

Inhoudsopgave:**Sectie****Pagina**

1.0 BELANGRIJKE INSTRUCTIES BIJ ONTVANGST ..	1
2.0 VEILIGHEID	1
3.0 CONFORMITEIT MET NATIONALE EN INTERNATIONALE STANDAARDEN	3
4.0 PRODUCTBESCHRIJVING	3
5.0 DE CILINDER HIJSEN	3
6.0 SETUP	4
7.0 ZIJDELINGSE BELASTING VOORKOMEN	5
8.0 GEBRUIK	5
9.0 INSPECTIE, ONDERHOUD EN OPSLAG	5
10.0 RESTDRUK VERWIJDEREN	6
11.0 PROBLEMEN OPLOSSEN	6
12.0 PRODUCTGEGEVENS	7

1.0 BELANGRIJKE INSTRUCTIES BIJ ONTVANGST

Controleer alle onderdelen op transportschade. Transportschade wordt niet gedekt door de garantie. Breng de vervoerder onmiddellijk op de hoogte als u transportschade vaststelt. De vervoerder is aansprakelijk voor alle kosten die voortvloeien uit reparaties of vervanging als gevolg van transportschade.

2.0 VEILIGHEID**2.1 Inleiding**

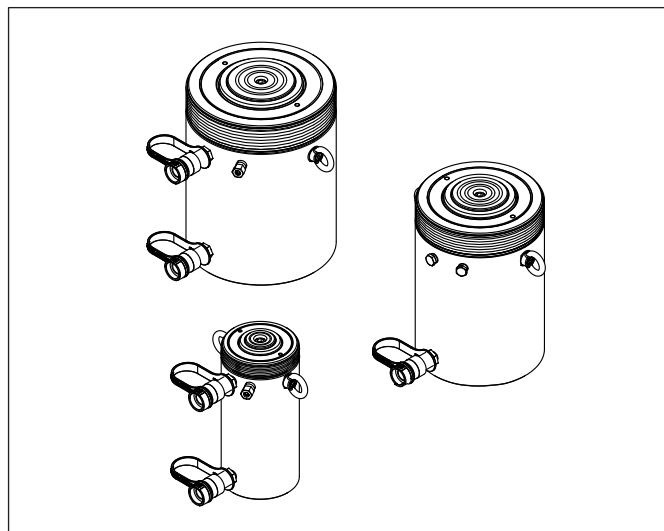
Lees alle instructies zorgvuldig door. Neem alle aanbevolen veiligheidsmaatregelen om persoonlijk letsel en schade aan het product en/of andere eigendommen te voorkomen. Enerpac kan niet aansprakelijk worden gesteld voor letsel of schade als gevolg van onveilig gebruik, achterstallig onderhoud of verkeerde bediening. Verwijder nooit waarschuwingsetiketten, labels of stickers. Neem bij vragen of onduidelijkheden onmiddellijk contact op met Enerpac of een Enerpac-distributeur.

Als u niet bent getraind in veilig werken met hydraulisch hogedrukgereedschap, neem dan contact op met uw distributeur of servicecenter voor een Enerpac-cursus over hydraulische veiligheid.

In deze handleiding worden waarschuwingssymbolen, signaalwoorden en veiligheidswaarschuwingen gebruikt om u te waarschuwen voor bepaalde risico's en gevaren. Als u deze waarschuwingen niet opvolgt, kan dit leiden tot dodelijke ongevallen, lichamelijk letsel en/of schade aan het product of andere bezittingen.



Dit is het **waarschuwingssymbool** dat in deze handleiding wordt gebruikt. om u te wijzen op situaties met een risico van lichamelijk letsel. Neem deze waarschuwingen serieus en volg alle aanwijzingen bij dit symbool zorgvuldig op om te voorkomen dat u het slachtoffer wordt van een ongeval met mogelijk dodelijke afloop of lichamelijk letsel.



De waarschuwingssymbolen worden gebruikt in combinatie met signaalwoorden die waarschuwen voor veiligheidsrisico's of beschadigingen aan eigendommen en geven aan hoe ernstig het gevaar is. De in deze handleiding gebruikte signaalwoorden zijn **WAARSCHUWING**, **LET OP** en **OPMERKING**.

**WAARSCHUWING**

Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt vermeden, **kan** leiden tot een dodelijk ongeval of ernstig lichamelijk letsel.

**LET OP**

Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt vermeden, **kan** leiden tot licht lichamelijk letsel.

**OPMERKING**

Dit symbool wijst op belangrijke informatie die niet direct verband houdt met lichamelijke risico's (maar bijvoorbeeld met het risico van materiële schade). Let op: bij dit signaalwoord wordt het waarschuwingssymbool **niet** gebruikt.

**2.2 Veiligheidsmaatregelen hydraulische cilinders
(HCG-serie en HCR-serie)****WAARSCHUWING**

Als u zich niet aan de navolgende waarschuwingen houdt, kan dit leiden tot ongevallen met dodelijke afloop of ernstig lichamelijk letsel. Ook kan materiële schade ontstaan.

- Zorg dat u de veiligheidsmaatregelen en -instructies in deze handleiding leest en begrijpt, voordat de cilinder wordt gebruikt of daarvoor wordt voorbereid. Neem altijd alle veiligheidsmaatregelen en -instructies in acht, ook als deze deel uitmaken van de procedures in deze handleiding.
- De werkprocedures zijn afhankelijk van de systeemconfiguratie. Lees, volg en bestudeer alle instructies van de fabrikant als u werkt met pompen, kleppen en andere apparatuur die wordt gebruikt in combinatie met de cilinders. Volg alle veiligheidsmaatregelen op die worden vermeld in de handleidingen van fabrikanten.

- Draag altijd de juiste beschermende kleding (PBM) als u werkt met hydraulische apparatuur. Zorg voor oogbescherming, werkhandschoenen en beschermende kleding. Wanneer de omstandigheden dat vereisen, zal het gebruik van aanvullende persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM), zoals een stofmasker, antislip veiligheidsschoenen, helm of gehoorbescherming, het risico op lichamelijk letsel verlagen. Het gebruik van deze hulpmiddelen is mogelijk verplicht op grond van de geldende voorschriften of wetgeving.
- Pak geen slangen vast die onder druk staan. Olie die onder druk ontsnapt, kan in de huid doordringen. Raadpleeg direct een arts als olie onder de huid komt.
- Zet niet-aangesloten koppelingen nooit onder druk.
- Gebruik hydraulische cilinders alleen in een gekoppeld systeem. Gebruik nooit een cilinder waarvan de koppelingen niet zijn aangesloten.
- De drukkbegrenzingsklep van de pomp niet verwijderen of sluiten.
- De drukkbegrenzingsklep van de cilinder (indien aanwezig) niet verwijderen of sluiten.
- De werkdruk van het systeem mag nooit hoger zijn dan de maximale druk van de systeemcomponent met de laagste maximale druk.
- Plaats manometers in het systeem om de werkdruk van het systeem te bewaken. Deze manometers maken duidelijk wat er in het systeem gebeurt.
- Stel de drukkbegrenzingsklep nooit in op een hogere druk dan de aangegeven maximale druk van de pomp en de cilinder. Bij verschillen in de belastbaarheid de drukkbegrenzingsklep nooit op een hogere druk instellen dan de maximaal druk die geldt voor de component met de laagste maximale druk (pomp of cilinder).
- Voor de cilinders uit de HCG-serie en HCR-serie geldt een maximale werkdruk van 700 bar [10.150 psi]. Koppel aan deze cilinders geen pomp met een hogere toelaatbare werkdruk.
- Belast de apparatuur niet zwaarder dan aangegeven. Probeer nooit een lading te heffen die de aangegeven capaciteit van de cilinder te boven gaat. Overbelasting kan leiden tot storingen van de apparatuur en mogelijk ook tot persoonlijk letsel.
- Zorg voor een stabiele constructie voordat een last omhoog wordt gebracht. Plaats de cilinders op een stevige en vlakke ondergrond die de maximale last kan dragen.
- Gebruik voor meer stabiliteit waar nodig een onderplaat voor de cilinder. Indien gewenst kan de cilinder via de gaten in de onderkant van de cilinder met bouten op een onderplaat worden vastgezet. (Opmerking: Voor de modellen uit de HCG-50 en HCR-50 serie levert Enerpac een onderplaat als accessoire. Voor alle andere modellen moet de gebruiker zelf een grondplaat maken.)
- Een cilinder niet lassen, boren of anderszins modificeren om deze op een grondplaat of andere ondersteuning te bevestigen, tenzij dat schriftelijk is goedgekeurd door de afdeling Enerpac Engineering. Gebruik alleen de beschikbare boutgaten.
- Voer altijd een visuele inspectie uit voordat de cilinder in gebruik wordt genomen. Gebruik de cilinder niet als er problemen worden vastgesteld. Laat de cilinder repareren en testen door een erkend Enerpac servicecentrum voordat deze weer in gebruik wordt genomen.
- Gebruik nooit een cilinder die olie lekt. Gebruik geen cilinder die beschadigd of gemodificeerd is, of die moet worden gerepareerd.
- Breng de cilinder altijd omhoog met een takel, kraan of ander geschikt hefgereedschap met voldoende capaciteit. Maak voor de bevestiging aan het heftoestel alleen gebruik van de hijsogen op de cilinder. Vervang ontbrekende of beschadigde hijsogen.
- Laat het toezicht op en de uitvoering van procedures voor het hijsen en neerlaten alleen uitvoeren door getraind en ervaren personeel.
- Zorg dat er niemand aan of in de buurt van cilinders werkt, voordat wordt begonnen met het hijsen of neerlaten van een last. Waarschuw iedereen vooraf dat er wordt begonnen met het hijsen of neerlaten.
- Gebruik een stevige constructie voor het vasthouden van de last.
- Gebruik een hydraulische cilinder nooit als wig of afstandsring tijdens heffen of persen.
- Een cilinder die wordt gebruikt om te heffen, mag nooit worden

gebruikt om een last vast te houden. Nadat de last omhoog of omlaag is gebracht, moet deze altijd mechanisch worden ondersteund.

