

2023

Docklevellers en Dockshelters



Ernest, Jan
Rijksvastgoedbedrijf
15-9-2023

Datum	15-09-2023
Versie	V23.1
Auteur	J.J. Ernest
Mailadres	jan.ernest@rijksoverheid.nl
Omslag foto	www.novoferm.nl

Inhoudsopgave

Inleiding	2
Dockleveller	3
Dockshelter.....	3
Aanduidingen volgens het RVB	4
Werkomschrijving onderhoud en keuringen docklevellers en dockshelters	4
Docklevellers	4
Preventief onderhoudswerkzaamheden.....	4
Periodieke keuring:.....	6
Hydraulische installatie docklevellers	6
Algemeen.....	6
Vuil en hydraulische installaties	6
Oliepeil.....	7
Hydrauliek unit	7
Hydrauliekcilinders	9
Hydrauliekslangen	10
Bronvermelding	12

Inleiding

Docklevellers en dockshelters zijn termen die voor velen van ons onbekend klinken maar de meesten weten wel van het bestaan van de installaties. Dit document is opgesteld om de juiste benamingen van deze installaties kenbaar te maken en om ondersteuning te bieden bij het controleren van uitgevoerde werkzaamheden aan deze installaties. Er is in dit document extra aandacht besteed aan het hydraulische deel van de installaties. Hiervan zijn wat eenvoudige beschrijvingen toegevoegd welke specifiek van toepassing zijn voor docklevellers. Er is geprobeerd om wat algemeen toepasbare informatie te verschaffen, uiteraard kunnen de specificaties per installatie hiervan afwijken.

Dockleveller

Een dockleveller (zie figuur 1) is een installatie welke gebruikt wordt om de ruimte te overbruggen tussen het voertuig en de laadkade. De vrachtwagen of trailer rijdt achteruit en positioneert zich vlak voor de laadkade. De dockleveller zakt (levelt) op de laadvloer van het voertuig waardoor bijvoorbeeld met een heftruck of palletwagen het voertuig in gereden kan worden. Vaak wordt deze installatie elektrisch-hydraulisch bediend.



Figuur 1, voorbeeld van een dockleveller (bron: www.assaabloyentrance.com)

Dockshelter

Een dockshelter (zie figuur 2) is bedoeld om een afdichting te vormen tussen een gebouw en een voertuig tijdens het laden en lossen van een voertuig. De dockshelter is doorgaans aan de buitenzijde rond een bedrijfsdeur gemonteerd. Door met het voertuig in de dockshelter te rijden sluiten de rubber flappen af op het voertuig. Er bestaan ook pneumatisch opblaasbare dockshelters voor een nagenoeg luchtdichte afsluiting tussen voertuig en gebouw.



Figuur 2, voorbeeld van laad-loskade met dockshelters (bron: www.novoferm.nl)

Aanduidingen volgens het RVB

Docklevellers en dockshelters zijn vaak gecombineerd aanwezig bij een bedrijfsdeur, indien dit het geval is zijn de dockleveller en de dockshelter aangeduid onder één CID (Component ID). De bijbehorende bedrijfsdeur is altijd separaat geregistreerd met een eigen CID. De BI code (Bouwdeel Installatie code) van de docklevellers en dockshelters wijkt af van de BI code van de bijbehorende bedrijfsdeur.

De installatiesoort is beschreven als “Dockleveller” en bij de “Nadere specificatie” is beschreven of het een dockleveller, een dockshelter of een combinatie van beide betreft. Bij de “Nadere locatiebepaling” is het CID van de bijbehorende bedrijfsdeur vermeld.

Werkomschrijving onderhoud en keuringen docklevellers en dockshelters

(Rijksvastgoedbedrijf, 2019)

Docklevellers

Specificatie docklevellers

Onder dit type Bouwdeel worden begrepen:

- Mechanische docklevellers,
- Hydraulische docklevellers,
- Dockshelters,
- Laadkleppen.

Preventief onderhoudswerkzaamheden

Schoonmaken:

Van de Bouwdelen door verwijdering van vervuiling die onder normale gebruiksomstandigheden te verwachten is.

Conserveren:

Van aan de buitenlucht blootgestelde installatie-onderdelen door roestvrij houden en behandelen met corrosie werende verf van beschadigingen van de verflagen met name ter plaatse van bevestigingen, opleggingen en overige onderdelen welke bij corrosie gevaarlijke situaties kunnen opleveren.

