

Een handleiding voor het gebruik, onderhoud
en de opslag van een hydraulisch cilinder.



1 INHOUDSOPGAVE

2	Voorzorgsmaatregelen.....	3
2.1	Instructies voor gebruik.....	3
2.2	Conditie.....	3
2.3	Veiligheidsvoorschriften.....	3
2.4	Onderhoud.....	5
2.5	Waarschuwingen.....	5
2.6	Garantie.....	6
3	Bewaring.....	7
4	Montage.....	8
4.1	Uitpakken van de hydraulische cilinder.....	8
4.2	Vullen van de hydraulische cilinder.....	8
4.3	Ontluchten.....	8
4.4	Opstarten hydraulische installatie.....	9
5	Onderhoudsbeschrijving basisonderdelen.....	10
5.1	Conservering.....	10
5.2	Lagers.....	10
5.3	Plunjerstang.....	10
5.4	Cilindermantel.....	10
5.5	Zuiger.....	10
5.6	Cilinderkop.....	11
5.7	Afdichtingen.....	11
5.8	Flexibele hogedruk slangen.....	11
5.9	Staal- en roestvaststaal leidingwerk.....	11
5.10	Hydrauliek olie.....	12
5.11	Viscositeit van hydrauliek olie.....	13
5.12	Eigenschappen van hydrauliek olie.....	13
5.13	Reinheid van hydrauliek olie.....	14
6	Typesticker en naamplaten.....	15
7	Storingen.....	16
8	Bepalen van leidingdiameter.....	18
9	Colofon.....	19
9.1	Aansprakelijkheid.....	19

2 VOORZORGSMaatregelen



2.1 Instructies voor gebruik

Lees voor het eerste gebruik van uw nieuwe hydraulische cilinder altijd de toegeleverde handleiding. Alleen geïnstrueerd personeel mag met de hydraulische installatie werken waarin de cilinder is geïntegreerd.

Bij de hydraulische cilinder worden de onderstaande documenten digitaal toegeleverd.

1. Gebruikershandleiding
2. Overzichtstekening
3. Hydraulisch schema (indien cilinder is geïntegreerd in installatie, ontworpen door Hydroton)

Bewaar deze technische documenten bij de hydraulische installatie, zodat u de instructies en veiligheidsvoorschriften te allen tijde kunt raadplegen. Mochten de betreffende documenten niet beschikbaar zijn, neem dan contact op met Hydroton B.V.

2.2 Conditie

De hydraulische cilinder dient te worden gebruikt voor de toepassing waarvoor deze is ontworpen. Zorg ervoor dat de cilinder wordt gebruikt in de omgevingscondities die geschikt zijn voor de cilinder. Hydroton B.V. kan niet garanderen dat de hydraulische installatie naar behoren zal functioneren onder verschillende omstandigheden dan waarvoor ze is gemaakt. Bij verkeerd gebruik van de cilinder vervalt de garantie. Voor de garantievoorzwaarden zie 2.6.

2.3 Veiligheidsvoorschriften

Bij het werken aan hydraulische systemen dienen de volgende veiligheidsvoorschriften in acht te worden genomen:

2.3.1 Veiligheid op locatie

- Stel de bedienaar op locatie op de hoogte van de werkzaamheden die uitgevoerd gaan worden.
- Neem voor het werken aan de hydraulische installatie kennis van de vluchtroutes op locatie.
- Houdt u aan de geldende veiligheidsregels op locatie.
- Houdt u te allen tijde aan de Arbowet.

2.3.2 *Persoonlijke beschermingsmiddelen*

- Veiligheidsschoenen en veiligheidskleding
- Veiligheidshelm
- Gelaatsbescherming
- Handschoenen (bij gebruik bijtende vloeistoffen)
- Gehoorbescherming (Verplicht bij geluid > 80 dB)



2.3.3 *Algemeen*

- Gebruik de hydraulische cilinder uitsluitend voor het doeleinde waarvoor deze is ontworpen.
- Bediening van de hydraulische installatie dient uitsluitend te gebeuren door geïnstrueerd personeel.
- Draag tijdens het werken met het hydraulische installatie altijd de voorschreven PBM's.
- Indien er werkzaamheden aan de hydraulische cilinder uitgevoerd dienen te worden in een ruimte waar het geluidsvolume > 80 dB is, dient er gehoorbescherming te worden gedragen.
- Zorg dat het hydraulische cilinder is geplaatst in een omgeving waar deze voor ontworpen is.

