transporteren	14
6.2	Hydraulische componenten opslaan	15
7	Montage	16
7.1	Uitpakken	16
7.2	De hydraulische klep lakken	16
7.3	Inbouwvoorwaarden	16
7.4	Voor de montage	17
7.5	Benodigd gereedschap	17
7.6	Hydraulische klep of drukschakelaar monteren	17
7.7	Hydraulische klep hydraulisch aansluiten	18
7.8	Elektrische voeding aansluiten (alleen bij hydraulische kleppen met magneetaansturing of ingebouwde elektronica en hydro-elektrische drukschakelaars)	19
8	Inbedrijfstelling	21
8.1	Hydraulisch systeem ontluchten	22
8.2	Noodhandbediening bedienen	22
9	Bedrijf	23
10	Onderhoud en reparatie	24
10.1	Reiniging en onderhoud	24
10.2	Inspectie en onderhoud	25
10.3	Onderhoud	25
10.4	Reserveonderdelen	25
11	Demontage en vervanging	26
12	Verwijdering	27
12.1	Milieubescherming	27
12.2	Teruggave aan Bosch Rexroth AG	27
12.3	Verpakkingen	27
12.4	Gebruikte materialen	27
12.5	Recycling	28

13	Uitbreiding en ombouw	28
13.1	Optioneel toebehoren	28
14	Fouten opsporen en oplossen	29
14.1	Zo gaat u bij het opsporen van fouten te werk:	29
14.1.1	Storingstabel voor hydraulische kleppen en drukschakelaars	29
15	Technische gegevens	30
16	Bijlage	31
16.1	Adressenlijst	31

1 Over deze documentatie

1.1 Geldigheid van de documentatie

Deze documentatie geldt voor:

Hydraulische componenten voor industriële toepassingen

Hydraulische kleppen:

- Schakelkleppen
Sluit-, stuur-, drukregel- en stroomregelkleppen
- Continu verstelbare kleppen
Stuur-, drukregel- en stroomregelkleppen

Drukschakelaars

- Hydro-elektrische drukschakelaars

Deze documentatie is bedoeld voor de machinefabrikant, monteurs en exploitant van de installatie.



Deze documentatie bevat belangrijke informatie om de hydraulische klep resp. de hydro-elektrische drukschakelaar veilig en correct te transporteren, te monteren, in bedrijf te stellen, te bedienen, te gebruiken, te onderhouden, te demonteren en af te danken en bevat tevens aanwijzingen om eenvoudige storingen zelf op te lossen.

- Lees deze documentatie volledig door, vooral het hoofdstuk 2 "Veiligheidsinstructies" op pagina 7, voordat u met het product gaat werken.

1.2 Benodigde en aanvullende documentatie

- Raadpleeg parallel aan deze gebruiksaanwijzing absoluut het gegevensblad bij het betreffende product. De gegevensbladen vindt u op internet op www.boschrexroth.com in het gedeelte "Documentatie en downloads". Hier kunt u onder "Zoeken" de aanduiding van de klep of drukschakelaar of direct het vijfcijferige nummer van het gegevensblad invoeren.

Tabel 1: Benodigde en aanvullende documentatie

Titel	Documentnummer	Documenttype
 Orderbevestiging		
 Gegevensblad van de betreffende klep of drukschakelaar		Gegevensblad



Documentatie bij het volledige schakelschema van de machine ontvangt u van de machinefabrikant.

1.3 Weergave van informatie

Om u snel en zeker met uw hydraulische product te kunnen laten werken, wordt er in deze documentatie gebruik gemaakt van uniforme veiligheidsinstructies, symbolen, begrippen en afkortingen. Voor een beter begrip worden deze in de volgende gedeelten uitgelegd.

1.3.1 Veiligheidsinstructies




In deze documentatie bevinden zich in de hoofdstukken 2.6 "Productspecifieke veiligheidsinstructies" en 3 "Algemene aanwijzingen bij materiële schade en productschade" veiligheidsinstructies. Deze zijn ook weergegeven voor handelingen of een gebruiksaanwijzing, waarbij gevaar voor lichamelijk letsel of materiële schade bestaat. De beschreven maatregelen voor afwending van gevaar moeten in acht worden genomen.

Veiligheidsinstructies zijn als volgt opgebouwd:

 SIGNAALWOORD
Soort en bron van het gevaar! Gevolgen bij niet-naleving ► Maatregel voor afwending van gevaar ► <Opsomming>

- **Waarschuwingssymbool:** maakt attent op het gevaar
- **Signaalwoord:** geeft de ernst van het gevaar aan
- **Soort en bron van het gevaar:** benoemt de soort en bron van het gevaar
- **Gevolgen:** beschrijft de gevolgen bij niet-naleving
- **Voorkoming:** geeft aan hoe men het gevaar kan vermijden


Tabel 2: gevarenklassen conform ANSI Z535.6-2006

Waarschuwingssymbool, signaalwoord	Betekenis
 GEVAAR	Markeert een gevaarlijke situatie die dodelijk of zwaar lichamelijk letsel veroorzaakt, als de situatie niet wordt voorkomen.
 WAARSCHUWING	Markeert een gevaarlijke situatie die dodelijk of zwaar lichamelijk letsel kan veroorzaken, als de situatie niet wordt voorkomen.
 VOORZICHTIG	Markeert een gevaarlijke situatie die licht tot middelzwaar lichamelijk letsel kan veroorzaken, als de situatie niet wordt voorkomen.
LET OP	Materiële schade: het product kan beschadigd raken of er wordt schade toegebracht aan de omgeving.

1.3.2 Symbolen

De volgende symbolen markeren aanwijzingen die niet relevant zijn voor de veiligheid, maar voor een betere leesbaarheid van de documentatie zorgen.

Tabel 3: Betekenis van de symbolen

Symbool	Betekenis
	Als deze informatie niet in acht wordt genomen, kan het product niet optimaal worden gebruikt of bediend.
►	Losse, onafhankelijke handeling
1.	Genummerde gebruiksaanwijzing:
2.	De cijfers geven aan dat de handelingen elkaar opvolgen.
3.	

1.3.3 Afkortingen

In deze documentatie worden de volgende afkortingen gebruikt:

Tabel 4: Afkortingen

Afkorting	Betekenis
ANSI	American National Standards Institute
PE	Protective Earth
PELV	Protective Extra Low Voltage (extra lage, geaarde spanning)

2 Veiligheidsinstructies

2.1 Over dit hoofdstuk

Hydraulische kleppen en hydro-elektrische drukschakelaars van Bosch Rexroth worden conform de algemeen erkende regels van de techniek geproduceerd. Toch bestaat het gevaar voor lichamelijk letsel en materiële schade, als dit hoofdstuk en de veiligheidsinstructies in deze documentatie niet in acht worden genomen.

- ▶ Lees deze documentatie volledig door voordat u met het product gaat werken.
- ▶ Berg de documentatie zodanig op dat deze op elk moment toegankelijk is voor alle gebruikers.
- ▶ Als u het product aan derden doorgeeft, dient u de benodigde documentatie bij te voegen.

2.2 Correct gebruik

Het product betreft een hydraulische component. Het is bestemd voor gebruik in industriële installaties en machines.

U dient de hydraulische klep of de hydro-elektrische drukschakelaar als volgt te gebruiken:

- met inachtneming van de gebruiks- en omgevingsvoorwaarden volgens het gegevensblad;
- met inachtneming van de aangegeven vermogensgrenzen;
- gebruik in originele toestand, zonder beschadiging;
- reparatie door de klant is niet toegestaan.

De hydraulische klep en de hydro-elektrische drukschakelaar zijn uitsluitend bestemd voor professioneel gebruik en niet voor privégebruik.