Controleren, beproeven en afstellen:

Van alle technische onderdelen, die daarvoor in aanmerking komen en die van invloed zijn op de bedrijfszekere en veilige werking van het Bouwdeel, op een zodanige wijze dat bij voorbaat het aantal storingen en de slijtage tot een minimum worden beperkt en de bedrijfsvaardigheid alsmede het veilig gebruik van het Bouwdeel zijn gewaarborgd.

Waar van toepassing moeten worden gecontroleerd, onder andere:

Functionaliteit en werking:

- Besturingsfuncties,
- Bedieningsdrukknoppen, -schakelaars en signaleringen,
- Bewegingsmechanismen.

Veiligheid:

- Veiligheidsvoorzieningen zoals:
 - o Opschriftplaten / waarschuwingen / aanwijzingen,
 - o Kleurmarkeringen.
- Dragende elementen zoals:
 - o Frame(s).

Algemeen technisch:

- Besturing en schakeling,
- Oploop/blokkeersysteem,
- Balanceer verenpakket,
- Scharnierpunten,
- Draailip,
- Lip uitklapmechanisme,
- Hydraulisch aggregaat met stuurblok, inclusief bijvullen of verversen van olie,
- Hydraulische cilinder(s),
- Hydraulische slangen,

- Voor dockshelters:

- o Bevestigingen,
- o Rubber buffers,
- o Rubber flappen/ dichtingsprofielen inclusief herstel van kleine scheuren en vervanging

van kapotte veren en fjong rubbers.

Smeren:

Van alle daarvoor in aanmerking komende onderdelen.

Periodieke keuring:

Uit te voeren door een namens Aannemer gekwalificeerde Keurmeester.

Periodieke keuring moet telkens na verloop van ten hoogste 12 maanden plaatsvinden in navolging van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Hydraulische installatie docklevellers

Algemeen

De hydraulische installatie van een dockleveller is grofweg onder te verdelen in drie verschillende delen:

- Hydrauliek unit
- Hydrauliek cilinder(s)
- Hydrauliek slang(en)

De installatie is meestal eenvoudig uitgevoerd en heeft vaak maar één of twee hydraulische functies. Het meest voorkomend is een dockleveller met twee functies welke door middel van een volgordeschakeling worden bediend.

Hieronder wordt de meest voorkomende volgorde schakeling voor de RVB docklevellers beschreven:

Bij bedienen van de dockleveller gaat het platform omhoog, en als een bepaalde druk bereikt is zwenkt de lip omhoog. Door het platform weer te laten zakken naar de laagste positie wordt ook de functie van de lip afgeschakeld waardoor deze op de vrachtwagen of trailer zakt en daarmee vormt de lip de "brug" naar de vrachtwagen of trailer welke voor het laadstation is gepositioneerd. Na het laden en lossen wordt het platform weer uitgestuurd, de lip zwenkt terug in de beginpositie. Door het platform weer te laten zakken is de rustpositie weer bereikt.

Vuil en hydraulische installaties

Vuil in een hydraulische installatie kan schade aan de componenten veroorzaken. Ook kan vervuiling storing in de installatie veroorzaken en kunnen er zelfs gevaarlijke situaties ontstaan doordat bijvoorbeeld een stuurschuif of klep blijft hangen door vervuiling. Vuil in een hydraulische installatie kan afkomstig zijn van buitenaf doordat bijvoorbeeld een beluchtungs- ontluuchtungsfilter versleten of kapot is. Een andere veel voorkomende bron van vervuiling is het bijvullen van de installatie. Het is daarom belangrijk dat de vulopening, de trechter en de oliekan goed schoon zijn. Bij het losdraaien van de vuldop (zie figuur 3) kan er al vuil in het systeem terecht komen dus zorg dat de dop schoon is voordat deze wordt losgenomen.



Figuur 3, afbeelding van een vuldop met beluchtingsfilter met vuil aanwezig op het deksel (eigen foto)

Let op! In principe dient nieuwe olie met een filterpomp te worden bijgevuld. Olie uit een vat of jerrycan, ook al komt deze direct van de fabrikant, heeft in principe niet de juiste reinheid om aan een hydraulisch systeem te worden toegevoegd. Echter wordt dit in de praktijk bij dit type installaties niet toegepast. Filtratie bij dit type installaties beperkt zich vaak tot een zuigfilter bij de pomp. Indien je meer van dit onderwerp wilt weten:

[GB Bosch Oelreinheitsfibel Jan2014.indd.](#)

Andere mogelijke bronnen van vervuiling kunnen bijvoorbeeld snelkoppelingen zijn, deze worden bij docklevellers zelden of nooit toegepast. Ook is vervuiling vaak

afkomstig van delen die vervangen of gerepareerd zijn zoals de cilinders of de slangen. Het is dus belangrijk dat deze delen bij vervanging goed schoon zijn. Bij reparatie of transport van componenten moeten alle losliggende verbindingen deugdelijk afgedopt worden zodat hierlangs geen vuil in de installatie terecht kan komen.