2.3.4 *Transport*

- Het hijsen van de hydraulische cilinder mag uitsluitend gebeuren aan de hijspunten.
- Zorg dat de hydraulische cilinder tijdens transport goed gezekerd is door middel van bijv. spanbanden.
- Zorg bij transport van de cilinder dat er geen olie uit het kan lekken.
- Zorg dat alle gebruikte hijsmiddelen voorzien zijn van een keuringscertificaat.
- Zorg dat niemand zich op, naast of onder de cilinder bevindt tijdens het hijsen van het aggregaat.

2.3.5 *Inbedrijfstelling*

Voor het in bedrijf stellen van de hydraulische cilinder en/of installatie, controleer of:

- De voorgeschreven olie is toegepast.
- De olie aansluitingen correct zijn aangesloten.
- De remklep of balansklep correct is afgesteld en verzegeld.
- Het systeem correct is ontvlucht.
- Personen op veilige afstand staan t.o.v. bereik van de cilinder.

2.4 Onderhoud

- Voorkom te allen tijde het onverwacht bewegen van de hydraulische cilinder. Schakel daarom altijd de hoofdschakelaar of werkschakelaar van de installatie uit bij het plegen van onderhoud. Breng vervolgens een waarschuwingsbord aan om de bediener te waarschuwen zodat hij weet dat hij de machine niet kan gebruiken.
- Zorg voorafgaand aan onderhoudswerkzaamheden dat er geen restdruk meer in het systeem aanwezig is.
- Zorg dat onderdelen die energie kunnen op slaan drukloos worden gemaakt. (Accumulatoren/Cilinders onderhevig aan een last/Hydromotoren onderhevig aan een last) **Let op: vaak heeft de cilinder een houdfunctie, zorg er daarom altijd voor dat de last mechanisch wordt geborgd bij het werken aan deze cilinder.**
- Zorg voor een schone werkomgeving.

2.5 Waarschuwingen

2.5.1 Veiligheidsfunctie

Om te voorkomen dat de hydraulische installatie een maximaal ingestelde druk overschrijdt, is het hydraulische aggregaat voorzien van een drukbegrenzing. Deze is door de specialisten van Hydroton ingesteld op de gewenste werkdruk en mag niet worden veresteld. Hierdoor kan de cilinder een maximale kracht overbrengen op de mechanische constructie. Er is een verzegeling op de instelling van de drukbegrenzing aangebracht. Wijzigingen aan de instelling van de drukbegrenzing mogen alleen onder supervisie van Hydroton worden uitgevoerd. Bij het verbreken van de verzegeling (zonder akkoord van Hydroton) vervalt de garantie op de hydraulische installatie.



Voer geen aanpassingen uit aan de hydraulische cilinder zonder toestemming van Hydroton B.V.!

2.6 Garantie

1. Hydroton garandeert dat de door haar geleverde zaken vrij zijn van ontwerp-, materiaal- en fabricagefouten gedurende de garantieperiode.
2. De garantie op zaken door Hydroton afgenomen van derden is beperkt tot de fabrieksgarantie op deze zaken.
3. Indien de zaak een ontwerp-, materiaal- of fabricagefout vertoont, heeft de koper recht op herstel van de zaak. Hydroton kan ervoor kiezen om de zaak te vervangen indien herstel op bezwaren stuit. De koper heeft slechts recht op vervanging indien herstel van de zaak niet mogelijk is.
4. De garantiewerkzaamheden vinden plaats in het bedrijf van Hydroton tenzij met koper anders wordt overeengekomen. Zaken die voor garantiewerkzaamheden in aanmerking komen, dienen franco aan Hydroton te worden toegezonden. Indien Hydroton de garantiewerkzaamheden buiten haar eigen bedrijf dient te verrichten, is zij gerechtigd de reis- en verblijfkosten aan de koper in rekening te brengen, en ook eventuele transportkosten en de kosten van de te gebruiken proefapparatuur.
5. De garantie op door Hydroton uitgevoerde reparatie- of revisiewerkzaamheden wordt alleen gegeven op de uitvoering van de opgedragen werkzaamheden.
6. De garantie geldt slechts indien de koper aan al zijn verplichtingen jegens Hydroton (zowel financieel als anderszins) heeft voldaan.
7. Tenzij uitdrukkelijk schriftelijk anders is overeengekomen, is Hydroton alleen gehouden tot nakoming binnen Nederland van de in dit artikel omschreven garantieverplichtingen.
8. Gebreken ontstaan door normale slijtage, onoordeelkundige behandeling of onoordeelkundig of onjuist onderhoud of die welke zich voordoen na wijziging of reparatie door of namens koper zelf of door derden aangebracht of uitgevoerd, blijven buiten garantie.
9. Voor alle overige bepalingen wordt u verwezen naar de Algemene Voorwaarden van Hydroton B.V. welke u bij offerte en orderbevestiging heeft ontvangen. Deze Algemene Voorwaarden zijn ook na te lezen op www.hydroton.nl.