Onder correct gebruik valt ook het volledig lezen en begrijpen van deze documentatie en met name het hoofdstuk 2 "Veiligheidsinstructies".

2.3 Niet correct gebruik

Elk ander gebruik dan het onder correct gebruik beschrevene, valt onder niet correct gebruik en is derhalve niet toegestaan.

Een toepassing als veiligheidsonderdeel is niet toegestaan, tenzij uitdrukkelijk genoemd in het gegevensblad of een overige gebruiksaanwijzing.

Onder niet correct gebruik van de hydraulische klep of de drukschakelaar valt:

- gebruik in explosiegevaarlijke omgeving;
- onjuiste opslag;
- onjuist transport;
- tekortschietende reinheid bij opslag en montage;
- onjuiste inbouw;
- gebruik van ongeschikte/niet toegestane media;
- overschrijden van de aangegeven maximale drukniveaus;
- bedrijf buiten de toegestane temperatuurbereiken.

Voor schade bij niet correct gebruik aanvaardt de firma Bosch Rexroth AG geen aansprakelijkheid. De risico's bij niet correct gebruik zijn uitsluitend voor de gebruiker.

2.4 Kwalificatie van het personeel

De omgang met de hydraulische klep of de drukschakelaar vereist grondige kennis van mechanica, hydrauliek en elektriciteit, alsmede kennis van de bijbehorende vaktermen. Om een veilig gebruik te waarborgen, mogen deze werkzaamheden daarom uitsluitend worden uitgevoerd door een vakman of een geïnstrueerde persoon onder leiding van een vakman.

Een vakman is een persoon die op basis van zijn vakopleiding, zijn kennis en ervaring alsmede zijn kennis van de geldende bepalingen in staat is om de aan hem opgedragen werkzaamheden te beoordelen, mogelijke gevaren te herkennen en geschikte veiligheidsmaatregelen te nemen. Een vakman dient de geldende vakspecifieke voorschriften aan te houden en te beschikken over de benodigde vakkennis.

Vakkennis betekent bijvoorbeeld in het geval van hydraulische producten:

- hydraulische schema's lezen en volledig begrijpen,
- met name de samenhang in de veiligheidsinrichtingen volledig begrijpen en
- kennis hebben over functie en opbouw van hydraulische onderdelen.



Bosch Rexroth biedt u scholingsondersteunende maatregelen op speciale gebieden aan. Een overzicht van de aangeboden scholing vindt u op internet onder:
<http://www.boschrexroth.com>

2.5 Algemene veiligheidsinstructies

- Houd u aan de geldende voorschriften voor ongevallenpreventie en milieubescherming.
- Houd u aan de veiligheidsvoorschriften en -bepalingen van het land waarin de hydraulische klep of de drukschakelaar wordt gebruikt.
- Gebruik Rexroth-producten uitsluitend als deze zich in een technisch onberispelijke toestand bevinden.
- Neem alle aanwijzingen op het product in acht.
- Personen die hydraulische kleppen of drukschakelaars van Rexroth monteren, bedienen, demonteren of onderhouden, mogen niet onder invloed van alcohol, andere verdovende middelen of medicijnen staan die het reactievermogen beïnvloeden.
- Gebruik uitsluitend origineel toebehoren en reserveonderdelen van Rexroth. Zo sluit u gevaar voor personen door ongeschikte reserveonderdelen uit.

- Houd u aan de technische gegevens en omgevingsvoorwaarden die vermeld staan in de productdocumentatie.
- Als ongeschikte producten in veiligheidsrelevante toepassingen worden ingebouwd of gebruikt, kunnen er onbedoelde bedrijfstoestanden optreden tijdens de toepassing die lichamelijk letsel en/of materiële schade kunnen veroorzaken. Gebruik een product daarom alleen in veiligheidsrelevante toepassingen, als dit gebruik uitdrukkelijk gespecificeerd en toegestaan is in de documentatie van het product, bijvoorbeeld in zones die tegen explosies beveiligd zijn of in veiligheidsrelevante delen van een besturing (functionele veiligheid).
- U mag het product pas in bedrijf stellen als vastgesteld is, dat het eindproduct (bijvoorbeeld een machine of installatie) waarin de producten van Rexroth zijn ingebouwd, voldoet aan de landspecifieke bepalingen, veiligheidsvoorschriften en normen van de toepassing.

2.6 Productspecifieke veiligheidsinstructies



WAARSCHUWING

Installatiedelen onder druk en vrijkomende hydraulische vloeistof!

Bij werkzaamheden aan hydraulische installaties met opgeslagen energie (accumulators of onder zwaartekracht werkende cilinders) kunnen hydraulische kleppen zelfs na uitschakeling van de voedingsdruk onder druk staan. Bij montage- en demontagewerkzaamheden kunnen hydraulische kleppen, drukschakelaars of onderdelen wegslingeren en persoonlijk letsel en materiële schade veroorzaken. Verder bestaat het gevaar voor ernstig letsel door een sterke straal vrijkomende hydraulische vloeistof.

- Controleer voordat u aan het hydraulisch product begint te werken, of de hydraulische installatie drukloos is en de elektrische aansturing spanningsloos is.
- Voordat u met werkzaamheden aan hydraulische producten begint, dient u de druk aan machines en installaties volledig te ontlasten.

Niet-naleving van de functionele veiligheid!

Hydraulische kleppen sturen bewegingen in machines of installaties aan. Bij mechanische en elektrische storingen, bijv. uitval van de energievoorziening, kunnen personen door de installatie worden gegrepen of worden weggeslingerd of bekneld raken.

- Let bij de opbouw van uw schakeling op de functionele veiligheid op basis van bijvoorbeeld EN ISO 13849.

Onjuiste bevestiging!

Een bevestiging van de hydraulische kleppen met bevestigingsbouten met verminderde sterkte, een gebrekkige bevestiging of bevestiging aan blokken en platen met onvoldoende stabiliteit kan ertoe leiden dat de hydraulische klep loskomt en omlaag valt. Hierdoor kan hydraulische vloeistof vrijkomen en persoonlijk letsel en materiële schade veroorzaken. Zware hydraulische kleppen kunnen personen beknellen of dodelijk treffen. Bijzondere behoedzaamheid is geboden bij hangend geïnstalleerde hydraulische kleppen.

- Monteer de hydraulische klep volledig volgens de montagevoorschriften met behulp van geschikte montagehulpmiddelen.
- Monteer de hydraulische kleppen alleen aan blokken of platen, die bestand zijn tegen het gewicht van de kleppen.
- Houd u aan de vereiste aanhaalmomenten en sterkten van de bouten.

WAARSCHUWING

Licht ontvlambare hydraulische vloeistof

Vrijkomende nevel van hydraulische vloeistof vanwege defecte of onvolledig gemonteerde hydraulische kleppen en drukschakelaars en hun aansluitingen kan in combinatie met vuur of andere warme warmtebronnen brand of explosie veroorzaken.

- Gebruik hydraulische producten niet in gebieden met open vuur en alleen op voldoende afstand van warme warmtebronnen.

Uitsluitend bij kleppen met elektrische aansturing

WAARSCHUWING

Hoge elektrische spanning!

Bij hydraulische kleppen met een voedingsspanning >50 VDC of 75 VAC kan aanraking van een elektrisch onderdeel aan het product een dodelijke stroomstoot veroorzaken.