- Zorg dat de last is gecentreerd en het zadel van de pluiner volledig wordt afgedekt. Vermijd situaties waarbij de last niet gecentreerd is op het zadel van de pluiner. De last kan wegglijden of vallen, waardoor een gevaarlijke situatie kan ontstaan.
- Hef uitsluitend statische last. Vermijd het heffen van dynamische last.
- Let vooral op bij het heffen van lasten zoals gedeeltelijk gevulde opslagtanks waarbij tijdens het heffen het zwaartepunt kan verschuiven. Houd er rekening mee dat bij sommige lasten de gewichtsverdeling snel en plotseling kan veranderen.
- Gebruik de cilinder niet voor het omhoogbrengen van mensen. Zorg dat niemand zich tijdens het heffen of neerlaten op de last bevindt.
- Zorg dat niemand zich tijdens het heffen of neerlaten in het werkgebied bevindt. Om persoonlijk letsel te voorkomen tijdens het gebruik handen en voeten uit de buurt van de cilinder en de last houden.
- Houdt ter voorkoming van ongevallen de communicatie met de operator in stand tijdens het heffen en neerlaten. Gebruik handsignalen, portofoons of andere geschikte communicatiemiddelen (conform geldende wetten en voorschriften) als de operator de last niet kan zien.
- Bedien pomp en ventiel op de juiste wijze, zodat de last gelijkmatig en gecontroleerd naar boven en naar beneden wordt gebracht.
- Houd de last tijdens het heffen en neerlaten voortdurend in de gaten. Stop direct met heffen of neerlaten als de last onstabiel wordt of niet meer gelijkmatig beweegt.
- Blijf uit de buurt van lasten die alleen hydraulisch worden ondersteund. Ondersteun de last tijdens het heffen waar nodig met steunbalken.
- Zorg dat de hydraulische druk volledig weg is en de last geheel van de cilinder(s) is verwijderd voordat de hydraulische slangen worden losgekoppeld, hydraulische koppelingen worden losgemaakt, een cilinder wordt gedemonteerd of begonnen wordt met een reparatie.

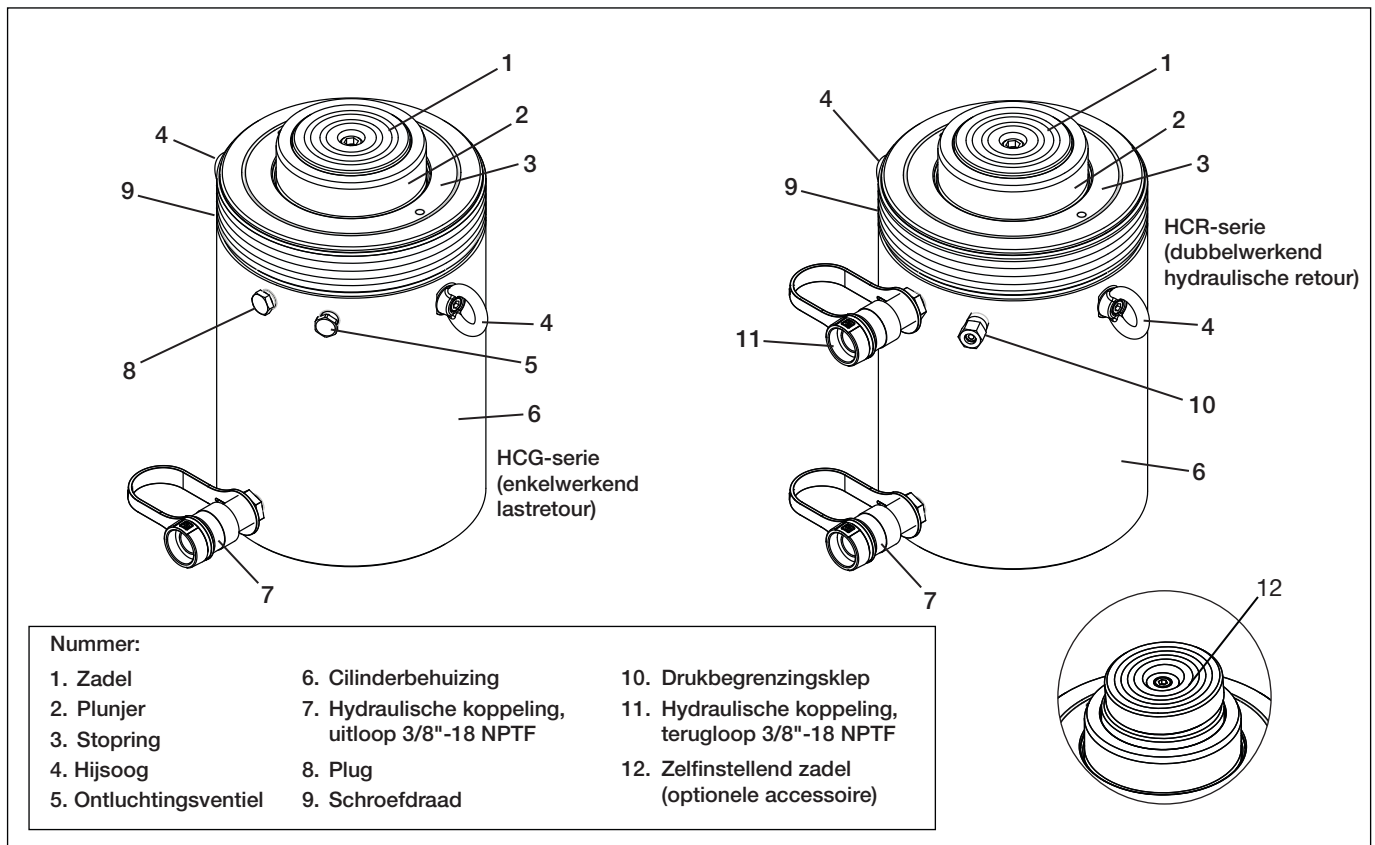


Als u zich niet aan de navolgende waarschuwingen houdt, kan dit leiden tot ongevallen met lichamelijk letsel. Ook kan materiële schade ontstaan.

- Voorkom beschadiging van de hydraulische slangen. Vermijd scherpe bochten of knikken bij het leggen van de hydraulische slangen. Houd u aan de minimale buigradius zoals opgegeven door de fabrikant. Het gebruik van een gebogen of geknikte slang kan hevige tegendruk opleveren. Scherpe bochten en knikken zullen de slang intern beschadigen, wat leidt tot voortijdige defecten.
- Laat geen zware objecten op een slang vallen. Een zware schok kan de interne staaldraden van de slang beschadigen. Door een beschadigde slang onder druk te zetten, kan deze scheuren.
- Til hydraulische apparatuur nooit op aan de slangen of koppelingen. Gebruik de hijsogen van de cilinder en hefgereedschap met voldoende capaciteit.
- Houd hydraulische apparatuur uit de buurt van vuur en hitte. Teveel hitte leidt tot zachte pakkingen en afdichtingen waardoor vloeistof gaat lekken. Door de hitte verzwakken ook het materiaal en de pakkingen van de slangen.
- Stel voor een optimale werking de apparatuur niet bloot aan temperaturen van 65°C [150°F] of hoger. Bescherm hydraulische apparatuur tegen lasspeters.
- Vervang versleten of beschadigde onderdelen direct door de juiste Enerpac-onderdelen. Enerpac onderdelen hebben de juiste pasvorm en zijn bestand tegen een hoge belasting. Onderdelen van andere leveranciers kunnen breken of een storing veroorzaken.

OPMERKING

- Hydraulische apparatuur mag alleen worden onderhouden door een daarvoor opgeleide hydraulische monteur. Neem voor reparaties contact op met het dichtstbijzijnde erkende Enerpac servicecentrum.
- Voor een goede werking en optimale resultaten adviseren wij met klem om Enerpac olie te gebruiken.



Afbeelding 1, Belangrijkste kenmerken en componenten, HCG-serie en HCR-serie hydraulische cilinders (standaard)

2.3 Aanvullende verwijzingen

Raadpleeg de betreffende industriestandaarden en/of wettelijke normen in uw land of regio voor aanvullende veiligheidsmaatregelen en werkvoorschriften die gelden voor hydraulische cilinders, vjzels en vergelijkbare hefapparatuur.

In de VS kunt u de volgende publicaties raadplegen:

- Code of Federal Regulations - Title 29 Occupational Safety and Health Standards (U.S. Government Publishing Office, 732 North Capitol Street, NW, Washington, DC 20401-0001. www.gpo.gov).
- ASME B30.1 Standards - Jacks (American Society of Mechanical Engineers, Two Park Avenue, New York, NY 10016-5990. www.asme.org).

In de Europese Unie worden de standaarden en richtlijnen vermeld in de EU-inbouwverklaring van het product. Een kopie van dit document wordt afzonderlijk met de cilinder meegeleverd.

3.0 CONFORMITEIT MET NATIONALE EN INTERNATIONALE STANDAARDEN

CE Enerpac verklaart dat dit product is getest en voldoet aan de van toepassing zijnde standaarden en alle CE-eisen. Elke levering van dit product bevat een kopie van de EU-inbouwverklaring.

4.0 PRODUCTBESCHRIJVING

De zware hydraulische hefcilinders uit de Enerpac HCG-serie en HCR-serie zijn een ideale oplossing voor een groot aantal commerciële en industriële heftoepassingen.

De modellen uit de HCG-serie zijn enkelwerkend met hydraulische uitloop en lastretour. Als de plunjer niet wordt belast, moet de terugloop op handkracht geschieden.

De modellen uit de HCR-serie zijn dubbelwerkend met hydraulische uitloop en terugloop. De hydraulische terugloop biedt meer controle bij het neerlaten en zorgt voor het probleemloos intrekken van de plunjer. NB: De cilinders uit de HCR-serie zijn niet bedoeld voor trekwerk.

