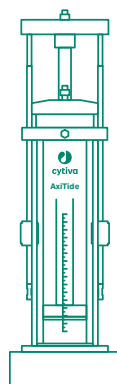
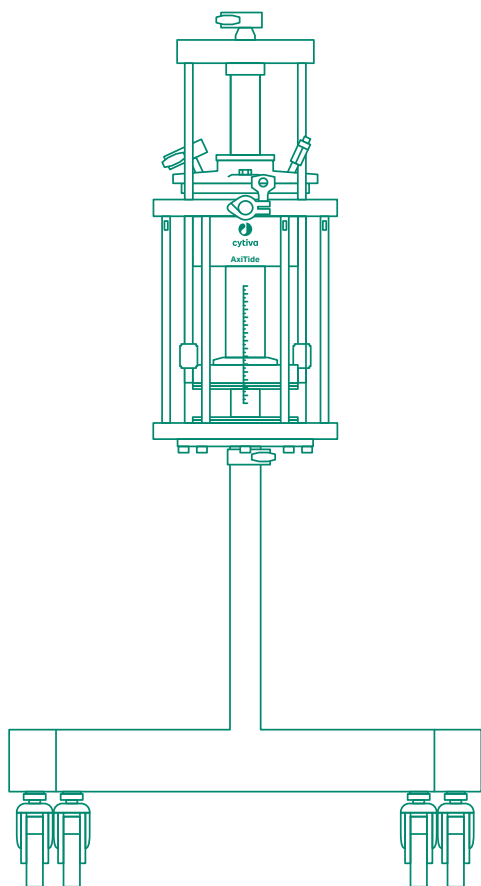


AxiTide™ 50 en AxiTide™ 140 synthesis columns

Gebruiksaanwijzing

Uit het Engels vertaald



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Belangrijke informatie voor gebruikers	5
1.2	Over deze handleiding	7
1.3	Bijbehorende documentatie	8
1.4	Afkorting	9
2	Veiligheidsinstructies	10
2.1	Veiligheidsmaatregelen	11
2.2	Gebruik in een potentieel explosiegevaarlijke atmosfeer	13
2.3	Algemene informatie over kolomdruk en overdruk	15
2.4	Labels en symbolen	16
3	Beschrijving kolom	17
3.1	Afbeeldingen van voornaamste onderdelen	18
3.2	Kolomfuncties	22
4	Installatie	23
4.1	Veiligheidsmaatregelen	24
4.2	Levering en uitpakken	25
4.3	Statief voor AxiTide 140-kolommen	26
4.4	De kolom verplaatsen	30
4.5	De AxiTide 140-kolom waterpas stellen op een statief	32
4.6	Aarding van de kolom	34
5	Gebruik	35
5.1	Veiligheidsmaatregelen	36
5.2	Overdruksituatie	37
5.3	Routineprocedures	39
5.3.1	<i>Mechanische vergrendeling van AxiTide-kolommen</i>	40
5.3.2	<i>De bovenplaat en adapter aanbrengen</i>	43
5.3.3	<i>De adapter in de kolom verplaatsen</i>	48
5.3.4	<i>De bovenplaat en adapter verwijderen</i>	53
5.4	De kolom pakken	55
5.5	Aanbevolen bedrijfscondities	60
5.6	De kolom uitpakken	61
6	Algemeen onderhoud en service	64
6.1	Veiligheidsmaatregelen	65
6.2	Onderhoudsplanning	66
6.3	Reinigen	67
6.4	Opslag	68
6.5	Algemeen onderhoud van O-ringen, schraperafdichtingen, en gelaste stalen netten	69
6.6	Geassembleerde kolombuis	70
6.7	De bevestigingsstangen vervangen	75
6.8	Een lekkagetest van de kolom uitvoeren	76

7	Onderhoud aan AxiTide 50-kolommen	79
7.1	Onderhoudsgereedschap voor AxiTide 50-kolommen	80
7.2	Onderhoud van roestvrijstalen pakkingbedden	81
7.2.1	<i>Onderhoud aan het adapterpakkingbed</i>	<i>82</i>
7.2.2	<i>Onderhoud aan het onderste pakkingbed</i>	<i>88</i>
7.2.3	<i>De adapterstang, adapterslang en de bovenplaat onderhouden</i>	<i>91</i>
8	Onderhoud aan AxiTide 140-kolommen	96
8.1	Onderhoudsgereedschap voor AxiTide 140-kolommen	97
8.2	Onderhoud van roestvrijstalen pakkingbedden	98
8.2.1	<i>Onderhoud aan het adapterpakkingbed</i>	<i>99</i>
8.2.2	<i>Onderhoud aan het onderste pakkingbed</i>	<i>104</i>
8.2.3	<i>De adapterstang, adapterslang en de bovenplaat onderhouden</i>	<i>108</i>
9	Probleemoplossing	111
9.1	Toegenomen tegendruk	112
9.2	Mechanische vergrendeling	113
10	Referentiegegevens	114
10.1	Specificaties	115
10.2	Chemische weerstand	116
10.3	Informatie over recycling	117
10.4	Informatie over regelgeving	118
10.4.1	<i>Europese Unie en Europese Economische Ruimte</i>	<i>119</i>
10.4.2	<i>Groot-Brittannië</i>	<i>120</i>
10.4.3	<i>Biologische en chemische compatibiliteit</i>	<i>121</i>
10.5	Reserveonderdelen en tekeningen	122
	Bijlage A: Part list and drawings of AxiTide 50 synthesis column	123
	Bijlage B: Part list and drawings of AxiTide 140 synthesis column	127
	Trefwoordenregister	131

1 Inleiding

Over dit hoofdstuk

Dit hoofdstuk bevat informatie over deze handleiding en de bijbehorende gebruikersdocumentatie, belangrijke gebruikersinformatie en bedoeld gebruik van AxiTide™ 50 en AxiTide 140 synthesis columns.

In dit hoofdstuk

Paragraaf	Zie pagina
1.1 Belangrijke informatie voor gebruikers	5
1.2 Over deze handleiding	7
1.3 Bijbehorende documentatie	8
1.4 Afkortingen	9

1.1 Belangrijke informatie voor gebruikers

Inleiding

Deze paragraaf bevat belangrijke informatie voor de gebruiker over het product en deze handleiding.

Lees deze informatie voordat u het product in gebruik neemt



Alle gebruikers moeten de volledige *gebruiksaanwijzing* lezen alvorens het product te installeren, gebruiken of onderhouden.

Houd de *gebruiksaanwijzing* altijd bij de hand tijdens het gebruik van het product.

Installeer, bedien of voer geen onderhoud aan het product uit op een andere wijze dan is beschreven in de gebruikersdocumentatie. Doet u dit wel, dan kunt u of anderen mogelijk blootgesteld worden aan risico's die kunnen leiden tot persoonlijk letsel en u kunt de apparatuur beschadigen.

Over AxiTide-kolommen

AxiTide-kolommen zijn ontworpen om aan de strikte eisen van het oligonucleotidesyntheseproces te voldoen en de sterke gebruikte chemicaliën. De kolommen zijn ontworpen om een optimaal kolomvolume tijdens synthese te ondersteunen door het afstellen van het kolomvolume middels het gebruik van opzwellende steunen zoals de vaste Primer Support™-steun. Het kolomvolume kan automatisch worden afgesteld met behulp van UNICORN™-besturingssoftware, meegeleverd bij de instrumenten geproduceerd door Cytiva. Het afstellen van het kolomvolume maakt de synthese duurzamer door het besparen op oplosmiddelen voor wassen.

De kolommen zijn verkrijgbaar met een kolombuisbinnendiameter van 50 of 140 mm.

AxiTide 50 synthesis column is compatibel met instrumenten voor synthese op kleine schaal.

AxiTide 140 synthesis column is compatibel met instrumenten voor synthese op stuurschaal.

Beoogd gebruik van de AxiTide-kolommen

AxiTide 50 synthesis column is bestemd voor methode-ontwikkeling en kleinschalige synthese van oligonucleotiden. De AxiTide 140 synthesis column is bedoeld voor pilotschaal productie van oligonucleotiden.

AxiTide-kolommen zijn bestemd voor het gebruik met synthese-instrumenten die geregeld worden door UNICORN-software.

AxiTide-kolommen mag niet worden gebruikt in klinische procedures of voor diagnostische doeleinden.

Vereisten

Om de AxiTide-kolommen op de beoogde manier te gebruiken:

- De gebruiker moet algemene kennis hebben van syntheseapparatuur.
- De gebruiker moet geautomatiseerde oligonucleotidesynthese begrijpen.
- De gebruiker dient het hoofdstuk Veiligheidsinstructies in de *gebruiksaanwijzing* te lezen en te begrijpen.
- AxiTide-kolommen moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de locatievereisten en instructies in de *gebruiksaanwijzing*.
- De gebruiker moet algemene kennis hebben van het Windows-besturingssysteem.
- Praktische kennis van UNICORN-besturingssoftware is vereist.

1.2 Over deze handleiding

Inleiding

Deze paragraaf bevat informatie over het doel en de reikwijdte van deze handleiding, aantekeningen en tips, en typografische conventies.

Doel van deze handleiding

Deze handleiding bevat informatie die nodig is voor een veilige installatie, bediening en onderhoud.

Doel van dit document

Deze handleiding is geldig voor AxiTide 50 synthesis column en AxiTide 140 synthesis column-kolommen. AxiTide 50 synthesis column en AxiTide 140 synthesis column worden in deze handleiding ook aangegeven als AxiTide 50-kolom en AxiTide 140-kolom, AxiTide-kolommen of de producten.

Specifieke configuratie-informatie voor elke kolom is te vinden in het productspecifieke documentatiepakket en op het etiket van de kolom.

Opmerkingen en tips

- Opmerking:** *Een Opmerking wordt gebruikt om informatie aan te geven die belangrijk is voor een probleemloos en optimaal gebruik van het product.*
- Tip:** *Een tip bevat nuttige informatie waarmee u uw procedures kunt verbeteren of optimaliseren.*

Typografische conventies

De tekst op een grafische gebruikersinterface wordt in deze handleiding aangegeven met **vetgedrukte cursieve** tekst.

De tekst op het label van een hardwareonderdeel wordt in deze handleiding aangegeven met **vetgedrukte** tekst.

- Tip:** *De tekst kan aanklikbare hyperlinks bevatten naar referentie-informatie.*

Verwijzingen naar kolomonderdelen

De nummers tussen vierkante haken, [], verwijzen naar de corresponderende onderdeelnummers in de *General arrangement drawings* in het productdocumentatiepakket. De onderdeelnummers zijn ook opgenomen in [Bijlage A Part list and drawings of AxiTide 50 synthesis column, op pagina 123](#) en [Bijlage B Part list and drawings of AxiTide 140 synthesis column, op pagina 127](#).

Raadpleeg de *General arrangement drawings* voor de passende kolomgrootte bij het uitvoeren van bedienings- en onderhoudsprocedures.

1.3 Bijbehorende documentatie

Gebruikersdocumentatie voor AxiTide-kolommen

De gebruikersdocumentatie wordt in de onderstaande tabel weergegeven.
Vertalingen van de *gebruiksaanwijzing* staan op de cd met vertalingen.

Documentatie	Inhoud
<i>AxiTide 50 en AxiTide 140 synthesis columns bedieningsinstructies (dit document)</i>	Instructies voor het correct en veilig voorbereiden en gebruiken van AxiTide-kolommen. Productoverzicht, specificaties, kenmerken. Instructies voor basisonderhoud en probleemoplossing.
<i>AxiTide 140 synthesis column Unpacking Instructions (29388270)</i>	Instructies voor de hantering van de verpakking waarin het systeem wordt afgeleverd en voor het uitpakken van AxiTide 140-kolommen.

Kolomspecifieke documentatie

Naast de Gebruiksaanwijzing bevat het documentatiepakket (ToP), dat bij elke kolom wordt geleverd, ook gedetailleerde specificaties en traceerbaarheidsdocumenten.
De volgende tabel geeft voorbeelden van technische documenten die u in het bij het product geleverde ToP kunt aantreffen.

Document		Doel/inhoud
General arrangement drawings	GAD	Fysieke lay-out. Geeft gegevens m.b.t. de afmetingen.
General specification	GS	Technische gegevens voor de kolom.
Material Conformity	MC	Lijst van belangrijke onderdelen in contact met procesvloei-stoffen en/of die druk vasthouden.
Piping and Instrumentation Diagram	P&ID	Schematisch overzicht van de gehele processtroom, alle componenten en instrumenten en het regelsysteem.
Spare parts list	SPL	Lijst met reserveonderdelen die beschikbaar zijn van Cytiva.

1.4 Afkortingen

Inleiding

Deze paragraaf bevat toelichtingen ten aanzien van de in de gebruikersdocumentatie voor AxiTide-kolommen gebruikte afkortingen.

Afkortingen

Afkorting	Definitie (Engels)	Vertaling (Nederlands)
CE	Conformité Européenne	Europese conformiteit
CV	Column Volume	Kolomvolume
EC	European Conformity	Europese conformiteit
FFKM/FFPM	Perfluorinated elastomer	Geperfluoreerd elastomeer
i.d.	Inner diameter	Binnendiameter
MD	Machinery Directive	Richtlijn betreffende machines
PEEK	Polyetheretherketone	Polyetheretherketon
PTFE	Polytetrafluoroethylene	Polytetrafluorethyleen
THF	Tetrahydrofuran	Tetrahydrofuraan
ToP	Turnover package	Pakket overhandigen

2 Veiligheidsinstructies

Over dit hoofdstuk

Dit hoofdstuk beschrijft veiligheidsmaatregelen, etiketten en symbolen die op het apparaat zijn aangebracht. Bovendien worden in dit hoofdstuk de noodprocedures en herstelprocedures beschreven.

In dit hoofdstuk

Paragraaf	Zie pagina
2.1	Veiligheidsmaatregelen
2.2	Gebruik in een potentieel explosiegevaarlijke atmosfeer
2.3	Algemene informatie over kolomdruk en overdruk
2.4	Labels en symbolen

Belangrijk



WAARSCHUWING

Alle gebruikers moeten de volledige inhoud van dit algemene hoofdstuk over de veiligheid lezen en begrijpen, alsmede de specifieke informatie over veiligheidsmaatregelen in elk volgend hoofdstuk van deze handleiding om zich bewust te worden van de gevaren die aanwezig kunnen zijn.

2.1 Veiligheidsmaatregelen

Inleiding

Verwerkte materialen van AxiTide-kolommen die gevaarlijk kunnen zijn.

Voor installatie, gebruik of onderhoud moet u zich bewust zijn van de gevaren die in deze handleiding worden beschreven.

Definities

Deze gebruikersdocumentatie bevat veiligheidsaanwijzingen (WAARSCHUWING, VOORZICHTIG en LET OP) met betrekking tot een veilig gebruik van het product. Zie onderstaande definities.



WAARSCHUWING

WAARSCHUWING geeft een gevaarlijke situatie aan; als deze niet wordt vermeden, kan dit leiden tot ernstig letsel of de dood. Het is belangrijk dat u pas verder gaat als aan alle genoemde voorwaarden is voldaan en deze goed zijn begrepen.



VOORZICHTIG

VOORZICHTIG geeft een gevaarlijke situatie aan; als deze situatie niet wordt vermeden, kan dit leiden tot licht of matig letsel. Het is belangrijk dat u pas verder gaat als aan alle genoemde voorwaarden is voldaan en deze goed zijn begrepen.



LET OP

LET OP geeft instructies aan die moeten worden opgevolgd om schade aan het product of andere apparatuur te voorkomen.

Algemene voorzorgsmaatregelen



WAARSCHUWING

Gebruik het product niet op andere wijze dan is beschreven in de gebruikersdocumentatie.



WAARSCHUWING

Alle werkzaamheden met betrekking tot installatie, onderhoud, bediening en inspectie moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de lokale voorschriften door voldoende opgeleid personeel.



WAARSCHUWING

Accessoires. Gebruik alleen de meegeleverde accessoires of de accessoires aanbevolen door Cytiva.



WAARSCHUWING

Gebruik altijd geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) tijdens het gebruik en het onderhoud van dit product.



WAARSCHUWING

Gevaarlijke substanties en biologische middelen Wanneer u gevaarlijke chemicaliën of biologische middelen gebruikt, dient u alle geschikte beschermende maatregelen te nemen, zoals het werken in een goed geventileerd gebied, het dragen van beschermende kleding, een veiligheidsbril en veiligheidshandschoenen die bestand zijn tegen de gebruikte stoffen. Volg de plaatselijke en nationale voorschriften op voor een veilige bediening en een veilig onderhoud van de kolom.

2.2 Gebruik in een potentieel explosiegevaarlijke atmosfeer

Inleiding

Deze paragraaf beschrijft belangrijke informatie waar rekening mee moet worden gehouden bij het verplaatsen van AxiTide-kolommen naar een ruimte met een potentieel explosieve atmosfeer.

Classificatie gevarezone



WAARSCHUWING

Explosiegevaar: Risicobeoordeling. Voer een risico-analyse uit voor alle risico's die het gevolg kunnen zijn van het proces of de procesomgeving. Maak een beoordeling van de effecten die het gebruik van de apparatuur en de bedrijfsprocessen op de classificatie van de gevarezone kunnen hebben. Het proces kan tot gevolg hebben dat de zone moet worden uitgebreid of dat de classificatie van de zone verandert. Implementeer de nodige risicobeperkende maatregelen, inclusief het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen.

Te overwegen bij de uitvoering van de risicobeoordeling:

- Al het personeel dat is betrokken bij de bediening en het onderhoud van het systeem dient een goede kennis te hebben van de regelgeving in de ruimten met gevaar voor explosie.
- Risico op vloeistoflekkage bij storing of breuk van de apparatuur. Bereid na de corrigerende maatregelen procedures voor de behandeling van lekkages en testen voor.
- Risico op lucht die in het vloeistoftraject komt tijdens vul- en ledigingsprocedures, waardoor er een explosieve atmosfeer kan ontstaan wanneer deze vermengd wordt met verdampt oplosmiddel. Zorg dat het vloeistoftraject altijd is gevuld met opslagoplossing tussen runs.
- Risico voor kleine lekkages gedurende onderhoud. Zorg dat er tijdens onderhoud geen actieve ontstekingsbronnen in het gebied zijn.

De kolom valt niet onder de ATEX-richtlijn of HazLoc-regels en is daarom niet gemarkeerd met EX-labels of classificatielabels van derden. Ontstekingsbronnen zijn beoordeeld conform EN ISO 80079-36.

Wanneer de aardingskabel is aangesloten is de kolom geschikt om te worden opgesteld in een ruimte waar een explosieve atmosfeer, bestaande uit een mengsel van brandbare stoffen in de vorm van gas, damp of nevel met lucht, bij normaal bedrijf niet waarschijnlijk is en, indien dit toch gebeurt, slechts van korte duur zal zijn.

2.3 Algemene informatie over kolomdruk en overdruk

Het AxiTide-ontwerp heeft strenge tests ondergaan om de druktolerantie en de effecten van overdruk te testen. Bij hoge overdrukniveaus heeft het borosilicaatglas de neiging te barsten in plaats van te verbrijzelen en splinteren wanneer het wordt gevuld met vloeistof.

Voor een veilig gebruik van de kolommen moeten de bedrijfsdruklimieten in acht worden genomen. Let met name op wanneer u handpompen op de kolom aansluit of wanneer u afwijkt van normale bedrijfsprocedures met een aangesloten systeem dat kan leiden tot overdruk.

Cytiva adviseert het gebruik van systeembesturingssoftware om de druk in de kolom te monitoren en de gebruiker te waarschuwen in het geval van overdruk. Aanbevolen wordt om altijd een overdrukbeveiliging op de kolom aan te brengen.

2.4 Labels en symbolen

Inleiding

In deze paragraaf worden de naamplaat, labels en andere labels en symbolen m.b.t. veiligheid en regelgeving beschreven.

Identificatielabel

Het label met serienummer, codenummer en productiejaar van de specifieke kolom bevindt zich op de buitenrand van de bovenste bajonet.

Labeltekst	Betekenis
Serial number	Serienummer voor de individuele kolom
Code number	Productcodenummer voor de kolom
Manufacturing date	Fabricagejaar (JJJJ)

Label voor bedrijfsomstandigheden

Het label met voor bedrijfsomstandigheden bevindt zich op de kolombuis, in de buurt van de onderste flens. Op beide kolomgroottes staan soortgelijke etiketten, maar de informatie verschilt naar gelang van de individuele kolomgrootte.

Beschrijving van symbolen en tekst

De volgende symbolen en tekst kunnen op het label voor de bedrijfsomstandigheden aanwezig zijn:

Symbol / tekst	Beschrijving
	Waarschuwing! Lees de gebruiksaanwijzing voordat u de kolom gaat gebruiken. Open geen afdekkingen en vervang geen onderdelen tenzij dit expliciet wordt vermeld in de gebruiksaanwijzing.
Max operating pressure (Max. bedrijfsdruk)	Maximale bedrijfsdruk (bar g)
Operating temperature (Bedrijfstemperatuur)	Bedieningstemperatuurbereik (°C)
	Naam en adres van de fabrikant

3 Beschrijving kolom

Over dit hoofdstuk

Dit hoofdstuk bevat een overzicht van de componenten van AxiTide-kolommen. Meer gedetailleerde informatie is te vinden in de *General specification (GS)* in het productdocumentatiepakket dat bij elke kolom wordt geleverd.