- De hydraulische klep mag uitsluitend worden aangesloten door een elektricien of onder toezicht van een elektricien.
- Schakel vóór onderhouds-, reparatie- of installatiewerkzaamheden de spanningsvoorziening uit en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen.
- Zorg voor een correcte, veilige PE-aansluiting.
- Gebruik uitsluitend voedingen met veilige spanningsscheiding PELV (Protective Extra Low Voltage). Veilige scheidingen zijn bijv. scheidingstransformatoren, veilige optische koppelingen of batterijvoedingen die van het net gescheiden zijn.

Ontbrekende potentiaalvereffening!

Elektrostatische processen, een onjuist aardingsconcept of ontbrekende potentiaalvereffening kunnen storingen of ongecontroleerde bewegingen aan de machine en daardoor letsel veroorzaken.

- Zorg voor juiste aarding en breng een correcte potentiaalvereffening tot stand.

Binnendringen van water en vocht!

Bij toepassing in vochtige of natte omgeving kan aan elektrische stekerverbindingen of aan de klepelektronica water of vocht binnendringen. Dit kan een storing aan de klep en in de hydraulische installatie een onverwachte beweging veroorzaken met als gevolg persoonlijk letsel of materiële schade.

- Gebruik de hydraulische klep uitsluitend binnen de beoogde IP-beschermingsgraad of lager.
- Zorg er vóór de montage voor, dat alle afdichtingen en sluitingen van de stekerverbindingen aanwezig en onbeschadigd zijn.

! VOORZICHTIG

Verontreinigde hydraulische vloeistof!

Verontreiniging in de hydraulische vloeistof kan storingen veroorzaken, bijv. klemmen of dichtslippen van smoringen aan de hydraulische klep. In het ergste geval kan dit onverwachte installatiebewegingen tot gevolg hebben en kan er een letselgevaar voor personen ontstaan.

- ▶ Zorg in het volledige operationele gedeelte voor voldoende reinheid van de hydraulische vloeistof volgens de reinheidsklassen van de hydraulische klep.

Hete oppervlakken!

Hydraulische kleppen en magneten van kleppen kunnen tijdens bedrijf hoge temperaturen bereiken. Bij contact met de huid kan dit brandwonden veroorzaken of bij contact met niet-hittebestendig of brandbaar materiaal tot materiële schade of brand leiden.

- ▶ Vermijd tijdens het bedrijf contact met hydraulische kleppen en hun magneten.
- ▶ Laat hydraulische kleppen afkoelen voordat u ze aanraakt of draag veiligheidshandschoenen.
- ▶ Houd niet-hittebestendig of brandbaar materiaal op afstand van de hydraulische kleppen.
- ▶ Verwijder periodiek stof- en vuilafzettingen op het hydraulische apparaat.
- ▶ Breng indien nodig beschermingen aan.

Overschrijding van de maximale temperaturen!

Bij toepassing van de hydraulische kleppen buiten de daarvoor beoogde temperaturen kunnen storingen ontstaan, bijv. oververhitting van de magneten van de kleppen. In het ergste geval kan dit onverwachte installatiebewegingen tot gevolg hebben en kan er een letselgevaar voor personen ontstaan.

- ▶ Gebruik de hydraulische klep uitsluitend binnen de daarvoor beoogde omgevings- en vloeistoftemperaturen.

Lekkage bij onjuiste bedrijfstemperaturen!

Bij toepassing van de hydraulische kleppen buiten de daarvoor beoogde temperaturen kan een blijvende lekkage aan de hydraulische kleppen ontstaan. Daardoor kan hydraulische vloeistof in de vorm van een vrijkomende straal hydraulische vloeistof personen verwonden, materiële schade veroorzaken en schade toebrengen aan de omgeving.

- ▶ Gebruik de hydraulische klep uitsluitend binnen de daarvoor beoogde omgevings- en vloeistoftemperaturen.
- ▶ Vervang bij lekkage beschadigde dichtringen of de hydraulische klep onmiddellijk.

Corrosie!

Bij toepassing van de hydraulische klep in een vochtige omgeving of water kunnen de hydraulische kleppen en bevestigingsbouten corroderen. Zo verliezen de bevestigingsbouten en de hydraulische kleppen hun sterkte en kunnen ze loskomen en een letselgevaar vormen.

- ▶ Gebruik bevestigingsbouten met gepaste corrosiebescherming en vervang bevestigingsbouten met sterke corrosieschade.
- ▶ Zorg voor een gepaste corrosiebescherming en vervang kleppen met sterke corrosieschade voortijdig.



Contact met zout water leidt tot verhoogde corrosie aan de hydraulische klep. Daardoor kunnen bevestigingsschroeven en pluggen, alsmede bewegende onderdelen als hendels chemisch aangetast worden en beschadigd raken. Neem daarom geschikte maatregelen voor corrosiebescherming.

3 Algemene aanwijzingen bij materiële schade en productschade

De garantie geldt uitsluitend voor de geleverde configuratie.

- De aanspraak op garantie vervalt bij onjuiste montage en inbedrijfstelling en onjuist bedrijf, alsmede bij niet correct gebruik en/of ondeskundige bediening.

LET OP

Ontoelaatbare mechanische belasting!

Plotselinge of stootsgewijze krachten op hydraulische kleppen of drukschakelaars kunnen deze beschadigen of zelfs vernietigen.

- Gebruik hydraulische componenten nooit als handgreep of trede. Plaats geen voorwerpen op hydraulische componenten.

Vuil en vreemde elementen in hydraulische componenten

Binnendringend vuil en vreemde elementen veroorzaken slijtage en functiestoringen. Een veilige werking van de hydraulische componenten is hierdoor niet meer gewaarborgd.

- Neem bij de montage uiterste reinheid in acht om te voorkomen dat vreemde voorwerpen, als bijv. lasparels of metaalspanen, in de hydraulische leidingen komen.
- Gebruik voor de reiniging geen pluizende reinigingsdoeken.
- Let erop dat er geen schoonmaakmiddel in het hydraulisch systeem binnendringt.

Hydraulische vloeistof schadelijk voor het milieu!

Vrijkomende hydraulische vloeistof leidt tot milieuverontreiniging.

- Verwijder eventuele lekkages onmiddellijk.
- Voer de hydraulische vloeistof af volgens de nationale voorschriften van uw land

Alleen voor elektrische componenten!

LET OP

Ongecontroleerd verwijderen en aanbrengen van stekerverbindingen!

Product kan vernietigd worden!

- Koppel het product vóór installatiewerkzaamheden los van het net of van de spanningsbron of schakel het veilig spanningsloos.
- Breng de elektrische stekerverbinding nooit aan of verwijder deze nooit, zolang de spanningsvoorziening ingeschakeld is.

4 Leveringsomvang



Informatie over de leveringsomvang vindt u in de leveringspapieren en in het gegevensblad van uw hydraulische klep of drukschakelaar.

- ▶ Controleer de leveringsomvang op volledigheid.
- ▶ Controleer de leveringsomvang op mogelijke transportschade, zie hoofdstuk 6 "Transport en opslag" op pagina 14.



Bij reclamaties dient u contact op te nemen met de firma Bosch Rexroth AG, zie paragraaf 16.1 "Adressenlijst" op pagina 31.

5 Over dit product



Informatie over de prestaties van het product en een beschrijving van het product vindt u in het gegevensblad van uw hydraulische klep of drukschakelaar. Het gegevensblad vindt u op www.boschrexroth.com

6 Transport en opslag

Houd u bij transport en opslag altijd aan de omgevingsvoorwaarden die in de technische gegevens (zie gegevensblad) zijn aangegeven.

6.1 Hydraulische klep transporteren



Hydraulische kleppen van Bosch Rexroth zijn hoogwaardige producten. Ter voorkoming van schade aan de hydraulische klep of drukschakelaar dient u de producten in de originele verpakking te transporteren of met vergelijkbare transportbescherming.