Capaciteiten van 550 tot 10.644 kN [62 tot 1196 US ton]. Zie de productgegevens op de cilinderbehuizing voor de capaciteit van uw cilindermodel.

Alle standaard HCG en HCR productiecilinders zijn geschikt voor een maximale werkdruk van 700 bar [10.150 psi].

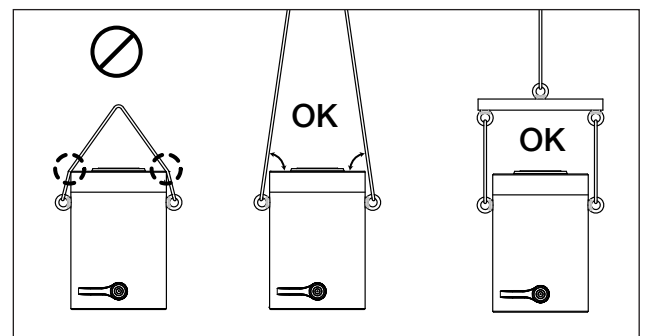
Alle modellen zijn standaard voorzien van een gehard en gegroefd zadel. Optioneel is als accessoire een zelfinstellend zadel verkrijgbaar, dat door de gebruiker kan worden gemonteerd.

Zie sectie 12 van deze handleiding voor het gewicht en de oliecapaciteit, afmetingen en aanvullende specificaties van cilinders.

5.0 DE CILINDER HIJSEN

Alle cilinders zijn voorzien van TWEE hijsogen. Gebruik voor het hijsen van de cilinder altijd BEIDE hijsogen.

Hijsbanden of kettingen moeten onder een hoek worden geplaatst, zodanig dat ze niet tegen de cilinderbehuizing komen. Wij adviseren het gebruik van een spreidstang. Zie afbeelding 2.



Afbeelding 2, gebruikelijke hijsconstructies

6.0 SETUP

6.1 Eisen aan de hydraulische pomp

Hydraulische pompen zijn afzonderlijk verkrijgbaar en worden niet met de cilinders meegeleverd.

Voor de kleinere cilinders uit de HCG of HCR-serie kan een handbediende hydraulische pomp worden gebruikt. Voor een grotere cilinder (of een serie gekoppelde cilinders) is echter een elektrische, lucht- of benzinemotor aangedreven hydraulische pomp nodig.

Controleer altijd, ongeacht het type pomp dat wordt gebruikt, of het pompreservoir groot genoeg is voor de hoeveelheid hydraulische olie die nodig is voor de volledige uitloop van de cilinder (of set van cilinders).

Bij gebruik in combinatie met enkelwerkende cilinders uit de HCG-serie, moet de pomp beschikken over een drukkbegrenzingsventiel. Bij gebruik in combinatie met dubbelwerkende cilinders uit de HCR-serie, moet de pomp beschikken over een 4-weg stuurventiel. Deze ventielen kunnen handmatig of op afstand worden bediend.

De pomp moet ook beschikken over een afzonderlijke drukkbegrenzingsklep die opengaat als de werkdruk van het systeem boven 700 bar [10.150 psi] komt. Controleer of de drukkbegrenzingsklep van de pomp correct is afgesteld voordat de pomp voor de cilinder(s) wordt gebruikt.

6.2 Eisen aan de hydraulische olie

Gebruik van Enerpac HF Series ISO 32 hydraulische olie wordt aanbevolen. Enerpac HF olie is verkrijgbaar bij uw lokale Enerpac distributeur of een erkend servicecentrum.

OPMERKING

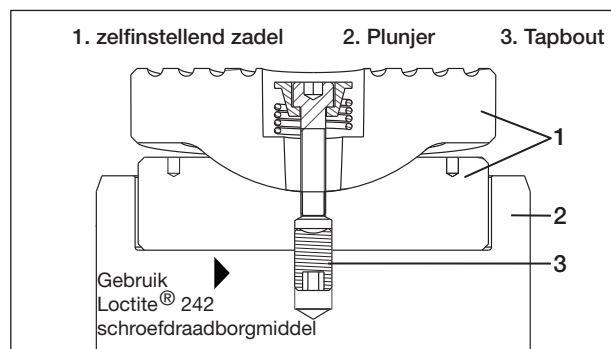
- Gebruik alleen de juiste olie (ISO 32 hydraulische olie van hoge kwaliteit). Gebruik van verkeerde olie kan leiden tot de beschadiging van de hydraulische componenten van de cilinder en het vervallen van de garantie op het product.
- Controleer of de olie schoon is. De olie moet minimaal voldoen aan ISO 4406 klasse 18/16/13. Vervang de olie onmiddellijk als deze een melkachtig, gewolkt of donker uiterlijk krijgt.
- Om te voorkomen dat er teveel olie in het systeem loopt en de apparatuur beschadigd raakt, moet u het oliereservoir alleen vullen als alle plunjers volledig zijn ingetrokken en het systeem drukloos is.
- Als u een handbediende pomp gebruikt voor de aandrijving van de cilinder(s) mag u ISO 15 hydraulische olie van hoge kwaliteit gebruiken. De lagere viscositeit van de olie maakt het pompen gemakkelijker, vooral bij koude weersomstandigheden.

6.3 Zelfinstellend zadel (optionele accessoire)

Optioneel is als accessoire een Enerpac CATS-serie zelfsinstellend zadel verkrijgbaar. Als het zelfinstellend zadel is besteld met een cilinder uit de HCG of HCR-serie, dan wordt het zelfinstellend zadel afzonderlijk geleverd. Het moet wel worden gemonteerd voordat de cilinder wordt gebruikt, zoals beschreven in de volgende procedure.

Monteer het zelfinstellend zadel zoals beschreven in de volgende stappen. Zie afbeelding 3 voor de details.

1. Verwijder de aanwezige centrale bout en het standaardzadel van het boorgat in de plunjer.
2. Controleer de contactoppervlakken van het boorgat in de plunjer en het onderste deel van het zelfinstellend zadel. De contactoppervlakken moeten vrij zijn van stof, vuil, vocht en corrosie.
3. Breng een verwijderbare schroefdraadborging (Loctite® 243 of vergelijkbaar) aan op het schroefdraad van de bout onder in het zelfinstellend zadel.



Afbeelding 3, CATS-serie zelfinstellend zadel accessoire (standaard)

4. Zet de schroefdraad van de bout voorzichtig met de hand op de schroefdraad van het tapgat midden op de plunjer. Controleer of u het zadel vrij kunt bewegen. Zorg dat de bout niet scheef op de schroefdraad staat.
5. Draai het zelfinstellend zadel met de klok mee in het tapgat van de plunjer tot het niet verder kan.

6.4 Hydraulische aansluitingen

De cilinders uit de HCG-serie hebben één 3/8"-18 NPTF inwendige koppeling. De koppeling zorgt voor de hydraulische toevoer voor zowel de uitloop als de terugloop.

De cilinders uit de HCR-serie hebben twee 3/8"-18 NPTF inwendige koppelingen, een voor de uitloop en een voor de terugloop.

Zie afbeelding 1, nummers 7 en 11.

Zorg dat de koppelingen goed zijn aangesloten, zodat de hydraulische toevoer niet wordt geblokkeerd of beperkt.

Alle slangen, fittingen en andere hydraulische componenten in het circuit moeten bestand zijn tegen een werkdruk van minimaal 700 bar [10.150 psi].

OPMERKING De cilinders uit de HCR-serie zijn dubbelwerkend. Bij beide werkmodi moet de retourstroom van de olie (van de drukloze zijde van de cilinder) terug naar het oliereservoir worden geleid. Controleer de hydraulische toevoer voordat de apparatuur in gebruik wordt genomen.

6.5 Ontluchten

Voordat het systeem in gebruik wordt genomen moet de in de hydraulische cilinder en slang aanwezige lucht worden verwijderd. Als meerdere cilinders worden gebruikt, adviseren wij om elke cilinder afzonderlijk te ontluchten. Volg hiervoor deze werkwijze:

1. Plaats de pomp op een *hoger* niveau dan de cilinder.
2. Plaats de cilinder verticaal, met de voet op een vlakke ondergrond. Zorg dat de plunjer niet wordt belast.
3. Laat met behulp van de hydraulische pomp en klep de plunjer uitlopen en teruglopen om lucht te verwijderen. Procedure voor de afzonderlijke cilinder series:

HCG-serie modellen: Laat de plunjer volledig uitlopen, vermijd druktoename bij maximale uitloop. Neem de hydraulische druk volledig weg en druk daarna de plunjer met de hand terug in de cilinderbehuizing tot deze volledig is ingetrokken. Herhaal het proces tot de plunjer soepel uitloopt. Het gebruik van een hydraulische pomp met vacuümklep vergemakkelijkt de terugloop van de plunjer.

HCR-serie modellen: Laat de plunjer volledig uitlopen en teruglopen, vermijd druktoename bij maximale uitloop en volledige terugloop. Herhaal dit proces tot de plunjer soepel in beide richtingen loopt.

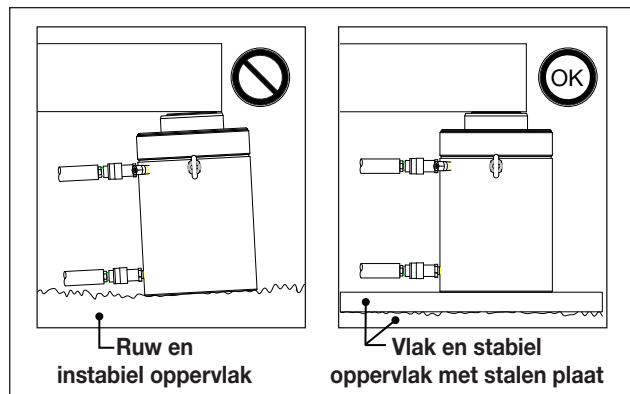
4. Na de ontluchting de plunjer volledig intrekken. Controleer het olieniveau in het reservoir van de pomp. Vul zo nodig olie bij.
5. Herhaal de stappen 1 tot 4 voor elke cilinder in het hydraulische circuit.