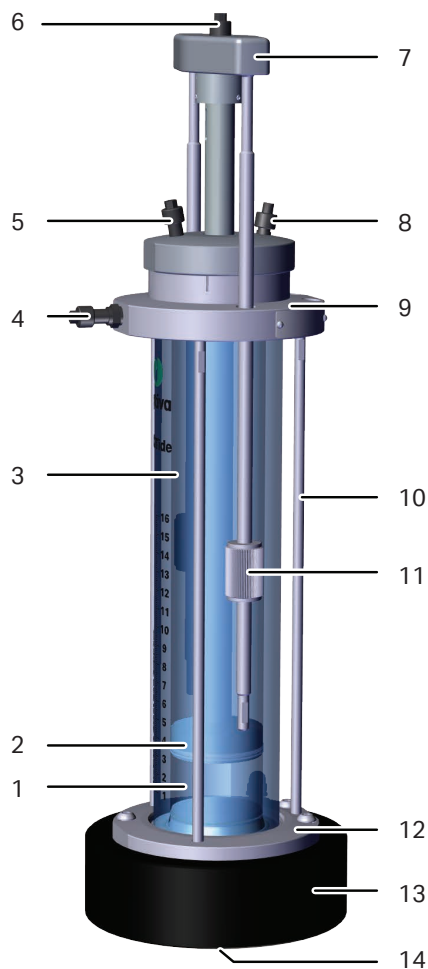
In dit hoofdstuk

Paragraaf	Zie pagina
3.1 Afbeeldingen van voornaamste onderdelen	18
3.2 Kolomfuncties	22

3.1 Afbeeldingen van voornaamste onderdelen

Overzicht illustratie AxiTide 50-kolom

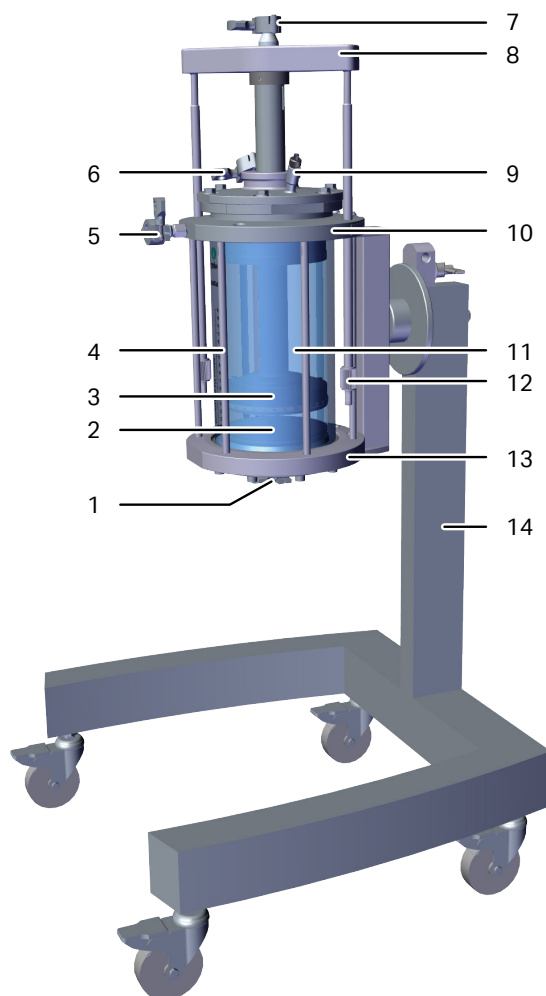
De onderstaande illustratie toont de belangrijkste onderdelen van de AxiTide 50-kolom.



Onder-deel	Beschrijving	Connectormaat	Poortbin-nendia-meter mm
1	Kolomkamer	-	-
2	Adapter	-	-
3	Hydraulische kamer	-	-
4	Hydraulische kamerinlaat met keerklep	5/16" vrouwelijke schroefdraad	1,5
5	Uitlaat hydraulische kamer	5/16" vrouwelijke schroefdraad	3,0
6	Inlaat/uitlaat kolomkamer (inlaat/uitlaat bovenste mobiele fase)	5/16" vrouwelijke schroefdraad	1,7
7	Mechanische vergrendeling	-	-
8	Ontluchtingsklep hydraulische kamer	5/16" vrouwelijke schroefdraad	0,9
9	Bovenste eindstuk	-	-
10	Stang	-	-
11	Borgmoer M8	-	-
12	Onderste eindstuk	-	-
13	Voet	-	-
14	Uitlaat kolomkamer (inlaat/uitlaat onderste mobiele fase)	5/16" vrouwelijke schroefdraad	1,7

Overzicht illustratie AxiTide 140-kolom

De onderstaande illustratie toont de belangrijkste onderdelen van de AxiTide 140-kolom.



Onder-deel	Beschrijving	Connectormaat	Poortbin-nendia-meter (mm)
1	Uitlaat kolomkamer (inlaat/ uitlaat onderste mobiele fase)	TC25	4,8
2	Kolomkamer	-	-
3	Adapter	-	-
4	Stang	-	-
5	Hydraulische kamerinlaat met keerklep	TC25	2,5
6	Uitlaat hydraulische kamer	TC25	6,0
7	Inlaat/uitlaat kolomkamer (inlaat/uitlaat bovenste mobiele fase)	TC25	4,6
8	Mechanische vergrendeling	-	-
9	Ontluchtingsklep hydraulische kamer	M12×1,25	3,0
10	Bovenste eindstuk	-	-
11	Hydraulische kamer	-	-
12	Borgmoer M12	-	-
13	Onderste eindstuk	-	-
14	Statief	-	-

Aansluitingen

De inlaat van de hydraulische kamer en de uitlaat van de hydraulische kamer bevinden zich op de adapter en de bovenste plaatmodule, compleet met een regelklep.

De inlaat van de kolomkamer is een buis binnenin de adapter en de uitlaat van de kolomkamer bevindt zich centraal in de bodemplaatmodule.

Zie [Overzicht illustratie AxiTide 50-kolom, op pagina 18](#) en [Overzicht illustratie AxiTide 140-kolom, op pagina 20](#) voor de inlaat- en uitlaataansluitingen van de kolommen.

3.2 Kolomfuncties

Gebruik

AxiTide 50-kolom is bestemd voor procesontwikkeling en kleinschalige synthese van oligonucleotiden. AxiTide 140-kolom is bedoeld voor productie op proefschaal van oligonucleotiden die geschikt zijn voor hoeveelheden in vroege klinische fasen.

Ontwerpfuncties

AxiTide-kolommen hebben een eenvoudig ontwerp. De kolom bestaat uit een aantal complete eenheden, waaronder een hydraulisch verstelbare adapter en speciale netten in het onderste eindstuk en adapter, die gemakkelijk kunnen worden geassembleerd.

- De kolombuis wordt door drie (AxiTide 50-kolommen) of zes (AxiTide 140-kolommen) steunstangen op zijn plaats gehouden tussen het bovenste eindstuk en het onderste eindstuk.
- Het bovenste eindstuk huisvest de hydraulisch verstelbare adapter. De adapter bevat een filtereenheid met een (316 L) filter (20 µm) van roestvrij staal. De filtereenheid wordt op de plaats gelast voor een duurzaamheid voor de lange termijn.
- Het adapterdeksel voor AxiTide 50-kolommen wordt met een bajonetfitting aan het bovenste eindstuk bevestigd.

Het adapterdeksel voor AxiTide 140-kolommen wordt op het bovenste eindstuk geschroefd.

O-ringen zorgen voor afdichting tussen de adapterstang en het bovenste eindstuk. De adapter wordt tegen de kolom afgedicht met een schraperafdichting en een O-ring.

- De AxiTide 140-kolomadapter kan worden aangepast aan de gewenste bedhoogte of kolomvolume door OligoPilot™-synthesizer geregeld door UNICORN-software.
- Het onderste eindstuk bevat de onderste filtereenheid en roestvrijstalen (316 L) filter (20 µm). Een O-ring zorgt voor afdichting tussen de eenheid en de kolombuis.

Materialen

Alle kolomonderdelen worden vervaardigd uit materialen van hoge kwaliteit en voldoen aan de GMP-voorschriften. De bevochtigde onderdelen zijn vervaardigd van materialen met een hoge chemische resistentie en zijn zorgvuldig geselecteerd op hun compatibiliteit met reagentia die gewoonlijk bij de synthese van oligonucleotiden worden gebruikt. Voor bijzonderheden over de bevochtigde onderdelen wordt verwezen naar de *Material conformity* geleverd in het documentatiepakket bij het product.

Tot de fabricagematerialen van de AxiTide-kolom behoren borosilicaatglas, PEEK, polyethyleen, roestvrij staal, FFPM/FFKM en PTFE. De specifieke materialen van de componenten worden gespecificeerd in de *Material conformity* geleverd in het documentatiepakket van het product.

4 Installatie

Over dit hoofdstuk

Dit hoofdstuk biedt informatie over componenten die bij levering worden geleverd. Dit hoofdstuk beschrijft ook hoe u het statief kunt gebruiken en hoe u AxiTide-kolommen kunt verplaatsen en aarden.

Voor informatie over het uitpakken van AxiTide 140-kolommen, zie *AxiTide 140 synthesis column Unpacking Instructions (29388270)*.

In dit hoofdstuk

Paragraaf	Zie pagina
4.1	Veiligheidsmaatregelen
4.2	Levering en uitpakken
4.3	Statief voor AxiTide 140-kolommen
4.4	De kolom verplaatsen
4.5	De AxiTide 140-kolom waterpas stellen op een statief
4.6	Aarding van de kolom

4.1 Veiligheidsmaatregelen



VOORZICHTIG

Om te voorkomen dat de kolom bij een ongeval kantelt, moet u er zeker van zijn dat de vergrendelingspen van het statief is vergrendeld.



VOORZICHTIG

Onjuist gemonteerde slangen kunnen losraken, waardoor er vloeistof uit het systeem kan spuiten. Dit is met name gevaarlijk bij gebruik van gevaarlijke chemicaliën.



VOORZICHTIG

Controleer na montage of onderhoud of de kolom vastzit en niet lekt.

4.2 Levering en uitpakken

Inleiding

AxiTide-kolommen worden in twee delen geleverd:

- Kolombuismodule met bodemplaat gemonteerd
- Adapter- en bovenplaatmodule

AxiTide 50-kolom wordt geleverd met een aparte voet.

AxiTide 140-kolom wordt voorgemonteerd op het statief geleverd.

Meegeleverde extra onderdelen

De volgende onderdelen worden bij elke kolom geleverd:

- Centreergereedschap
- Montagehulpkit voor O-ringen
- Mechanische vergrendeling
- Productdocumentatiepakket

De volgende extra componenten worden alleen geleverd met de AxiTide 50-kolom:

- Bajonethulp
- Hoeksleutel

Uitpakken

Inspecteer de apparatuur bij aankomst op tekenen van schade die tijdens het transport kunnen ontstaan. Neem in geval van schade contact op met uw plaatselijke Cytiva-vertegenwoordiger.

Voor instructies over het uitpakken van de AxiTide 140-kolom, raadpleegt u de *Unpacking instructions* geleverd bij de AxiTide 140-kolom.

4.3 Statief voor AxiTide 140-kolommen

Inleiding

De AxiTide 140-kolom wordt geleverd met een voormonteerde statief.

Het statief kan worden gebruikt om de kolom te leggen, maar kan tijdens onderhoud ook worden gebruikt om de kolom ondersteboven te zetten om het verwijderen van de bodemplaat te vereenvoudigen.

Deze paragraaf beschrijft hoe u de kolom op het statief kunt bevestigen en hoe u de kolom van het statief kunt verwijderen. Deze paragraaf beschrijft ook hoe u het statief moet vergrendelen.



VOORZICHTIG

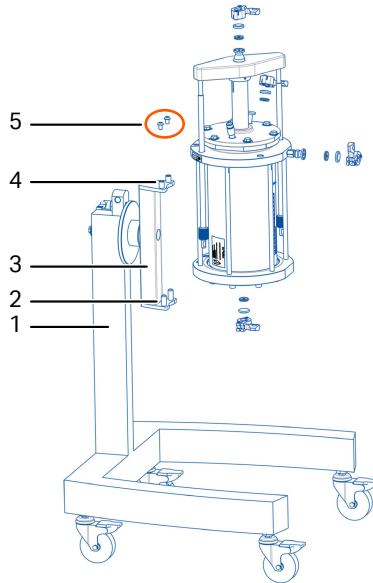
Gevaar voor beknelling. Houd vingers tijdens het kantelen van de kolom uit de buurt van het vergrendelmechanisme om letsels te voorkomen.

De AxiTide 140-kolom op het statief monteren

Plaats de AxiTide 140-kolom als volgt op het statief:

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|--|
| 1 | Zorg dat het statief (1 in de onderstaande afbeelding) op een vlakke ondergrond staat. |
|---|--|



- | | |
|---|---|
| 2 | Zorg dat de statiefarm (3) aan de achterkant van de verticale staander met de pen is geblokkeerd. |
|---|---|



VOORZICHTIG

Om te voorkomen dat de kolom bij een ongeval kantelt, moet u er zeker van zijn dat de vergrendelingspen van het statief is vergrendeld.

- | | |
|---|--|
| 3 | Til de kolom en de eerste geleider met de twee openingen op de onderste flens op de pennen op het onderste uiteinde van de statiefarm (2). Leid vervolgens de twee openingen op de bovenste flens op de pennen op het bovenste uiteinde (4). |
| 4 | Maak de bovenkant van de kolom met de schroeven (5) vast aan de statiefarm. |

De AxiTide 140-kolommen van het statief verwijderen

De volgende procedure wordt gebruikt om de AxiTide 140-kolom van het statief te verwijderen.

Stap	Actie
------	-------

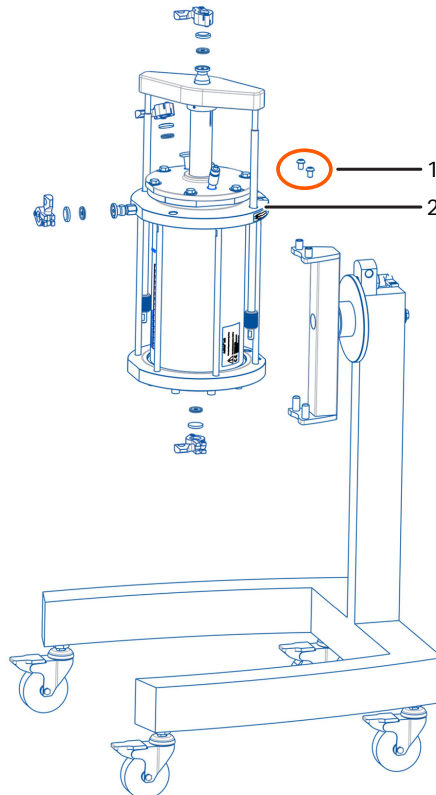
- | | |
|---|---|
| 1 | Zorg dat het statief op een vlak oppervlak staat. |
| 2 | Zorg dat het statief aan de achterkant van de verticale staander met de pen is geblokkeerd. |



VOORZICHTIG

Om te voorkomen dat de kolom bij een ongeval kantelt, moet u er zeker van zijn dat de vergrendelingspen van het statief is vergrendeld.

- | | |
|---|---|
| 3 | Draai de schroeven (1) van de bovenste flens (2) los en verwijder ze. |
|---|---|



- | | |
|---|--|
| 4 | Til de kolom verticaal op om de kolom uit de pennen in het bovenste en onderste uiteinde van de statiefarm te verwijderen. |
|---|--|

De kolombuis kantelen

De volgende instructies beschrijven hoe het transportkrat van de AxiTide 140-kolombuis moet worden geopend.



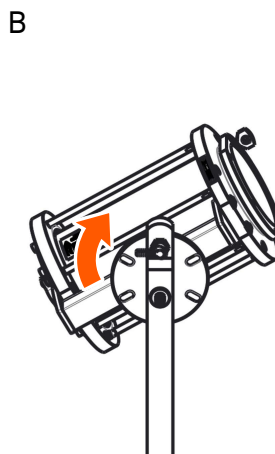
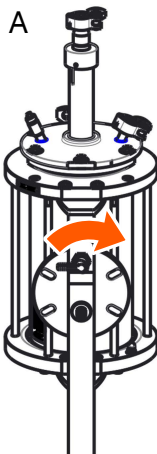
LET OP

De adapter en de bovenplaatmodule moeten worden verwijderd alvorens de vergrendelingspen van het statief vrij te geven en de kolom op te tillen.

Stap	Actie
1	Zorg ervoor dat de wielen van het statief vergrendeld zijn.
2	Trek de pen aan de achterkant van de staander los.
3	Kantel de kolom om deze te legen of draai de kolom ondersteboven. De kolom kan zowel rechtop als in gekantelde stand worden geblokkeerd. Er zijn zes verschillende blokkeerstanden, die op 60 graden tussenafstand van elkaar liggen.
4	Vergrendel de arm door de pen in de geblokkeerde positie vrij te geven.

Gebruik van de vergrendelpen

De borgpen vergrendelt de kolom in zijn positie op de draaistand. Maak de pen los door deze rechtsom te draaien (A) om de kolom te kantelen in de passende positie (B).



4.4 De kolom verplaatsen

Voorzorgsmaatregelen



VOORZICHTIG

Tijdens het heffen van een kolom moet u ervoor zorgen dat u een ergonomische techniek gebruikt om letsel te voorkomen. Verzoek om assistentie, indien nodig.



VOORZICHTIG

Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM). Gebruik veiligheidsschoenen tijdens het verplaatsen van de kolom om letsel te voorkomen.



LET OP

Ontkoppel alle slangen en sluit de bovenste en onderste inlaten/uitlaten en de inlaat van de hydraulische kamer af voordat de kolom wordt verplaatst.



LET OP

Houd de kolom niet vast aan de adapterstang. Onjuist gebruik kan de kolom beschadigen.



LET OP

Stel de adapterstang niet bloot aan mechanische krachten. Dit kan de kolom beschadigen en de functie van de kolom aantasten.

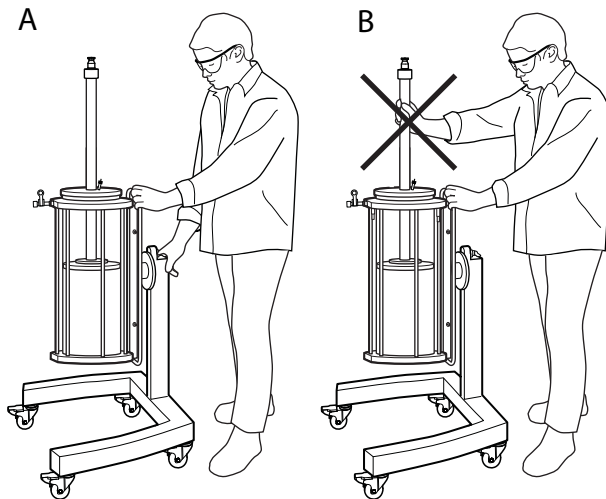
AxiTide 50-kolom verplaatsen

Een AxiTide 50-kolom kan handmatig worden opgetild en verplaatst. Indien noodzakelijk plaatst u de kolom op een trolley of ander stabiel transportmiddel. Hef de kolom verticaal met de bovenste bajonet en ondersteun de kolomvoet met een hand. Hef de kolom niet met de adapterstang. Onthoud dat de kolom zwaarder is als deze is ingepakt met een vaste steun.

Een AxiTide 140-kolom met een statief verplaatsen

Met het statief kan de kolom eenvoudig verplaatst worden.

Stap	Actie
1	Schroef elk wiel van het statief er volledig in.
2	Ontgrendel de remmen.
3	Houd de kolom vast aan de statiefarm (A) en duw de kolom naar voren.



VOORZICHTIG

Risico op beknelling. Raak tijdens het verplaatsen van de kolom niet het vergrendelmechanisme op de statiefarm aan.

Bij transport van de kolom op het statief, zonder dat de bovenplaat en de adapter zijn gemonteerd, plaatst u een centreegereedschap in de opening van de kolom om de buis op zijn plaats te houden. Nadat het systeem naar zijn eindpositie is verplaatst, vergrendelt u de remmen en stelt u de kolom horizontaal.

4.5 De AxiTide 140-kolom waterpas stellen op een statief

Inleiding

De kolom kan voor gebruik waterpas worden gesteld. Er zijn vier punten die worden gebruikt voor het waterpas stellen, alle vier de wielen. De wielen a en b op de achterkant van het statief dienen voor het waterpas stellen in X richting. De andere twee wielen c en d aan de voorkant van het statief dienen voor het waterpas stellen in Y richting. Tijdens het waterpas stellen van de kolom dienen de remmen op alle wielen te zijn vergrendeld, behalve op het wiel dat afgesteld wordt.



WAARSCHUWING

Schroef de wielen niet te ver los. Als de wielen volledig zijn losgeschroefd, kan de kolom vallen en verwondingen of schade veroorzaken.



VOORZICHTIG

Vergrendel de wielen van het statief om beweging te voorkomen. Ongecontroleerde bewegingen kunnen letsel of schade veroorzaken.

Waterpas zetten van de kolom

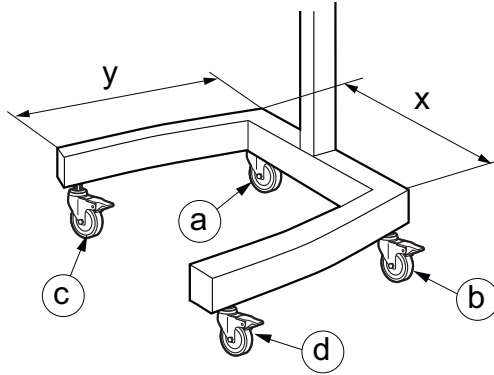
Volg de onderstaande instructies om een AxiTide 140-kolom waterpas op een statief te stellen.

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|---|
| 1 | Vergrendel de remmen op alle wielen, behalve op het wiel dat afgesteld wordt. |
|---|---|

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|---|
| 2 | Gebruik een steeksleutel (24 mm) en schroef a, b, c en d er zo ver mogelijk in. |
|---|---|

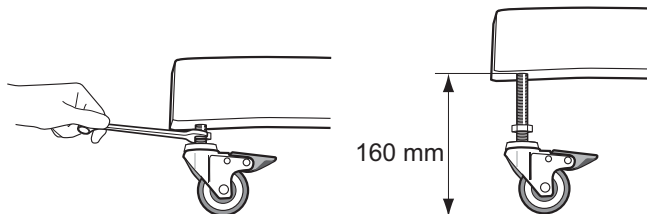


- | | |
|---|--|
| 3 | Plaats een waterpas in de X-richting bovenop de kolom. |
|---|--|

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 4 | Verstel a of b tot X waterpas is. |
|---|-----------------------------------|

Opmerking:

De wielen kunnen tot 160 mm eruit worden gedraaid voordat deze volledig loskomen. Schroef de wielen nooit verder uit en houd de afstand zo kort mogelijk.