WAARSCHUWING

OmvalLEN of omlaagvallen van ongezekerde hydraulische kleppen!

Ongezekerde hydraulische kleppen kunnen omvallen of omlaagvallen en bij zwaar gewicht personen beknellen of dodelijk treffen.

- ▶ Gebruik voor het transport de originele verpakking.
- ▶ Zorg voor een stabiele positie tijdens het transport naar de montagelocatie.
- ▶ Transporteer en zeker de hydraulische klep tot aan de volledige montage aan de hiervoor beoogde hefogen en niet aan onderdelen met een geringe stevigheid, zoals magneten, stekkers en kabels.
- ▶ Gebruik voor het transport uitsluitend geschikte hijswerktuigen.
- ▶ Draag uw persoonlijke veiligheidsuitrusting.
- ▶ Houd u aan de nationale wetten en voorschriften voor veiligheid en gezondheid op het werk en voor transport.



VOORZICHTIG

Zware onderdelen!

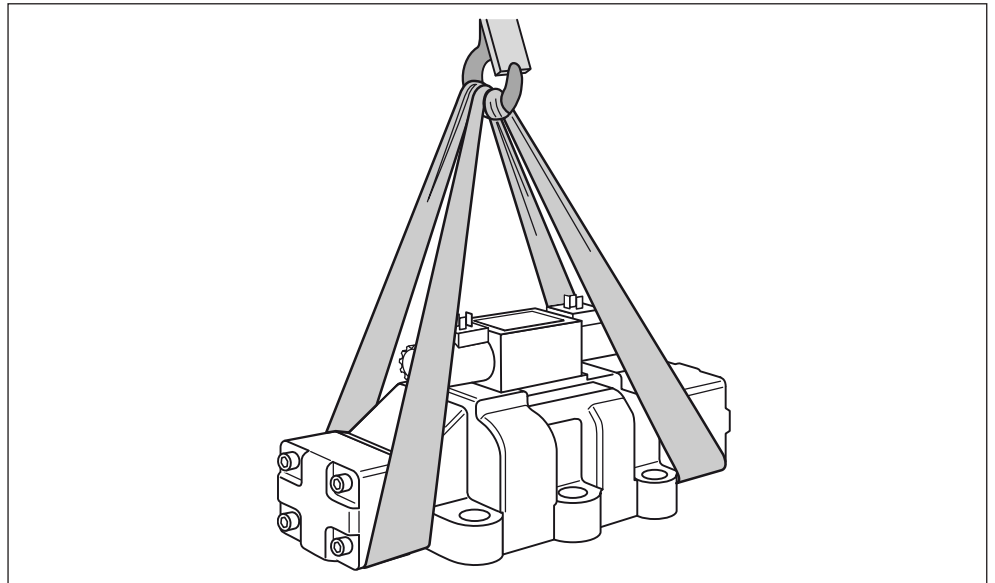
Bij het hijsen van een zware hydraulische klep bestaat gevaar voor gezondheidsschade.

- ▶ Transporteer de hydraulische klep aan de daarvoor bedoelde hefogen.
- ▶ Gebruik bij het hijsen, neerzetten en verplaatsen een geschikte techniek. Houd bij het transport rekening met het gewicht van de hydraulische klep, het zwaartepunt en de beoogde bevestigings- en aanslagpunten.
- ▶ Zeker de hydraulische kleppen tijdens het transport tegen omvallen.
- ▶ Producten > 15 kg zijn doorgaans voorzien van hefogen. Gebruik deze.
- ▶ Kantel de hydraulische klep niet.
- ▶ Plaats de hydraulische klep voorzichtig op het steunvlak, zodat dit niet beschadigd raakt.

Neem bij het transport met hijswerktuigen bovendien de volgende punten in acht:

- ▶ Zorg dat het draagvermogen van het hijswerktuig voldoende is om de hydraulische klep zonder gevaren te transporteren.
- ▶ Gebruik toegestane textiele hijsmiddelen - bijv. conform DIN EN 1492-2.
- ▶ Bevestig de transportband aan de aanwezige transportogen
of

- ▶ leg de transportband zo om de hydraulische klep, dat deze niet over de aangebouwde onderdelen (bijv. voorstuurklep, magneten) loopt, zie Afb. 1
- ▶ Begeef u nooit onder hangende lasten en reik nooit onder hangende lasten.



Afb. 1: Positie van de transportband

6.2 Hydraulische componenten opslaan

Hydraulische componenten van Rexroth worden in onberispelijke toestand geleverd.



Houd u bij transport en opslag altijd aan de omgevingsvoorwaarden die in het bijbehorende gegevensblad zijn aangegeven. Door een onjuiste opslag kan het hydraulisch product beschadigd raken.

Hydraulische kleppen en drukschakelaars kunnen onder de volgende condities maximaal 12 maanden worden opgeslagen:

- ▶ Sla de hydraulische componenten niet in de buitenlucht op, maar in een goed geventileerde ruimte.
- ▶ Zorg voor 100 % bescherming tegen UV-stralen.
- ▶ De opslagtemperatuur moet tussen +5 en +40 °C liggen.
- ▶ Bescherm de hydraulische componenten tegen vocht, met name tegen bodemvocht. Sla de hydraulische componenten op in een rek of op een pallet. De relatieve luchtvochtigheid mag niet boven de 65 % komen, er mag ook geen condensatie plaatsvinden.
- ▶ Zorg dat er in de nabijheid van het magazijn geen ozonvorming plaatsvindt.
- ▶ Sla de hydraulische componenten op in een verpakking om ze te beschermen tegen stof en vuil.
- ▶ Alle aansluitingen aan de hydraulische klep moeten afgesloten zijn met sluitelementen.
- ▶ Na opening van de transportverpakking moet deze voor opslag weer correct worden gesloten. Gebruik voor opslag de originele verpakking.

- ▶ Verwijder de afsluitingen aan de hydraulische aansluitingen van de hydraulische klep pas kort voor de montage.



Bij een opslagduur van langer dan een jaar of bij transport over zee verzoeken wij u contact op te nemen met Bosch Rexroth.

7 Montage

7.1 Uitpakken

Voer het verpakkingsmateriaal af volgens de nationale voorschriften van uw land.

7.2 De hydraulische klep lakken

LET OP

Lak op de magneet van een klep!

Het lakken van de magneet van een klep leidt tot overmatige verwarming tijdens het bedrijf en kan zo de hydraulische klep vernietigen en in het ergste geval een onverwachte installatiebeweging veroorzaken.

- ▶ De magneet van een klep en elektronische onderdelen mogen niet worden gelakt. Bescherm het oppervlak van de magneet van een klep tegen lak.
- ▶ Bescherm de bevestigingsboringen, het typeplaatje en de aanwezige aanwijzingsplaatjes tegen de verf.
- ▶ Dek aanwezige apparaatstekkers van de elektrische aansluitingen af met folie en voorkom beschadiging van de apparaatstekker.



Het typeplaatje moet na het lakken leesbaar zijn.

7.3 Inbouwvoorwaarden

- ▶ Houd u bij inbouw altijd aan de omgevingsvoorwaarden die in het gegevensblad zijn aangegeven.
- ▶ Houd bij alle werkzaamheden maximale reinheid aan. De hydraulische component moet vuilvrij worden ingebouwd. Verontreiniging van de hydraulische vloeistof kan de levensduur van de hydraulische component aanzienlijk verkorten.
- ▶ Houd u aan de inbouwpositie die in het gegevensblad aangegeven is.