3 BEWARING

Wanneer de hydraulische cilinder niet direct wordt gebruikt, bescherm dan de hydraulische cilinder met de volgende maatregelen.

- Bij voorkeur moet de hydraulische cilinder voor 100% gevuld worden met olie.
- Aansluitpoorten dienen afgeblind te zijn om vuil buiten het hydraulisch systeem te houden.
- Zorg dat alle blanke oppervlakken (stalen onderdelen) met olie, vet of tectyl zijn ingespoten.
- Stang en bodemogen moeten worden beschermd met afdekplaten, Zwenktappen dienen te zijn voorzien van een bescherming.
- Sla de hydraulische cilinder op, vrij van spanningen en/ of belastingen.
- De hydraulische cilinder moet worden opgeslagen in een gesloten gebouw met een constant temperatuur tussen -10°C en + 40°C. Plotselinge temperatuurwisselingen kunnen het hydraulisch systeem beschadigen.
- De omgeving waarin de hydraulische cilinder wordt opgeslagen, moet droog zijn.
- De cilinder dient niet in direct zonlicht te worden bewaard.
- Om vervorming van afdichtingen bij lange bewaring te voorkomen dient de cilinder elke 3 maanden 90° gedraaid te worden, mits deze horizontaal is opgeslagen.
- Berg de cilinder schoon op, maak de cilinder nooit schoon met de hogedrukreiniger, conservering en afdichtingen kunnen hierdoor beschadigen, daarnaast kan water in afgesloten ruimtes dringen.

4 MONTAGE

4.1 Uitpakken van de hydraulische cilinder

Controleer of de cilinder tijdens het transport beschadigd is. Wanneer de beschermende verpakking wordt verwijderd dient men voorzichtig om te gaan met scherpe gereedschappen om geconserveerde onderdelen niet te beschadigen. Voer verpakkingsmaterialen op verantwoorde wijze af.

4.2 Vullen van de hydraulische cilinder

Zorg dat de juiste olie wordt gebruikt volgens specificatie van de hydraulische cilinder. Wanneer de verkeerde soort olie wordt gebruikt, kunnen de afdichtingen van de hydraulische cilinder beschadigen, dit kan resulteren in een lek van de hydraulische cilinder. Wij adviseren u een monteur van Hydroton te vragen voor deze risicovolle werkzaamheden.

De lucht dient zoveel als mogelijk uit de hydraulische cilinder te worden verwijderd; dit kan op verschillende manieren:

4.3 Ontluchten

Voordat de hydraulische cilinder wordt ontlucht, zorg ervoor dat er geen druk in de cilinder staat. Het ontlucht punt moet bij voorkeur op het hoogste punt van de cilinder gemonteerd zijn. De lucht zal altijd naar boven borrelen. De zuigerstang moet volledig ingetrokken staan.

- Open het ontlucht punt aan de stangzijde van de cilinder.
- Controleer dat alle slangen/leidingen volgens schema zijn aangesloten.
- Start het systeem op, draai de drukbegrenzing naar een minimale instelling.
- Stuur de cilinder langzaam uit op lage druk. Blijf uitsturen tot er schuim/lucht uit de ontlucht poort komt. (Cilinders die door een 'dood punt' heen gaan dienen van tevoren los ontlucht te worden.
- Zet de hydraulische cilinder uit en sluit de ontluchtingsnippel.
- Laat de druk van het hydraulisch systeem af voordat de ontluchtingsnippel aan de bodemzijde wordt geopend.
- Start het hydraulisch systeem op.
- Stuur de cilinder langzaam in op lage druk. Blijf insturen tot er schuim/lucht uitkomt.
- Zet de hydraulische cilinder uit en sluit de ontluchtingsnippel.
- Test de hydraulische cilinder door enkele keren in en uit te sturen tot de cilinder zuiver loopt.

Als u twijfelt hoe uw hydraulische cilinder moet worden gevuld en ontlucht, neem dan contact op met Hydroton B.V.