- | | |
|---|---|
| 5 | Plaats de waterpas in de Y-richting bovenop de kolom. |
|---|---|

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 6 | Verstel c of d tot Y waterpas is. |
|---|-----------------------------------|

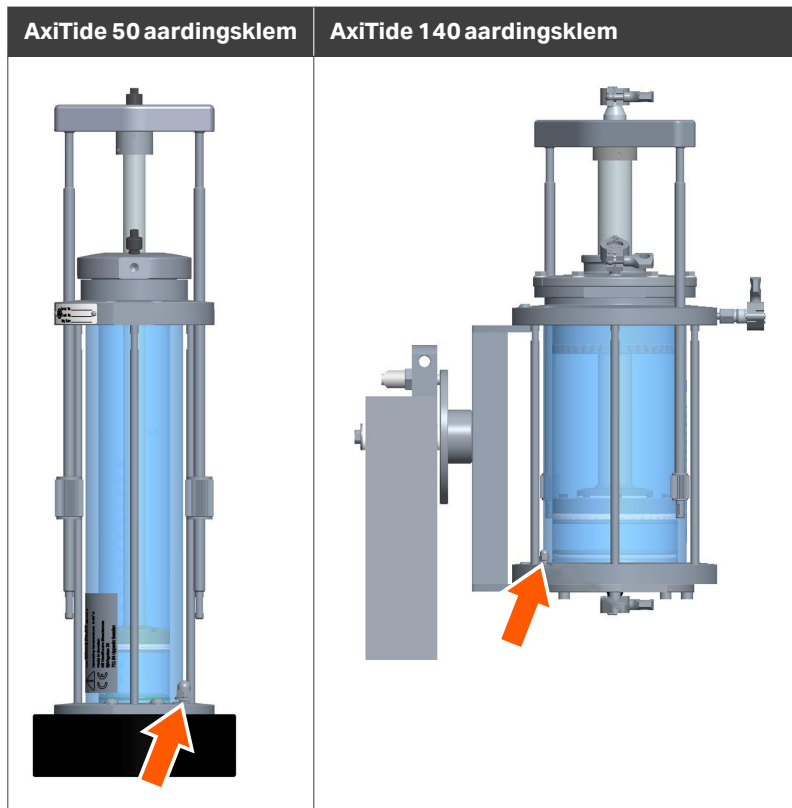
- | | |
|---|---|
| 7 | Stel het andere wiel (c of d) af tot deze in contact komt met het oppervlak waarop de kolom is geplaatst. |
|---|---|

- | | |
|---|---|
| 8 | Draai elk wiel stevig vast met de borgmoer en een steeksleutel. |
|---|---|

4.6 Aarding van de kolom

Om statische elektrische ontlading te voorkomen, wordt aanbevolen de kolom te aarden. Voor dit doel is een speciale aardingskit verkrijgbaar van Cytiva (codenr. 18115787).

Sluit het ene uiteinde van de aardingskabel van de kit aan op een aardingsklem in het aardingsnetwerk van de installatie en het andere uiteinde op de aardingsklem op de kolom, zoals aangegeven in de onderstaande afbeelding.



5 Gebruik

Over dit hoofdstuk

Dit hoofdstuk geeft informatie over hoe u de AxiTide-kolom op veilige wijze gebruikt. Routineprocedures, in- en uitpakken worden ook beschreven als aanbevolen bedrijfsomstandigheden.

In dit hoofdstuk

Paragraaf	Zie pagina
5.1 Veiligheidsmaatregelen	36
5.2 Overdruksituatie	37
5.3 Routineprocedures	39
5.4 De kolom pakken	55
5.5 Aanbevolen bedrijfscondities	60
5.6 De kolom uitpakken	61

5.1 Veiligheidsmaatregelen



WAARSCHUWING

Zorg dat eventuele accessoires die worden gebruikt aan de specificatievereisten voldoen. De slangen moeten bestand zijn tegen bedrijfsdruk en over adequate chemische weerstand beschikken.



WAARSCHUWING

Hoge druk. Overschrijd nooit de drukspecificaties van de kolom. Om scheuren of letsel te voorkomen, moet er geschikte drukveiligheidsbewakingsapparatuur worden gebruikt, zoals drukalarmen.



WAARSCHUWING

Controleer voor ingebruikname of de kolom niet beschadigd of defect is. Beschadigde of defecte kolommen kunnen lekken of barsten.



WAARSCHUWING

Gevaar voor uitglijden. Verwijder op de vloer gemorste vloeistoffen onmiddellijk om ongevallen door uitglijden te voorkomen.



WAARSCHUWING

Om het risico van neerslag tot een minimum te beperken, wordt aanbevolen alle reagentia boven 18 °C te bewaren.



LET OP

Gebruik geen andere oplosmiddelen dat degene gespecificeerd in de documentatie van de gebruiker, aangezien deze de kolom kunnen beschadigen.

5.2 Overdruksituatie

Voorzorgsmaatregelen



WAARSCHUWING

Voer altijd een lekttest uit voor gebruik.



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat er geen overdruk in de kolom is voordat u ieder kolomonderdeel losmaakt.

Overdruk afdrukken in de kolomkamer

Volg deze procedure als de druk de maximaal ontworpen druk overschrijdt:

Stap	Actie
1	Stop de pomp.
2	Waarschuw de personen in de ruimte dat de kolom onder overdruk staat.
3	Controleer de druk.
4	Neem alle noodzakelijke veiligheidsvoorzorgen alvorens de druk in de kolom op te heffen.
5	Probeer de druk af te voeren door het stroompad door de kolom te openen met behulp van de systeemsoftware. Als dat niet mogelijk is, de met de adapter verbonden buis op minstens 1,5 meter afstand van de kolom aan de pompzijde losmaken, zodat de druk uit de kolom kan ontsnappen.
6	Controleer de kolom op mogelijke tekenen van schade en vervang beschadigde onderdelen (adapterafdichting, O-ringen, glazen buis etc.).

Druk uit de hydraulische kamer afvoeren



VOORZICHTIG

Hoge druk. Als de ontluchtingsklep van de hydraulische kamer wordt geopend terwijl er druk in de hydraulische kamer is, kan er vloeistof naar buiten spuiten. Neem de nodige voorzorgsmaatregelen om persoonlijk letsel of schade aan de apparatuur te voorkomen.

Als het nodig is druk uit de hydraulische kamer te laten ontsnappen, moet dit worden uitgevoerd met behulp van de ontluchtingsklep van de hydraulische kamer [107]. Neem de volgende voorzorgsmaatregelen om te voorkomen dat u ondergespoten wordt wanneer u de ontluchtingsklep van de hydraulische kamer opent:

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|---|
| 1 | Steek een injectiespuit met een plunjer in de onderste stand in de ontluchtingsklep van de hydraulische kamer [107] en houd deze op zijn plaats. |
| 2 | Open de ontluchtingsklep van de hydraulische kamer en laat vloeistof in de spuit lopen tot de overmatige druk in de hydraulische kamer is genormaliseerd. |

Opmerking:

Raak de zuiger van de spuit tijdens deze stap niet aan.

- | | |
|---|---|
| 3 | Als de spuit vol is voordat de druk is genormaliseerd, sluit u de klep, gooit u de inhoud van de spuit weg en herhaalt u de procedure vanaf stap 1. |
|---|---|

5.3 Routineprocedures

In deze paragraaf

Paragraaf		Zie pagina
5.3.1	Mechanische vergrendeling van AxiTide-kolommen	40
5.3.2	De bovenplaat en adapter aanbrengen	43
5.3.3	De adapter in de kolom verplaatsen	48
5.3.4	De bovenplaat en adapter verwijderen	53

5.3.1 Mechanische vergrendeling van AxiTide-kolommen

Inleiding

Om axiale compressie tussen runs te behouden, of voor opslag, is de mechanische vergrendeling bij de levering inbegrepen. Met het vergrendelingssysteem kan de positie van de adapter worden vergrendeld zonder dat er hydraulische druk nodig is.



WAARSCHUWING

Hoge druk. Verplaats de adapter nooit in een kolom terwijl een mechanische vergrendeling wordt geplaatst.

De mechanische vergrendeling wordt gemarkeerd in oranje in de onderstaande afbeelding.



Vereisten

Het gebruik van de mechanische vergrendelingsuitrusting veronderstelt dat het bed is gepakt door hydraulische axiale compressie volgens de procedures zoals beschreven in [Paragraaf 5.4 De kolom pakken, op pagina 55](#).

De mechanische vergrendeling monteren

Stap	Actie
1	Maak de slang los die van het systeem naar de mobiele fase van de bovenkant van de adapterstang loopt. - Voor AxiTide 50-kolommen: breng een afsluitstop op de slang aan. - Voor AxiTide 140-kolommen: koppel de slang los bij de adapter.
2	Zorg ervoor dat de uitsparing in de vergrendelarm van het vergrendelmechanisme correct is gepositioneerd op de bovenkant van de adapterstang [105]. Zorg ervoor dat de bevestigingsstangen van de mechanische vergrendeling stevig in de vergrendelarm zijn geschroefd. Opmerking: <i>Als de mechanische vergrendeling correct is gemonteerd, mag er geen schroefdraad zichtbaar zijn bij de bevestigingsstangen onder de vergrendelarm.</i>
3	- Voor AxiTide 50-kolommen: verwijder de afsluitstop van de slang en sluit het systeem opnieuw aan. - Voor AxiTide 140-kolommen: sluit de slang opnieuw aan op de uitlaat van de mobiele fase op de adapter.
4	Draai de borgmoeren op de schroefdraad van de bevestigingsstangen tot deze de bovenste bajonet/bovenste flens [804] raken en draai ze losjes met de hand vast.  LET OP Draai de borgmoeren niet te vast aan. Het te strak aandraaien kan ertoe leiden dat de adapter het bed meer dan dat de bedoeling is samendrukt tijdens het pakken van de kolom.
5	Zorg ervoor dat de mechanische vergrendeling stevig aan de kolom vast zit en of de onderdelen goed zitten.

De vergrendeling verwijderen

Stap	Actie
1	Draai de moeren op de mechanische vergrendeling met de hand los tot de vergrendeling vrij komt. Als de moeren te strak zijn aangedraaid, zie dan Paragraaf 9.2 Mechanische vergrendeling, op pagina 113.

Stap	Actie
2	Verwijder de slangen van de inlaat/uitlaat van de bovenste mobiele fase.
3	Verwijder de moeren en trek de mechanische vergrendeling van de kolom.

5.3.2 De bovenplaat en adapter aanbrengen

De volgende procedure wordt gebruikt om de bovenplaat [803] en adapter op de kolom te monteren.

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|---|
| 1 | Vul de adapter en onderste pakkingbedden. |
| 2 | Vul de kolom met een geschikte slurry tot waar de schuine glasrand van de kolombuis begint. |



LET OP

Om corrosie van metalen componenten van de kolom te voorkomen mag u geen slurry morsen op de bovenkant van de bajonet tijdens het vullen van de kolombuis. Vul de kolom niet boven het begin van de glasrand.

In het geval van morsen of overvullen, moet u de overmatige slurry verwijderen en de bajonet grondig spoelen met acetonitril voordat u met deze procedure verdergaat.

- | | |
|---|--|
| 3 | Bevochtig de adapterstang [802] met behulp van een doekje met acetonitril. |
|---|--|



VOORZICHTIG

Om het gebruik van overmatige kracht te voorkomen en het risico op het bekneld raken van vingers, de adapterstang smeren met acetonitril alvorens de bovenplaat te verplaatsen.

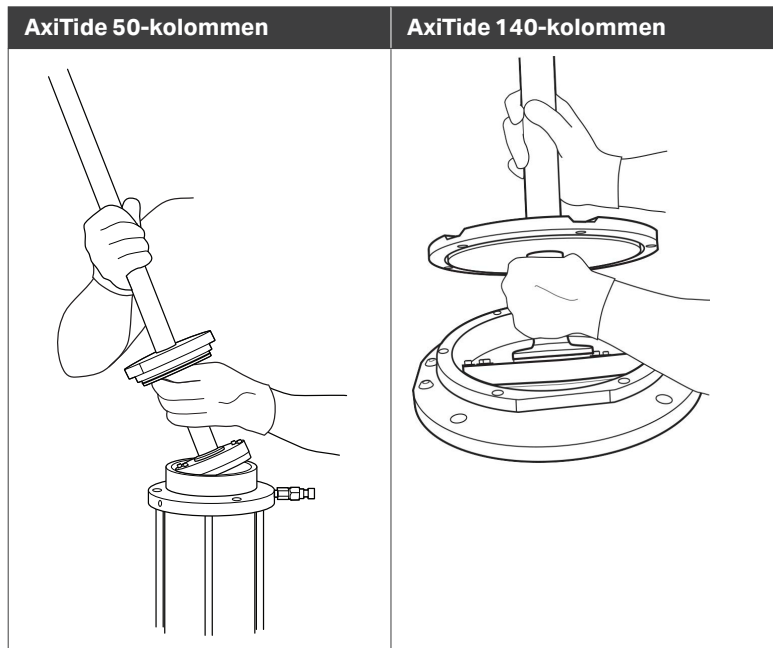
- | | |
|---|--|
| 4 | Schuif de bovenplaat [803] voorzichtig op of neer langs de adapterstang tot deze zich ongeveer 10 cm van de adapter bevindt. Pak de adapterstang [802] met één hand vast aan beide kanten van de bovenplaat. |
|---|--|

Stap Actie

- 5 Plaats de adapter voorzichtig in de bovenste opening van de kolombuis, enigszins gekanteld zodat de adapter door de vloeistof of slurry gaat zonder dat er luchtbellens onder blijven zitten, zie onderstaande afbeelding.

Opmerking:

Laat de adapter op de afschuining van de buis rusten wanneer het deksel wordt gesloten met de bajonetgereedschappen. Als het gewicht van de adapter moet worden ondersteund door de operator, is de adapter niet laag genoeg. Het is belangrijk dat de adapter op de afschuining rust om zeker te zijn dat de adapter omlaag begint te bewegen wanneer er vloeistof in de hydraulische kamer wordt gepompt.

**VOORZICHTIG**

Gevaar voor beknelling. Voorkom dat bij het gebruik van de adapter en bovenplaatmodule er geen vingers of handen bekneld raken tussen de bovenplaat en de adapter of tussen de bovenplaat en de bovenste bajonet.

Stap	Actie
------	-------

**VOORZICHTIG**

Wees voorzichtig met de scherpe randen van het bajonetschroefdraad.

**LET OP**

Om schade aan de kolombuis te voorkomen en lucht opvang onder het adapterpakkingbed, moet u de adapter in een hoek in de kolom steken.

**LET OP**

Draag altijd handschoenen bij het hanteren van de adapterstang.

**LET OP**

Gebruik geen kracht om de adapter handmatig in de kolom te steken. Gebruik hydraulische druk, zoals beschreven in deze *gebruikshandleiding* om de adapter in de kolombuis te verplaatsen.

De bovenplaat van de AxiTide 50-kolom op de bovenste bajonet plaatsen

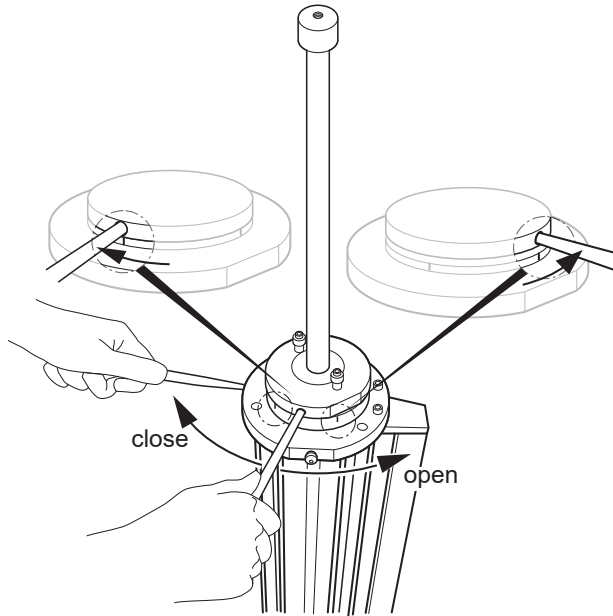
Volg onderstaande instructies voor montage van de bovenplaat op de bovenste bajonet.

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|---|
| 1 | Lijn het gat van de bajonethulp op de bovenplaat uit met het meest rechter gefreesde merktekentje op de bovenkant van de bajonet [804]. |
|---|---|

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|--|
| 2 | Plaats een van de bajonetgereedschappen in het gat van de bovenplaat en plaats het andere gereedschap in het gat van de bovenste bajonet, zoals wordt aangetoond in onderstaande afbeelding. |
|---|--|



- | | |
|---|---|
| 3 | Lijn de gaten in de bovenplaat uit met de gaten van de bovenflens. |
| 4 | Houd het gereedschap stil in de bovenste bajonet terwijl u het gereedschap in de bovenplaat linksom draait om de bovenplaat op zijn plaats vast te zetten. Wanneer gesloten moet het gereedschap zijn uitgelijnd met het gefreesde merkteken aan de linkerkant. |

**WAARSCHUWING**

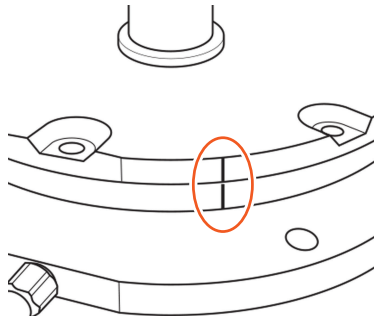
Zorg dat de bovenplaat is afgesloten door te controleren of het gereedschap in de bovenplaat is uitgelijnd met het gefreesde merkteken in de bovenste bajonet.

De bovenplaat van de AxiTide 140-kolom op de bovenste flens plaatsen

Volg onderstaande instructies voor montage van de bovenplaat op de bovenste flens.

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|--|
| 1 | Houd de adapter op zijn plaats en zorg dat het gefreesde merktekentje op de bovenplaat tegen het merktekentje op de bovenflens [804] ligt voordat de bovenplaat in contact komt met de bovenflens. |
|---|--|

**LET OP**

Draai de bovenplaat nooit terwijl deze op de bovenflens rust, zodat de O-ring die de bovenplaat naar de bovenflens afdicht, niet kan beschadigen.

- | | |
|---|--|
| 2 | Plaats de gaten in de bovenplaat op de gaten van de bovenflens. |
| 3 | Draai de zes bouten [808] kruisgewijs en stukje bij beetje aan totdat de bovenplaat stevig vast zit. |

**LET OP**

Zorg ervoor dat de bovenplaat is uitgelijnd voordat de bouten worden aangedraaid.

5.3.3 De adapter in de kolom verplaatsen

De volgende procedures beschrijven hoe de adapter naar beneden en omhoog bewogen wordt voor routineprocedures zoals legen en reinigen.

Opmerking:

De volgende procedures zijn van toepassing op het verplaatsen van de adapter en mogen niet worden gebruikt voor het pakken en verwijderen van de pakking. Voor informatie over inpakken en uitpakken, zie [Paragraaf 5.4 De kolom pakken, op pagina 55](#) en [Paragraaf 5.6 De kolom uitpakken, op pagina 61](#).



WAARSCHUWING

Hoge druk. Verplaats de adapter nooit in een kolom terwijl een mechanische vergrendeling wordt geplaatst.



VOORZICHTIG

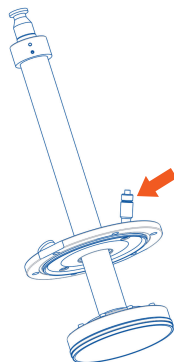
Risico op lekkage. Neem passende voorzorgsmaatregelen om uzelf en de omgeving te beschermen.



LET OP

Gebruik geen kracht om de adapter handmatig in de kolom te steken. Gebruik hydraulische druk, zoals beschreven in deze *gebruikshandleiding* om de adapter in de kolombuis te verplaatsen.

Als het nodig is druk uit de hydraulische kamer te laten ontsnappen, dan moet dit worden uitgevoerd met behulp van de ontluchtingsklep van de hydraulische kamer [107].



Voor meer informatie over het aflaten van druk, zie [Druk uit de hydraulische kamer afvoeren, op pagina 38](#).

De adapter in de kolom naar beneden verplaatsen

Volg de onderstaande stappen om de adapter naar beneden in de kolom te bewegen, uitgezonderd bij het pakken.

Stap	Actie
1	Open de inlaat/uitlaat van de onderste mobiele fase in de bodemplaat [502] en sluit de slang van deze uitlaat op de afvoer aan.
2	Zorg ervoor dat de inlaten/uitlaten in de bovenplaat [803], waaronder de bovenste mobiele fase in de adapterstang [802], zijn afgedicht.
3	Leidingen aansluiten. • Voor AxiTide 50 kolommen: Sluit het ene uiteinde van een slang aan op de inlaat van de hydraulische kamer aan de kant van de bovenste bajonet [804]. Sluit het andere uiteinde van de slang aan op een systeem of pomp. • Voor AxiTide 140 kolommen: Sluit het ene uiteinde van een slang aan op de inlaat van de hydraulische kamer aan de kant van de bovenste flens [804]. Sluit het andere uiteinde van de slang aan op een systeem of pomp.
4	Pomp hydraulische vloeistof (acetonitril) naar binnen met een lage stroomsnelheid en controleer tegelijkertijd de druk. Verhoog de doorstroomsnelheid terwijl de druk van de kolom laag wordt gehouden. Laat de adapter niet sneller lopen dan 120 cm/u om beschadiging van de schraperafdichting van de adapter te voorkomen.
5	Zet de pomp uit zodra de adapter de gewenste hoogte heeft bereikt.

De adapter naar boven bewegen in de kolom

Volg de onderstaande stappen om de adapter naar boven in de kolom te bewegen.



VOORZICHTIG

Gevaar voor beknelling. Voorkom dat bij het gebruik van de adapter en bovenplaatmodule er geen vingers of handen bekneld raken tussen de bovenplaat en de adapter of tussen de bovenplaat en de bovenste bajonet.

Stap	Actie
1	Zorg ervoor dat de inlaat/uitlaat van bovenste mobiele fase en de hydraulische ontluchtingsklep gesloten zijn.

Stap	Actie
2	Sluit het ene uiteinde van de slang aan op de uitlaat van de hydraulische kamer en het andere uiteinde op de afvoer.
	 VOORZICHTIG Hoge druk. Als de ontluuchtingsklep van de hydraulische kamer wordt geopend terwijl er druk in de hydraulische kamer is, kan er vloeistof naar buiten spuiten. Neem de nodige voorzorgsmaatregelen om persoonlijk letsel of schade aan de apparatuur te voorkomen.
3	Sluit een uiteinde van een slang aan op de onderste mobiele fase in de bodemplaat. Sluit het andere uiteinde van de slang aan op een systeem of pomp.
4	Pomp het bedoelde oplosmiddel in de kolomkamer met een lage stroomsnelheid. Zorg ervoor dat de druk niet boven de druklimieten van de kolom of het vaste support stijgt. Verhoog de doorstroomsnelheid terwijl de druk van de kolom laag wordt gehouden. Om schade aan de schraperafdichting van de adapter te voorkomen, de adapter niet sneller dan 120 cm/u laten gaan.
5	Stop de pomp wanneer de adapter de gewenste hoogte heeft bereikt.

De AxiTide 50-kolomadapter naar de bovenste stand bewegen

Stap	Actie
1	Voer de stappen in De adapter naar boven bewegen in de kolom, op pagina 49 uit.
2	Als de adapter naar de bovenste positie in de kolom moet worden bewogen, de doorstroomsnelheid verlagen wanneer de bovenste positie wordt genaderd. Stop de pomp wanneer het onderste oppervlak van de adapter 2 cm onder het onderste oppervlak van de bovenste bajonet is, om een veilige verwijdering van de vloeistof boven de adapter te bevorderen.
3	Zorg ervoor dat de kolom drukloos is.
4	Steek een bajonethulp in elk van de gaten van de bovenplaat [803] en de bovenste bajonet [804].