6.6 Ondersteuning van de cilinderbehuizing

Zorg voor een goede ondersteuning van de cilinderbehuizing. Alle cilinders uit de HCR en HCG-serie vereisen een vlakke en stabiele ondergrond die bestand is tegen de last zonder te verzakken. Een stalen plaat of stalen balken met de juiste afmetingen moeten voor het heffen tussen de cilinderbehuizing en de grond of een andere basis worden geplaatst. Zie afbeelding 4.

⚠ LET OP Het gebruik van cilinders uit de HCG-serie of HCR-serie op oppervlakken zoals zand, modder of aarde kan leiden tot verlies van de last en/of schade aan de cilinder.

Alle modellen beschikken standaard over bevestigingsgaten. Zie sectie 12.3 voor de positionering en afmetingen van de bevestigingsgaten. Bevestigingsbouten worden niet met de cilinder meegeleverd.



Afbeelding 4, Ondersteuning van de cilinderbehuizing

7.0 ZIJDELINGSE BELASTING

Denk vooruit om bij het gebruik van hydraulische cilinders zijdelingse krachten (zijdelingse belasting) te voorkomen. Zijdelingse belasting kan veroorzaakt worden door:

- De excentrische belasting van de plunjer.
- De horizontale belasting van een constructie.
- De verschuiving van het zwaartepunt.
- De verkeerde uitlijning van de constructie en/of cilinder.
- Niet synchroon lopende hefbewegingen.
- Instabiele ondersteuning van de cilinder.

Bij veel hefbewegingen is enige zijdelingse belasting niet uit te sluiten. De gebruiker moet echter al het mogelijke doen om dit te minimaliseren of te voorkomen.

Het risico van zijdelingse belasting kan worden verminderd door de cilinderbehuizing te plaatsen op een vlakke en harde ondergrond, die bestand is tegen het gewicht van de cilinder en de last zonder in te zakken.

Om de niet vermijdbare effecten van zijdelingse belasting te verminderen, adviseren wij nadrukkelijk om een CATS-serie zelfinstellend zadel te gebruiken.

Het CATS-serie zelfinstellend zadel compenseert een aanvankelijke foutieve uitlijning van de last en het zadeloppervlak. Het vermindert de belasting van de zadelrand die kan leiden tot een ongewenste excentrische belasting van de plunjer. Dit product is verkrijgbaar als optionele accessoire voor alle cilinders uit de HCG-serie en HCR-serie. Zie paragraaf 6.3 voor aanvullende informatie.

8.0 GEBRUIK

Er zijn verschillende werkprocedures, afhankelijk van het hydraulische pomptype, de klepconfiguratie en andere factoren. Voor gedetailleerde werkinstructies raadpleegt u het instructieblad dat met uw pomp en is meegeleverd. Volg ook de aanvullende instructies en voorzorgsmaatregelen op die vermeld zijn in de secties 8.1 tot en met 8.4 van deze handleiding.

Bij gebruik van meerdere HCR-serie cilinders: Controleer zonder last of alle plunjers in dezelfde richting uitlopen en teruglopen als de stuurklep in een andere stand wordt gezet. Zo nodig de druk wegnemen en eventueel verkeerd aangesloten slangen opnieuw en correct aansluiten.

OPMERKING De operator moet volledig op de hoogte zijn van alle instructies, veiligheidsvoorzieningen en geldende veiligheidsvoorschriften voordat hij met hydraulische hogedrukapparatuur aan het werk gaat. Bij vragen of twijfel kunt u contact opnemen met uw Enerpac distributeur of een erkend servicecentrum.

8.1 Gebruik - HCG-serie

Uitloop: bedien de pomp en stuurklep zodat de olie onder druk en met een gecontroleerde snelheid van het pompreservoir naar de uitloopp koppeling van de cilinder wordt gestuurd.

Terugloop: bedien de pomp en stuurklep, zodat de olie met een gecontroleerde snelheid van de uitloopp koppeling van de cilinder terug naar het pompreservoir wordt gestuurd. NB: Mogelijk zijn aanvullende hydraulische componenten nodig om de terugloopsnelheid van de belaste plunjer te regelen.

OPMERKING HCG-serie cilinders hebben geen veerterugloop. Er is externe kracht nodig voor het geheel intrekken van een HCG-serie cilinder als deze niet wordt belast. Het gebruik van een hydraulische pomp met vacuümklep vergemakkelijkt de terugloop van de cilinder.

8.2 Gebruik - HCR-serie

Uitloop: bedien de pomp en stuurklep, zodat de olie onder druk van het pompreservoir naar de uitloopp koppeling van de cilinder wordt gestuurd.

Terugloop: bedien de pomp en stuurklep, zodat de olie onder druk van het pompreservoir naar de terugloopp koppeling van de cilinder wordt gestuurd. NB: Mogelijk zijn aanvullende hydraulische componenten nodig om de terugloopsnelheid van de belaste plunjer te regelen.

8.3 Ontluchtingsventiel (alleen HCG-serie)

Op HCG-serie modellen regelt een ingebouwd ontluchtingsventiel de onder- en overdruk in de plunjerholte van de cilinder. Het ontluchtingsventiel zit dicht bij de bovenkant van de cilinderbehuizing. Zie figuur 1, nummer 5.

Controleer periodiek of het ontluchtingsventiel vrij is vuil en andere belemmeringen.

8.4 Drukbe grenzingsklep terugloopp zijde (alleen HCR-serie)

De modellen uit de HCR-serie beschikken over een drukbe grenzingsklep aan de terugloopp zijde. Het ventiel zit dicht bij de bovenkant van de cilinderbehuizing. Zie figuur 1, nummer 10.

Het ventiel is bedoeld voor de drukontlasting van de terugloopp kamer voor het geval dat de hydraulische toevoer naar de uitloopp zijde van de cilinder gaat terwijl de terugloopp slang is losgekoppeld. Af fabriek staat deze afgesteld op circa 862-896 bar [12.500-13.000 psi].

⚠ WAARSCHUWING Verwijder en verander nooit de drukbe grenzingsklep aan de terugloopp zijde en schakel deze nooit uit. Verander niet de afstelling van het ventiel. Het niet opvolgen van deze instructie kan leiden tot een catastrofale storing van de cilinder. Er kan ernstig lichamelijk letsel ontstaan.

9.0 INSPECTIE, ONDERHOUD EN OPSLAG

- Controleer het hydraulische systeem periodiek op losse aansluitingen, lekkage en duidelijke problemen. Vervang direct beschadigde componenten.
- Controleer de olietemperatuur tijdens het gebruik. Zorg dat de olietemperatuur beneden 65°C [150°F] blijft.
- Plaats stofkappen en pluggen als de hydraulische slangen van de cilinder zijn losgekoppeld.
- Houd alle hydraulische componenten schoon.
- Controleer periodiek of het zelfinstellend zadel (indien aanwezig) vrij kan bewegen. Indien nodig het zelfinstellend zadel demonteren, reinigen en smeren. Gebruik wit lithiumvet.
- Vervang de hydraulische olie op de tijdstippen die worden aangegeven in het instructieblad van de pomp. Vervang de olie direct als u vermoedt dat deze is vervuild.

- Berg de cilinders rechtopstaand weg, op een schone, droge en veilige plaats. Houd cilinders en slangen in de opslag uit de buurt van hitte en direct zonlicht.
- Als er reparaties nodig zijn, kijk dan op de Enerpac-website naar het overzicht met reparatieonderdelen voor uw cilindermodel.

OPMERKING Hydraulische apparatuur mag alleen worden onderhouden door een daarvoor opgeleide hydraulische monteur. Neem voor reparaties contact op met het dichtstbijzijnde erkende Enerpac servicecentrum.

10.0 RESTDRUK VERWIJDEREN

Soms blijft in een hydraulische cilinder restdruk achter. Dit is mogelijk bij zowel enkel- als dubbelwerkende cilinders, maar zal eerder voorkomen bij een dubbelwerkende cilinder die heeft blootgestaan aan wisselende omgevingstemperaturen.

Gewoonlijk is er sprake van restdruk als een slang niet of moeilijker dan gebruikelijk aan de cilinder kan worden gekoppeld.

Gebruik bij het vermoeden van restdruk altijd CT-604 drukontlastgereedschap van Enerpac (verkrijgbaar bij uw Enerpac distributeur) om eventuele restdruk veilig te verwijderen.

WAARSCHUWING Probeer nooit om de hydraulische druk te ontlasten door een koppeling op de cilinder los te draaien.

Door de achtergebleven hydraulische druk kan een losgedraaide koppeling onverwacht met grote kracht loskomen. Als de koppeling een projectiel wordt en personen raakt die in de omgeving werken,

kan dat ernstig lichamelijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

Wanneer een koppeling wordt losgedraaid terwijl er nog restdruk aanwezig is, kan ook plotseling hydraulische olie ontsnappen. Als een oliestroom onder hoge druk de huid binnendringt, kan dat ernstig lichamelijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

Gebruik alleen het CT-604 drukontlastgereedschap van Enerpac om eventueel resterende hydraulische druk uit de cilinder te verwijderen.

WAARSCHUWING Gebruik nooit een hamer en drevel (of vergelijkbare methode) om een terugslagkogel los te maken die onder druk staat. Wanneer plotseling ongecontroleerde olie onder hoge druk ontsnapt, kan dat ernstig lichamelijk letsel of de dood tot gevolg hebben. Gebruik alleen het CT-604 drukontlastgereedschap van Enerpac om eventueel resterende druk uit de cilinder te verwijderen.