7.4 Voor de montage

- ▶ Controleer vóór montage van de hydraulische component of de typeaanduiding op het typeplaatje overeenkomt met uw bestel- of ordernummer.
- ▶ Let op de gegevens over de maximale werkdruk op het typeplaatje.

7.5 Benodigd gereedschap

Om de hydraulische component te monteren, heeft u uitsluitend gangbaar gereedschap nodig.

7.6 Hydraulische klep of drukschakelaar monteren



WAARSCHUWING

Onjuiste montage van pluggen en leidingen!

Niet correct bevestigde pluggen en leidingen kunnen tijdens het latere bedrijf loskomen en door druk worden weggeslingerd en daardoor ernstig letsel veroorzaken.

- ▶ Zet uw installatie pas onder druk als alle pluggen en leidingen volledig en correct volgens de voorschriften gemonteerd zijn.



VOORZICHTIG

Te kleine inbouwruimtes!

Te kleine inbouwruimtes kunnen bij bediening en instelwerkzaamheden aan de hydraulische componenten tot beknellingen of schaafwonden leiden.

- ▶ Zorg voor een voldoende grote inbouwruimte.
- ▶ Zorg dat bedienings- en verstelelementen en stekerverbindingen goed toegankelijk zijn.

Vrijkomende hydraulische vloeistof!

Bij de montage en demontage van hydraulische componenten kan hydraulische vloeistof vrijkomen. Hierdoor kunnen personen uitglijden of vallen.

- ▶ Verwijder de beschermkappen aan de hydraulische kleppen pas kort voor de montage.
- ▶ Breng na de demontage geschikte sluitelementen aan op de boringen die hydraulische vloeistof voeren.
- ▶ Ruim vrijgekomen hydraulische vloeistof onmiddellijk op.

Scherpe randen!

Hydraulische kleppen, met name inbouwkleppen, kunnen scherpe randen hebben aan de klepopeningen. Tijdens transport of montage/demontage kunnen deze snij- of schaafwonden veroorzaken.

- ▶ Draag tijdens het transport geschikte beschermende kleding.
- ▶ Grijp nooit in klepopeningen!



Houd voldoende grote opvangreservoirs, niet-pluizend textiel en vloeistofbindende materialen gereed om vrijkomend medium op te vangen of te binden.

Montagestappen voor hydraulische kleppen en drukschakelaars op aansluitplaten

Het aansluitvlak van de hydraulische component en de aansluitplaat moeten schoon en vrij van hydraulische vloeistof zijn.

- ▶ Gebruik voor het reinigen van de aansluitplaat niet-pluizende reinigingsdoeken.
1. Verwijder de bescherming aan de hydraulische component.
 2. Let op de juiste oriëntatie van de hydraulische component. Let bij hydraulische kleppen op de positie van de aansluitingen volgens de symbolen en markeringen op de klep.
 3. Ga na of alle dichtringen aanwezig zijn en of ze onbeschadigd zijn.
 4. Plaats de hydraulische component voorzichtig op het aansluitvlak.

5. Gebruik bevestigingsbouten die overeenkomen met de afmetingen en treksterkte uit het gegevensblad.
6. Let erop dat de bevestigingsbouten aangedraaid worden met het aangegeven aanhaalmoment. De aanhaalmomenten vindt u in de bijbehorende gegevensbladen.
7. Houd er rekening mee dat bij gebruik van andere typen bouten de aanhaalmomenten kunnen afwijken.
8. Bij hydraulische kleppen met meer dan 4 bevestigingsbouten dient u de middelste bouten eerst aan te draaien.

Meer informatie over elektrische aansluitingen vindt u in het bijbehorende gegevensblad.

**Montage van
hydraulische kleppen met
schroefdraadaansluiting
aan het blok of aggregaat**



WAARSCHUWING

Onvoldoende bevestigde kleppen met schroefdraadaansluiting!

Onvoldoende bevestigde kleppen met schroefdraadaansluiting kunnen tijdens bedrijf gaan trillen, loskomen en ernstig letsel veroorzaken.

- Bevestig kleppen met schroefdraadaansluiting niet aan de pijpkoppeling of aan de hydraulische slangen.
- Schroef de hydraulische kleppen vast op de beoogde schroefpunten met de voorgeschreven aanhaalmomenten.

1. Monteer eerst de kleppen met schroefdraadaansluiting volledig.
2. Sluit vervolgens leidingen of hydraulische slangen aan op de schroefdraadaansluitingen volgens de instructies in het gegevensblad.

**Montage van
inbouwkleppen**

1. Ga na of alle dichtringen aanwezig zijn en of ze onbeschadigd zijn.
2. Let er bij het plaatsen van de inbouwkleppen op, dat de hydraulische kleppen niet kantelen.
3. Plaats de inbouwkleppen volledig in de inbouw boring en monteer vervolgens de afdekplaat met het aanhaalmoment dat in het gegevensblad staat aangegeven.

7.7 Hydraulische klep hydraulisch aansluiten

1. Schakel het relevante installatiedeel drukloos.
2. Sluit alle aansluitingen aan, neem daarbij de gebruiksaanwijzing van de installatie in acht.
3. Zorg ervoor dat op alle aansluitingen buizen of slangen zijn aangesloten, resp. dat de aansluitingen zijn afgesloten met pluggen.
4. Controleer of de wartelmoeren en flenzen aan pijpkoppelingen en flenzen correct zijn aangedraaid.
5. Zorg ervoor dat buizen en slangen en elke combinatie van aansluitstukken, koppelingen of verbindingpunten met slangen of buizen door een deskundige worden gecontroleerd op hun veilige werking.

7.8 Elektrische voeding aansluiten (alleen bij hydraulische kleppen met magneetaansturing of ingebouwde elektronica en hydro-elektrische drukschakelaars)



WAARSCHUWING

Hoge elektrische spanning!

Levensgevaar, letselgevaar door elektrische schok vanwege onjuist aansluiten en onjuiste schakeling van de aansluitingen.

- ▶ De hydraulische component mag uitsluitend worden aangesloten door een elektricien of onder toezicht van een elektricien.
- ▶ Schakel vóór montage, het verwijderen en aanbrengen van stekerverbindingen en alle installatiewerkzaamheden de installatie spanningsloos. Zeker de elektrische installatie tegen opnieuw inschakelen.
- ▶ Zorg voor een correcte, veilige PE-aansluiting.
- ▶ Controleer vóór het inschakelen op correcte aansluiting van de randaardes op alle elektrische apparaten overeenkomstig het aansluitschema.
- ▶ Breng na het aansluiten de afdekking weer correct aan.

LET OP

Ongecontroleerd verwijderen en aanbrengen van stekerverbindingen!

Product kan vernietigd worden!

- ▶ Koppel het product vóór installatiewerkzaamheden los van het net of van de spanningsbron of schakel het veilig spanningsloos.
- ▶ Breng de elektrische stekerverbinding nooit aan of verwijder deze nooit, zolang de spanningsvoorziening ingeschakeld is.

- ▶ De gebruikte leidingen moeten geschikt zijn voor bedrijfstemperaturen van $-20\text{ °C} \dots +100\text{ °C}$.
- ▶ Zorg dat de spanningsvoorziening uitgeschakeld is.
- ▶ Sluit de randaarde en de aarding aan volgens de voorschriften.
- ▶ Voorkom scherpe knikken in de aansluitleiding en de kabelstreng om kortsluitingen en storingen te voorkomen.
- ▶ Monteer kabel- en leidingwartel uitsluitend volgens het montagevoorschrift.
- ▶ Let bij de montage op dichtheid tussen kabel, kabel- en leidingwartel.
- ▶ Leg de aansluitleiding(en) met trekontlasting aan. Het eerste bevestigingspunt mag maximaal 15 cm van de kabeldoorvoer verwijderd zijn.
- ▶ Gebruik uitsluitend leidingen die voldoen aan de eisen aan de klembereiken van de aansluitklemmen volgens gegevensblad.