Stap	Actie
5	Houd het gereedschap in de bovenste bajonet stil terwijl u het gereedschap in de bovenplaat linksom draait om de bajonetfitting los te draaien. VOORZICHTIG Zorg dat de adapter stabiel in de bovenste opening van de kolom zit of houd de adapter rechtop.
6	Bevochtig de adapterstang [802] met een doekje dat is natgemaakt met acetonitril en schuif de bovenplaat zorgvuldig 15 cm omhoog over de adapterstang, terwijl de adapter op zijn plaats wordt gehouden. VOORZICHTIG Wees voorzichtig met de scherpe randen van het bajonetschroefdraad. LET OP Gebruik geen kracht om de adapter handmatig uit de kolom te verwijderen. Gebruik hydraulische druk, zoals beschreven in deze <i>gebruikshandleiding</i> om de adapter in de kolombuis te verplaatsen.
7	Gebruik een injectiespuit om de resterende hydrauliekvloeistof boven de adapter in de kolom te verwijderen. LET OP Draag altijd handschoenen bij het hanteren van de adapterstang.
8	Spoel de ruimte boven de adapter af met acetonitril, verwijder het water met een spuit en gooi het water weg.
9	Breng de bovenplaat zorgvuldig omlaag en sluit de kolom met behulp van het bajonetgereedschap.

Stap	Actie
10	Pomp de adapter naar de bovenste stand. Een plotselinge drukval geeft aan dat de adapter voorbij de afschuining aan de bovenkant van de glazen buis is gelopen. Op dat punt is de adapter los gekomen van de kolombuis en kan worden verwijderd (Paragraaf 5.3.4 De bovenplaat en adapter verwijderen, op pagina 53). Opmerking: <i>Als de adapter niet in de bovenste stand moet worden gezet, stopt u de pomp zodra de adapter de gewenste hoogte heeft bereikt.</i>

De AxiTide 140-kolomadapter naar de bovenste stand bewegen

Stap	Actie
1	Voer de stappen in De adapter naar boven bewegen in de kolom, op pagina 49 uit.
2	Als de adapter naar de bovenste positie in de kolom moet worden bewegen, de doorstroomsnelheid verlagen wanneer de bovenste positie wordt genaderd. Stop de pomp wanneer het onderste oppervlak van de adapter 3 cm onder het onderste oppervlak van de bovenste flens ligt. Zo kan de vloeistof boven de adapter eenvoudig en veilig verwijderd worden.
3	Zorg ervoor dat de kolom drukloos is.
4	Draai de zes schroeven [807] los om de bovenplaat [803] van de bovenflens [804] te scheiden.
5	Bevochtig de adapterstang [802] met een doekje dat is bevochtigd met acetonitril alvorens de bovenplaat te openen.
6	Verwijder overige vloeistof uit de hydraulische kamer.
7	Sluit de bovenplaat en pomp de adapter naar de bovenste stand. Een plotselinge drukval geeft aan dat de adapter voorbij de afschuining aan de bovenkant van de glazen buis is gelopen. Op dat punt is de adapter los gekomen van de kolombuis en kan worden verwijderd (Paragraaf 5.3.4 De bovenplaat en adapter verwijderen, op pagina 53). Opmerking: <i>Als de adapter niet in de bovenste stand moet worden gezet, stopt u de pomp zodra de adapter de gewenste hoogte heeft bereikt.</i>

5.3.4 De bovenplaat en adapter verwijderen

De volgende procedure wordt gebruikt om de bovenplaat en adapter [A] van de kolom te verwijderen.



WAARSCHUWING

Maak de kolom drukloos alvorens de adapter te verwijderen.

Stap	Actie
1	Zorg ervoor dat de adapter in de bovenste stand staat door vloeistof naar boven in de kolomkamer te pompen (Paragraaf 5.3.3 De adapter in de kolom verplaatsen, op pagina 48).
2	Zorg dat de uitlaat van de hydraulische kamer en/of de ontluuchtingsklep van de hydraulische kamer geopend zijn.
3	Zorg ervoor dat de kolom drukloos is.
4	Alleen voor AxiTide 50-kolommen: - Steek een bajonethulp in elk van de gaten van de bovenplaat [803] en de bovenste bajonet [804]. - Houd het gereedschap in de bovenste bajonet stil terwijl u het gereedschap in de bovenplaat linksom draait om de bajonetfitting los te draaien.
5	Alleen voor AxiTide 140-kolommen: Draai de zes schroeven [808] los om de bovenplaat [803] van de bovenflens [804] te scheiden.



VOORZICHTIG

Zorg dat de adapter stabiel in de bovenste opening van de kolom zit of houd de adapter rechtop.



VOORZICHTIG

Zorg dat de adapter stabiel in de bovenste opening van de kolom zit of houd de adapter rechtop.

Stap	Actie
6	Bevochtig de adapterstang [802] met een doekje dat is natgemaakt met acetonitril en schuif de bovenplaat zorgvuldig 15 cm omhoog over de adapterstang, terwijl de adapter op zijn plaats wordt gehouden. VOORZICHTIG Wees voorzichtig met de scherpe randen van het bajonetschroefdraad. LET OP Gebruik geen kracht om de adapter handmatig uit de kolom te verwijderen. Gebruik hydraulische druk, zoals beschreven in deze <i>gebruikshandleiding</i> om de adapter in de kolombuis te verplaatsen.
7	Til de adapter er voorzichtig uit en houd hem boven de bovenste opening van de kolombuis. Als er vaste support in de kolom zit, spuit u een kleine hoeveelheid pakkingvloeistof op de adapter om het resterende vaste support terug in de kolom te spoelen.
8	Plaats de bovenplaat en adapter zorgvuldig op een vlak oppervlak.

5.4 De kolom pakken

Inleiding

Lees de volledige instructie voordat u de kolom gebruikt.

De volgende instructies veronderstellen dat AxiTide-kolommen worden gebruikt met synthese-instrumenten die geregeld worden door UNICORN-software.

Leidingen aansluiten

Houd rekening met het volgende wanneer u slangen aansluit op de AxiTide-kolommen:

- Sluit slangen aan door deze eerst volledig erin te steken en vervolgens de connector handvast te draaien.
- Zorg ervoor dat er geen knikken of andere stromingsbeperkingen in de PTFE-slangen zitten. Zorg ervoor dat de slangen niet te vast worden aangedraaid, aangezien dit het uiteinde van de slangen zal beschadigen.
- Zorg ervoor dat er druckbewakingsapparatuur op het leidingtraject wordt gemonteerd om de kolomdruk te controleren.



VOORZICHTIG

Zorg dat alle slangen zo worden gelegd dat het risico op struikelen tot een minimum wordt beperkt.



VOORZICHTIG

Onjuist gemonteerde slangen kunnen losraken, waardoor er vloeistof uit het systeem kan spuiten. Dit is met name gevaarlijk bij gebruik van gevaarlijke chemicaliën.

UNICORN starten

Stap	Actie
1	Schakel de computer in. Als het in uw systeem nodig is u bij het besturingssysteem aan te melden, meldt u zich aan bij het Windows-besturingssysteem en start u UNICORN door te dubbelklikken op het pictogram op het bureaublad.
2	Wanneer het dialoogvenster UNICORN Logon (Aanmelding bij UNICORN) verschijnt, selecteert u een gebruiker in de lijst Users (Gebruikers) en voert u het wachtwoord in.

Stap	Actie
3	Als u zich voor de eerste keer aanmeldt, selecteert u default (standaard) en voert u het wachtwoord default (standaard) in.
4	Klik op OK . In de module System Control (Systeembesturing), selecteert u System → Connect (Systeem, Verbinden).
5	In het weergegeven dialoogvenster selecteert u de betreffende systeemnaam en klikt u op OK . De systeemnaam wordt gedurende de configuratie van de installatie gespecificeerd.
6	Wanneer UNICORN is aangesloten op het systeem is de knop Run in de statusbalk ingeschakeld. De knop is in eerste instantie groen om aan te geven dat het systeem gereed is voor een run.

Het voorbereiden en toevoegen van primer-drager

De volgende instructie beschrijft hoe het vaste support wordt voorbereid en toegevoegd.

Opmerking: *Primer Support 5G wordt aanbevolen om ingepakt te worden als slurry.*

Stap	Actie
1	Bereken het kolomvolume (CV) voor de droge vaste support die overeenkomt met de syntheseschaal. De volgende tabel toont de waarden voor Primer Support 5G ter illustratie.

AxiTide 50			AxiTide 140		
Kolomvolume (mL)	Hoeveelheid Primer Support 5G (g)	Syntheseschaal (mmol)	Kolomvolume (mL)	Hoeveelheid Primer Support 5G (g)	Syntheseschaal (mmol)
25	2,8	2,3 tot 6,1	450	49,9	18 tot 48
50	5,6		1000	111,0	
100	11,1		1500	166,5	

Opmerking:
De exacte verhouding is 0,111 g Primer Support 5G per mL kolomvolume.

Stap	Actie
	<i>Formule voor de bepaling van het kolomvolume: kolomstraal × kolomstraal × 3,14 × bedhoogte in cm = CV in mL</i>
2	Voeg het benodigde gewicht toe van een droge vaste support aan een beker.
3	Voeg 1,2 CV acetonitril toe aan de beker om een slurry te maken, roer voorzichtig en laat deze 2 tot 3 minuten staan om het vaste support correct te laten zwellen.
4	Voeg de slurry toe aan de kolomkamer. Spoel de beker om al het materiaal over te brengen.
5	Spoel de binnenkant van de kolombuis zorgvuldig om het oppervlak van de drager vrij te maken. Laat het vaste support 2 tot 3 minuten bezinken.

De adapter plaatsen

De volgende instructies beschrijven hoe de adapter aan te brengen.

Stap	Actie
1	Volg de instructies voor het voorbereiden en toevoegen van het vaste support, zie hierboven.
2	Sluit een buis aan tussen de inlaatklep van de kolom op het systeem en de inlaat van de kolomkamer.
3	Open de inlaatklep van de kolom op het systeem om acetonitril in de kolomkamer te laten stromen. Zorg ervoor dat alle luchtbellens verdwijnen.
4	Plaats de adapter in de kolombuis.
5	Bevestig de adapter in de kolombuis.
6	Pomp acetonitril in de kolomkamer tot het volledige volume. Dit is om eventuele wrijving weg te nemen bij het laten zakken van de adapter in de volgende stap.

Stel de bedhoogte af

Stap	Actie
1	Volg de instructies voor het plaatsen van de adapter, zie hierboven.

Stap	Actie
2	Sluit een slang aan tussen een tweede inlaatklep van de kolom en de hydraulische inlaat bovenaan de kolom. Opmerking: <i>Houd de slang zo kort mogelijk, zonder te rekken.</i> Opmerking: <i>Zorg ervoor dat de uitlaten van de kolomkamer en de hydraulische kamer gesloten/geblokkeerd zijn.</i> Opmerking: <i>Als er lucht uit de kolomkamer moet worden verwijderd, moet u de slang van de inlaatklep van de kolom loskoppelen en deze vastzetten aan een afvalvat.</i>
3	Begin vloeistof in de hydraulische kamer te pompen totdat het vereiste niveau is bereikt. Opmerking: <i>Als de adapter niet naar beneden begint te bewegen, druk de adapter dan lichtjes met de hand in.</i> Opmerking: <i>Als er vloeistof wordt waargenomen in de adapter of lekkages bij het scharnierpunt van de bovenste adapter, kan de adapterbuis [405] in de adapter loszitten aan de bovenkant of onderkant van de netten. Koppel de kolom los, draai de losse adapterbuis in de adapter en sluit de kolom weer aan.</i> Opmerking: <i>De druk moet ongeveer 2 bar g bedragen wanneer de adapter wordt neergelaten bij een debiet van 50 mL/min.</i> Opmerking: <i>Gebruik de ontluchtingsklep van de hydraulische kamer op de kolom om alle lucht in de hydraulische kamer te verwijderen.</i>

Het voorbereiden en starten van een run

Stap	Actie
1	Volg de instructies voor het verwijderen van lucht uit de kolom, zie hierboven.
2	Sluit de buis tussen de kolomkamerinlaat en de kolominlaatklep opnieuw aan.

Stap	Actie
3	Sluit een buis aan tussen de kolomkameruitlaat aan de onderkant van de kolom en de kolomuitlaatklep op het systeem.
4	Start de UNICORN methode-instructie Total flow (Totale stroom) instellen op 1,0 CV/min met System pressure (Systeemdruk). Ga door voor 1,5 tot 2,0 CV.
5	De run starten.

5.5 Aanbevolen bedrijfscondities

Stroomrichting

Het wordt aanbevolen de synthese uit te voeren met een stroomrichting van boven naar beneden bij gebruik van AxiTide kolommen met Primer Support 5G.

Debietconversies

Onderstaande tabel geeft de omrekening van de stroomsnelheid in cm/uur naar debiet in mL/minuut voor AxiTide 50- en AxiTide 140-kolommen.

Stroomsnelheid [cm/uur]	Doorstroomsnelheid [mL/minuut]	
	AxiTide 50	AxiTide 140
60	19,6	154
150	49,1	385
300	98	769
400	131	1026

Aanbevolen chemicaliën

Zie [Paragraaf 10.2 Chemische weerstand, op pagina 116](#) voor informatie over de chemische weerstand van de kolommen.



LET OP

Gebruik uitsluitend chemicaliën waarvan is aangetoond dat ze niet schadelijk zijn voor de bevochtigde onderdelen van het product.

5.6 De kolom uitpakken

Volg de instructies om de kolom uit te pakken.



WAARSCHUWING

Verwijder de mechanische vergrendeling alvorens de pakking uit de kolom te verwijderen. Als deze niet wordt verwijderd, kan er overdruk in de kolom ontstaan.



LET OP

Het wordt aangeraden om het legen van de kolom met twee personen uit te voeren.

Het oplosmiddel uit de kolom legen en de adapter verwijderen

In de volgende instructie wordt beschreven hoe u het oplosmiddel uit de kolom haalt en de adapter verwijdt.

Stap	Actie
1	Zorg ervoor dat de adapter in de bovenste stand staat door vloeistof in de kolomkamer te pompen vanaf de bovenkant (zie Paragraaf 5.3.3 De adapter in de kolom verplaatsen, op pagina 48).
2	Zorg ervoor dat de kolom drukloos is.
3	Koppel de kolom los van het systeem.
4	Sluit de uitlaat van de hydraulische kamer.
5	Sluit persgas op de inlaat van de kolomkamer aan.
6	Sluit een slang van de uitlaat van de kolomkamer aan op een afvalfles.
7	Open de inlaat van de kolomkamer en de uitlaat van de kolomkamer.

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|--|
| 8 | Pas het persgas toe bij een lage druk (maximum 0,5 bar g) om de acetonitril eruit te spoelen (niet om de steun te drogen). |
|---|--|



WAARSCHUWING

Overschrijd niet 0,5 bar g tijdens het gebruik van persgas.



WAARSCHUWING

Risico op een scheur. Het gebruik van persgas heeft het potentiële risico op plotselinge vrijgave van energie, scheuren of persoonlijke letsel. Neem passende voorzorgsmaatregelen zoals het gebruik van overdrukbeveiliging en afschermingsbeveiliging.

- | | |
|----|--|
| 9 | Schakel de druk van het persgas uit. |
| 10 | Verwijder de slang van de uitlaat van de kolomkamer en sluit de uitlaat van de kolomkamer. |
| 11 | Verwijder de adapter. |

Opmerking:

Er kan nog wat acetonitril in de hydraulische kamer achterblijven.



VOORZICHTIG

Gevaar voor uitglijden. Verwijder op de vloer gemorste vloeistoffen onmiddellijk om ongevallen door uitglijden te voorkomen.



VOORZICHTIG

Het verwijderen van de bovenplaat en de adapter veroorzaakt vaak morsen en spatten. Verwijder op de vloer gemorste vloeistoffen onmiddellijk om ongevallen te voorkomen.

Het vaste support verwijderen

In de volgende instructie wordt beschreven hoe u het vaste support uitpakt van de kolom.

Stap	Actie
1	Volg de instructies voor het legen van het oplosmiddel en het verwijderen van de adapter overeenkomstig de bovenstaande instructies.
2	Sluit de slang van de uitlaat van de kolomkamer aan op vacuüm.
3	Pas vacuüm toe en geef het vaste support de gelegenheid om 30 tot 60 minuten te drogen.
4	Schakel het vacuüm uit.
5	Koppel alle slangen van de kolom los.
6	Zet de kolom ondersteboven in een beker en laat het vaste support in de beker vallen.

Opmerking:

Gebruik de kantelfunctie van het statief bij het ledigen van AxiTide 140-kolommen. Zie [De kolombuis kantelen, op pagina 29](#).

Opmerking:

Als het moeilijk is om de vaste support uit de kolom te krijgen, sluit u persgas aan op de uitlaat van de kolomkamer en past u een lage druk toe, tussen 0 en 0,5 bar g.



WAARSCHUWING

Overschrijd niet 0,5 bar g tijdens het gebruik van persgas.



WAARSCHUWING

Risico op een scheur. Het gebruik van persgas heeft het potentiële risico op plotselinge vrijgave van energie, scheuren of persoonlijke letsel. Neem passende voorzorgsmaatregelen zoals het gebruik van overdrukbeveiliging en afschermingsbeveiliging.

7	Plaats de vaste support in een deprotectievat, voeg deprotectiereagens toe en start de splitsing en deprotectie.
---	--

6 Algemeen onderhoud en service

Over dit hoofdstuk

Dit hoofdstuk bevat algemene informatie die gebruikers en onderhoudspersoneel nodig hebben om de AxiTide-kolommen te reinigen, te onderhouden en te onderhouden.

In dit hoofdstuk

Paragraaf	Zie pagina
6.1 Veiligheidsmaatregelen	65
6.2 Onderhoudsplanung	66
6.3 Reinigen	67
6.4 Opslag	68
6.5 Algemeen onderhoud van O-ringen, schraperafdichtingen, en gelaste stalen netten	69
6.6 Geassembleerde kolombuis	70
6.7 De bevestigingsstangen vervangen	75
6.8 Een lekkagetest van de kolom uitvoeren	76

6.1 Veiligheidsmaatregelen



WAARSCHUWING

Gebruik uitsluitend goedgekeurde onderdelen. Voor onderhoud en reparatie van het product mogen uitsluitend reserveonderdelen worden gebruikt die door Cytiva zijn goedgekeurd of geleverd.



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat de kolom is gereinigd en dat er geen resten van schadelijke substanties achterblijven alvorens onderhouds- of servicewerkzaamheden uit te voeren.



LET OP

Als de kolombuiseenheid onbeheerd wordt achtergelaten, moet deze horizontaal op de flenzen worden gelegd of aan het statief worden gehangen.

Voor alleen AxiTide 140 synthesis column:



WAARSCHUWING

Zwaar object. Er zijn minstens twee personen nodig om het product te heffen of te verplaatsen. Zorg ervoor dat de hijsapparatuur voldoende draagvermogen heeft om het gewicht van het product veilig te heffen.

6.2 Onderhoudsplanning

In onderstaande tabel worden aanbevelingen gegeven voor de frequentie van routinematige onderhoudsprocedures voor kolommen in ononderbroken gebruik.

Procedure	Frequentie
Reinigen	Na het uitpakken van de kolom.
Filterverzorging	Na het uitpakken van de kolom.
Alle afdichtingen controleren op lekkage	Regelmatig
O-ringen en afdichtingen vervangen op bewegende onderdelen (bijv. adapter)	Om de 5 tot 10 pakkingen, vaker indien vereist
Roestvrijstalen pakkingbedden reinigen	Om de 5 tot 10 pakkingen, vaker indien vereist

6.3 Reinigen

Het wordt aanbevolen om alle delen van de kolom na elke run te reinigen.

Alle delen van de kolom kunnen worden gereinigd met algemeen gebruikte middelen zoals reinigingsmiddelen, ethanol, methanol en zwakke zuren. Voor chemische weerstand voor specifieke reinigingsmiddelen, zie [Paragraaf 10.2 Chemische weerstand](#), op pagina 116.

Reinigen vóór gepland onderhoud/ service

Om de veiligheid van servicepersoneel te garanderen, moeten alle uitrustingen en werkgebieden schoon en vrij zijn van gevaarlijke verontreinigingen voordat een servicetechnicus begint met onderhoudswerkzaamheden.

Om vertragingen in het onderhoud van uw apparatuur te voorkomen, dient u de *Cytiva servicechecklist* in te vullen en deze te laten zien aan de servicetechnicus als deze arriveert.

6.4 Opslag

Maak de kolommen leeg en reinig ze voor opslag. De kolommen moeten vrij van chloride-ionen zijn voor opslag.



WAARSCHUWING

Sla de kolom altijd op bij een stabiele omgevingstemperatuur.

6.5 Algemeen onderhoud van O-ringen, schraperafdichtingen, en gelaste stalen netten

Voor een optimale werking van AxiTide-kolommen moeten de O-ringen, schraperafdichtingen en gelaste stalen netten in goede staat en intact zijn.

Zorg dat de O-ringen regelmatig worden gecontroleerd en door nieuwe exemplaren worden vervangen wanneer dit nodig is. Cytiva raadt aan dat wanneer gedurende onderhoud en service een O-ring van zijn positie op de kolom werd verwijderd, deze altijd dient te worden vervangen door een nieuwe O-ring. Anders dienen de O-ringen eens per jaar te worden vervangen.

De schraperafdichting op het adapterpakkingbed moet regelmatig worden gecontroleerd op krassen en andere schade. Bij tekenen van schade dient de schraperafdichting te worden vervangen. Anders wordt aangeraden de schraperafdichting na tien pakbewerkingen of minstens eens per jaar te vervangen, wat het eerste is.

Zorg ervoor dat de gelaste stalen netten regelmatig op beschadigingen worden gecontroleerd. Bij tekenen van schade moeten de gelaste stalen netten worden vervangen. Wanneer de prestaties van de kolom te gering zijn, moeten de gelaste stalen netten worden gereinigd of vervangen.

6.6 Geassembleerde kolombuis

Demonteren van de kolombuismodule

Bij deze procedure wordt verondersteld dat de bovenplaat en de adapter en de onderplaatmodule van de kolom zijn verwijderd, zie [Paragraaf 5.3.4 De bovenplaat en adapter verwijderen, op pagina 53](#) en [Het roestvrijstalen onderste pakkingbed monteren en onderhouden, op pagina 88](#) (AxiTide 50-kolom) of [Het roestvrijstalen onderste pakkingbed monteren en onderhouden, op pagina 104](#) (AxiTide 140-kolom).