11.0 PROBLEMEN OPLOSSEN

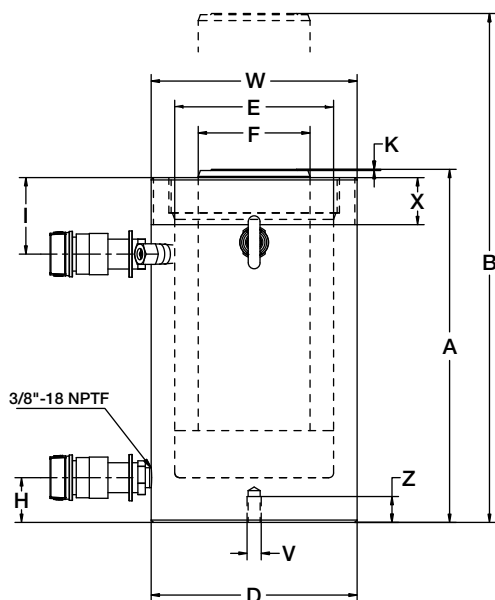
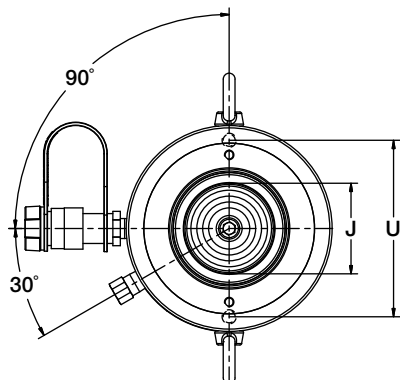
Raadpleeg de storingstabel bij problemen met de cilinder. De storingstabel is niet uitputtend en moet worden gezien als een hulpmiddel bij het vaststellen van de meest voorkomende problemen.

Neem voor reparaties contact op met het dichtstbijzijnde erkende Enerpac-servicecentrum. Raadpleeg indien nodig ook de storingsinformatie die bij uw hydraulische pomp of aggregaat is geleverd.

Probleemoplossing		
Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
1. Plunjer loopt niet uit.	a. Drukbeperzingsklep van de pomp is open.	Drukbeperzingsklep sluiten.
	b. Stuurklep staat niet in de juiste stand.	Zet de stuurklep in de juiste stand.
	c. Koppeling niet geheel vastgedraaid.	Draai de koppeling vast.
	d. Oliepeil in de pomp is te laag.	Vul olie bij. Zie sectie 6.2.
	e. De pomp werkt niet.	Repareer of vervang de pomp.
	f. De capaciteit van de cilinder is te laag voor deze toepassing.	Gebruik een cilinder met een grotere capaciteit.
	g. De cilinderafdichting lekt.	Repareer of vervang de cilinder.
2. De plunjer loopt slechts gedeeltelijk uit.	a. Oliepeil in de pomp is te laag.	Vul olie bij. Zie sectie 6.2.
	b. Koppeling niet geheel vastgedraaid.	Draai de koppeling vast.
	c. De plunjer zit vast.	Repareer of vervang de cilinder.
3. De plunjer loopt schoksgewijs uit.	a. Lucht in het systeem.	Verwijder de lucht uit het hydraulisch systeem. Zie sectie 6.5.
	b. De plunjer zit vast.	Repareer of vervang de cilinder.
4. De plunjer loopt langzamer uit dan normaal.	a. Lekkende verbinding.	Repareer de lekkende verbinding.
	b. Koppeling niet geheel vastgedraaid.	Draai de koppeling vast.
	c. De pomp werkt niet.	Repareer of vervang de pomp.
5. Plunjer loopt uit, maar de cilinder blijft niet op druk.	a. De pomp werkt niet.	Repareer of vervang de pomp.
	b. Lekkende verbinding.	Repareer de lekkende verbinding.
	c. Systeem verkeerd opgezet.	Controleer de slangverbindingen bij de pomp en de cilinders.
	d. Lekkende cilinderafdichtingen.	Repareer of vervang de cilinder.
6. De cilinder lekt olie.	a. Versleten of beschadigde cilinderafdichtingen.	Repareer of vervang de cilinder.
	b. Interne schade aan de cilinder.	Repareer of vervang de cilinder.
	c. Loszittende verbinding.	Verbinding vastdraaien of repareren.
7. De plunjer loopt niet of langzamer terug dan normaal.	a. De drukbeperzingsklep van de pomp is gesloten.	Open de drukbeperzingsklep van de pomp.
	b. Stuurklep staat niet in de juiste stand.	Zet de stuurklep in de juiste stand.
	c. Teveel olie in het pompreservoir.	Verlaag het olieniveau in het pompreservoir.
	d. Verkeerde slangverbindingen.	Controleer de slangverbindingen.
	e. Nauwe slang beperkt de olieopbrengst.	Vervangen door een slang met een grotere diameter.
	f. Interne schade aan de cilinder.	Repareer of vervang de cilinder.
8. Olielekkage bij externe drukbeperzingsklep.	a. Koppeling niet geheel vastgedraaid.	Draai de koppeling vast.
	b. Weerstand in de retourleiding.	Verwijder de weerstand in de retourleiding.
	c. Drukbeperzingsklep verkeerd afgesteld.	Controleer de afstelling van de drukbeperzingsklep.
	d. De drukbeperzingsklep is beschadigd of vervuild.	Repareer of vervang de drukbeperzingsklep.

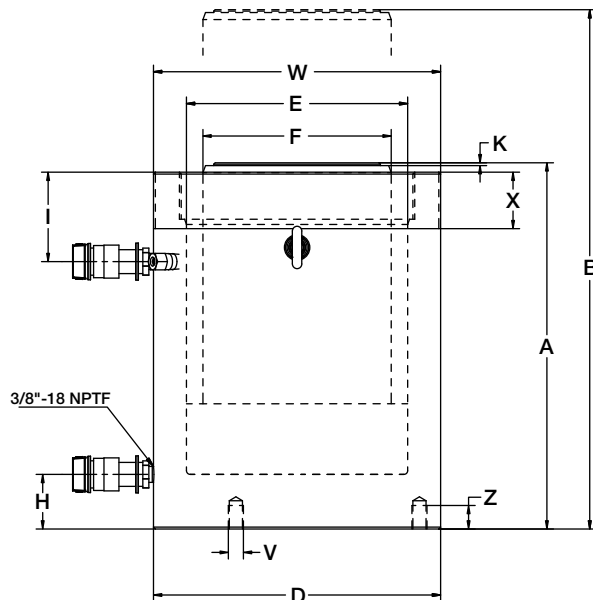
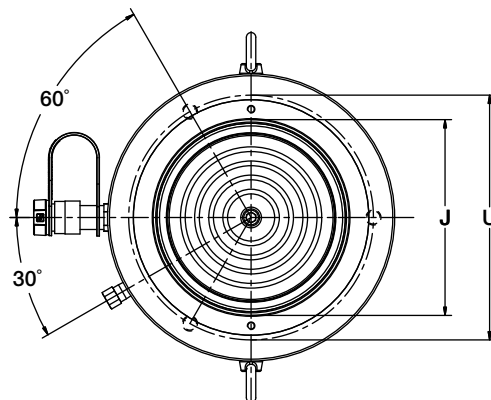
12.0 PRODUCTGEGEVENS

Modellen met een capaciteit van 1497 kN
[150 US ton] of lager.

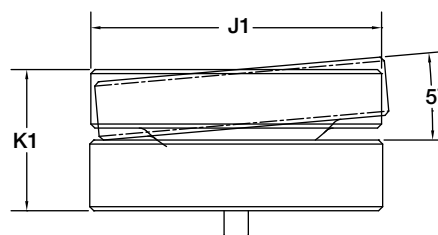


Zie secties 12.1, 12.2 en 12.3 voor
de afmetingen van uw cilindermodel.
Gebruik deze tekening als referentie.

Modellen met een capaciteit van 1985 kN
[200 US ton] of hoger.