Vuil afkomstig uit de installatie zelf kan duiden op slijtage of een defect onderdeel elders in de installatie zoals bijvoorbeeld de pomp of de afdichtingen van een cilinder.

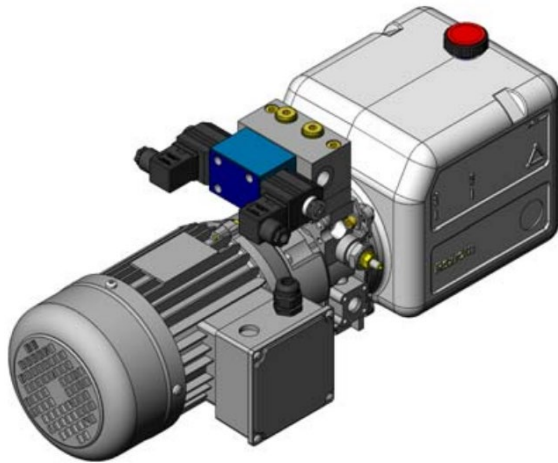
Oliepeil

Een te laag oliepeil kan leiden tot schade aan de installatie. Als een pomp “droog” draait kan deze defect raken. Ook bestaat de mogelijkheid dat er lucht in de installatie terecht komt. Zorg ervoor dat de cilinders volledig “in” staan wanneer de installatie wordt bijgevuld, indien de installatie wordt bijgevuld als de cilinders “uit” kan de olie boven het niveau komen wanneer de cilinders volledig in gaan. Er kan dan zelfs olie via de beluchting naar buiten lekken of in een extreem geval kan er een defect optreden.

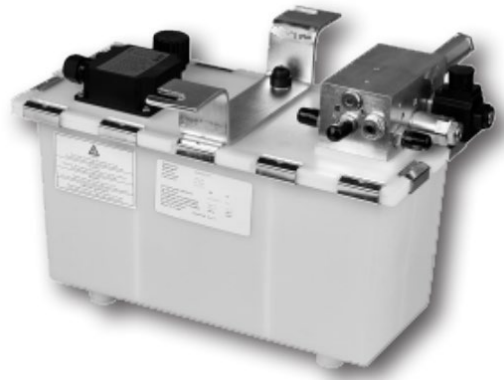
Vul de installatie alleen bij met olie die voorgeschreven wordt door de fabrikant van de installatie. Verkeerde olie kan bijvoorbeeld de afdichtingen in de installatie aantasten.

Hydrauliek unit

In de hydrauliek unit van de dockleveller wordt elektrische energie omgezet naar hydraulische energie. Een aantal andere functies van de unit zijn voorraad van hydrauliek olie, opvangen van retourolie en een beperkte vorm van conditionering van de olie. Vaak is de hydraulische besturing van de dockleveller ook op de unit gebouwd of hierin geïntegreerd. In figuur 4 en figuur 5 zijn voorbeelden weergegeven van hydrauliek units zoals bij docklevellers veel gebruikt worden.



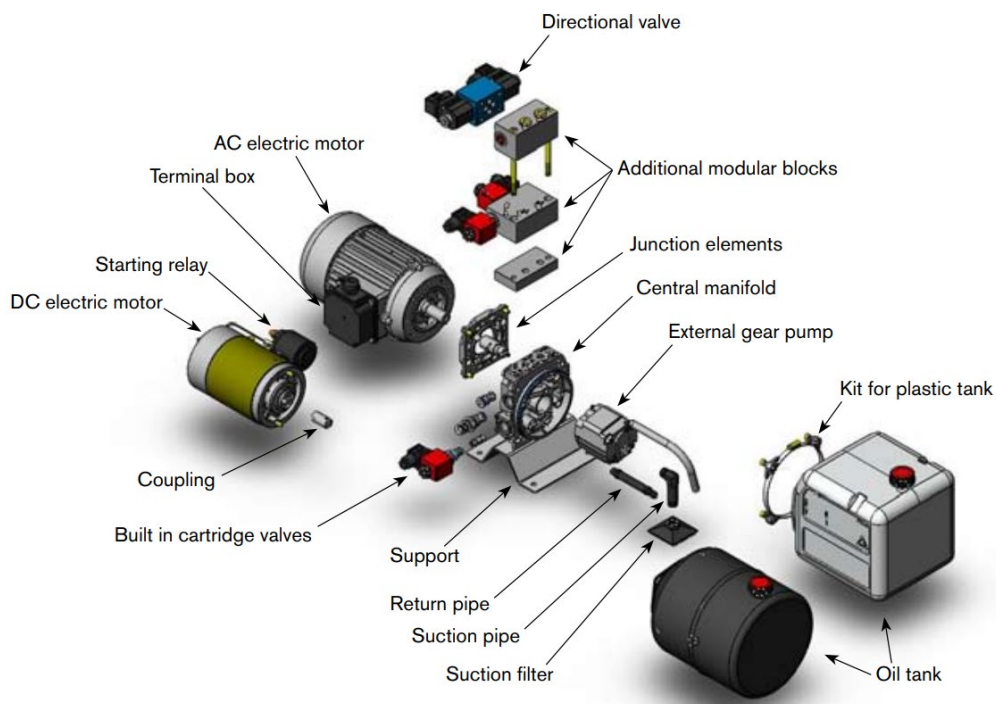
Figuur 5, voorbeeld van een hydrauliek unit
(bron: www.boschrexroth.com)