4.4 Opstarten hydraulische installatie

- Waarschuwing: er kan restdruk aanwezig zijn in de hydraulische cilinder. Laat deze druk af.
- Zorg er voor dat alle onderdelen vrij zijn van vervuiling (zoals water). Maak ook de blanke delen schoon die voor opslag zijn ingevet. Leidingen en slangen dienen gespoeld te worden voordat ze aangesloten worden op de cilinder. Controleer of alle slangen, leidingwerk en kleppen correct aangesloten zijn.
- Hydraulische cilinders die over een dood punt heen gaan wanneer ze uitschuiven, moeten eerst ontvlucht worden volgens hoofdstuk 4.3
- Voordat de cilinder wordt gemonteerd zorg dat alle lagers en pennen zijn ingevet.
- Controleer dat het hart van de cilinder in lijn ligt met de last. Hydraulische cilinder moeten 100% axiaal belast worden. Radiale krachten op de cilinders kan desastreuze gevolgen hebben, tenzij de cilinder is ontworpen om radiale krachten op te kunnen vangen. Ook de levensduur van de lagers, welke in de stang/bodem ogen zijn gemonteerd zullen afnemen.
- Voor gebruik en testen van de cilinder, lees hoofdstuk 'gebruikshandleiding'.
- Sluit de cilinder aan op het hydraulisch systeem.
- Zet de cilinder op druk totdat de stang uit beweegt.
- Controleer de hydraulische cilinder op interne of externe lekkage.



Zorg dat personen op veilige afstand staan t.o.v. bereik van de cilinder en beweegbare constructie!

5 ONDERHOUDSBESCHRIJVING BASISONDERDELEN

5.1 Conservering

Controleer halfjaarlijks de conservering op beschadigingen, haarscheuren en verkrijting van de conservering die aangebracht is tijdens het conserveringsproces zoals natlakken, poedercoaten of verven. Repareer beschadigingen aan de conservering zo snel mogelijk.

5.2 Lagers

Wanneer een hydraulische cilinder is uitgevoerd met glij- of zwenklagers, zorg er dan voor dat deze lagers correct zijn gesmeerd. De levensduur van de lagers zal afnemen wanneer de lagers niet goed zijn gesmeerd. Onderhoudsvrije lagers behoeven niet gesmeerd worden en kunt u herkennen aan het feit dat er geen smeerpunt is aangebracht. De onderhoudsvrije lagers zijn voorzien van beschermkappen met extra afdichtingen. De kamer tussen het lager en de afdichtingen is gevuld met vet, als een extra bescherming tegen water en vuil. Controleer minimaal maandelijks of de lagers correct zijn gesmeerd, smeer deze indien nodig en controleer de verbinding eventueel op aanwezige speling.

5.3 Plunjerstang

Stuur de cilinder elke maand minimaal een keer volledig in en uit. Controleer hierbij de conditie van de stang en de stangcoating. De plunjerstang dient recht te zijn en licht vettig. Wanneer de stang is uitgevoerd met een hard verchroomde coating, let dan op pitvorming, krassen en roestvorming. Let op ook vlekken; deze kunnen een indicatie zijn dat de chroomlaag versleten is. Het kan betekenen dat de cilinder zijdelingse belasting krijgt te verduren. Controleer tijdens beweging of er lekkages aanwezig zijn. Wanneer de stang beschadigt is of er is lekkage; neem dan contact op met Hydroton BV.

5.4 Cilindermantel

Controleer halfjaarlijks de conservering op beschadigingen, haarscheuren en verkrijting van de conservering die aangebracht is tijdens het conserveringsproces zoals natlakken, poedercoaten of verven. Repareer beschadigingen aan de conservering zo snel mogelijk. De binnenzijde van de cilindermantel is voorzien van een gehoond oppervlak. Dit hoonpatroon zorgt voor correcte smering en tegelijkertijd voor de afdicht van de seals. Let tijdens inspectie op dat dit hoonpatroon duidelijk zichtbaar is. Krassen in de lengterichting zorgen voor interne lekkage en deze schade dient te worden gerepareerd. De oppervlakte ruwheid en diameter van de buis kan met speciaal gereedschap worden gemeten.

5.5 Zuiger

De zuiger is bevestigd aan de plunjerstang en wordt geleid door de cilindermantel. Tevens zorgen de afdichtingen op de zuiger voor een correcte afdichting tussen plunjerstang en cilindermantel. Controleer de zuiger op visuele schade tijdens inspectie. Schade zal interne lekkage veroorzaken.

5.6 Cilinderkop

De cilinderkop geleidt de stang en zorgt voor een correcte afdichting tussen de plunjerstang en de cilinderkop dankzij de aangebrachte afdichtingen. Controleer de cilinderkop kop visuele schade tijdens inspectie. Schade zal externe lekkage veroorzaken.