Zelfinstellend zadel - optionele accessoire,
alle modellen



Afbeelding 5, afmetingen, HCG-serie en HCR-serie

12.1 Afmetingen, HCG-serie en HCR-serie (imperiaal)

Model- nummer cilinder	Hoogte plunjer in	Hoogte plunjer uit	Buiten- diameter	Diameter cil. boring	Diameter plunjer	Oliepoort (uitloop) tot bodem	Oliepoort * (terugloop) tot top	Diameter std. zadel	Overstek zadel t.o.v. plunjer	Zelfinstellend zadel (accessoire)		
	A	B	D	E	F	H	I	J	K	Diam.	Hoogte	Model- nr.
	in	in	in	in	in	in	in	in	in	in	in	
HCG/HCR-502	7,20	9,17	5,12	3,94	2,76	1,50	1,77	1,97	0,12	2.80	1.34	CATS-50
HCG/HCR-504	9,17	13,11	5,12	3,94	2,76	1,50	1,77	1,97	0,12	2.80	1.34	CATS-50
HCG/HCR-506	11,14	17,05	5,12	3,94	2,76	1,50	1,77	1,97	0,12	2.80	1.34	CATS-50
HCG/HCR-508	13,62	21,50	5,12	3,94	2,76	1,50	2,17	1,97	0,12	2.80	1.34	CATS-50
HCG/HCR-5010	15,59	25,43	5,12	3,94	2,76	1,50	2,17	1,97	0,12	2.80	1.34	CATS-50
HCG/HCR-5012	17,56	29,37	5,12	3,94	2,76	1,50	2,17	1,97	0,12	2.80	1.34	CATS-50
HCG/HCR-1002	7,95	9,92	6,89	5,31	3,74	1,50	2,56	2,95	0,12	2.80	1.18	CATS-101
HCG/HCR-1004	9,92	13,86	6,89	5,31	3,74	1,50	2,56	2,95	0,12	2.80	1.18	CATS-101
HCG/HCR-1006	11,89	17,80	6,89	5,31	3,74	1,50	2,56	2,95	0,12	2.80	1.18	CATS-101
HCG/HCR-1008	14,92	22,80	6,89	5,31	3,74	1,50	3,15	2,95	0,12	2.80	1.18	CATS-101
HCG/HCR-10010	16,89	26,73	6,89	5,31	3,74	1,50	3,15	2,95	0,12	2.80	1.18	CATS-101
HCG/HCR-10012	18,86	30,67	6,89	5,31	3,74	1,50	3,15	2,95	0,12	2.80	1.18	CATS-101
HCG/HCR-1502	8,66	10,63	8,46	6,50	4,72	1,61	2,76	3,70	0,12	3.82	1.54	CATS-150
HCG/HCR-1504	10,63	14,57	8,46	6,50	4,72	1,61	2,76	3,70	0,12	3.82	1.54	CATS-150
HCG/HCR-1506	12,60	18,50	8,46	6,50	4,72	1,61	2,76	3,70	0,12	3.82	1.54	CATS-150
HCG/HCR-1508	15,63	23,50	8,46	6,50	4,72	1,61	3,54	3,70	0,12	3.82	1.54	CATS-150
HCG/HCR-15010	17,60	27,44	8,46	6,50	4,72	1,61	3,54	3,70	0,12	3.82	1.54	CATS-150
HCG/HCR-15012	19,57	31,38	8,46	6,50	4,72	1,61	3,54	3,70	0,12	3.82	1.54	CATS-150
HCG/HCR-2002	9,09	11,06	9,84	7,48	5,51	1,85	3,11	4,45	0,12	4.96	1.69	CATS-200
HCG/HCR-2004	11,06	15,00	9,84	7,48	5,51	1,85	3,11	4,45	0,12	4.96	1.69	CATS-200
HCG/HCR-2006	13,03	18,94	9,84	7,48	5,51	1,85	3,11	4,45	0,12	4.96	1.69	CATS-200
HCG/HCR-2008	16,06	23,94	9,84	7,48	5,51	1,85	3,82	4,45	0,12	4.96	1.69	CATS-200
HCG/HCR-20010	18,03	27,87	9,84	7,48	5,51	1,85	3,82	4,45	0,12	4.96	1.69	CATS-200
HCG/HCR-20012	20,00	31,81	9,84	7,48	5,51	1,85	3,82	4,45	0,12	4.96	1.69	CATS-200
HCG/HCR-2502	9,49	11,46	11,02	8,46	6,69	2,09	3,11	5,49	0,16	6.89	2.70	CATS-300
HCG/HCR-2504	11,46	15,39	11,02	8,46	6,69	2,09	3,11	5,49	0,16	6.89	2.70	CATS-300
HCG/HCR-2506	13,43	19,33	11,02	8,46	6,69	2,09	3,11	5,49	0,16	6.89	2.70	CATS-300
HCG/HCR-2508	16,97	24,84	11,02	8,46	6,69	2,09	4,09	5,49	0,16	6.89	2.70	CATS-300
HCG/HCR-25010	18,94	28,78	11,02	8,46	6,69	2,09	4,09	5,49	0,16	6.89	2.70	CATS-300
HCG/HCR-25012	20,91	32,72	11,02	8,46	6,69	2,09	4,09	5,49	0,16	6.89	2.70	CATS-300
HCG/HCR-3002	11,65	13,62	12,01	9,25	7,87	2,28	3,98	5,49	0,16	6.89	2.70	CATS-300
HCG/HCR-3004	13,62	17,56	12,01	9,25	7,87	2,28	3,98	5,49	0,16	6.89	2.70	CATS-300
HCG/HCR-3006	15,59	21,50	12,01	9,25	7,87	2,28	3,98	5,49	0,16	6.89	2.70	CATS-300
HCG/HCR-3008	17,56	25,43	12,01	9,25	7,87	2,28	3,98	5,49	0,16	6.89	2.70	CATS-300
HCG/HCR-30010	19,53	29,37	12,01	9,25	7,87	2,28	3,98	5,49	0,16	6.89	2.70	CATS-300
HCG/HCR-30012	21,50	33,31	12,01	9,25	7,87	2,28	3,98	5,49	0,16	6.89	2.70	CATS-300
HCG/HCR-4002	12,64	14,61	13,78	10,63	8,66	2,91	4,37	6,27	0,16	8.27	3.07	CATS-400
HCG/HCR-4004	14,61	18,54	13,78	10,63	8,66	2,91	4,37	6,27	0,16	8.27	3.07	CATS-400
HCG/HCR-4006	16,57	22,48	13,78	10,63	8,66	2,91	4,37	6,27	0,16	8.27	3.07	CATS-400
HCG/HCR-4008	18,54	26,42	13,78	10,63	8,66	2,91	4,37	6,27	0,16	8.27	3.07	CATS-400
HCG/HCR-40010	20,51	30,35	13,78	10,63	8,66	2,91	4,37	6,27	0,16	8.27	3.07	CATS-400
HCG/HCR-40012	22,48	34,29	13,78	10,63	8,66	2,91	4,37	6,27	0,16	8.27	3.07	CATS-400
HCG/HCR-5002	13,54	15,51	15,75	12,01	9,84	3,11	4,76	7,06	0,16	9.06	3.07	CATS-500
HCG/HCR-5004	15,51	19,45	15,75	12,01	9,84	3,11	4,76	7,06	0,16	9.06	3.07	CATS-500
HCG/HCR-5006	17,48	23,39	15,75	12,01	9,84	3,11	4,76	7,06	0,16	9.06	3.07	CATS-500
HCG/HCR-5008	19,45	27,32	15,75	12,01	9,84	3,11	4,76	7,06	0,16	9.06	3.07	CATS-500
HCG/HCR-50010	21,42	31,26	15,75	12,01	9,84	3,11	4,76	7,06	0,16	9.06	3.07	CATS-500
HCG/HCR-50012	23,39	35,20	15,75	12,01	9,84	3,11	4,76	7,06	0,16	9.06	3.07	CATS-500
HCG/HCR-6002	13,86	15,83	16,93	12,99	10,63	3,35	4,76	7,65	0,16	9.84	3.27	CATS-600
HCG/HCR-6004	15,83	19,76	16,93	12,99	10,63	3,35	4,76	7,65	0,16	9.84	3.27	CATS-600
HCG/HCR-6006	17,80	23,70	16,93	12,99	10,63	3,35	4,76	7,65	0,16	9.84	3.27	CATS-600
HCG/HCR-6008	19,76	27,64	16,93	12,99	10,63	3,35	4,76	7,65	0,16	9.84	3.27	CATS-600
HCG/HCR-60010	21,73	31,57	16,93	12,99	10,63	3,35	4,76	7,65	0,16	9.84	3.27	CATS-600
HCG/HCR-60012	23,70	35,51	16,93	12,99	10,63	3,35	4,76	7,65	0,16	9.84	3.27	CATS-600
HCG/HCR-8002	15,91	17,87	19,88	15,16	12,60	3,94	5,63	8,83	0,16	10.83	3.41	CATS-800
HCG/HCR-8004	17,87	21,81	19,88	15,16	12,60	3,94	5,63	8,83	0,16	10.83	3.41	CATS-800
HCG/HCR-8006	19,84	25,75	19,88	15,16	12,60	3,94	5,63	8,83	0,16	10.83	3.41	CATS-800
HCG/HCR-8008	21,81	29,69	19,88	15,16	12,60	3,94	5,63	8,83	0,16	10.83	3.41	CATS-800
HCG/HCR-80010	23,78	33,62	19,88	15,16	12,60	3,94	5,63	8,83	0,16	10.83	3.41	CATS-800
HCG/HCR-80012	25,75	37,56	19,88	15,16	12,60	3,94	5,63	8,83	0,16	10.83	3.41	CATS-800
HCG/HCR-10002	17,40	19,37	22,44	17,32	13,39	4,49	6,02	9,81	0,16	11.81	4.22	CATS-1000
HCG/HCR-10004	19,37	23,31	22,44	17,32	13,39	4,49	6,02	9,81	0,16	11.81	4.22	CATS-1000
HCG/HCR-10006	21,34	27,24	22,44	17,32	13,39	4,49	6,02	9,81	0,16	11.81	4.22	CATS-1000
HCG/HCR-10008	23,31	31,18	22,44	17,32	13,39	4,49	6,02	9,81	0,16	11.81	4.22	CATS-1000
HCG/HCR-100010	25,28	35,12	22,44	17,32	13,39	4,49	6,02	9,81	0,16	11.81	4.22	CATS-1000
HCG/HCR-100012	27,24	39,06	22,44	17,32	13,39	4,49	6,02	9,81	0,16	11.81	4.22	CATS-1000

* Afmeting "I" geldt alleen voor HCR modellen.