Figuur 4, voorbeeld van en hydrauliekunit (bron: www.argo-hyos.com)

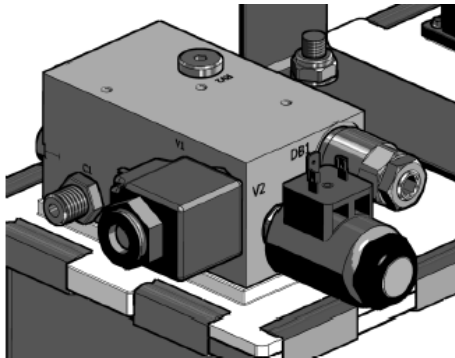
Een aantal belangrijke onderdelen waaruit de hydrauliekunit van een dockleveller is opgebouwd (zie ook een voorbeeld van een compact unit in figuur 6) zijn:

- Elektromotor
- Pomp
- Veiligheidsventiel (overdrukventiel)
- Stuurschuiven of manifold met volgordeventielen
- Oliereservoir
- Olievuldop
- Testaansluiting (meetpunt)
- Noodstop (2/2 klep)
- Zuigfilter



Figuur 6, een exploded view van een (compact) hydrauliek unit (bron: www.boschrexroth.com)

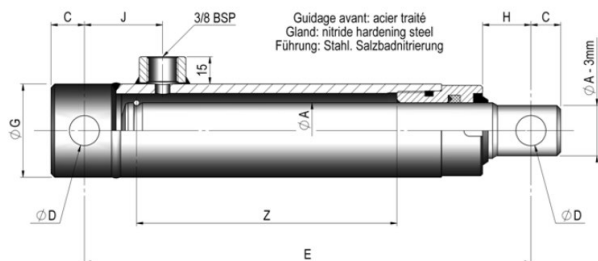
Bij storing of defect wordt vaak aangeboden om de volledige unit te vervangen, echter zijn de losse delen vaak goed verkrijgbaar en eenvoudig te vervangen. Denk dan bijvoorbeeld aan het reservoir, de vuldop, de noodstop, de spoel van de noodstop. Zie figuur 7 een manifold van een unit van een Assa-Abloy installatie waarvan diverse delen los verkrijgbaar zijn.



Figuur 7, voorbeeld van een manifold op een unit (bron: Assa-Abloy)

Hydrauliekcilinders

De toegepaste hydraulische cilinders op docklevellers zijn vaak enkelwerkend. Dit houdt in dat de cilinder hydraulisch wordt uitgestuurd maar door kracht van buitenaf (gewicht van de installatie) terug ingaat. Dit heeft als voordeel dat de cilinders een eenvoudig constructie hebben. Het nadeel is dat cilinder niet kan worden ingestuurd dus een dockleveller die mechanisch “zwaar” beweegt als gevolg van bijvoorbeeld slechte smering of een beschadiging zal mogelijk niet terug in de rustpositie komen.



Afhankelijk van de constructie van de cilinder, dichten de afdichtingen van de cilinder meestal af op het chroom van de plunjer. Het is dus belangrijk dat de plunjer onbeschadigd is en geen roestvorming bevat.