Stap	Actie
1	Verwijder de complete regelklephouder [116] voor alle kolommen. Verwijder de regelklephouder [124] voor AxiTide 140-kolommen.
2	Verwijder de kolombuismodule [B] van het statief voor AxiTide 140-kolommen, zie De AxiTide 140-kolommen van het statief verwijderen, op pagina 27 .
3	Draai de kolombuismodule ondersteboven en plaats de kolom voorzichtig op de bovenste bajonet/bovenste flens [804].



LET OP

Plaats de kolombuis op een stabiel oppervlak en zorg dat de kolom niet kantelt terwijl u eraan werkt.

4	Gebruik een dopsleutel om de moeren [806] en ringen [119] die zijn verbonden met de bevestigingsstangen onder de onderste flens [805] los te draaien en te verwijderen. Verwijder de onderste flens voorzichtig.
---	--



LET OP

Het is heel belangrijk om kruisgewijs en in stappen los te draaien, zodat de glazen buis niet breekt.

5	Draai 1 tot 2 bevestigingsstangen los, zie Paragraaf 6.7 De bevestigingsstangen vervangen, op pagina 75 .
6	Verwijder voorzichtig de kolombuis [201].
7	Controleer de O-ring [114a] en [114b] in de onderste flens en bovenste bajonet/bovenste flens op zichtbare tekenen van schade. Vervang indien nodig:

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|--|--|
| | <p>a. Gebruik een kunststof hulpmiddel of het verwijderingsgereedschap om de O-ringen uit de groef te verwijderen.</p> |
|--|--|

**LET OP**

Voorkom krassen of andere beschadiging van de flens.

- | | |
|---|---|
| | <p>b. Controleer de buissteunen [115a] en [115b] op tekenen van schade. Vervang de buissteun indien nodig.</p> <p>c. Monteer een nieuwe O-ring in de groef boven en onder en zorg dat u hem goed op alle punten langs de omtrek drukt.</p> |
| 8 | <p>Controleer de bevestigingsstangen [901] op zichtbare schade en controleer of ze stevig in de bovenste bajonet/bovenste flens [804] zitten. Vervang beschadigde bevestigingsstangen indien nodig, zie Paragraaf 6.7 De bevestigingsstangen vervangen, op pagina 75.</p> |
| 9 | <p>Controleer de kolombuis [201] op eventuele tekenen van schade. Vervang de kolombuis indien nodig.</p> |

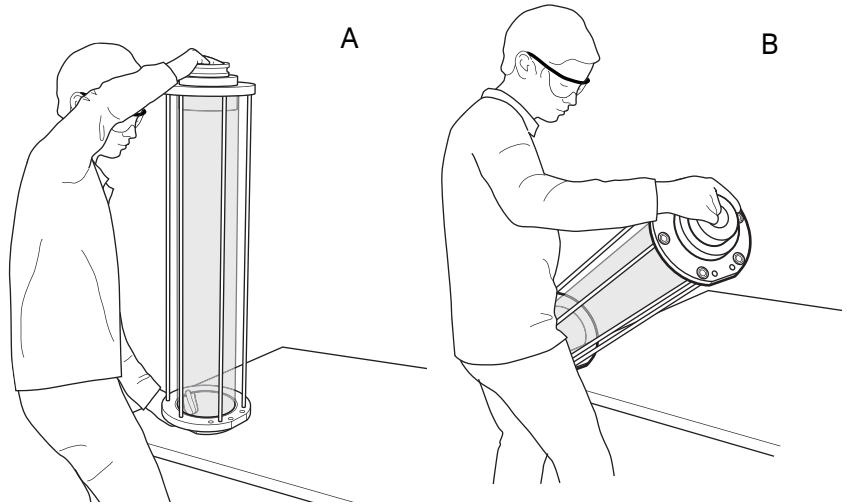
De kolombuismodule herassembleren

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|--|
| 1 | Plaats de kolombuis [201] voorzichtig zodat hij in contact komt met de bovenste bajonet/bovenste flens [804]. Zorg dat de kolombuis in de juiste richting wordt geassembleerd. |
| 2 | Breng de bevestigingsstangen [901] opnieuw aan, zie Paragraaf 6.7 De bevestigingsstangen vervangen, op pagina 75 . |
| 3 | Plaats de onderste flens [805] over de schroefdraaduiteinden van de bevestigingsstangen [901] en in contact met de kolombuis. Zorg dat het horizontale oppervlak op de buitenrand van de onderste flens is uitgelijnd met het horizontale oppervlak van de bovenste bajonet/bovenste flens en dat de gaten voor het statief zijn uitgelijnd. |
| 4 | Plaats de ringen [119] op de bevestigingsstangen bij de onderste flens en schroef de moeren [806] vervolgens losjes op het schroefdraad. Niet vastdraaien. |
| 5 | Steek een centreergereedschap in een uiteinde van de kolombuis. |

Stap Actie

- 6 Houd de kolom vast bij het centreergereedschap en een van de flenzen (A). Til de kolombuis voorzichtig op en leg hem op zijn vlakke kant (B). Zorg dat de glazen kolombuis niet wordt beschadigd doordat de flenzen los zitten.

**LET OP**

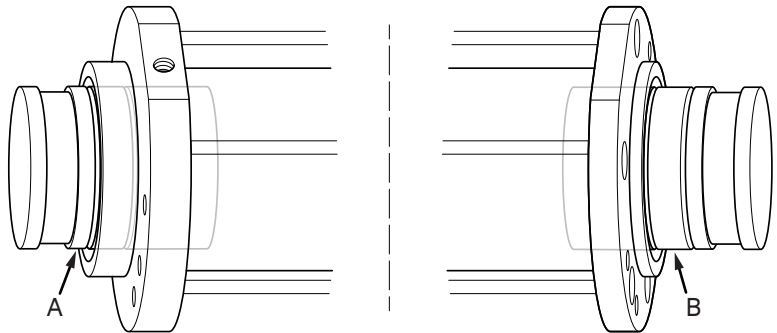
Wees voorzichtig bij het neerleggen van de kolom. Zorg dat de glazen buis de bevestigingsstangen en de flenzen niet raakt.

- 7 Om te zorgen dat de bevestigingsstangen [901] recht en parallel zitten, plaatst u de groep van de kolombuis [B] zodanig dat het horizontale oppervlak op de bovenste bajonet (bovenste flens [804] en onderste flens [805] in contact komen met het rustende oppervlak.

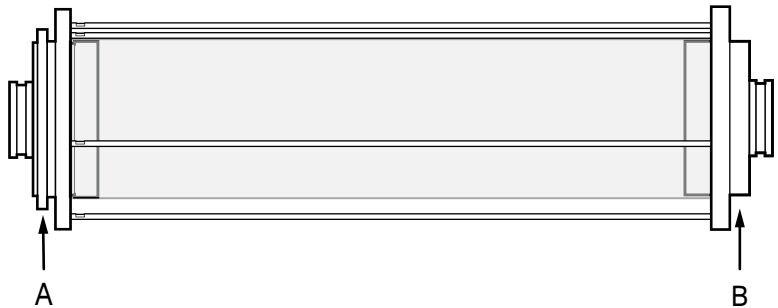
Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|---|
| 8 | <p>Steek het andere centreergereedschap in het andere uiteinde van de kolombuis. Voor de bovenkant van de kolom (A) moet het centreergereedschap zodanig worden geplaatst dat het tweede merkteken op het gereedschap op één lijn ligt met de bovenste bajonet/bovenste flens. Voor de onderkant van de kolom B moet het centreergereedschap zodanig worden geplaatst dat het eerste merkteken op het gereedschap op één lijn ligt met de onderste flens.</p> |
|---|---|

Voor AxiTide 50:



Voor AxiTide 140:



Opmerking:

Het is belangrijk dat de centreergereedschappen aan hun respectievelijke uiteinden op het correcte markeerpunt in de kolombuis worden geplaatst, anders wordt de kolom niet correct gecentreerd.

- | | |
|---|--|
| 9 | Draai de kolombuis zodat de schaal op de betreffende positie is ingesteld. |
|---|--|

Stap	Actie
------	-------

10	Haal de moeren [806] kruiselings en beetje bij beetje aan bij de onderste flens - gebruik een momentsleutel en haal eerst aan tot 0,5 Nm, controleer of het mogelijk is om de bovenste en onderste centreergereedschappen in en uit de kolom te bewegen. Als ze niet kunnen worden bewogen, is de kolom-buis mogelijk niet goed uitgelijnd. Als dit zo is, de moeren [806] losdraaien en zachtjes aan de bovenkant en onderkant draaien om de uitlijning te verbeteren.
----	---

11	Ga door met het kruislings aandraaien van de bouten, waarbij u de koppel achtereenvolgens verhoogt tot de hieronder gegeven waarde.
----	---

50 kolom	4,0 Nm
140 kolom	5,0 Nm

12	Controleer of het mogelijk is om het onderste en bovenste centreergereedschap in en uit de kolom te bewegen.
----	--

6.7 De bevestigingsstangen vervangen

Bij de volgende opstelling wordt ervan uitgegaan dat de onderste flens en kolombuis van de kolombuismodule zijn verwijderd, zie [Paragraaf 6.6 Geassembleerde kolombuis, op pagina 70](#).

Stap	Actie
1	Gebruik een steeksleutel om alle beschadigde bevestigingsstang(en) [901] die met de bovenste bajonet/bovenste flens [804] zijn verbonden, los te draaien en te verwijderen.
2	Schroef met de hand een nieuwe bevestigingsstang in een van de hiervoor bestemde gaten met behulp van een steeksleutel bij de sleutelgrepen. Opmerking: <i>Een van de uiteinden van elke bevestigingsstang heeft een kort, vlak stuk voordat het schroefdraad begint. Schroef dit vlakke uiteinde in de bovenste flens/bovenste bajonet.</i>
3	Herhaal deze procedure, indien nodig, voor andere bevestigingsstangen.
4	Ga door met het herassembleren van de kolom, zie Paragraaf 6.6 Geassembleerde kolombuis, op pagina 70 .

6.8 Een lekkagetest van de kolom uitvoeren

Inleiding

Voer een lekkagetest uit als:

- de kolom nieuw is,
- de kolom is verplaatst of getransporteerd,
- de O-ringen zijn vervangen,
- andere onderdelen die lekkage kunnen veroorzaken, zijn vervangen, of
- er is onderhoud of service aan de kolom uitgevoerd.

Een lekkagetest moet worden uitgevoerd met alleen vloeistof in de kolom, d.w.z. geen chromatografiemedia.



WAARSCHUWING

Een lekkagetest mag niet worden uitgevoerd wanneer er lucht in de kolom aanwezig is. Dit om een eventuele explosie van de kolom-buis als gevolg van luchtcompressie te voorkomen.

Lekkagetest voor de hydraulische kamer

Volg onderstaande instructies voor het uitvoeren van een lekttest voor de hydraulische kamer.

Stap	Actie
1	Sluit de inlaat van de hydraulische kamer. • Voor AxiTide 50 kolommen: Sluit de inlaat van de hydraulische kamer af met een stopplug. • Voor AxiTide 140 kolommen: Sluit de inlaat van de hydraulische kamer af met een TC-eindkapje.
2	Vul de kolom met vloeistof.
3	Monteer de adapter en bovenplaatmodule op de kolom (zie Paragraaf 5.3.2 De bovenplaat en adapter aanbrengen, op pagina 43).
4	Zorg ervoor dat de ene inlaat/uitlaat van de mobiele fase is geopend en de andere is gesloten.
5	Steek een spuit in de ontluchtingsklep van de hydraulische kamer en open de klep.

Stap	Actie
6	Pomp vloeistof in de hydraulische kamer via de uitlaat van de hydraulische kamer. Opmerking: <i>Observeer hoe de vloeistof naar binnen moet worden gepompt via de uitlaat van de hydraulische kamer wanneer er een lekkagetest voor de hydraulische kamer wordt uitgevoerd. Anders wordt de correcte druk tijdens het meten niet geregistreerd door de keerklep bij de inlaat van de hydraulische kamer.</i>
7	Sluit de ontluichtingsklep van de hydraulische kamer wanneer er alleen vloeistof uit de klep ontsnapt.
8	De adapter beweegt omlaag. Stop de pomp wanneer de adapter op een geschikte hoogte is. Er dient vloeistof uit de open de inlaat/uitlaat van de mobiele fase te stromen.
9	Sluit de geopende inlaat/uitlaat van de mobiele fase.
10	Pomp vloeistof in de hydraulische kamer met een lage vloeistofstroomsnelheid en houd ondertussen de druk in de gaten. Stop de pomp wanneer de druk gelijk is aan de maximale pakkingdruk (zie de <i>General specification</i> in het documentatiepakket van de kolom). Opmerking: <i>Om de druk te blijven registreren op een gecontroleerd ÄKTA™ UNICORN-systeem wanneer de pomp is gestopt, moet u de stroom instellen op nul (Flow (Stroom) = 0). Als Pause (Pauzeren) of Stop (Stoppen) worden gebruikt om de stroom te stoppen, de registratie van drukstoppen.</i>
11	Wacht ongeveer 15 minuten totdat de druk stabiel is.
12	Bewaak de druk op de manometer. De drukval mag gedurende 5 minuten niet meer dan 0,1 bar g bedragen. Een recorder die is verbonden met een drukregelaar geeft nauwkeuriger waarden gedurende deze procedure.
13	Als de drukval deze limiet overschrijdt, dient u te proberen de bron van de lekkage te achterhalen. Begin met de kleppen en uitlaten en kijk of er tekenen van lekkage zijn. Als de lekkage niet kan worden gelokaliseerd, is de oorzaak waarschijnlijk het afdichtsysteem van de adapter. Completeer de test, leeg de kolom en tref de nodige maatregelen om het vermoedelijke probleem te corrigeren. Herhaal de lekkagetest.

Lekkagetest voor de kolomkamer

Volg onderstaande instructies voor het uitvoeren van een lekttest voor de kolomkamer.

Stap	Actie
1	Vul de kolom met vloeistof en monteer de adapter en bovenplaatmodule op de kolom (Paragraaf 5.3.2 De bovenplaat en adapter aanbrengen, op pagina 43).
2	Zorg ervoor dat de ene inlaat/uitlaat van de mobiele fase is geopend en de andere is gesloten.
3	Steek een spuit in de ontluuchtingsklep van de hydraulische kamer en open de klep.
4	Pomp vloeistof in de hydraulische kamer via de inlaat van de hydraulische kamer.
5	Sluit de ontluuchtingsklep van de hydraulische kamer wanneer er alleen vloeistof uit de klep ontsnapt.
6	De adapter beweegt omlaag. Stop de pomp wanneer de adapter op een geschikte hoogte is. Er dient vloeistof uit de open de inlaat/uitlaat van de mobiele fase te stromen.
7	Monteer de mechanische vergrendeling (zie Paragraaf 5.3.1 Mechanische vergrendeling van AxiTide-kolommen, op pagina 40).
8	Pomp vloeistof in de kolomkamer met een lage vloeistofsnelheid en houd ondertussen de druk in de gaten. Stop de pomp wanneer de druk gelijk is aan de maximale pakkingdruk (zie de <i>General specification</i> in het documentatiepakket van de kolom).

Opmerking:

*Om de druk te blijven registreren op een gecontroleerd ÄKTA UNICORN-systeem wanneer de pomp is gestopt, moet u de stroom instellen op nul (**Flow** (Stroom) = 0). Als **Pause** (Pauzeren) of **Stop** (Stoppen) worden gebruikt om de stroom te stoppen, de registratie van drukstoppen.*

9	Bewaak de druk op de manometer. De drukval mag gedurende 5 minuten niet meer dan 0,1 bar g bedragen. Een recorder die is verbonden met een drukregelaar geeft nauwkeuriger waarden gedurende deze procedure.
10	Als de drukval deze limiet overschrijdt, dient u te proberen de bron van de lekkage te achterhalen. Begin met de kleppen en uitlaten en kijk of er tekenen van lekkage zijn. Als de lekkage niet kan worden gelokaliseerd, is de oorzaak waarschijnlijk het afdichtsysteem van de adapter. Completeer de test, leeg de kolom en tref de nodige maatregelen om het vermoedelijke probleem te corrigeren. Herhaal de lekkagetest.

7 Onderhoud aan AxiTide 50-kolommen

Over dit hoofdstuk

Dit hoofdstuk biedt de instructies die specifiek van toepassing zijn op het uitvoeren van onderhoudsprocedures op AxiTide 50-kolommen.

Algemene onderhoudsprocedures die op dezelfde manier voor beide kolomformaten worden uitgevoerd, zijn beschreven in [Hoofdstuk 6 Algemeen onderhoud en service, op pagina 64](#).

In dit hoofdstuk

Paragraaf		Zie pagina
7.1	Onderhoudsgereedschap voor AxiTide 50-kolommen	80
7.2	Onderhoud van roestvrijstalen pakkingbedden	81

7.1 Onderhoudsgereedschap voor AxiTide 50-kolommen

De volgende hulpmiddelen zijn nodig bij het uitvoeren van onderhoud aan de kolom.

Gereedschappen	AxiTide 50
Sleutel (mm)	5, 11, 14
Inbussleutel (mm)	1,5, 2,5, 3, 4
Momentsleutel met dop (mm)	10
Momentschroevendraaier met bit (mm)	2,5
Hoeksleutel ¹	Ja (Voor onderhoud van roestvrijstalen pakkingbedden)
Bajonetgereedschap ¹	Ja (x2)
Centreergereedschap ¹	Ja (x2)
Handschoenen	Ja
20% (v/v) ethanol	Ja (voor smering van wrijvingsoppervlakken)
Montagehulp voor O-ringen ¹	Ja (x2) Opmerking: <i>Er worden twee meegeleverd maar er is slechts één benodigd.</i>

¹ Meegeleverd bij kolom

7.2 Onderhoud van roestvrijstalen pakkingbedden

In deze paragraaf

Paragraaf		Zie pagina
7.2.1	Onderhoud aan het adapterpakkingbed	82
7.2.2	Onderhoud aan het onderste pakkingbed	88
7.2.3	De adapterstang, adapterslang en de bovenplaat onderhouden	91

7.2.1 Onderhoud aan het adapterpakkingbed

Het roestvrijstalen adapterpakkingbed monteren en onderhouden

Bij deze procedure wordt verondersteld dat de bovenplaat en de adapter van de kolom zijn verwijderd (zie [Paragraaf 5.3.4 De bovenplaat en adapter verwijderen, op pagina 53](#)).

Stap	Actie
------	-------

1	Verwijder de zes schroeven [401] op de adapterplaat [501] met behulp van een inbussleutel.
---	--

2	Verwijder het pakkingbed [301] door het voorzichtig te draaien.
---	---



LET OP

Draag altijd handschoenen bij het hanteren van het pakkingbed.

3	Verwijder de schraperafdichting [605] en de O-ring [604] door deze stukje bij beetje rondom omhoog te werken over het pakkingbed van de adapter.
---	--

Opmerking:

De O-ring zit vast tegen de schraperafdichting, dus deze zullen waarschijnlijk samen verwijderd worden.

4	Controleer de schraperafdichting op krassen en slijtage en controleer of de O-ring niet verdraaid of versleten is. Bij schade of bij de geringste twijfel over de goede staat, dienen zij weggegooid te worden en te worden vervangen door nieuwe O-ringen.
---	---

5	Spoel het pakkingbed [301] af met water en inspecteer vervolgens op tekenen van schade. Indien nodig dient u het hele pakkingbed te vervangen.
---	--

6	Reinig het pakkingbed indien nodig. Het wordt aanbevolen om een ultrasoon bad te gebruiken voor reiniging (zie hieronder), of als alternatief om perslucht te gebruiken.
---	--

7	Controleer de O-ring van de adapter [410] op zichtbare tekenen van schade. In geval van schade dient u hem te vervangen door een nieuwe.
---	--

Het roestvrijstalen pakkingbed reinigen in een ultrasoon bad

Volg de instructies voor het gebruik van het ultrasone bad:

Stap	Actie
1	Plaats het pakkingbed in een houder of rechtstreeks in het bad met het oppervlak dat normaal in contact komt met de Primer Support naar beneden. Als het bad niet groot genoeg is voor het hele pakkingbed, legt u het schuin tegen de rand van het bad en zorgt u dat er geen roestvrijstalen delen van het pakkingbed in contact komen met de roestvrijstalen delen van het bad.
 LET OP Het ultrasoon bad moet zo groot zijn dat ten minste de helft van het pakkingbed ondergedompeld is in reinigingsvloeistof. De pakkingbedden mogen elkaar niet aanraken of in contact komen met de roestvrijstalen delen van het bad.	
2	Vul het bad met 1 M NaOH en voer gedurende 15 minuten ultrasone reiniging uit. Als het pakkingbed niet helemaal in de reinigingsvloeistof is ondergedompeld, draait u het overstekende gedeelte van het pakkingbed en herhaalt u de handeling.
3	Draai het pakkingbed om zodat de bovenkant beneden komt en herhaal de vorige stap.
4	Spoel het pakkingbed grondig af met gedestilleerd water.

Het roestvrijstalen adapterpakkingbed monteren

Volg onderstaande instructies voor montage van het roestvrijstalen adapterpakkingbed.

Stap	Actie
1	Monteer de O-ring [410] in de groef op de adapter van het pakkingbed [501].

Stap	Actie
------	-------

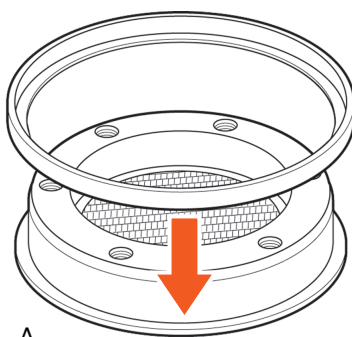
- | | |
|---|--|
| 2 | Monteer de schraperafdichting [605] en O-ring [604] aan de hand van de volgende procedure: |
|---|--|



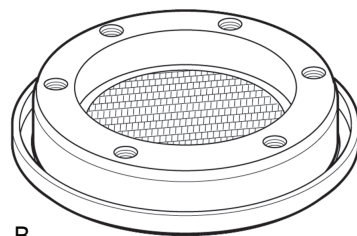
LET OP

Onjuiste montage van de schraperafdichting en de O-ring of een beschadigd onderdeel kan lekkage tot gevolg hebben. Volg de instructies zorgvuldig.

- a. Plaats het adapterpakkingbed [301] op een beschermend oppervlak (bijv., plasticfolie, op een vlakke ondergrond).
- b. Monteer de schraperafdichting [605] op het pakkingbed [301] zoals aangegeven in de afbeelding hieronder (A). Zorg dat de vlakke onderkant van de schraperafdichting in contact is met de flens (B).