5.7 Afdichtingen

Om de zuiger en de cilinderkop van de cilinder zijn afdichtingen en geleidingen gemonteerd die zorgen dat de cilinder vloeistofdicht blijft en zonder te veel weerstand in en uit kan bewegen. De afdichtingen zijn de goedkoopste onderdelen van een hydraulische cilinder en worden veelal periodiek preventief vervangen. Bij gedetecteerde beschadigingen tijdens inspectie aan de afdichtingen dienen de afdichtingen dan ook te worden vervangen. Dit voorkomt interne en/of externe lekkage aan de cilinders met eventuele milieuschade tot gevolg. Hydroton kan u de originele afdichtingen toeleveren die op maat zijn gemaakt voor uw cilinder.

5.8 Flexibele hogedruk slangen

Inspecteer tijdens onderhoud en inspectie van een hydraulische installatie de slangen. Deze dienen vrij te kunnen bewegen. Controleer ook de routing van de slang en of de slang onderhevig is aan ongewenste torsie. Controleer visueel op lekkages, beschadigingen, loszittende onderdelen en trillingen. Bij assemblage in een vuile, agressieve omgeving met bijvoorbeeld UV, zout en ozon, dient de inspectie interval korter te zijn dan in een droge, schone omgeving.

Tot de symptomen van afbraak door veroudering behoren onder meer; zacht worden van de compound, barsten en roesten van de staal-inlage. Bij vermoeden van lekkage, controleer dit nooit met uw hand. Maak het systeem eerst druk loos als u gaat zoeken naar lekkages, controleer dit met een manometer en stel de machine veilig tegen ongewenste opstart. Een beschadigde of afgekeurde hogedruk slang dient direct te worden vervangen voor een nieuwe slang met de juiste eigenschappen. Hydroton kan dit werk voor u uitvoeren.

5.9 Staal- en roestvaststaal leidingwerk

Inspecteer tijdens onderhoud en inspectie van een hydraulische installatie de leidingen. Deze dienen trillingsvrij te zijn gemonteerd.. Controleer visueel op roestvorming, lekkages, beschadigingen, loszittende onderdelen en trillingen. Bij assemblage in een vuile, agressieve omgeving met bijvoorbeeld UV, zout en ozon, dient de inspectie interval korter te zijn dan in een droge, schone omgeving.

Bij vermoeden van lekkage, controleer dit nooit met uw hand. Maak het systeem eerst druk loos als u gaat zoeken naar lekkages, controleer dit met een manometer en stel de machine veilig tegen ongewenste opstart. Een beschadigde of afgekeurde leiding dient direct te worden vervangen voor een nieuwe leiding met de juiste eigenschappen. Hydroton kan dit werk voor u uitvoeren.



Waarschuwing: Voel nooit met uw hand of een slang of leiding lekt, dit kan resulteren in een injectie van een chemische vloeistof!

5.10 Hydrauliek olie

De olie in het hydraulische systeem zorgt voor de overdracht van krachten. Het is van belang dat olie een bepaalde reinheidsklasse heeft en dat zij de juiste viscositeit heeft. Bemonster de olie jaarlijks en controleer de reinheid en het percentage water in de olie (volgens EN12937). De reinheid van de olie moet overeenstemmen met NAS klasse aangegeven in de onderstaande tabel (volgens ISO 4406). De levensduur van de installatie wordt voor een groot deel bepaald door de kwaliteit van de hydraulische olie. Het olietype dient afgestemd te zijn op de technische specificatie van de onderdelen in de installatie. De olie dient een juiste reinheid, viscositeit te hebben, daarnaast dient het gebruikt te worden bij een goede temperatuur en dient het de juiste hoeveelheid te zijn in het hydraulische systeem.

Aanbevolen reinheidsklasse		
Toepassing	ISO 4406	NAS 1638
Servo hydrauliek systemen Hogedruksystemen	17/15/10	<=6
Proportionele ventielen Industriële hydrauliek	19/17/14	<=8
Mobiele hydrauliek	20/18/15	<=9
Lagedruk systemen	22/20/17	<=11

5.11 Viscositeit van hydrauliek olie

Hydrauliek olie heeft een lage viscositeit als ze dun-vloeibaar is. Een hydraulische olie heeft een hoge viscositeit als ze dik-vloeibaar is. De viscositeit van de hydrauliek olie is temperatuur afhankelijk, bij een stijgende temperatuur neemt de viscositeit af, bij dalende temperatuur neemt de viscositeit toe. Hydroton kiest voor u het juiste type olie en heeft deze toegepast in uw hydraulische installatie. Vervuiling van de olie kan de viscositeit van de olie negatief beïnvloeden, hierdoor kunnen storingen ontstaan die op korte- of lange termijn schadelijk kunnen zijn. Zie onderstaande tabel.