De beschermingsgraad IP ... volgt uit de gebruikte kabeldoos, zie gegevensblad 08006.

Het gegevensblad van de kabeldozen vindt u op internet op

www.boschrexroth.com/Rexroth-IHD/.



De magneetspoel kan onafhankelijk van de polariteit worden aangesloten. Alleen de in het gegevensblad genoemde kabeldozen of kabeldozen van hetzelfde type mogen worden gebruikt. Neem de montagehandleiding op de verpakking van de kabeldoos en de daar aangegeven aanhaalmomenten in acht.

De afdichtelementen van de leidingwartel zijn bedoeld voor eenmalig gebruik. Bij een plotselinge uitschakeling van de magneet van een klep ontstaat door de inductiewerking een spanningspiek. Eventueel moeten echter extra externe schakelingen worden uitgevoerd om een beïnvloeding van aangesloten stroomkringen door de resterende spanningspiek te voorkomen.



Breng na de montage van de magneet van een klep in de directe nabijheid ervan een altijd goed leesbaar waarschuwingsplaatje aan met de volgende tekst:
Nooit onder spanning scheiden!

Ter bescherming tegen het hete oppervlak van de magneet raadt Bosch Rexroth aan om een contactbeveiliging te installeren, zodat een ongewild contact met het hete oppervlak voorkomen kan worden.

8 Inbedrijfstelling



WAARSCHUWING

Onjuiste montage, vrijkomende hydraulische vloeistof!

Onzorgvuldig of onjuist bevestigde hydraulische kleppen kunnen tijdens bedrijf loskomen en omlaagvallen en ernstig letsel veroorzaken. Door niet volledig gemonteerde hydraulische aansluitingen en aansluitleidingen kan een sterke vloeistofstraal vrijkomen en ernstig letsel veroorzaken.

- ▶ Neem uw installatie pas in bedrijf als alle hydraulische aansluitingen en de hydraulische klep volledig en correct volgens de voorschriften gemonteerd zijn.
- ▶ Let op beschadigde afdichtingen en vervang defecte dichtringen onmiddellijk.
- ▶ Draag bij de eerste inbedrijfstelling uw persoonlijke veiligheidsuitrusting.

Ontoelaatbaar hoge werkdruk!

In hydraulische toepassingen met verschillende oppervlakteverhoudingen wordt de hydraulische druk versterkt. Dit kan bij onjuist ontwerp tot een overschrijding van de maximaal toegestane werkdruk leiden. Daardoor kunnen de hydraulische kleppen barsten of de sluitelementen wegslingeren en ernstig letsel veroorzaken.

- ▶ Zorg vóór inbedrijfstelling van de hydraulische installatie, dat de maximaal toegestane druk van de hydraulische klep in de installatie in geen geval overschreden wordt.
- ▶ Zorg dat in uw installatie de maximaal toegestane werkdruk begrensd wordt door een drukkbegrenzingselement.

Drukoverschrijding!

Onjuist ingestelde of niet richting tank ontlastende drukkbegrenzingskleppen kunnen een overschrijding van de maximaal toegestane werkdruk veroorzaken. Daardoor kunnen de hydraulische kleppen barsten of de sluitelementen weggeslingerd worden en persoonlijk letsel en materiële schade veroorzaken.

- ▶ Let vóór de inbedrijfstelling van de hydraulische installatie op de juiste instelling en veilige ontlasting van deze drukkbegrenzingskleppen.
- ▶ Zorg dat alle hydraulische aansluitingen afgesloten zijn en alle elektrische aansluitingen bezet zijn.
- ▶ Laat elektrische aansluitingen vóór de eerste ingebruikname of de heringebruikname controleren op hun correcte toestand door een elektricien of door een persoon die onder leiding en toezicht van een elektricien staat.
- ▶ Stel uitsluitend volledig geïnstalleerde hydraulische componenten in bedrijf.
- ▶ Laat hydraulische kleppen met ingebouwde elektronica vóór de inbedrijfstelling enige tijd acclimatiseren. Onder omstandigheden kan de elektronica namelijk door vorming van condenswater beschadigd raken.
- ▶ Schakel de installatie direct drukloos, als na correcte montage toch nog hydraulische vloeistof vrijkomt en ga door met hoofdstuk 14 "Fouten opsporen en oplossen" op pagina 29.

**Aanwijzingen voor
het medium**

- De vrijgegeven media en de beperkingen in het gebruik voor uw hydraulische component vindt u in het gegevensblad.
- Bosch Rexroth biedt voor de gebruikte hydraulische vloeistof de bijpassende afdichtingsuitvoeringen aan. Deze informatie vindt u in het gegevensblad.

8.1 Hydraulisch systeem ontluchten

Een ontluchting van de hydraulische klep is doorgaans niet nodig. Bosch Rexroth raadt echter een ontluchting van het volledige hydraulische systeem aan; daarbij moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Schakel voor het eigenlijke bedrijf de hydraulische klep enkele malen onder verminderde druk (50 % werkdruk). Hierdoor wordt de in de hydraulische klep achtergebleven lucht naar buiten gedrukt.
- Schakel de hydraulische klep bij niet-ontluchte installatie niet onder werkdruk, aangezien dit schade aan de hydraulische klep en aan de installatie kan veroorzaken.

8.2 Noodhandbediening bedienen

Hydraulische kleppen met elektrische magneetbediening zijn per magneet voorzien van een noodhandbediening. Via deze noodhandbediening kan de schakelfunctie van de hydraulische klep ook worden geactiveerd, als de magneet niet elektrisch wordt aangestuurd.

LET OP**Onjuiste bediening van de noodhandbediening!**

Er bestaat het gevaar voor beschadiging van de noodhandbediening en de afdichtvlakken aan de magneet.

- Bedien de noodhandbediening met de hand of uitsluitend met het hiervoor beoogde speciale gereedschap (bij .W...N9...) (zie tabel 6: "Speciaal gereedschap" op pagina 28).

De noodhandbediening is alleen bedoeld voor tijdelijke handmatige bediening en mag niet gedurende langere tijd of permanent in een bepaalde schakelstand worden gebracht door mechanisch gereedschap.

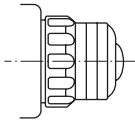
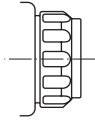
De noodhandbediening bevindt zich aan de zijde van de magneetspoel die zich van de klep af bevindt.



Een handmatige hulpbediening is bij hydraulische kleppen alleen zinvol, als de druk in het tankkanaal van de hydraulische klep niet boven de 50 bar ligt. Boven deze drukwaarde is de kracht die uitgeoefend moet worden bij de bediening relatief groot.

De bediening van de noodhandbediening geldt alleen voor de hierna vermelde typen volgens typeaanduiding of gegevensblad.

Tabel 5: Verklaring van de noodhandbedieningen

Type	Beschrijving	Afbeelding
N	noodhandbediening met beschermkap (rubber kap)	
N9	verborgen noodhandbediening	

9 Bedrijf



Gegevens over het bedrijf vindt u in de gebruiksaanwijzing bij de hydraulische installatie, waarin de hydraulische klep of de drukschakelaar ingebouwd is.

Voor een veilig bedrijf dient u de volgende waarschuwingen voor hydraulische kleppen in acht te nemen:



VOORZICHTIG

Bewegende bedieningselementen!

De hendel, de bedieningsrol of andere bedieningselementen aan mechanisch aangedreven hydraulische kleppen voeren tijdens bedrijf beweging uit. Hierdoor kunnen lichaamsdelen beklemd of bekneld raken.