12.2 Afmetingen, HCG-serie en HCR-serie (metrisch)

Model- nummer cilinder	Hoogte plunjer in	Hoogte plunjer uit	Buiten- diameter	Diameter cil. boring	Diameter plunjer	Oliepoort (uitloop) tot bodem	Oliepoort * (terugloop) tot top	Diameter std. zadel	Overstek zadel t.o.v. plunjer	Zelfinstellend zadel (accessoire)		
	A	B	D	E	F	H	I	J	K	Diam.	Hoogte	Model- nr.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
HCG/HCR-502	183	233	130	100	70	38	45	50	3	71	34	CATS-50
HCG/HCR-504	233	333	130	100	70	38	45	50	3	71	34	CATS-50
HCG/HCR-506	283	433	130	100	70	38	45	50	3	71	34	CATS-50
HCG/HCR-508	346	546	130	100	70	38	55	50	3	71	34	CATS-50
HCG/HCR-5010	396	646	130	100	70	38	55	50	3	71	34	CATS-50
HCG/HCR-5012	446	746	130	100	70	38	55	50	3	71	34	CATS-50
HCG/HCR-1002	202	252	175	135	95	38	65	75	3	71	30	CATS-101
HCG/HCR-1004	252	352	175	135	95	38	65	75	3	71	30	CATS-101
HCG/HCR-1006	302	452	175	135	95	38	65	75	3	71	30	CATS-101
HCG/HCR-1008	379	579	175	135	95	38	80	75	3	71	30	CATS-101
HCG/HCR-10010	429	679	175	135	95	38	80	75	3	71	30	CATS-101
HCG/HCR-10012	479	779	175	135	95	38	80	75	3	71	30	CATS-101
HCG/HCR-1502	220	270	215	165	120	41	70	94	3	97	39	CATS-150
HCG/HCR-1504	270	370	215	165	120	41	70	94	3	97	39	CATS-150
HCG/HCR-1506	320	470	215	165	120	41	70	94	3	97	39	CATS-150
HCG/HCR-1508	397	597	215	165	120	41	90	94	3	97	39	CATS-150
HCG/HCR-15010	447	697	215	165	120	41	90	94	3	97	39	CATS-150
HCG/HCR-15012	497	797	215	165	120	41	90	94	3	97	39	CATS-150
HCG/HCR-2002	231	281	250	190	140	47	79	113	3	126	43	CATS-200
HCG/HCR-2004	281	381	250	190	140	47	79	113	3	126	43	CATS-200
HCG/HCR-2006	331	481	250	190	140	47	79	113	3	126	43	CATS-200
HCG/HCR-2008	408	608	250	190	140	47	97	113	3	126	43	CATS-200
HCG/HCR-20010	458	708	250	190	140	47	97	113	3	126	43	CATS-200
HCG/HCR-20012	508	808	250	190	140	47	97	113	3	126	43	CATS-200
HCG/HCR-2502	241	291	280	215	170	53	79	140	4	175	69	CATS-300
HCG/HCR-2504	291	391	280	215	170	53	79	140	4	175	69	CATS-300
HCG/HCR-2506	341	491	280	215	170	53	79	140	4	175	69	CATS-300
HCG/HCR-2508	431	631	280	215	170	53	104	140	4	175	69	CATS-300
HCG/HCR-25010	481	731	280	215	170	53	104	140	4	175	69	CATS-300
HCG/HCR-25012	531	831	280	215	170	53	104	140	4	175	69	CATS-300
HCG/HCR-3002	296	346	305	235	200	58	101	140	4	175	69	CATS-300
HCG/HCR-3004	346	446	305	235	200	58	101	140	4	175	69	CATS-300
HCG/HCR-3006	396	546	305	235	200	58	101	140	4	175	69	CATS-300
HCG/HCR-3008	446	646	305	235	200	58	101	140	4	175	69	CATS-300
HCG/HCR-30010	496	746	305	235	200	58	101	140	4	175	69	CATS-300
HCG/HCR-30012	546	846	305	235	200	58	101	140	4	175	69	CATS-300
HCG/HCR-4002	321	371	350	270	220	74	111	159	4	210	78	CATS-400
HCG/HCR-4004	371	471	350	270	220	74	111	159	4	210	78	CATS-400
HCG/HCR-4006	421	571	350	270	220	74	111	159	4	210	78	CATS-400
HCG/HCR-4008	471	671	350	270	220	74	111	159	4	210	78	CATS-400
HCG/HCR-40010	521	771	350	270	220	74	111	159	4	210	78	CATS-400
HCG/HCR-40012	571	871	350	270	220	74	111	159	4	210	78	CATS-400
HCG/HCR-5002	344	394	400	305	250	79	121	179	4	230	78	CATS-500
HCG/HCR-5004	394	494	400	305	250	79	121	179	4	230	78	CATS-500
HCG/HCR-5006	444	594	400	305	250	79	121	179	4	230	78	CATS-500
HCG/HCR-5008	494	694	400	305	250	79	121	179	4	230	78	CATS-500
HCG/HCR-50010	544	794	400	305	250	79	121	179	4	230	78	CATS-500
HCG/HCR-50012	594	894	400	305	250	79	121	179	4	230	78	CATS-500
HCG/HCR-6002	352	402	430	330	270	85	121	194	4	250	83	CATS-600
HCG/HCR-6004	402	502	430	330	270	85	121	194	4	250	83	CATS-600
HCG/HCR-6006	452	602	430	330	270	85	121	194	4	250	83	CATS-600
HCG/HCR-6008	502	702	430	330	270	85	121	194	4	250	83	CATS-600
HCG/HCR-60010	552	802	430	330	270	85	121	194	4	250	83	CATS-600
HCG/HCR-60012	602	902	430	330	270	85	121	194	4	250	83	CATS-600
HCG/HCR-8002	404	454	505	385	320	100	143	224	4	275	87	CATS-800
HCG/HCR-8004	454	554	505	385	320	100	143	224	4	275	87	CATS-800
HCG/HCR-8006	504	654	505	385	320	100	143	224	4	275	87	CATS-800
HCG/HCR-8008	554	754	505	385	320	100	143	224	4	275	87	CATS-800
HCG/HCR-80010	604	854	505	385	320	100	143	224	4	275	87	CATS-800
HCG/HCR-80012	654	954	505	385	320	100	143	224	4	275	87	CATS-800
HCG/HCR-10002	442	492	570	440	340	114	153	249	4	300	107	CATS-1000
HCG/HCR-10004	492	592	570	440	340	114	153	249	4	300	107	CATS-1000
HCG/HCR-10006	542	692	570	440	340	114	153	249	4	300	107	CATS-1000
HCG/HCR-10008	592	792	570	440	340	114	153	249	4	300	107	CATS-1000
HCG/HCR-100010	642	892	570	440	340	114	153	249	4	300	107	CATS-1000
HCG/HCR-100012	692	992	570	440	340	114	153	249	4	300	107	CATS-1000

* Afmeting "I" geldt alleen voor HCR modellen.

12.3 Bevestigingsgaten en schroefdraad, HCG-serie en HCR-serie

Model-nummer cilinder	Bodembevestigingsgaten							Schroefdraad cilinderhuis		
	Steekcirkel		Plunjer-diameter (met draad)	Minimum draaddiepte		Aantal gaten	Hoek van de koppeling	Uitwendige schroefdraad	Draadlengte	
	U		V	Z				W	X	
	mm	in	mm	mm	in			mm	mm	in
HCG/HCR-502	105	4,13	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M130 x 2	30	1,18
HCG/HCR-504	105	4,13	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M130 x 2	30	1,18
HCG/HCR-506	105	4,13	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M130 x 2	30	1,18
HCG/HCR-508	105	4,13	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M130 x 2	30	1,18
HCG/HCR-5010	105	4,13	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M130 x 2	30	1,18
HCG/HCR-5012	105	4,13	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M130 x 2	30	1,18
HCG/HCR-1002	150	5,91	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M175 x 3	46	1,81
HCG/HCR-1004	150	5,91	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M175 x 3	46	1,81
HCG/HCR-1006	150	5,91	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M175 x 3	46	1,81
HCG/HCR-1008	150	5,91	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M175 x 3	46	1,81
HCG/HCR-10010	150	5,91	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M175 x 3	46	1,81
HCG/HCR-10012	150	5,91	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M175 x 3	46	1,81
HCG/HCR-1502	185	7,28	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M215 x 3	55	2,17
HCG/HCR-1504	185	7,28	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M215 x 3	55	2,17
HCG/HCR-1506	185	7,28	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M215 x 3	55	2,17
HCG/HCR-1508	185	7,28	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M215 x 3	55	2,17
HCG/HCR-15010	185	7,28	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M215 x 3	55	2,17
HCG/HCR-15012	185	7,28	M12 x 1,75	22	0,87	2	90°	M215 x 3	55	2,17
HCG/HCR-2002	215	8,46	M12 x 1,75	22	0,87	3	60°	M250 x 3	63	2,48
HCG/HCR-2004	215	8,46	M12 x 1,75	22	0,87	3	60°	M250 x 3	63	2,48
HCG/HCR-2006	215	8,46	M12 x 1,75	22	0,87	3	60°	M250 x 3	63	2,48
HCG/HCR-2008	215	8,46	M12 x 1,75	22	0,87	3	60°	M250 x 3	63	2,48
HCG/HCR-20010	215	8,46	M12 x 1,75	22	0,87	3	60°	M250 x 3	63	2,48
HCG/HCR-20012	215	8,46	M12 x 1,75	22	0,87	3	60°	M250 x 3	63	2,48
HCG/HCR-2502	245	9,65	M12 x 1,75	22	0,87	3	60°	M280 x 3	64	2,52
HCG/HCR-2504	245	9,65	M12 x 1,75	22	0,87	3	60°	M280 x 3	64	2,52
HCG/HCR-2506	245	9,65	M12 x 1,75	22	0,87	3	60°	M280 x 3	64	2,52
HCG/HCR-2508	245	9,65	M12 x 1,75	22	0,87	3	60°	M280 x 3	64	2,52
HCG/HCR-25010	245	9,65	M12 x 1,75	22	0,87	3	60°	M280 x 3	64	2,52
HCG/HCR-25012	245	9,65	M12 x 1,75	22	0,87	3	60°	M280 x 3	64	2,52
HCG/HCR-3002	260	10,24	M16 x 2	25	0,98	3	60°	M305 x 3	73	2,87
HCG/HCR-3004	260	10,24	M16 x 2	25	0,98	3	60°	M305 x 3	73	2,87
HCG/HCR-3006	260	10,24	M16 x 2	25	0,98	3	60°	M305 x 3	73	2,87
HCG/HCR-3008	260	10,24	M16 x 2	25	0,98	3	60°	M305 x 3	73	2,87
HCG/HCR-30010	260	10,24	M16 x 2	25	0,98	3	60°	M305 x 3	73	2,87
HCG/HCR-30012	260	10,24	M16 x 2	25	0,98	3	60°	M305 x 3	73	2,87
HCG/HCR-4002	300	11,81	M16 x 2	25	0,98	3	60°	M350 x 3	82	3,22
HCG/HCR-4004	300	11,81	M16 x 2	25	0,98	3	60°	M350 x 3	82	3,22
HCG/HCR-4006	300	11,81	M16 x 2	25	0,98	3	60°	M350 x 3	82	3,22
HCG/HCR-4008	300	11,81	M16 x 2	25	0,98	3	60°	M350 x 3	82	3,22
HCG/HCR-40010	300	11,81	M16 x 2	25	0,98	3	60°	M350 x 3	82	3,22
HCG/HCR-40012	300	11,81	M16 x 2	25	0,98	3	60°	M350 x 3	82	3,22
HCG/HCR-5002	340	13,39	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M400 x 4	90	3,54
HCG/HCR-5004	340	13,39	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M400 x 4	90	3,54
HCG/HCR-5006	340	13,39	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M400 x 4	90	3,54
HCG/HCR-5008	340	13,39	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M400 x 4	90	3,54
HCG/HCR-50010	340	13,39	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M400 x 4	90	3,54
HCG/HCR-50012	340	13,39	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M400 x 4	90	3,54
HCG/HCR-6002	370	14,57	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M430 x 4	100	3,94
HCG/HCR-6004	370	14,57	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M430 x 4	100	3,94
HCG/HCR-6006	370	14,57	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M430 x 4	100	3,94
HCG/HCR-6008	370	14,57	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M430 x 4	100	3,94
HCG/HCR-60010	370	14,57	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M430 x 4	100	3,94
HCG/HCR-60012	370	14,57	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M430 x 4	100	3,94
HCG/HCR-8002	440	17,32	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M505 x 5	122	4,80
HCG/HCR-8004	440	17,32	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M505 x 5	122	4,80
HCG/HCR-8006	440	17,32	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M505 x 5	122	4,80
HCG/HCR-8008	440	17,32	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M505 x 5	122	4,80
HCG/HCR-80010	440	17,32	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M505 x 5	122	4,80
HCG/HCR-80012	440	17,32	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M505 x 5	122	4,80
HCG/HCR-10002	500	19,69	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M570 x 5	137	5,39
HCG/HCR-10004	500	19,69	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M570 x 5	137	5,39
HCG/HCR-10006	500	19,69	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M570 x 5	137	5,39
HCG/HCR-10008	500	19,69	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M570 x 5	137	5,39
HCG/HCR-100010	500	19,69	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M570 x 5	137	5,39
HCG/HCR-100012	500	19,69	M24 x 3	36	1,42	3	60°	M570 x 5	137	5,39