Vervuiliingsbron	Gevolg
Lucht	Cavitatie; Implosie van luchtbellen in de vloeistof Hydraulische olie wordt samendrukbaar Hogere geluidsproductie Levensduur en betrouwbaarheid pomp verminderen sterk
Water	Olie verouderd sneller Olie gaat sneller schuimen Smerende eigenschappen nemen af Levensduur en betrouwbaarheid hydraulische installatie verminderen sterk
Temperatuur te laag	Viscositeit neemt toe: gevolg is cavitatie-gevaar, meer weerstand in leidingen en ventielen, vertraging in regelventielen, rendement neemt af, hogere druk in de filters, zodat omloop-kleppen openen of filterelementen scheuren. Levensduur en betrouwbaarheid hydraulische installatie verminderd sterk
Temperatuur te hoog	Viscositeit neemt af, snellere veroudering van de olie, smeerfilm-dikte niet meer gewaarborgd. Interne lekkage neemt toe, rendement neemt af, de afdichtingen verliezen hun eigenschappen en functies. Levensduur en betrouwbaarheid hydraulische installatie verminderen sterk
Vuildeeltjes	Extreme slijtage van de componenten Verstopping van smoringen Toename energieverliezen door meer interne lekkage Afname of totale uitval van stureigenschappen van ventielen Levensduur en betrouwbaarheid hydraulische installatie verminderen sterk

Tabel 3

5.12 Eigenschappen van hydrauliek olie

Hydrauliek olie krimpt en expandeert bij verandering van de temperatuur. Hierbij zal de olie krimpen wanneer het afkoelt en expanderen wanneer het opwarmt. Wanneer olie in een gesloten ruimte zit, heeft de temperatuur dus ook invloed op de druk die in de gesloten ruimte heerst. Als richtlijn houden wij aan dat bij een temperatuursverandering van 10 °C de olie met 0,7% uitzet of krimpt. Een olievolume welke opgesloten is in een afgesloten ruimte kan dus krimpen of expanderen. Hierdoor kunnen hydraulische cilinders, balgen en accumulatoren die statisch zijn opgesteld zowel in- als uitgestuurd worden door temperatuur invloeden. Ook is olie (beperkt) samendrukbaar. Als vuistregel dient rekening te worden gehouden dat een olievolume circa 1 volume procent samendrukbaar is bij 100 bar.

5.13 Reinheid van hydrauliek olie

De reinheidsklasse van hydraulische olie is meetbaar met een deeltjesteller. De reinheid van de olie wordt aangegeven in het aantal vuildeeltjes per 100ml. Hieruit is de NAS-klasse af te leiden. Hydroton heeft de mogelijkheid om de reinheid van de olie voor u te meten met de onderstaande gecertificeerde deeltjesteller. Ook kan Hydroton uw olie reinigen d.m.v. een extern filtratiesysteem. Ook bieden we de mogelijkheid om deze installaties te verhuren.



ISO 4406	NAS 1638
13/ 11/ 08	2
14/ 12/ 09	3
15/ 13/ 10	4
16/ 14/ 09	
16/ 14/ 11	5
17/ 15/ 09	
17/ 15/ 10	
17/ 15/ 12	6
18/ 16/ 10	
18/ 16/ 11	
18/ 16/ 13	7
19/ 17/ 11	
19/ 17/ 14	8
20/ 18/ 12	
20/ 18/ 13	
20/ 18/ 15	9
21/ 19/ 13	
21/ 19/ 16	10
22/ 20/ 13	
22/ 20/ 17	11
23/ 21/ 14	
23/ 21/ 18	12
24/ 22/ 15	
25/ 23/ 17	

6 TYPESTICKER EN NAAMPLATEN

Iedere cilinder welke is gebouwd door Hydroton is voorzien van een unieke typesticker of typeplaat. Deze typesticker kan uitgevoerd zijn met het logo of zonder het logo van Hydroton. De typesticker bevat belangrijke informatie voor toekomstig onderhoud of nabestellen van reserve onderdelen van het product. Op alle producten wordt dezelfde sticker aangebracht, met daarop unieke kenmerken. De typesticker mag nooit verwijderd worden omdat dan alle unieke product-informatie verloren gaat.