A



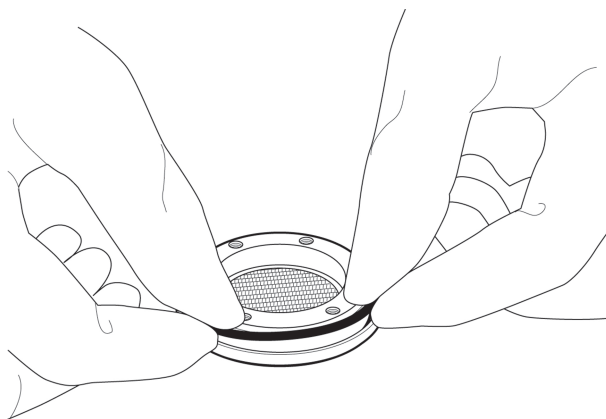
B

Opmerking:

De schraperafdichting kan in een kunststof container met water worden aangebracht om te voorkomen dat er tijdens de montage lucht tussen komt.

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|--|---|
| | <p>c. Smeer de O-ring [604] met 20% (v/v) ethanol. Breng de O-ring aan door deze telkens een stukje langs het pakkingbed [301] naar beneden te bewegen. Dit kan worden bereikt door voorzichtig een deel van de O-ring uit de wand van het pakkingbed te trekken en dit een fractie naar beneden te bewegen. Herhaal dit rondom het pakkingbed.</p> |
|--|---|



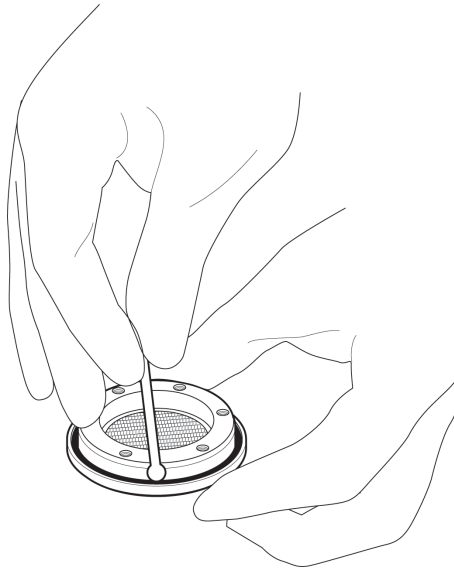
VOORZICHTIG

Rol de O-ring niet omlaag, dit kan verdraaiing van de O-ring en lekkage tot gevolg hebben.

Ga verder tot de O-ring in contact komt met de bovenrand van de schrapafdichting.

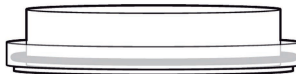
Stap	Actie
------	-------

- | | |
|----|---|
| d. | Gebruik het gereedschap voor montage van de O-ring om de O-ring in de groef te drukken die wordt gecreëerd door de schraperafdichting en de wand van het pakkingbed. Druk een deel van de O-ring omlaag en druk vervolgens op een tegenoverliggend punt op de omtrek van de O-ring. Ga door totdat de O-ring in de groef zit. |
|----|---|

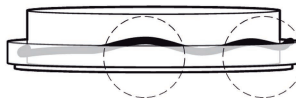


- | | |
|----|--|
| e. | Zorg dat elke O-ring gelijkmatig in de groef zit en dat er geen uitstulpingen zijn. Druk het montagegereedschap bovenop de O-ring en trek deze vervolgens rondom de O-ring terwijl u neerwaartse druk uitoefent. Trek het montagegereedschap in beide richtingen rond de omtrek van de O-ring. Dit om eventuele spanning in de O-ring als gevolg van de montage van de schraperafdichting en de O-ring op het adapterpakkingbed op te heffen. Zie de afbeelding hieronder voor een correcte montage van de O-ring (A) en een incorrecte montage van de O-ring (B). |
|----|--|

A



B



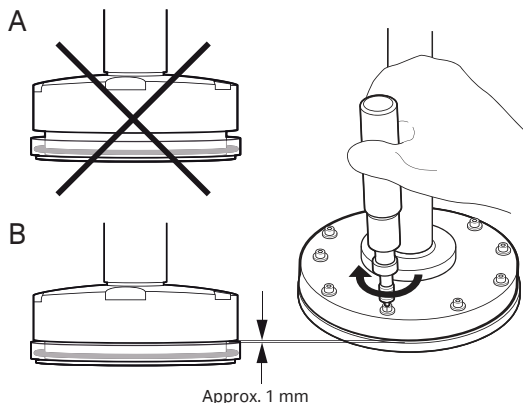
Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|--|
| 3 | Plaats het pakkingbed [301] opnieuw op de adapter [501]. Zorg dat de gaten rondom op beide delen goed zijn uitgelijnd. |
|---|--|



LET OP

Plaats het pakkingbed in de positie zoals aangegeven in de afbeelding deel B hieronder voordat u de schroeven [401] vastdraait. Er kan schade aan het pakkingbed ontstaan als het pakkingbed slechts gedeeltelijk wordt aangebracht, zie afbeelding A hieronder. Dit impliceert dat de O-ring [410] uit de groef in de adapter is geglipt. Door het vastdraaien van de schroeven [401] wordt de O-ring [410] op het pakkingbed gedrukt waardoor schade ontstaat.



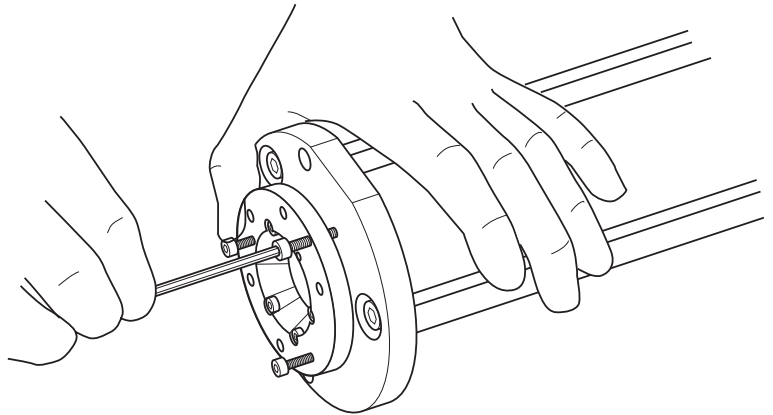
- | | |
|---|--|
| 4 | Gebruik een inbussleutel om de schroeven [401] voorzichtig weer op de adapter [501] te monteren. Gebruik een momentschroevendraaier en draai elke schroef beetje bij beetje kruiselings vast tot 0,5 Nm. Niet te strak aanhalen. Na het aanhalen zal er een spleet van ongeveer 1 mm tussen het pakkingbed en de adapter zijn, zoals te zien is in (B) in de afbeelding hieronder. |
|---|--|

7.2.2 Onderhoud aan het onderste pakkingbed

Het roestvrijstalen onderste pakkingbed monteren en onderhouden

Bij deze procedure wordt verondersteld dat de bovenplaat en de adapter van de kolom zijn verwijderd (zie [Paragraaf 5.3.4 De bovenplaat en adapter verwijderen, op pagina 53](#)).

Stap	Actie
1	Als de kolom in de voet [123] staat, schroef dan de drie schroeven [141] los en til de kolom uit de voet. Plaats de kolom liggend op de flenzen [804 en 805].
2	Verwijder de bodemplaatmodule [C] van de kolom: a. Draai de zes schroeven [801] los. b. Er zitten drie extra schroefgaten op de bodemplaatmodule. Gebruik drie van de verwijderde schroeven [801] en plaats deze in de drie gaten. c. Schroef de bouten kruisgewijs en stukje bij beetje in om de bodemplaatmodule [C] los te drukken tot deze uit de onderste flens [805] schuift.
3	Verwijder en vervang de O-ring [606] op het pakkingbed [302].
4	Verwijder de schroeven [403] op de adapter [502] met een inbussleutel.



Stap	Actie
5	Verwijder het pakkingbed door voorzichtig te draaien en spoel met water. Inspecteer op tekenen van schade. Indien nodig dient u het hele pakkingbed te vervangen.  LET OP Draag altijd handschoenen bij het hanteren van het pakkingbed.
6	Reinig het pakkingbed indien dit nodig is, bijvoorbeeld bij verstopping. Voor reiniging van het onderste pakkingbed gebruikt u de procedure voor het reinigen van het pakkingbed van de adapter met een ultrasoon bad (Het roestvrijstalen pakkingbed reinigen in een ultrasoon bad, op pagina 83).
7	Controleer de O-ring [411] op zichtbare tekenen van schade. In geval van schade vervangt u hem door een nieuwe.

Het roestvrijstalen onderste pakkingbed monteren

Volg onderstaande instructies voor montage van het roestvrijstalen onderste pakkingbed.

Stap	Actie
1	Smeer de O-ring [411] met 20% (v/v) ethanol. Monteer de O-ring in de groef op de bodemplaat (502).
2	Monteer een nieuwe O-ring [606] op het pakkingbed [302].

Stap Actie

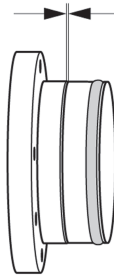
- 3 Monteer het onderste pakkingbed [302] uit de bodemplaat [502]. Zorg dat de gaten rondom op beide delen goed zijn uitgelijnd.



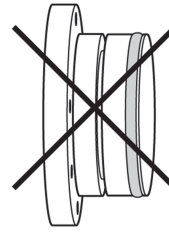
LET OP

Het pakkingbed moet zich in de positie bevinden in de afbeelding A hieronder, voordat de bouten [403] worden vastgedraaid. Er kan schade aan het pakkingbed ontstaan als het pakkingbed slechts gedeeltelijk wordt aangebracht, zoals weergegeven in afbeelding B hieronder. Dit impliceert dat de O-ring [411] uit de groef in de adapter is geglipt. Door het vastdraaien van de bouten [403] wordt de O-ring [411] op het pakkingbed gedrukt waardoor schade ontstaat.

~ 0.5 mm



A



B

- 4 Monteer de bouten [403] weer op de bodemplaat [502] met behulp van een momentschroevendraaier en draai elke bout beetje bij beetje kruiselings vast tot 0,5 Nm. Niet te strak aanhalen.
- 5 Smeer de binnenkant van het buisuiteinde [201] en de O-ring [606] van de bodemplaatmodule [C] met 20% (v/v) ethanol en monteer deze weer op de kolom. Plaats de bodemplaat gedeeltelijk en lijn de boutgaten rond de omtrek op beide delen uit. Duw deze vervolgens voorzichtig in de bodemplaat.



LET OP

Gebruik geen kracht om de bodemplaat in de kolom te drukken.

- 6 Draai de zes schroeven [801] kruiselings vast.

7.2.3 De adapterstang, adapterslang en de bovenplaat onderhouden

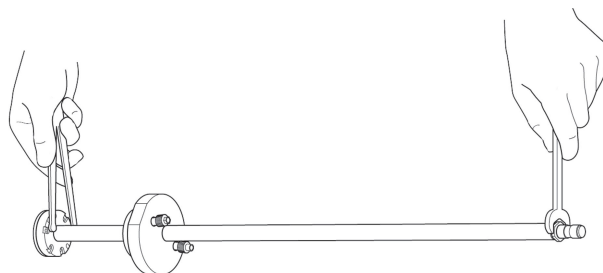
Bij deze procedure wordt verondersteld dat de bovenplaat en de adapter van de kolom zijn verwijderd (zie [Paragraaf 5.3.4 De bovenplaat en adapter verwijderen, op pagina 53](#)). Het is ook nodig dat het adapterpakkingbed wordt verwijderd voor deze handeling (zie [Het roestvrijstalen adapterpakkingbed monteren en onderhouden, op pagina 82](#)).

De adapterstang en de bovenplaat demonteren

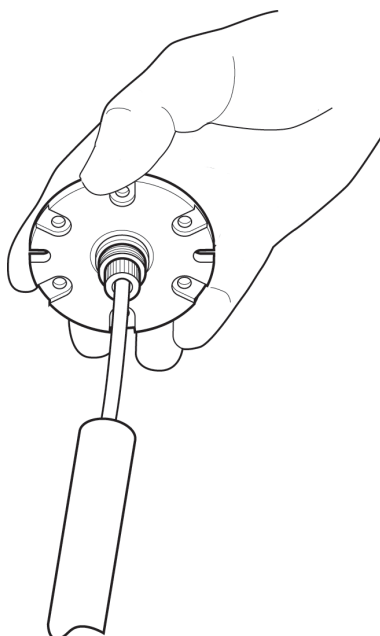
Volg onderstaande instructies voor demontage van de adapterstang, adapterslang en de bovenplaat.

Stap	Actie
1	Draai de stopschroeven [106] op de bovenkant adapterstang [105] los met behulp van een inbussleutel. Verwijder de bovenzijde van de adapterstang. Opmerking: <i>Aanbevolen wordt om de aanslagschroeven niet volledig van de bovenkant adapterstang te verwijderen zodat ze minder snel kwijtraken.</i>
2	Indien nodig verwijdert en vervangt u de O-ring [104] op de bovenzijde van de adapterstang. Opmerking: <i>Deze O-ring ondervindt normaliter geen slijtage en de vervanging ervan is een lastige procedure.</i>
3	Om de adapter van de adapterstang [802] los te schroeven houdt u de adapterstang met een sleutel beet bij de greep en plaatst u vervolgens de haken van de haaksleutel in de twee groeven op het bovenvlak van de adapter. Gebruik het gereedschap voorzichtig om een betere hefboomwerking te verkrijgen tijdens het losschroeven van de adapter. Opmerking: <i>Dit kan een klusje voor twee personen zijn, omdat het moeilijk is om de adapterstang met twee gereedschappen vast te houden en tegelijkertijd los te schroeven. Een andere persoon moet misschien de adapterstang ondersteunen terwijl de andere de adapter van de adapterstang losdraait.</i>

Stap	Actie
------	-------

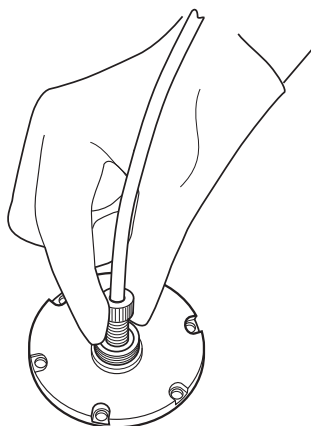


- | | |
|---|--|
| 4 | Trek de adapter en de slang voorzichtig uit de adapterstang. |
|---|--|



Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|---|
| 5 | Schroef de bovenste buisverbinding [109] van de slang van de adapter [405]. Schroef de slang van de adapter [405] los van de adapter zoals aangetoond in onderstaande afbeelding. |
|---|---|



- | | |
|---|---|
| 6 | Controleer de slang [405] en afdichting [442] op zichtbare tekenen van schade. Vervang indien nodig. |
| 7 | Schuif de bovenplaat [803] omlaag langs de adapterstang [802] en verwijder hem. Breng een kleine hoeveelheid ethanol 20% (v/v) aan op de adapterstang voor een soepeler beweging van de bovenplaat langs de adapterstang. |

**LET OP**

De O-ring [102] kan worden beschadigd wanneer de bovenplaat wordt verwijderd over de sleutelgreep op de adapterstang.

- | | |
|---|--|
| 8 | Controleer de O-ring [108] op de buitenrand van de bovenplaat [803] op zichtbare schade. Vervang indien nodig. |
| 9 | Indien nodig verwijdert en vervangt u de O-ringen [102] in de bovenplaat [803]. |

Opmerking:

De O-ringen in de bovenplaat zijn moeilijk te verwijderen en mogen alleen worden vervangen als onderdeel van een jaarlijkse onderhoudsbeurt of bij zichtbare schade of onverwachte lekkage.

- | | |
|----|---|
| 10 | Controleer de O-ring [111] op de adapter op zichtbare schade. Vervang de O-ring indien nodig: |
|----|---|

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> a. Verwijder de oude O-ring. b. Omwikkel het uiteinde van de adapter met beschermfolie. c. Neem een nieuwe O-ring en rol deze op de adapter. d. Verwijder de beschermfolie. |
|--|--|

De adapterstang en de bovenplaat monteren

Volg onderstaande instructies voor montage van de adapterstang en de bovenplaat.

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|--|
| 1 | Schroef de adapterslang [441a] in de slangaansluiting [109] en de adapterslang [441b] in de adapter, alleen met de vinger vastdraaien.. Monteer de slangaansluiting [109] op het tegenoverliggende uiteinde van de adapterslang [405]. |
|---|--|

Opmerking:

De slangaansluiting [109] moet in de juiste richting worden aangesloten, d.w.z. het uiteinde met de aansluiting met een kleinere diameter moet worden aangesloten op het systeemuiteinde (zie de General arrangement drawings in het documentatiepakket voor de kolom).

- | | |
|---|--|
| 2 | Schuif de bovenplaat [803] op de adapterstang [802] vanaf het uiteinde met schroefdraad. Breng een kleine hoeveelheid ethanol 20% (v/v) aan op de adapterstang voor een soepeler beweging van de bovenplaat langs de adapterstang. |
|---|--|



LET OP

Draag altijd handschoenen bij het hanteren van de adapterstang.

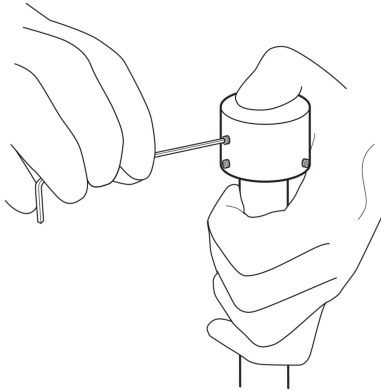
- | | |
|---|---|
| 3 | Voer het vrije uiteinde van de adapterslang door de adapterstang [802] vanaf het uiteinde met schroefdraad. |
| 4 | Schroef de adapterstang [802] op de adapter. Houd de adapterstang vast met een steeksleutel en draai hem vervolgens met behulp van een andere sleutel vast. |

Opmerking:

De onderdelen kunnen losraken nadat de kolom meerdere malen is gebruikt. Controleer of de adapterstang stevig vastzit voordat u elke pakkingprocedure uitvoert.

Stap Actie

- 5 Monteer de bovenkant van de adapterstang [105] op de adapterstang [802] en draai de drie onderste stopschroeven [106] vast zodat de bovenkant van de stang op de adapterstang wordt gecentreerd. Haal de twee bovenste stopschroeven [106] aan met een inbussleutel om de slang van de adapter [405] vast te zetten in de adapterstang [802].

**VOORZICHTIG**

Nadat de bovenkant van de adapterstang op de adapterslang is bevestigd, mag u de adapter niet losmaken van de adapterstang. Dit kan ertoe leiden dat de adapterslangen los komen te zitten, wat tot een lekkage kan leiden.

8 Onderhoud aan AxiTide 140-kolommen

Over dit hoofdstuk

Dit hoofdstuk biedt de instructies die specifiek van toepassing zijn op het uitvoeren van onderhoudsprocedures op AxiTide 140-kolommen.

Algemene onderhoudsprocedures die op dezelfde manier voor alle kolomformaten worden uitgevoerd, zijn beschreven in [Hoofdstuk 6 Algemeen onderhoud en service, op pagina 64](#).

In dit hoofdstuk

Paragraaf		Zie pagina
8.1	Onderhoudsgereedschap voor AxiTide 140-kolommen	97
8.2	Onderhoud van roestvrijstalen pakkingbedden	98

8.1 Onderhoudsgereedschap voor AxiTide 140-kolommen

De volgende hulpmiddelen zijn nodig bij het uitvoeren van onderhoud aan de kolom.

Gereedschappen	AxiTide 140
Sleutel (mm)	8, 13, 16, 24
Inbussleutel (mm)	2, 3, 5, 6
Momentsleutel met dop (mm)	16
Momentschroevendraaier met bit (mm)	2,5
Centreergereedschap ¹	Ja (x2)
Handschoenen	Ja
20% (v/v) ethanol	Ja (voor smering van wrijvingsoppervlakken)
Montagehulp voor O-ringen ¹	Ja (x2) Opmerking: <i>Er worden twee meegeleverd maar er is slechts één benodigd.</i>

8.2 Onderhoud van roestvrijstalen pakkingbedden

In deze paragraaf

Paragraaf		Zie pagina
8.2.1	Onderhoud aan het adapterpakkingbed	99
8.2.2	Onderhoud aan het onderste pakkingbed	104
8.2.3	De adapterstang, adapterslang en de bovenplaat onderhouden	108

8.2.1 Onderhoud aan het adapterpakkingbed

Het roestvrijstalen adapterpakkingbed monteren en onderhouden

Bij deze procedure wordt verondersteld dat de bovenplaat en de adapter van de kolom zijn verwijderd (zie [Paragraaf 5.3.4 De bovenplaat en adapter verwijderen, op pagina 53](#)).

Stap	Actie
------	-------

1	Verwijder de tien schroeven [401], ringen [412] en O-ringen [413] op de adapterplaat [501] met behulp van een inbussleutel.
---	---

2	Verwijder het pakkingbed [301] uit de eindcel [402].
---	--



LET OP

Draag altijd handschoenen bij het hanteren van het pakkingbed.

3	Verwijder de schraperafdichting [605] en de O-ring [604a] door deze stukje bij beetje rondom omhoog te werken over het pakkingbed van de adapter.
---	---

Opmerking:

De O-ring zit vast tegen de schraperafdichting, dus deze zullen waarschijnlijk samen verwijderd worden.

4	Controleer de schraperafdichting op krassen en slijtage en controleer of de O-ring niet verdraaid of versleten is. Bij schade of bij de geringste twijfel over de goede staat, dienen zij weggegooid te worden en te worden vervangen door nieuwe O-ringen.
---	---

5	Spoel het pakkingbed [301] af met water en inspecteer vervolgens op tekenen van schade. Indien nodig dient u het hele pakkingbed te vervangen.
---	--

6	Reinig het pakkingbed indien dit nodig is, bijvoorbeeld bij een verandering van het type chromatografiemedia in de kolom. Het wordt aanbevolen om een ultrasoon bad te gebruiken voor reiniging (zie hieronder), of als alternatief om perslucht te gebruiken.
---	--

7	Controleer de O-ringen van de eindcel [411a] en [411b] op zichtbare tekenen van schade. In geval van schade dient u deze te vervangen door nieuwe O-ringen.
---	---

Het roestvrijstalen pakkingbed reinigen in een ultrasoon bad

Volg de instructies voor het gebruik van het ultrasone bad:

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|--|
| 1 | Plaats het pakkingbed in een houder of rechtstreeks in het bad met het oppervlak dat normaal in contact komt met de Primer Support naar beneden. Als het bad niet groot genoeg is voor het hele pakkingbed, legt u het schuin tegen de rand van het bad en zorgt u dat er geen roestvrijstalen delen van het pakkingbed in contact komen met de roestvrijstalen delen van het bad. |
|---|--|



LET OP

Het ultrasoon bad moet zo groot zijn dat ten minste de helft van het pakkingbed ondergedompeld is in reinigingsvloeistof. De pakkingbedden mogen elkaar niet aanraken of in contact komen met de roestvrijstalen delen van het bad.