- Let bij het schakelen van de hydraulische kleppen op bewegingen van bedieningselementen.

Hard geluid!

Bij een ongunstige plaatsing van hydraulische kleppen kunnen resonerende geluiden of vloeistofgeluiden ontstaan, zoals fluiten. Tijdens continubedrijf kunnen deze geluiden gehoorschade bij personen of schade aan de hydraulische kleppen veroorzaken.

- Neem in dit geval contact op met een servicemonteur.

Raadpleeg bij storingen hoofdstuk 14 "Fouten opsporen en oplossen" op pagina 29.

10 Onderhoud en reparatie

Hydraulische kleppen en drukschakelaars van Rexroth zijn doorgaans onderhoudsvrij. De afdichtingen van de hydraulische kleppen en drukschakelaars ondergaan een natuurlijk slijtage- en verouderingsproces. Daarom wordt aangeraden deze binnen redelijke tijdsintervallen te vervangen. De lengtes van de intervallen worden bepaald door de bedrijfsomstandigheden en de reinheid van de hydraulische vloeistof.

- ▶ Controleer het product en de aansluitvlakken regelmatig op dichtheid!
- ▶ Vervang de afdichtingen uit voorzorg binnen redelijke tijdsintervallen.



Door preventief onderhoud (bijv. reiniging van de hydraulische vloeistof) en door naleving van de voorgeschreven druk- en temperatuurwaarden verlengt u de levensduur van het systeem en de hydraulische klep.

10.1 Reiniging en onderhoud

LET OP

Oplosmiddelen en agressieve schoonmaakmiddelen!

Agressieve schoonmaakmiddelen kunnen de afdichtingen en het oppervlak van hydraulische componenten beschadigen en leiden tot een versnelde slijtage van het product.

- ▶ Gebruik geen oplosmiddelen of agressieve schoonmaakmiddelen.

Waterstraal!

De waterdruk van een hogedrukreiniger kan het hydraulische systeem en de afdichtingen van hydraulische componenten beschadigen.

- ▶ Gebruik geen hogedrukreiniger voor het reinigen.

- ▶ Sluit alle openingen af met geschikte beschermkappen.
- ▶ Reinig hydraulische componenten uitsluitend met een vochtige doek van niet-pluizend weefsel. Gebruik hiervoor uitsluitend water en eventueel een zacht schoonmaakmiddel.
- ▶ Verwijder periodiek stof- en vuilafzettingen op het hydraulische apparaat.

10.2 Inspectie en onderhoud

LET OP

Vuil en vreemde elementen in de hydraulische component!

Binnendringend vuil en vreemde elementen in de hydraulische component veroorzaken slijtage en functiestoringen. Een veilige werking van de hydraulische component is hierdoor niet meer gewaarborgd.

- ▶ Neem bij de montage uiterste reinheid in acht om te voorkomen dat vreemde voorwerpen, als bijv. lasparels of metaalspanen, in de hydraulische leidingen komen.
- ▶ Gebruik voor de reiniging geen pluizende reinigingsdoeken.
- ▶ Let erop dat er geen schoonmaakmiddel in het hydraulisch systeem binnendringt.
- ▶ Spoel de hydraulische installatie eventueel. Vervang het vloeistoffilter of de hydraulische vloeistof.

10.3 Onderhoud

Bosch Rexroth biedt u een omvangrijk servicepakket aan voor het onderhoud van de hydraulische klep.

- ▶ Gebruik voor het onderhoud van het Rexroth-product uitsluitend originele reserveonderdelen van Bosch Rexroth.
- ▶ Dankzij geteste en voorgebouwde originele Rexroth-onderdelen kunnen reparaties succesvol worden uitgevoerd bij een zo klein mogelijk tijdsverlies.

Lekkage aan het aansluitvlak verhelpen

- ▶ Demonteer de hydraulische component, zie hoofdstuk 11 "Demontage en vervanging" op pagina 26.
- ▶ Controleer of de zettingen voor de dichtringen aan het aansluitvlak schoon en onbeschadigd zijn.
- ▶ Droog het aansluitvlak en het steunvlak van de component met geschikte reinigingsmaterialen.
- ▶ Monteer nieuwe afdichtingen.
- ▶ Monteer de hydraulische component weer op het steunvlak, zie hoofdstuk 7 "Montage" op pagina 16.

10.4 Reserveonderdelen

De beschikbare reserveonderdelen en afdichtsets staan vermeld in de betreffende gegevensbladen. De reserveonderdelen kunt u aanschaffen via het adres dat in paragraaf 16.1 "Adressenlijst" op pagina 31 vermeld staat.

11 Demontage en vervanging



WAARSCHUWING

Installatiedelen onder druk en elektrische stroom.

Bij werkzaamheden aan installatiedelen die onder druk en elektrische stroom staan, bestaat gevaar voor letsel door vrijkomende hydraulische vloeistof of een stroomstoot.

- Zorg voordat u met de demontage begint, dat de hydraulische installatie drukloos is en de elektrische aansturing spanningsloos is.



VOORZICHTIG

Omlaagvallen van onvolledig bevestigde klepdelen!

Onvolledig gedemonteerde klepdelen kunnen omlaagvallen en letsel veroorzaken.

- Zeker de hydraulische kleppen tijdens de demontage tegen omlaagvallen.

Plotselinge ontspanning van elastische veren!

Onder elastische veren voorgespannen hydraulische kleppen (bijv. 2/2-weg-inbouwkleppen) kunnen bij de demontage plotseling ontspannen en letsel veroorzaken door wegslingerende onderdelen.

- Open voor onderhoud bij hydraulische kleppen met voorgespannen veren de afdekkingen slechts langzaam en indien nodig met behulp van een demontagevoorziening.



Houd voldoende grote opvangreservoirs, niet-pluizend textiel en vloeistofbindende materialen gereed om vrijkomende hydraulische vloeistof op te vangen of te binden.

1. Schakel uw installatie spanningsloos en drukloos.
2. Ontlast indien aanwezig de hydraulische vaten.
3. Schakel vóór demontagewerkzaamheden uw installatie uit, scheid de elektrische voedingsspanning en beveilig de installatie tegen opnieuw inschakelen.
4. Zorg voor een schone omgeving tijdens de demontage.
5. Zet een vat of een bak gereed voor het opvangen van vrijkomende hydraulische vloeistof.
6. Maak de bevestigingsbouten van de hydraulische component alleen los met geschikt gereedschap.
7. Verwijder de bevestigingsbouten en neem de hydraulische component van het steunvlak.
8. Verzamel uitlopende hydraulische vloeistof in de gereedgezette bak en voer deze af volgens de voorschriften.
9. Mocht u het product voor onderhoud terug willen zenden aan de fabrikant, sluit dan het aansluitvlak af met de meegeleverde beschermplaat of bescherm het met een vergelijkbare verpakking om verontreiniging en beschadiging te voorkomen.
10. Sluit de aansluitplaat af om verontreiniging van uw installatie te voorkomen.

Bij inbouw van een nieuwe component of bij vervanging van de hydraulische component volgt u de verdere stappen in hoofdstuk 7 "Montage" op pagina 16.

12 Verwijdering

12.1 Milieubescherming

Achteloos afdanken van de hydraulische componenten en de hydraulische vloeistof kan milieuverontreiniging veroorzaken.

- ▶ Verwijder het product en de hydraulische vloeistof daarom volgens de nationale voorschriften van uw land.
- ▶ Voer de restanten aan hydraulische vloeistof af volgens de actuele veiligheidsinformatiebladen voor de betreffende hydraulische vloeistof.
- ▶ Let bij het milieuvriendelijk afvoeren van de hydraulische component op de volgende aanwijzingen.