Typesticker van 1990-2023



Typesticker van 2023-heden

De typestickers van Hydroton bevat de volgende informatie:

Typenummer	Informatie over het type en de inhoud van het reservoir, het debiet van de pomp en de werkdruk.
Bouwnummer	Informatie over het projectnummer, het unieke ID-nummer en het unieke batchnummer.
Bouwjaar	Dit is de datum waarop het product is uitgeleverd aan de klant.
Werkdruk	Dit is de werkdruk waarop de hoofd-drukbeperking van het product is afgesteld.
Pomp.	Debiet van de pomp (Liter per minuut).

7 STORINGEN

Wanneer u een storing ondervindt in uw hydraulische installatie, specifiek uw hydraulische cilinder, dan kunt u via onderstaande tabellen traceren in wat de oorzaak van de storing zou kunnen zijn. Wanneer u assistentie nodig hebt bij het verhelpen van de storing neem dan altijd contact op met onze afdeling service. Dankzij de aangebrachte typeticker wordt de productinformatie snel gevonden en kunnen er gerichte acties worden uitgezet om de storing zo snel als mogelijk te verhelpen.

Kracht van hydraulische cilinder is niet toereikend voor de last.

Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing	Door wie
Drukbeperking te laag afgesteld	Drukbeperking afstellen	Hydroton
Pomp haalt gewenste druk niet	Pomp defect, repareren of vervangen	Hydroton
Externe krachten constructie te hoog	Mechanische krachten nakijken. Constructie/ hydrauliek aanpassen	Hydroton/Klant
Afdichting cilinder lek	Afdichtset vervangen en eventueel cilinder reviseren	Hydroton

Hydraulische cilinder beweegt ongelijkmatig.

Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing	Door wie
Lucht in de pomp	Pomp ontluften	Hydroton/Klant
Lucht in systeem	Systeem ontluften	Hydroton
Smoring/ stroomregel ventiel onjuist afgesteld	Stroomregel ventiel inregelen	Hydroton
Gestuurde terugslagklep opent en sluit	Omstuurverhouding en/ of stuurschuif aanpassen, smoring	Hydroton
Slip-stick door lage werkdruk	Smoring inregelen of constructie aanpassen	Hydroton

Hydraulische cilinder heeft geen houdfunctie.

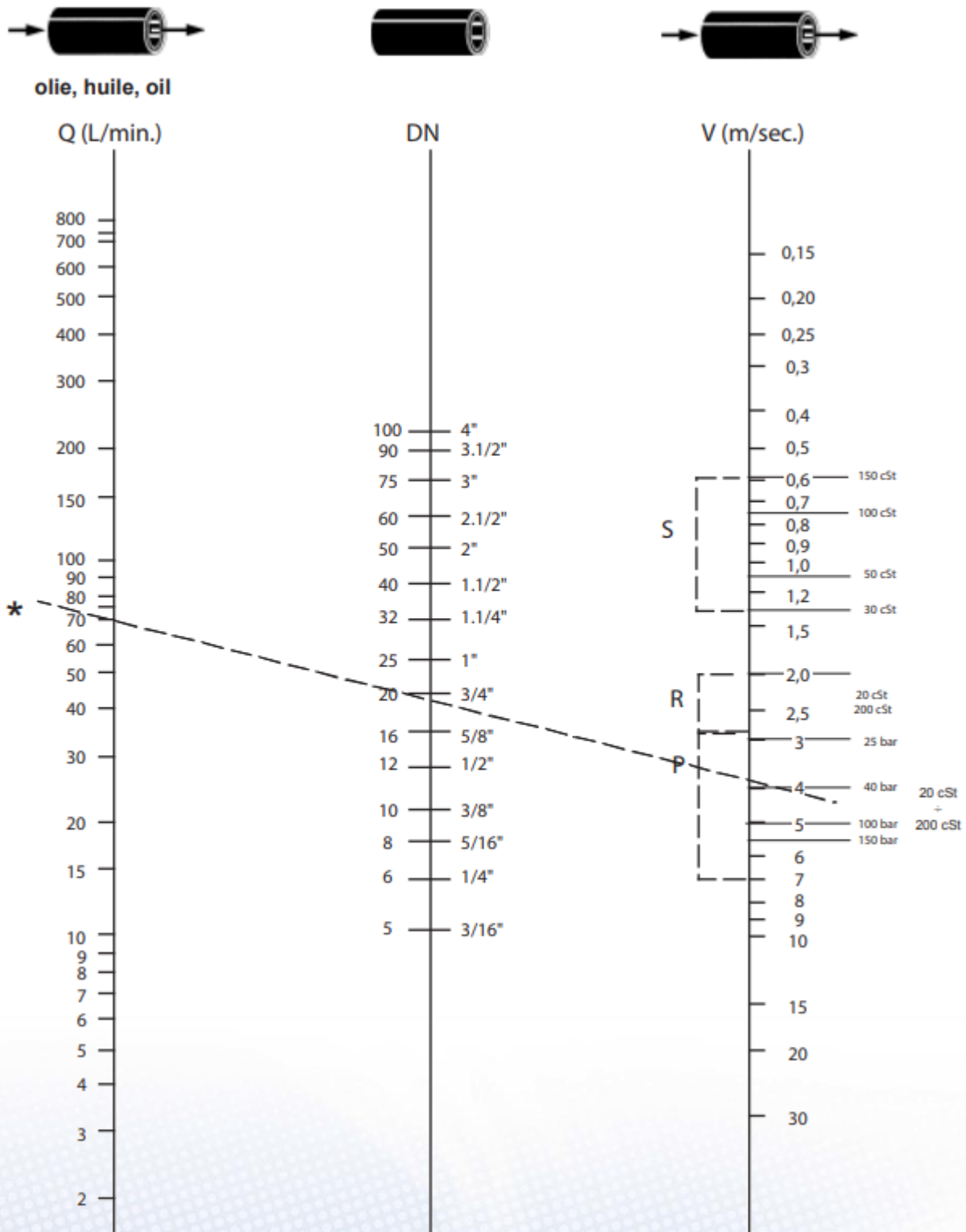
Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing	Door wie
Lucht in het systeem	Systeem ontlichten	Hydroton
Remklep onjuist afgesteld	Remklep inregelen	Hydroton
Gestuurde terugslagklep blijft geopend	Omstuurverhouding/ aanpassen	stuurschuif Hydroton
Afdichting cilinder lek	Afdichtset en eventueel cilinder reviseren	Hydroton