12.4 Specificaties, HCG-serie en HCR-serie

Modelnummer cilinder	Slaglengte		Cilinder-klasse	Maximum capaciteit			Effectief oppervlak		Olie-inhoud		Gewicht *	
	mm	in		ton	kN	US ton	cm ²	in ²	cm ³	in ³	kg	lb
HCG/HCR-502	50	1,97	50	56	550	62	78,5	12,17	393	23,96	17	37
HCG/HCR-504	100	3,94	50	56	550	62	78,5	12,17	785	47,93	21	46
HCG/HCR-506	150	5,91	50	56	550	62	78,5	12,17	1.178	71,89	25	54
HCG/HCR-508	200	7,87	50	56	550	62	78,5	12,17	1.571	95,86	31	68
HCG/HCR-5010	250	9,84	50	56	550	62	78,5	12,17	1.963	119,82	34	76
HCG/HCR-5012	300	11,81	50	56	550	62	78,5	12,17	2.356	143,78	38	84
HCG/HCR-1002	50	1,97	100	102	1.002	113	143,1	22,19	716	43,67	34	74
HCG/HCR-1004	100	3,94	100	102	1.002	113	143,1	22,19	1.431	87,35	41	90
HCG/HCR-1006	150	5,91	100	102	1.002	113	143,1	22,19	2.147	131,02	48	105
HCG/HCR-1008	200	7,87	100	102	1.002	113	143,1	22,19	2.863	174,70	59	131
HCG/HCR-10010	250	9,84	100	102	1.002	113	143,1	22,19	3.578	218,37	66	146
HCG/HCR-10012	300	11,81	100	102	1.002	113	143,1	22,19	4.294	262,05	73	161
HCG/HCR-1502	50	1,97	150	153	1.497	168	213,8	33,14	1.069	65,24	56	124
HCG/HCR-1504	100	3,94	150	153	1.497	168	213,8	33,14	2.138	130,48	67	148
HCG/HCR-1506	150	5,91	150	153	1.497	168	213,8	33,14	3.207	195,73	78	172
HCG/HCR-1508	200	7,87	150	153	1.497	168	213,8	33,14	4.276	260,97	95	209
HCG/HCR-15010	250	9,84	150	153	1.497	168	213,8	33,14	5.346	326,21	106	233
HCG/HCR-15012	300	11,81	150	153	1.497	168	213,8	33,14	6.415	391,45	116	257
HCG/HCR-2002	50	1,97	200	202	1.985	223	283,5	43,95	1.418	86,51	81	179
HCG/HCR-2004	100	3,94	200	202	1.985	223	283,5	43,95	2.835	173,02	96	212
HCG/HCR-2006	150	5,91	200	202	1.985	223	283,5	43,95	4.253	259,53	111	244
HCG/HCR-2008	200	7,87	200	202	1.985	223	283,5	43,95	5.671	346,04	139	306
HCG/HCR-20010	250	9,84	200	202	1.985	223	283,5	43,95	7.088	432,55	153	338
HCG/HCR-20012	300	11,81	200	202	1.985	223	283,5	43,95	8.506	519,06	168	371
HCG/HCR-2502	50	1,97	250	259	2.541	286	363,1	56,27	1.815	110,77	107	236
HCG/HCR-2504	100	3,94	250	259	2.541	286	363,1	56,27	3.631	221,55	127	279
HCG/HCR-2506	150	5,91	250	259	2.541	286	363,1	56,27	5.446	332,32	146	322
HCG/HCR-2508	200	7,87	250	259	2.541	286	363,1	56,27	7.261	443,09	184	407
HCG/HCR-25010	250	9,84	250	259	2.541	286	363,1	56,27	9.076	553,87	207	457
HCG/HCR-25012	300	11,81	250	259	2.541	286	363,1	56,27	10.892	664,64	227	500
HCG/HCR-3002	50	1,97	300	310	3.036	341	433,7	67,23	2.169	132,34	159	350
HCG/HCR-3004	100	3,94	300	310	3.036	341	433,7	67,23	4.337	264,68	183	404
HCG/HCR-3006	150	5,91	300	310	3.036	341	433,7	67,23	6.506	397,02	208	458
HCG/HCR-3008	200	7,87	300	310	3.036	341	433,7	67,23	8.675	529,36	232	512
HCG/HCR-30010	250	9,84	300	310	3.036	341	433,7	67,23	10.843	661,71	257	566
HCG/HCR-30012	300	11,81	300	310	3.036	341	433,7	67,23	13.012	794,05	281	620
HCG/HCR-4002	50	1,97	400	409	4.008	450	572,6	88,75	2.863	174,70	227	501
HCG/HCR-4004	100	3,94	400	409	4.008	450	572,6	88,75	5.726	349,39	258	570
HCG/HCR-4006	150	5,91	400	409	4.008	450	572,6	88,75	8.588	524,09	289	638
HCG/HCR-4008	200	7,87	400	409	4.008	450	572,6	88,75	11.451	698,79	321	707
HCG/HCR-40010	250	9,84	400	409	4.008	450	572,6	88,75	14.314	873,49	352	775
HCG/HCR-40012	300	11,81	400	409	4.008	450	572,6	88,75	17.177	1.048,18	383	843
HCG/HCR-5002	50	1,97	500	522	5.114	575	730,6	113,25	3.653	222,92	320	706
HCG/HCR-5004	100	3,94	500	522	5.114	575	730,6	113,25	7.306	445,85	361	797
HCG/HCR-5006	150	5,91	500	522	5.114	575	730,6	113,25	10.959	668,77	402	887
HCG/HCR-5008	200	7,87	500	522	5.114	575	730,6	113,25	14.612	891,70	443	977
HCG/HCR-50010	250	9,84	500	522	5.114	575	730,6	113,25	18.265	1.114,62	484	1.067
HCG/HCR-50012	300	11,81	500	522	5.114	575	730,6	113,25	21.918	1.337,55	525	1.158
HCG/HCR-6002	50	1,97	600	611	5.987	673	855,3	132,57	4.276	260,97	379	836
HCG/HCR-6004	100	3,94	600	611	5.987	673	855,3	132,57	8.553	521,94	427	940
HCG/HCR-6006	150	5,91	600	611	5.987	673	855,3	132,57	12.829	782,90	474	1.044
HCG/HCR-6008	200	7,87	600	611	5.987	673	855,3	132,57	17.106	1.043,87	521	1.148
HCG/HCR-60010	250	9,84	600	611	5.987	673	855,3	132,57	21.382	1.304,84	568	1.252
HCG/HCR-60012	300	11,81	600	611	5.987	673	855,3	132,57	25.659	1.565,81	615	1.356
HCG/HCR-8002	50	1,97	800	831	8.149	916	1.164,2	180,44	5.821	355,21	608	1.340
HCG/HCR-8004	100	3,94	800	831	8.149	916	1.164,2	180,44	11.642	710,41	674	1.485
HCG/HCR-8006	150	5,91	800	831	8.149	916	1.164,2	180,44	17.462	1.065,62	740	1.631
HCG/HCR-8008	200	7,87	800	831	8.149	916	1.164,2	180,44	23.283	1.420,82	806	1.777
HCG/HCR-80010	250	9,84	800	831	8.149	916	1.164,2	180,44	29.104	1.776,03	872	1.922
HCG/HCR-80012	300	11,81	800	831	8.149	916	1.164,2	180,44	34.925	2.131,24	938	2.068
HCG/HCR-10002	50	1,97	1.000	1.085	10.644	1.196	1.520,5	235,68	7.603	463,94	843	1.858
HCG/HCR-10004	100	3,94	1.000	1.085	10.644	1.196	1.520,5	235,68	15.205	927,88	921	2.031
HCG/HCR-10006	150	5,91	1.000	1.085	10.644	1.196	1.520,5	235,68	22.808	1.391,83	1000	2.205
HCG/HCR-10008	200	7,87	1.000	1.085	10.644	1.196	1.520,5	235,68	30.411	1.855,77	1079	2.379
HCG/HCR-100010	250	9,84	1.000	1.085	10.644	1.196	1.520,5	235,68	38.013	2.319,71	1158	2.552
HCG/HCR-100012	300	11,81	1.000	1.085	10.644	1.196	1.520,5	235,68	45.616	2.783,65	1236	2.726

* De vermelde gewichten zijn voor de HCR-serie. Gewicht voor de HCG-serie is iets lager.