12.2 Teruggave aan Bosch Rexroth AG

De door ons vervaardigde hydraulische producten kunnen voor een milieuvriendelijke verwijdering gratis aan ons geretourneerd worden. Bij de terugzending mogen de producten geen overdaad aan vreemde stoffen of vreemde componenten bevatten. Hydraulische kleppen moeten vóór terugzending worden gelegeerd. De componenten dienen franco huis te worden geleverd aan het volgende adres:

Bosch Rexroth AG
Service Industriehydraulik
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 8
97816 Lohr am Main
Germany

12.3 Verpakkingen

Voor regelmatige leveringen kunnen op verzoek verpakkingen voor meermalig gebruik worden gehanteerd.

De materialen voor wegwerpverpakkingen bestaan overwegend uit karton, hout en piepschuim. Deze kunt u probleemloos laten recyclen. Uit milieuoverwegingen dienen bij retourzendingen aan Bosch Rexroth geen wegwerpverpakkingen te worden gebruikt.

12.4 Gebruikte materialen

Hydraulische componenten van Bosch Rexroth bevatten geen gevaarlijke stoffen die tijdens het gebruik vrijkomen. Bij normaal gebruik zijn er daarom geen negatieve gevolgen voor mens en milieu te verwachten.

De hydraulische kleppen bestaan met name uit:

- Gietijzer
- Staal
- Aluminium
- Koper
- Kunststoffen
- Elektronische onderdelen en componenten
- Elastomeren

12.5 Recycling

Dankzij het hoge gehalte aan metalen kunnen hydraulische producten voor een groot deel worden gerecycled. Om een optimale terugwinning van metalen mogelijk te maken, is een demontage van het product in afzonderlijke onderdelen vereist. De metalen die in de elektrische en elektronische onderdelen aanwezig zijn, kunnen door middel van gespecialiseerde scheidingstechnieken eveneens teruggewonnen worden.

13 Uitbreiding en ombouw

De hydraulische klep mag niet worden omgebouwd.

13.1 Optioneel toebehoren

Speciaal gereedschap voor noodhandbediening

Tabel 6: speciaal gereedschap

Kleptype	Materiaalnr.
Voor alle typen met noodhandbediening N9	R900024943

Besteladres voor toebehoren en hydraulische componenten

De adressen van onze verantwoordelijke verkoopmaatschappijen vindt u op internet op www.boschrexroth.com en in paragraaf 16.1 "Adressenlijst" op pagina 31.

14 Fouten opsporen en oplossen

14.1 Zo gaat u bij het opsporen van fouten te werk:

- ▶ Ga ook onder tijdsdruk systematisch en gericht te werk. Het willekeurig, ondoordacht demonteren en verstellen van instelwaarden kan er in het ergste geval toe leiden dat de oorspronkelijke foutoorzaak niet meer kan worden vastgesteld.
- ▶ Zorg dat u inzicht hebt in de functie van de hydraulische klep in combinatie met de totale installatie.
- ▶ Probeer te achterhalen of de hydraulische klep vóór het optreden van de fout de verlangde functie in het totale systeem heeft uitgevoerd.
- ▶ Probeer na te gaan wat de veranderingen in de totale installatie zijn, waarin de hydraulische klep is ingebouwd, bijv.:
 - Verandering van de gebruiksvoorwaarden of de toepassing?
 - Werden er wijzigingen (bijv. verbouwingen) of reparaties uitgevoerd aan het totale systeem (machine/installatie, elektrische installatie, besturing) of aan de hydraulische klep? Zo ja: welke?
 - Werden de hydraulische klep en de machine volgens de voorschriften bediend?
 - Hoe wordt de storing duidelijk?
- ▶ Stel duidelijk vast wat de foutoorzaak is.

14.1.1 Storingstabel voor hydraulische kleppen en drukschakelaars

De hydraulische klep is doorgaans ongevoelig voor storingen als de voorgeschreven gebruiksvoorwaarden en de kwaliteit van de hydraulische vloeistof in acht worden genomen.

Tabel 7: Mechanische storingen

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Hydraulische klep schakelt niet	Ontbrekende stuurdruk	Druk aan de aansluitingen controleren en eventueel herstellen.
	Zuiger klemt door verontreiniging	Probeer de zuiger door bediening van de noodhandbediening (indien aanwezig) los te krijgen, zie paragraaf 8.2 "Noodhandbediening bedienen" op pagina 22 Bij zwaar lopende hulpbediening de hydraulische klep demonteren en vervangen door een nieuwe hydraulische klep.
Lekkage naar buiten	Afdichtingen aan aansluitvlak beschadigd	Hydraulische component demonteren en afdichtingen vervangen, zie 10.3 "Onderhoud" op pagina 25.
	Overige lekkages	Hydraulische klep vervangen.

Bij storingen door verontreiniging dient u niet alleen het onderhoud uit te voeren, maar absoluut ook de kwaliteit van de hydraulische vloeistof te controleren en eventueel te verbeteren door geschikte maatregelen zoals spoelen of inbouw van extra filters.

De volgende storingstabel is uitsluitend relevant voor hydraulische kleppen met elektrische aansturing.

LET OP

Defecte hydraulische kleppen met kortsluiting!

Defecte hydraulische kleppen met elektrische kortsluiting kunnen schade in de installatie veroorzaken.

- Zeker de hydraulische kleppen met elektrische zekering volgens de maximale stroomopname.
- Vervang hydraulische kleppen met kortsluiting.

Tabel 8: Elektrische storingen

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Hydraulische klep schakelt niet	Elektrische aansluiting onderbroken	Controleer of de elektrische stekerverbindingen correct en volledig gemonteerd zijn.
	Kabelbreuk	Aansluitkabel vervangen.
	Magneetspoel elektrisch defect	Magneetspoel vervangen, neem contact op met onze dienst Service Industriehydrauliek, zie paragraaf 16.1 "Adressenlijst" op pagina 31.
	Stekker defect of beschadigd	Stekker vervangen.

Tabel 9: Extra storingstabel voor hydraulische kleppen met schakelstandbewaking

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Geen signalen van de schakelstandbewaking	Elektrische aansluiting onderbroken	Controleer of de elektrische stekerverbindingen correct en volledig gemonteerd zijn.
	Kabelbreuk	Aansluitkabel vervangen.
	Stekker defect of beschadigd	Stekker vervangen.
	Schakelstandbewaking of drukschakelaar defect	Hydraulische klep of drukschakelaar vervangen.



Als u de opgetreden fouten niet kon verhelpen, dient u contact op te nemen met een van de contactadressen in paragraaf 16.1 "Adressenlijst" op pagina 31.

15 Technische gegevens

De technische gegevens van uw hydraulische klep of drukschakelaar vindt u in het gegevensblad.

16 Bijlage

16.1 Adressenlijst

**Contactpersonen
voor transportschade,
onderhoud en
reserveonderdelen**

Bosch Rexroth AG
Service Industriehydraulik
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 8
97816 Lohr am Main
Germany

Phone +49 (0) 93 52/40 50 60
E-mail: service@boschrexroth.de

<http://www.boschrexroth.com/service>

Centrale

Bosch Rexroth AG
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main
Germany

Phone +49 (0) 9352/40 30 20
E-mail: my.support@boschrexroth.de

De adressen van onze vertegenwoordigingen per land en onze verkoopmaatschappijen vindt u op www.boschrexroth.com

Bosch Rexroth AG

Industrial Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr a. Main
Germany
Phone +49 (0) 9352/40 30 20
my.support@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com