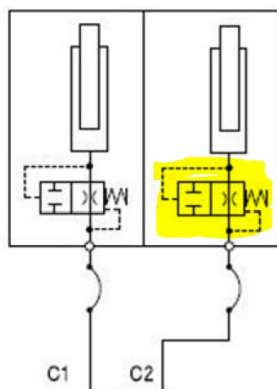
Figuur 8, doorsnede tekening van een enkelwerkende cilinder (bron: www.chapel-hydraulique.com)



Figuur 9, voorbeeld van een beschadigde plunjer van een hydrauliek cilinder (bron: www.held-hydraulik.de)

De stang (plunjer) van een hydraulische cilinder is vaak verchroomd, het basismateriaal onder het chroom is doorgaans niet roestbestendig. Dit houdt in dat een plunjerstang kan oxideren als gevolg van bijvoorbeeld weersinvloeden. Indien de cilinder volledig ingetrokken is blijft het stangmateriaal beschermd tegen oxidatie doordat de stang zich volledig in de hydrauliekolie bevindt. Een oliefilm blijft achter op de stang wanneer de cilinder wordt uitgestuurd, hierdoor kan bij het in- en uitgaan van de cilinder een lichte afzetting van olie achterblijven op de vuilafstrijker. Dit mag niet direct als lekkage worden aangeduid.

Op de cilinders van docklevellers is vaak een slangbreukventiel aangebracht (zie ook in het schema van figuur 10), dit is een veiligheidscomponent wat bij een breuk van de slang voorkomt dat de cilinder verder ingaat. Let op, dit is geen lasthoudventiel maar een component wat is afgesteld op liters doorstroming. De slangbreuk zal alleen afsluiten indien een slang in één keer volledig afbreekt, scheurt of wanneer een koppeling losschiet. Een (serieuze) lekkage in het systeem zal dus zeer waarschijnlijk er niet voor zorgen dat de slangbreuk sluit. Zolang de dockleveller zich niet in de ruststand bevindt staat er druk op de slangen en wordt de cilinder door de stuurschuif of kleppen op de unit in de betreffende positie gehouden.



Figuur 10, schema van cilinders met slangbreukventiel (bron schema Assa-Abloy)

Hydrauliekslangen

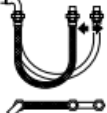
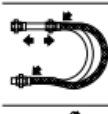
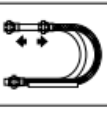
De hydrauliekslangen worden bij de docklevellers gebruikt als flexibele verbinding tussen de unit en de cilinders. De meest voorkomende hydrauliekslangen zijn opgebouwd uit één of meerder gevlochten staallagen met aan de binnenzijde en buitenzijde gevulkaniseerd rubber (zie ook figuur 11).



Figuur 11, een doorsnede van een hydrauliekslang met één staallage (bron: www.semperit.com)

Voor de hydrauliekslangen is het belangrijk dat deze onbeschadigd zijn en dat de buitenmantel geen droogtescheuren bevat en dat de slang tevens niet lekt bij de koppelingen, dit moet bij iedere onderhoudsbeurt van de dockleveller gecontroleerd worden. Met betrekking tot de montage van slangen moet rekening gehouden worden met de montagevoorschriften (zie figuur 12) en de maximale buigradius van de slang. De buigradius is per merk en type slang verschillend en is terug te

vinden in de fabrieksdokumentatie van de slang. Tevens moet de maximale werkdruk van de slangassemblage boven de maximale systeemdruk liggen van de installatie waarop de slang gemonteerd is. Let op de werkdruk welke op de slang is aangegeven bepaald niet de maximale werkdruk van de slangassemblage! De werkdruk van de slangassemblage moet altijd op een label op de slang vermeld zijn samen met de productiedatum en een kenmerk van de firma die de slangassemblage heeft gemaakt.

fout	goed	
		Te sterke buiging achter de koppeling 45° knie monteren
		Knikken Slangzadel toepassen
		Axiale belasting Bochtstukken gebruiken en slang in U-vorm monteren
		Torsie Aansluitingen in één lijn brengen
		Torsie Slang en bewegingsrichting moeten in één lijn liggen
		Doorhangen Ondersteuning aanbrengen
		Kans op torsie en knikken Op juiste wijze op en afrollen
		Knikken vlak achter de koppelingen Minimaal een onbelast recht stuk van 3 tot 5x de nominale diameter aanhouden
		Te sterke buiging achter de koppelingen en overschrijding van de buigstraal Bochtstuk gebruiken en slang in U-vorm monteren

Figuur 12, montagevoorschriften voor slangen (bron: www.eriks.nl)

Bronvermelding

www.novoferm.nl

[Dock shelters \(assaabloyentrance.com\)](http://Dock%20shelters%20(assaabloyentrance.com))

www.boschrexroth.com

www.argo-hytos.com

[Kennisbank - Powerflex \(pflex.eu\)](http://Kennisbank%20-%20Powerflex%20(pflex.eu))

www.elesa-ganter.com

www.chapel-hydraulique.com

www.semperitgroup.com

www.eriks.com