- | | |
|---|--|
| 2 | Vul het bad met 1 M NaOH en voer gedurende 15 minuten ultrasone reiniging uit. Als het pakkingbed niet helemaal in de reinigingsvloeistof is ondergedompeld, draait u het overstekende gedeelte van het pakkingbed en herhaalt u de handeling. |
| 3 | Draai het pakkingbed om zodat de bovenkant beneden komt en herhaal de vorige stap. |
| 4 | Spoel het pakkingbed grondig af met gedestilleerd water. |

Het roestvrijstalen adapterpakkingbed monteren

Volg onderstaande instructies voor montage van het roestvrijstalen adapterpakkingbed.

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|---|
| 1 | Plaats de O-ring [411 a] in de groef van de adapterplaat [501] en de O-ring [411 b] in de groef van de eindcel [402]. |
|---|---|

Stap	Actie
------	-------

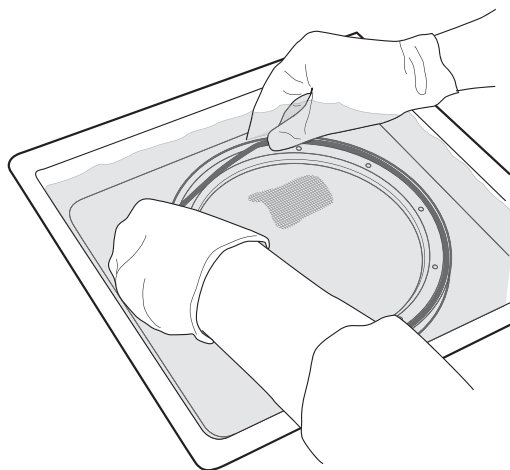
- | | |
|---|--|
| 2 | Monteer met behulp van de volgende procedure de schraperafdichting [605] en O-ring [604a] op het pakkingbed [301]: |
|---|--|



LET OP

Onjuiste montage van de schraperafdichting en de O-ring of een beschadigd onderdeel kan lekkage tot gevolg hebben. Volg de instructies zorgvuldig.

- a. Vul water in een kunststof container met een platte bodem. Plaats het adapterpakkingbed [301] in de container met het pakkingbed naar beneden gericht.
- b. Plaats de O-ring [604a] in de afdichting en monteer tegelijkertijd de schraperafdichting [605] en O-ring [604] op het pakkingbed [301]. Beweeg de schraperafdichting en de O-ring voorzichtig in de richting van de flens van het pakkingbed, een beetje per keer rond de omtrek. Zorg dat de vlakke onderkant van de afdichting zo is geplaatst dat het in contact komt met de flens van het pakkingbed, helemaal rond de omtrek.

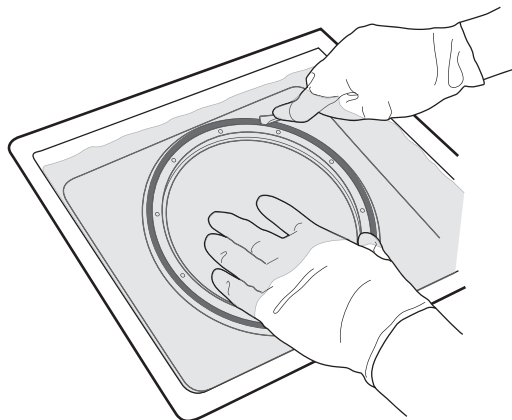


LET OP

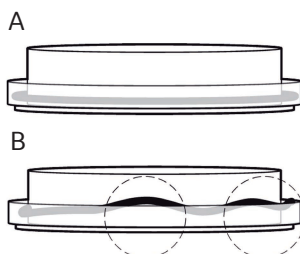
Voorkom dat de O-ring omlaag rolt, dit kan verdraaiing van de O-ring en lekkage tot gevolg hebben.

Stap	Actie
------	-------

- | | |
|----|--|
| c. | Druk de O-ring rondom met een vinger of de montagehulp naar beneden, tot deze goed in de groef valt. |
|----|--|



- | | |
|----|--|
| d. | Zorg dat de O-ring gelijkmatig in de groef zit en op geen enkel punt naar buiten bolt, en dat de schraperafdichting strak tegen de flens van het pakkingbed aan wordt gedrukt. |
|----|--|



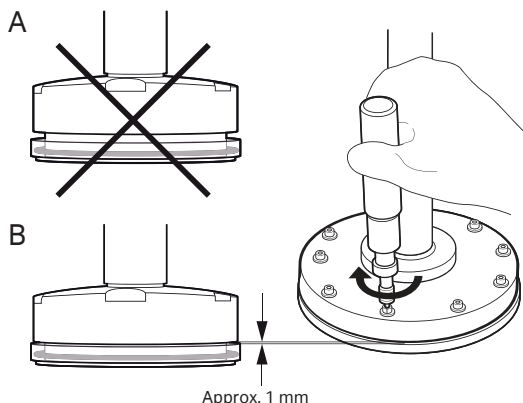
Stap	Actie
------	-------

- | | |
|---|--|
| 3 | Plaats het pakkingbed [301] opnieuw op de eindcel [402] en adapter [501]. Zorg dat de gaten rondom op beide delen goed zijn uitgelijnd. Controleer de O-ringen [413] en vervang deze indien nodig. |
|---|--|



LET OP

Plaats het pakkingbed in de positie zoals aangegeven in de afbeelding deel B hieronder voordat u de schroeven [401] vastdraait. Er kan schade aan het pakkingbed ontstaan als het pakkingbed slechts gedeeltelijk wordt aangebracht, zoals aangetoond in de afbeelding deel A hieronder. Dit impliceert dat de O-ring [411] uit de groef in de eindcel is geglipt. Door het vastdraaien van de schroeven [401] wordt de O-ring [411] op het pakkingbed gedrukt waardoor schade ontstaat.

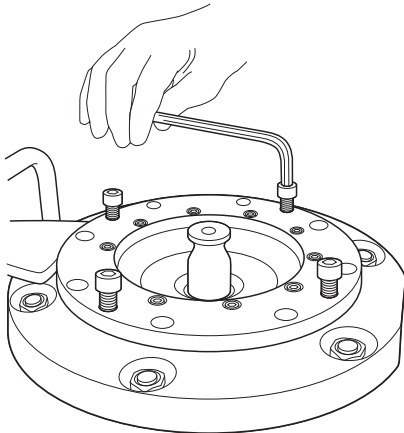


- | | |
|---|--|
| 4 | Breng de O-ringen [413], de ringen [412] en de schroeven [401] met een inbussleutel aan op de adapter [501]. Gebruik een momentschroevendraaier en draai elke schroef beetje bij beetje kruiselings vast tot 1 Nm. Niet te strak aanhalen. Na het aanhalen zal er een spleet van ongeveer 1 mm tussen het pakkingbed en de adapter zijn, zoals hierboven aangetoond in de afbeelding deel B. |
|---|--|

8.2.2 Onderhoud aan het onderste pakkingbed

Het roestvrijstalen onderste pakkingbed monteren en onderhouden

Bij deze procedure wordt verondersteld dat de bovenplaat en de adapter van de kolom zijn verwijderd (zie [Paragraaf 5.3.4 De bovenplaat en adapter verwijderen, op pagina 53](#)).

Stap	Actie
1	Als de kolom gebruikt wordt met het statief, draait u de kolom in het statief om (zie De kolombuis kantelen, op pagina 29).
2	Verwijder de bodemplaatmodule [C] van de kolom: a. Draai de acht schroeven [801] los. b. Er zitten vier extra schroefgaten op de bodemplaatmodule. Gebruik vier van de verwijderde schroeven [801] en plaats deze in de vier gaten. c. Schroef de bouten kruisgewijs en stukje bij beetje in om de bodemplaatmodule [C] los te drukken tot deze uit de onderste flens [805] schuift.
	
3	Leg de bodemplaat op de vlakke kant. Verwijder de schroeven [403] op de adapter [502] met een inbussleutel.
4	Verwijder het pakkingbed [302] uit de bodemplaat [502].
5	Verwijder en vervang de O-ring [604b] op het pakkingbed [302].

Stap	Actie
6	Spoel het pakkingbed [302] af met water. Inspecteer op tekenen van schade. Indien nodig dient u het hele pakkingbed te vervangen.
	 LET OP Draag altijd handschoenen bij het hanteren van het pakkingbed.
7	Reinig het pakkingbed indien dit nodig is, bijvoorbeeld bij verstopping. Voor reiniging van het onderste pakkingbed gebruikt u de procedure voor het reinigen van het pakkingbed van de adapter met een ultrasoon bad (zie Het roestvrijstalen pakkingbed reinigen in een ultrasoon bad, op pagina 83)
8	Controleer de O-ring [411c] op zichtbare tekenen van schade. In geval van schade vervangt u hem door een nieuwe.

Het roestvrijstalen onderste pakkingbed monteren

Volg onderstaande instructies voor montage van het roestvrijstalen onderste pakkingbed.

Stap	Actie
1	Reinig de O-ring [411c] met 20% (v/v) ethanol. Monteer de O-ring [411] in de groef in de eindcel [404].
2	Plaats een nieuwe O-ring [604b] op het pakkingbed [302].
3	Leg de bodemplaat [502] op de vlakke kant.
4	Monteer de eindcel [404] op de bodemplaat [502].

Stap Actie

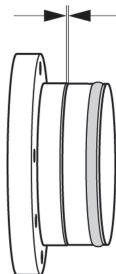
- 5 Monteer het onderste pakkingbed [302] uit de bodemplaat [502]. Zorg dat de gaten rondom op beide delen goed zijn uitgelijnd.



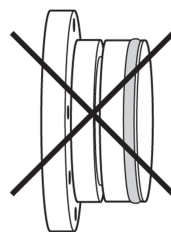
LET OP

Het pakkingbed moet zich in de positie bevinden in de afbeelding A hieronder, voordat de bouten [403] worden vastgedraaid. Er kan schade aan het pakkingbed ontstaan als het pakkingbed slechts gedeeltelijk wordt aangebracht, zoals weergegeven in afbeelding B hieronder. Dit impliceert dat de O-ring [411c] uit de groef in de eindcel is geglijpt. Door het vastdraaien van de bouten [403] wordt de O-ring [411c] op het pakkingbed gedrukt waardoor schade ontstaat.

~ 0.5 mm



A



B

- 6 Monteer de bouten [403] weer op de bodemplaat [502] met behulp van een momentschroevendraaier en draai elke bout beetje bij beetje kruiselings vast tot 1 Nm. Niet te strak aanhalen.
- 7 Smeer de binnenkant van het buisuiteinde [201] en de O-ring [604b] van de bodemplaatmodule [C] met 20% (v/v) ethanol en deze monteer weer op de kolom. Zorg ervoor dat de bodemplaat recht in de glazen buis komt en lijn de boutgaten rond de omtrek op beide delen uit.



LET OP

Gebruik geen kracht om de bodemplaat in de kolom te drukken.

Stap	Actie
------	-------



LET OP

Monteer de bodemplaatmodule horizontaal in de kolom-buis om schade aan de glazen buis te voorkomen.

- | | |
|---|--|
| 8 | Zorg ervoor dat de boutgaten van de bodemplaat [C] uitgelijnd zijn met de boutgaten van de onderste flens [805]. Draai de schroeven [801] kruisgewijs telkens een beetje vast. |
|---|--|

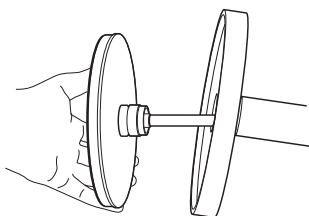
8.2.3 De adapterstang, adapterslang en de bovenplaat onderhouden

Bij deze procedure wordt verondersteld dat de bovenplaat en de adapter van de kolom zijn verwijderd (zie [Paragraaf 5.3.4 De bovenplaat en adapter verwijderen, op pagina 53](#)). Het is ook nodig dat het adapterpakkingbed wordt verwijderd voor deze handeling (zie [Het roestvrijstalen adapterpakkingbed monteren en onderhouden, op pagina 82](#)).

De adapterstang en de bovenplaat demonteren

Volg onderstaande instructies voor demontage van de adapterstang, adapterslang en de bovenplaat.

Stap	Actie
1	Draai de stopschroeven [106] op de bovenkant adapterstang [105] los met behulp van een inbussleutel. Verwijder de bovenzijde van de adapterstang. Opmerking: <i>Aanbevolen wordt om de aanslagschroeven niet volledig van de bovenkant adapterstang te verwijderen zodat ze minder snel kwijtraken.</i>
2	Indien nodig verwijdert en vervangt u de O-ring [104] op de bovenzijde van de adapterstang. Opmerking: <i>Deze O-ring ondervindt normaliter geen slijtage en de vervanging ervan is een lastige procedure.</i>
3	Trek voorzichtig aan de eindcel om de slang [405] van binnen uit de adapterstang [802] te trekken.



Tip:

Duw voorzichtig op het uiteinde van de buis in de bovenzijde van de adapterstang, zodat de eindcel eenvoudiger uit de adapterstang komt.

4	Schroef de slang van de adapter [405] met de hand los uit de bovenste eindcel [402]. Controleer de slang [405] en O-ring [602] op zichtbare tekenen van schade. Vervang indien nodig.
---	---

Stap	Actie
5	Draai de zes schroeven [807] los en verwijder de adapterplaat [501]. Controleer indien nodig de O-ring [111] en vervang deze.
6	Schuif de bovenplaat [803] omlaag langs de adapterstang [802] en verwijder hem. Breng een kleine hoeveelheid ethanol 20% (v/v) aan op de adapterstang voor een soepeler beweging van de bovenplaat langs de adapterstang.
7	Controleer de O-ring [108] op de buitenrand van de bovenplaat [803] op zichtbare schade. Vervang indien nodig.
8	Verwijder en vervang de afdichting van de adapterstang [103] indien deze beschadigd is.
9	Controleer de O-ring [111] op de onderkant van de adapterstang [802] op zichtbare schade. Vervang indien nodig de O-ring.

De adapterstang en de bovenplaat monteren

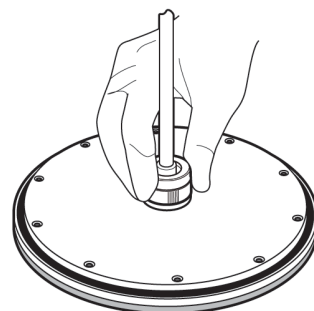
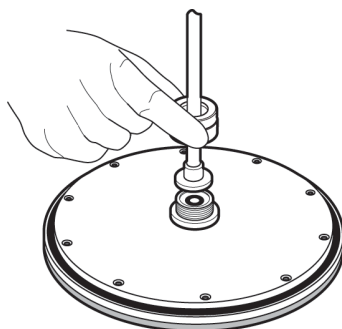
Volg onderstaande instructies voor montage van de adapterstang en de bovenplaat.

Stap	Actie
1	Monteer de O-ring [602] op de groef van de eindcel [402].
2	Schroef de moer [405-2] zorgvuldig met de hand terug op de bovenste eindcel. Let goed op dat u het schroefdraad in de eindcel niet beschadigt.



LET OP

Wees voorzichtig bij het positioneren van de adapterslangen op de eindcel. Onjuist gemonteerde slangen kunnen een lekkage veroorzaken.



Stap Actie

- 3 Monteer de adapterplaat [501] op de adapterstang [802]. Draai de zes schroeven [807] vast.
- 4 Monteer de bovenplaat [803] op de adapterstang [802]. Breng een kleine hoeveelheid ethanol 20% (v/v) aan op de adapterstang voor een soepeler beweging van de bovenplaat langs de adapterstang.

**LET OP**

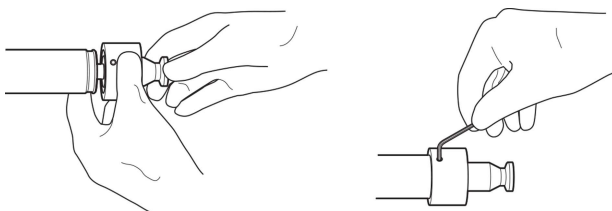
Draag altijd handschoenen bij het hanteren van de adapterstang om krassen op het afdichtingsoppervlak te voorkomen.

- 5 Voer het vrije uiteinde van de adapterslang door de adapterstang [802].

**LET OP**

Om corrosie van de metalen componenten van de adapterstang te voorkomen, moet u ervoor zorgen dat alle vloeistoffen alleen in de adapterslang komen. Houd de adapterstang droog.

- 6 Monteer de bovenkant van de adapterstang [105] op de adapterstang [802] en draai de drie stopschroeven [106] vast met een inbussleutel.

**VOORZICHTIG**

Nadat de bovenkant van de adapterstang op de adapterslang is bevestigd, mag u de adapter niet losmaken van de adapterstang. Dit kan ertoe leiden dat de adapterslangen los komen te zitten, wat tot een lekkage kan leiden.

9 Probleemoplossing

Over dit hoofdstuk

In dit hoofdstuk worden enkele problemen beschreven die zich kunnen voordoen tijdens het gebruik van AxiTide-kolommen.

Als de in deze handleiding aanbevolen handelingen het probleem niet oplossen of als het probleem niet wordt behandeld in deze handleiding, neem dan contact op met uw Cytiva-vertegenwoordiger voor advies.

In dit hoofdstuk

Paragraaf		Zie pagina
9.1	Toegenomen tegendruk	112
9.2	Mechanische vergrendeling	113

9.1 Toegenomen tegendruk

Als er een toegenomen tegendruk wordt waargenomen, het punt van de blokkade opsporen door de verschillende componenten in de stroomlijn op systematische wijze te isoleren. Als de toename van de tegendruk wordt veroorzaakt door een blokkade in de kolom, dienen de volgende procedures te worden gevolgd.

Probleem	Mogelijke oorzaak
Hoge tegendruk	Kolomfilters zijn geblokkeerd. <i>Corrigerende maatregel: Reinig of vervang de filters.</i>
	Te klein kolomvolume in verhouding tot de vaste steun en oligonucleotide. <i>Corrigerende maatregel: Vergroot het kolomvolume met 1 tot 2 mm.</i>
	Aangesloten slang heeft een te kleine diameter of is verbogen.
	Drukindicator defect.
	Apparatuur voor of na de kolom genereert tegendruk.
Kolomlekkage	Gebruikte oplosmiddelen niet compatibel met O-ringen en/of pakkingen. Zie Paragraaf 10.2 Chemische weerstand, op pagina 116 .
	Aansluitingen naar en van pomp niet correct (zitten los of niet in de juiste positie).
	Kolom niet correct aangesloten.
	O-ringen niet correct geplaatst.

9.2 Mechanische vergrendeling

Probleem	Actie
Moeren in de mechanische vergrendeling zitten te vast om ze met de hand los te draaien.	Zorg dat er geen lucht in de hydraulische kamer aanwezig is. Pomp vloeistof met een zeer lage doorstroomsnelheid naar binnen om de hydraulische kamer onder druk te zetten en de adapter 1-2 mm omlaag te bewegen. Maak de moeren los. Zorg dat u de kolom of het bed niet onder een te grote druk zet.cryozak ontstaan.

10 Referentiegegevens

Over dit hoofdstuk

Dit hoofdstuk bevat referentie-informatie voor technische specificaties, reserveonderdelen en tekeningen voor AxiTide-kolommen. Het hoofdstuk bevat ook een gids over chemische weerstand, informatie over recycling en informatie over regelgeving.

In dit hoofdstuk

Paragraaf		Zie pagina
10.1	Specificaties	115
10.2	Chemische weerstand	116
10.3	Informatie over recycling	117
10.4	Informatie over regelgeving	118
10.5	Reserveonderdelen en tekeningen	122

10.1 Specificaties

Eigenschap	AxiTide 50	AxiTide 140
Binnendiameter (mm)	50	140
Inlaat- en uitlaatdiameter (mm)	1,7	2,9
Maximale binnenlengte (mm)	250	250
Max. bedrijfsdruk (bar g)	20	8
Bedrijfstemperatuur ¹	2 °C tot 30 °C	2 °C tot 30 °C
Poriegrootte roestvrijstalen pakkingbed (µm)	20	20
Gewicht kolom (kg)	Ongeveer 5	Ongeveer 25
AxiTide gewicht voet (kg)	Ongeveer 1	N.v.t.
AxiTide Gewicht statief (kg)	N.v.t.	Ongeveer 23
Voetafdruk AxiTide voet (mm)	142 × 142	N.v.t.
Voetafdruk AxiTide statief (mm)	N.v.t.	360 × 350
Aanbevolen bedhoogte (mm)	10 tot 100	10 tot 100

¹ Om het risico van neerslag tot een minimum te beperken, wordt aanbevolen alle reagentia > 18 °C te bewaren.

10.2 Chemische weerstand

Deze informatie is samengesteld met gepubliceerd materiaal uit diverse bronnen, niet op basis van individuele testen op de onderdelen van de kolom.

De effecten van chemicaliën zijn bedoeld voor temperaturen van 18 °C tot 30 °C en bij normale druk. Er moet worden opgemerkt dat de effecten van een chemische stof groter zijn bij hogere temperaturen en bij een hogere druk en dat de gecombineerde effecten hiervan niet in overweging zijn genomen.

Concentraties worden uitgedrukt als % volume van een verzadigde oplossing, tenzij anders vermeld.

Chemische stof	Cas-nr.	Concentratie
Acetonitril	75-05-8	100%
Aceton	8006-64-2	10%
Ethanol	9003-99-00	100%
Zoutzuur	9004-54-0	0,1 M
Methanol	67-56-1	100%
n-Propanol	71-23-8	100%
Fosforzuur	9066-91-5	25%
Natriumhydroxide	95077-05-7	2 M
TFA	76-05-1	0,4%

Neem contact op met uw lokale Cytiva-vertegenwoordiger als u niet zeker bent over de compatibiliteit van uw chemicaliën.



LET OP

Gebruik geen andere oplosmiddelen dat degene gespecificeerd in de documentatie van de gebruiker, aangezien deze de kolom kunnen beschadigen.

10.3 Informatie over recycling

Inleiding

Deze paragraaf bevat informatie over de buitengebruikstelling van het product.



VOORZICHTIG

Gebruik altijd geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen bij het buiten gebruik stellen van de apparatuur.