Ongelijkloop in hydraulisch systeem

Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing	Door wie
Lucht in de pomp	Pomp ontlichten	Hydroton/Klant
Lucht in systeem	Systeem ontlichten	Hydroton
Pomp defect	Systeem controleren en eventueel repareren of vervangen	Hydroton
Stuurschuif blijft hangen	Schuif controleren en eventueel repareren of vervangen	Hydroton
Regelventielen ongelijk afgesteld	Stand controleren en eventueel bijstellen	Hydroton
Elektronische besturing niet goed ingeregeld	Controle in PLC besturing/synchronisatiekaart op correcte parameters.	Hydroton

8 BEPALEN VAN LEIDINGDIAMETER

Via de onderstaande tabel is de aanbevolen interne leidingdiameter te bepalen binnen een hydraulische installatie.
Instructie: Trek een rechte lijn tussen de Olieopbrengst (Q, L/min.) en gewenste olie snelheid (V, m/sec.).
Lees in de middelste kolom af welke slangen/leidinggrootte toegepast kan worden.



9 COLOFON

Uitgave	Instructie Handboek Hydraulische Cilinder Afdeling Engineering
	Hydroton B.V. Damzigt 23 3454PS De Meern Utrecht, Nederland
Telefoon	Verkoop +31 (030) 2425090
	Algemeen +31 (030) 2425080
E-Mail	Verkoop verkoop@hydroton.nl
	Service service@hydroton.nl
	Algemeen info@hydroton.nl
Website	www.hydroton.nl
Versie	1.1
Publicatiedatum	10/2024

9.1 Aansprakelijkheid

Inhoud

Hoewel bij het gereedmaken en onderhouden van dit document de grootst mogelijke zorgvuldigheid wordt betracht, bestaat altijd de mogelijkheid dat bepaalde informatie na verloop van tijd verouderd is of niet meer juist is. Hydroton B.V. is dan ook niet aansprakelijk voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van dit document.

Auteursrechten

Niets uit de tekst of grafische voorstellingen in dit document mag zonder schriftelijke toestemming van Hydroton B.V. worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door druk, fotokopie, fax, overtypen, opslag in een geautomatiseerd gegevensbestand of anderszins hetgeen van toepassing is op de gehele of gedeeltelijke bewerking. Aanvragen voor toestemming of verdere informatie dienen te worden gericht aan het algemene e-mail adres.

Algemene voorwaarden

Op offertes, opdrachtverstrekkingen, orderbevestigingen en leveranties zijn de algemene voorwaarden van Hydroton B.V. van toepassing, u kunt de algemene voorwaarden o.a. lezen op onze website: www.hydroton.nl.