Ontsmetting

Het product moet worden ontsmet voordat het buiten gebruik wordt gesteld. Alle plaatselijke voorschriften met betrekking tot afvoer van de apparatuur moeten worden opgevolgd.

Afvoer van het product

Wanneer het product buiten bedrijf wordt gesteld, dienen de verschillende materialen te worden gescheiden en gerecycled in overeenstemming met de nationale en plaatselijke milieuvoorschriften.

10.4 Informatie over regelgeving

Inleiding

In deze paragraaf worden de regels en normen vermeld die van toepassing zijn op het product. Uw product wordt aangegeven of vermeld volgens de toepasselijke regelgeving voor uw regio. Lokale vertalingen worden alleen geleverd volgens de wettelijke vereisten.

In deze paragraaf

Paragraaf	Zie pagina
10.4.1 Europese Unie en Europese Economische Ruimte	119
10.4.2 Groot-Brittannië	120
10.4.3 Biologische en chemische compatibiliteit	121

Contactgegevens voor ondersteuning

Om lokale contactinformatie te vinden voor ondersteuning en het versturen van rapporten over probleemoplossing gaat u naar cytiva.com/contact.

Informatie over de fabricage

De onderstaande tabel biedt een samenvatting van de vereiste productiegegevens.

Vereiste	Informatie
Naam en adres van fabrikant	Cytiva Sweden AB Björkgatan 30 SE 751 84 Uppsala Sweden
Telefoonnummer van de fabrikant	+ 46 771 400 600

10.4.1 Europese Unie en Europese Economische Ruimte

Inleiding

In deze paragraaf wordt de informatie beschreven die van toepassing is op het product in de Europese Unie en Europese Economische Ruimte.

Overeenstemming met EU-richtlijnen

Raadpleeg de EU-conformiteitsverklaring voor de richtlijnen en voorschriften die gelden voor de CE-markering.

Een kopie van de EU-conformiteitsverklaring is op aanvraag verkrijgbaar als deze niet met het product is meegeleverd.

CE-markering



Het CE-symbool en de bijbehorende conformiteitsverklaring zijn geldig voor het product wanneer het wordt:

- gebruikt in overeenstemming met de *Gebruiksaanwijzing* of gebruikershandleidingen en
- gebruikt in dezelfde staat als waarin het is geleverd, met uitzondering van wijzigingen beschreven in de *Gebruiksaanwijzing* of gebruikershandleidingen.

10.4.2 Groot-Brittannië

Inleiding

In deze paragraaf wordt de informatie beschreven die van toepassing is op het product in Groot-Brittannië.

Conformity with UK Regulations

Refer to the UK Declaration of Conformity for the regulations that apply for the UKCA marking.

If not included with the product, a copy of the UK Declaration of Conformity is available on request.

UKCA marking



The UKCA marking and the corresponding UK Declaration of Conformity are valid for the product when it is:

- used according to the *Operating Instructions* or user manuals, and
- used in the same state as it was delivered, except for alterations described in the *Operating Instructions* or user manuals.

10.4.3 Biologische en chemische compatibiliteit

De bevochtigde delen van de AxiTide-kolommen voldoen aan de eisen die aan de materialen gesteld worden in de volgende normen en voorschriften:

Vereiste	Beschrijving
USP <88> Class VI	Eisen voor materialen van de United States Pharmacopeia. Biological Reactivity Tests, "in vivo".
EMA/410/01	Richtlijnen voor het minimaliseren van het risico op de overdracht van dierlijke spongiforme encefalopathieën via geneesmiddelen voor menselijk en diergeneeskundig gebruik. Vrij van dierlijk materiaal.
21 CFR 177	Indirecte voedingsadditieven: Polymeren

10.5 Reserveonderdelen en tekeningen

Voor gedetailleerde schema's en informatie zie *General arrangement drawings* en de productspecificatiedocumenten in het productdocumentatiepakket dat bij elke kolom wordt geleverd. De tekeningen en onderdelenlijsten worden ook opgenomen in [Bijlage A Part list and drawings of AxiTide 50 synthesis column, op pagina 123](#) en [Bijlage B Part list and drawings of AxiTide 140 synthesis column, op pagina 127](#).

Voor reserveonderdelen beschikbaar voor AxiTide-kolommen, zie de *Spare part list* of neem contact op met uw plaatselijke Cytiva-vertegenwoordiger.

Opmerking: *Bij het bestellen van reserveonderdelen voor AxiTide-kolommen dient te worden opgemerkt dat sommige onderdelen generiek zijn voor zowel AxiTide als AxiChrom™-kolommen op pilot-schaal. Daarom wordt de productnaam AxiChrom gebruikt voor het labelen van sommige reserveonderdelen van de AxiTide-kolom.*

Bijlage A

Part list and drawings of AxiTide 50 synthesis column

The numbers in the part list and drawings included in this appendix correspond to the numbers that are used in these *Operating instructions* and in the product documentation. Refer to the *General arrangement drawings*, *Spare part list*, and *Material conformity* in the product documentation package for more detailed information.

Opmerking: *Some parts are generic to both AxiTide and AxiChrom pilot-scale columns. As a result, the product name AxiChrom is used on the labeling of some AxiTide column spare parts.*

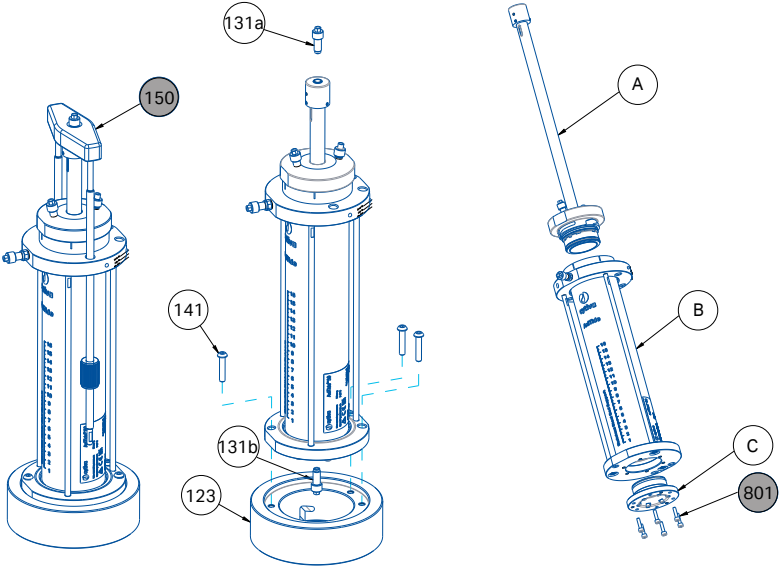
Part list

ID number	Description
A	Adapter and top plate assembly
B	Column tube assembly
C	Bottom plate assembly
101	Stop plug, 5/16
102	O-ring 15.45x2.8
104	O-ring 10.3x2.4
105	Adapter rod top 50
106	Stop screw M3x6
107	Vent valve M8
108	O-ring 48x2.5
109	Tube connection 5/16 id 1.7 Fem/fem
111	O-ring 11.1x1.6
114	O-ring 54x2
115	Tube support 50
116	Check valve holder
117	O-ring 3.6x1.6
118	Check valve
119	Washer M6, 6.4x12x2

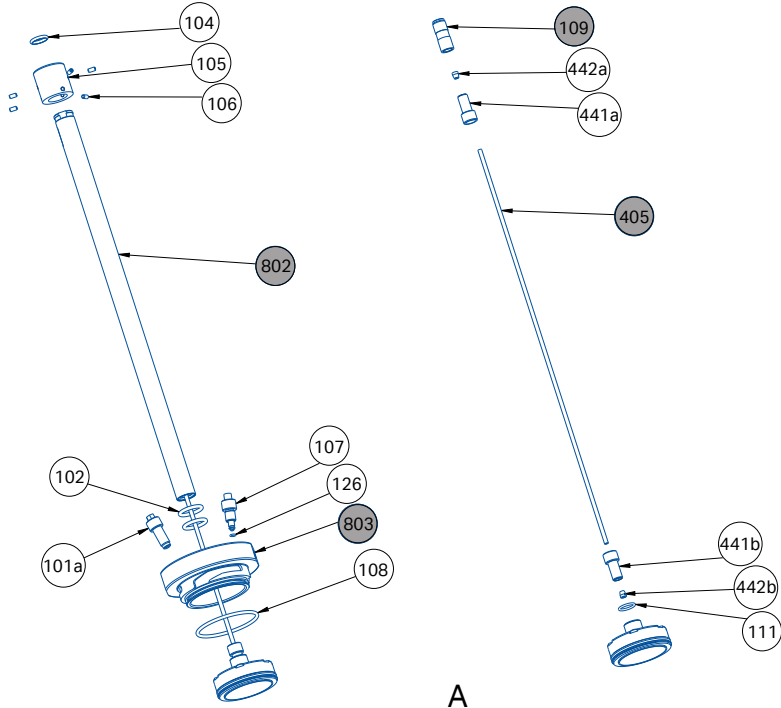
A. Part list and drawings of AxiTide 50 synthesis column

ID number	Description
123	Foot
126	O-ring 3x1
131	Stop plug 5/16
141	Screw M6x30
150	Mechanical lock
201	Glass tube AxiTide 50
301	Bed support AxiT50 top
302	Bed support AxiT50 Bottom
401	Screw M3x8
403	Screw M3x16
405	FEP tubing ID 0.063 (1/8)
410	O-ring 28.3x1.78
411	O-ring 34.646x1.78
441	Tubing connector 1/8in
442	Ferrule for 1/8in tubing
501	Adapter AxiChrom 50
502	Bottom plate AxiChrom 50
604	O-ring 44.12x2.62
605	Scraper 50
606	O-ring 44.2x3
801	Screw M4X16
802	Adapter rod
803	Top plate AxiChrom 50
804	Top bayonet AxiChrom 50
805	Bottom flange 50
806	Nut M6
901	Rod

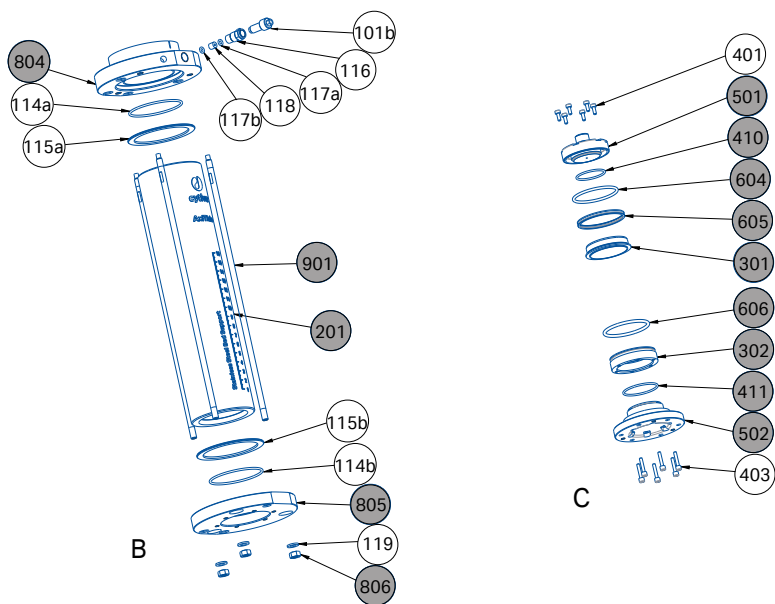
Overview



Adapter and top plate assembly (A)



Column tube assembly (B) and bottom plate assembly (C)



Bijlage B

Part list and drawings of AxiTide 140 synthesis column

The numbers in the part list and drawings included in this appendix correspond to the numbers that are used in these *Operating instructions* and in the product documentation. Refer to the *General arrangement drawings*, *Spare part list*, and *Material conformity* in the product documentation package for more detailed information.

Opmerking: *Some parts are generic to both AxiTide and AxiChrom pilot-scale columns. As a result, the product name AxiChrom is used on the labeling of some AxiTide column spare parts.*

Part list

ID number	Description
A	Adapter
B	Column tube assembly
C	Bottom plate assembly
102	Guide ring AxiCh 140/200
103	Top gasket, AxiTide 140- 200
104	O-ring 26.64x2.62
105	Adapter rod top AxiCh 140/200
106	Stop screw M4x5
107	Hydraulic chamber vent valve
108	O-ring 145.6x3.53
111	O-ring 75.79x3.53
114	O-ring 142x3
115	Tube support 140
116	Check valve housing TC25
118	Check valve
119	Washer 10,5x20 A4
124	Check valve adapter
125	Washer 8,4x16 A4

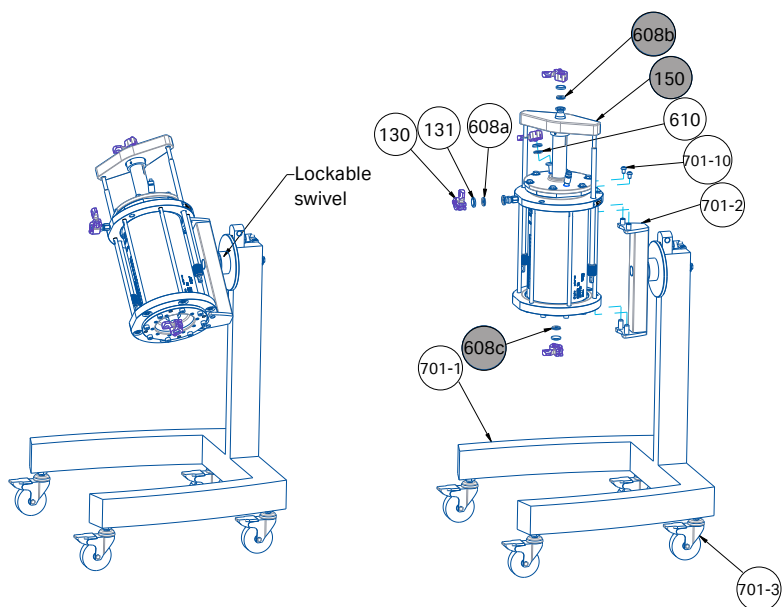
B. Part list and drawings of AxiTide 140 synthesis column

ID number	Description
126	O-ring 7.0x1.0
130	TC clamp kit TC25
131	End cap TC25
150	Mechanical lock
201	Glass tube 140
301	Bed support AxiT140 top
302	Bed support AxiT140 bottom
401	Hex socket head cop screw M4x18
402	End cell
403	Hex socket head screw M4x35
404	End cell
405	Adapter tube
405-2	End connection
411b, 411c	O-ring 99.5x3
412	Washer 4.3x12.x1 A4
413	O-ring 3.69x1.78
501	Adapter plate AxiCh 140
502	Bottom plate AxiCh 140
602	O-ring 6.02x2.62
604a, 604b	O-ring 127x5.33
605	Scraper 140
608a, 608b, 608c	TC-gasket 25.6 mm i.d.
610	TC-gasket TC25/8mm
701-1	Stand base
701-2	Stand arm
701-3	Swivel caster 75 mm diameter
701-10	Hex socket head screw M8x12
801	Hex socket head cop screw M8x20
802	Adaptor rod
803	Top plate AxiCh 140
804	Top flange AxiCh 140
805	Bottom flange
806	Nut M10

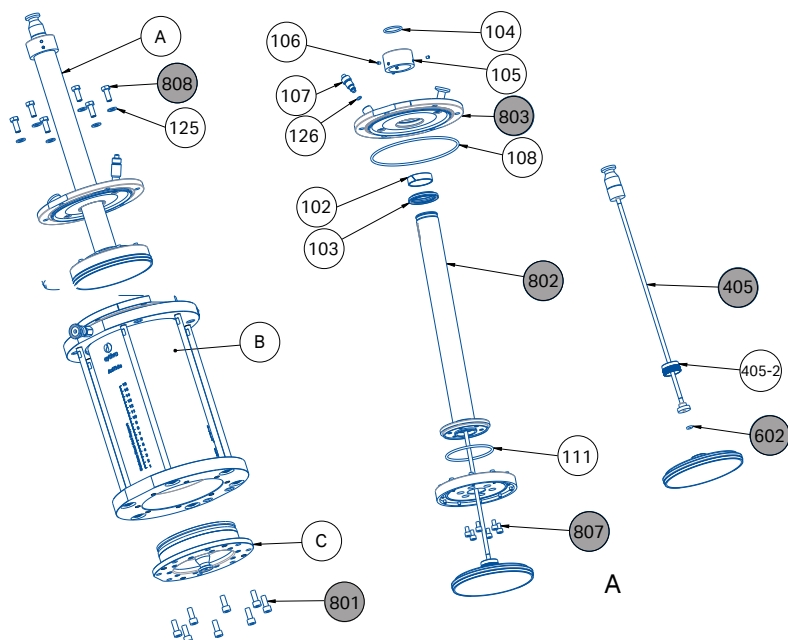
B. Part list and drawings of AxiTide 140 synthesis column

ID number	Description
807	Hex head screw M6x10
808	Hex head screw M8x20
901	Rod
903	Washer M6, 6.4x12x2

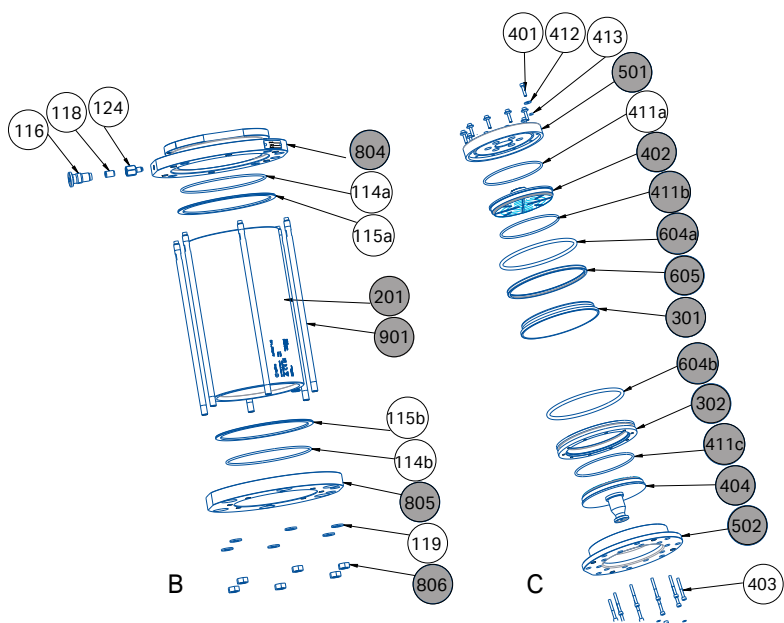
Overview



Adapter (A)



Column tube assembly (B) and bottom plate assembly (C)



Trefwoordenregister

A

Aarding, 34
 Aarding van de kolom, 34
 Aardingsklem, 34
 Adapter, 43, 53, 82, 83, 89, 99, 100, 105
 Fitting pakkingbed, 82, 83, 89, 99, 100, 105
 In de kolom monteren, 43
 Montage pakkingbed, 83, 100
 Reiniging pakkingbed, 82, 99
 Van de kolom verwijderen, 53
 Verwijdering pakkingbed, 82, 99
 Adapter O-ring, 82, 83, 99, 100
 Fitting, 82, 83, 99, 100
 Vervanging, 82, 99
 Adapterafdichting, 82, 83, 99, 100
 Fitting, 82, 83, 99, 100
 Vervanging, 82, 99
 Adapterstang, 94, 109
 Adapterstangmodule, 94, 109
 Afkortingen, 9
 ATEX-richtlijn, 14

B

Bedrijfscondities, 35, 60
 Belangrijke informatie voor gebruikers, 5
 Bodemplaat, 88, 89, 104, 105
 Onderste pakkingbed, 89, 105
 Reiniging pakkingbed, 88, 104
 Borgpen, 29
 De kolom kantelen, 29
 Gebruiken, 29
 Bovenplaat, 43, 53
 Fitting, 43
 Verwijderen, 53

C

CE, 119
 conformiteit, 119
 markering, 119
 Chemische weerstand, 116

D

De kolom kantelen, 26
 De kolom pakken, 35
 De kolom uitpakken, 35
 Documentatie, 8
 pakket, 8
 Doel van deze handleiding, 7
 Druk, 37
 Druk te hoog in kolom, 37

E

Explosieve omgeving, 14

G

Geassembleerde kolombuis, 71
 Gevaarlijke locatie, 14

H

Hydraulische kamer, 76
 Lekkagetest, 76

I

Informatie over de fabricage, 118
 Informatie over regelgeving, 118

K

Kolom, 37
 Overdruk, 37
 Kolombuis, 70
 Kolomkamer, 78
 Lekkagetest, 78

L

Lekkagetest, 76, 78
 Hydraulische kamer, 76
 Kolomkamer, 78

M

Mechanische vergrendeling, 40
 Fitting, 40
 Verwijderen, 40

O

O-ring, 83, 100
 Onderhoud adapter, 83, 100
 Onderhoud, 70
 Onderhoud adapterstang, 91, 108
 Onderhoud bovenplaat, 91, 108
 Opmerkingen en tips, 7
 Overdruk, 37

P

Pakking, 55
 De kolom pakken, 55

R

Recycling-informatie, 117
 ontsmetting, 117
 Reinigen, 82, 83, 88, 99, 100, 104
 Onderste pakkingbed, 88, 104
 Pakkingbed, 83, 100
 Pakkingbed van de adapter, 82, 99
 Ultrasoon bad, 83, 100
 Reserveonderdelen, 122

S

Specificaties, 115
 Statief, 26, 27
 De kolom kantelen, 26
 Op de kolom monteren, 26
 Op kolom monteren, 26
 Van kolom verwijderen, 26, 27

T

Trekstang, 75
 Vervangen, 75
 Typografische conventies, 7

U

UK, 120
 conformity, 120
 UKCA, 120
 marking, 120

V

Veiligheidsaanwijzingen, 11
 Veiligheidsmaatregelen, 11
 inleiding, 11
 Vervanging O-ringen, 82, 99

Deze pagina is met opzet leeg gelaten



cytiva.com

Cytiva en het Drop-logo zijn handelsmerken van Life Sciences IP Holdings Corporation of een gelieerd bedrijf handelend onder de naam Cytiva.

AxiTide, ÄKTA, AxiChrom, OligoPilot, Primer Support en UNICORN zijn handelsmerken van Global Life Sciences Solutions USA LLC of van een gelieerd bedrijf handelend onder de naam Cytiva.

Alle andere handelsmerken van derden zijn eigendom van hun betreffende eigenaar.

© 2020-2025 Cytiva

UNICORN © 2020-2025 Cytiva

Ieder gebruik van de software is onderhevig aan een of meer eindlicentieovereenkomsten, een kopie of notitie hiervan, is op verzoek beschikbaar.

Ga voor plaatselijke contactinformatie naar cytiva.com/contact

29388264 AE V:13 03/2025