

Prepared by:-	Mark Dalley	Approved by:-	Martin Davies	Date: 13/05/15
REV NO.:-	0003			
ECO:-	3957			

De Hi-Force TWS-N serie lichtgewicht aluminium hydraulische momentsleutels zijn ontworpen om de zwaarste bouten snel en accuraat te verwerken. Hi-Force biedt 5 modellen, allen met een nauwkeurigheid van + / - 3%. De reactie arm geeft de gebruiker de mogelijkheid om de momentsleutel eenvoudig en correct af te steunen en wanneer noodzakelijk in beperkte ruimte, kan tegen de behuizing van de momentsleutel afgesteund worden worden.

Veiligheid

Lees deze instructies zorgvuldig door alvorens het gereedschap in gebruik te nemen

HET NIET IN ACHT NEMEN VAN DEZE INSTRUCTIES KAN LICHAMELIJK LETSEL TOT GEVOLG HEBBEN

- De apparatuur altijd gebruiken, inspecteren en onderhouden in overeenstemming met de internationale normen ISO9001 en ANSI B30.1.
- Dit gereedschap zal functioneren in combinatie met een lucht- of elektrisch aangedreven hydraulische pomp. Houd u aan de veiligheidsvoorschriften van de pomp en volg de instructies op bij het aansluiten van het gereedschap aan de pomp.
- Gebruik alleen apparatuur welke geschikt is voor dezelfde werkdruk en koppel.
- Gebruik alleen een hydraulische pomp met een maximale werkdruk van 10.000 psi (700Bar).
- Gebruik alleen een "duo" hydraulische slangenset, geschikt voor 10.000 psi (700Bar).
- Verwissel nooit de mannelijke of vrouwelijke koppelingen op het gereedschap of de slangenset. Omwisseling van koppelingen, zal de hoge druk uitgaande en lage druk retourgaande oliestroom omdraaien, hetgeen schade aan het gereedschap kan veroorzaken.
- Gebruik geen beschadigde, gerafelde of versleten slangen en of fittingen. Zorg ervoor dat er geen barsten, scheuren of lekken in de leidingen voorkomen.
- Gebruik de snelkoppeling om de slangen op het gereedschap en de pomp aan te sluiten. Zorg ervoor dat de borgingen volledig zijn geëngageerd (klik) om te voorkomen dat de koppelingen loskomen onder druk.
- Bij het aansluiten van slangen, die niet zijn gevuld met hydraulische olie, ervoor zorgen dat het pomp reservoir voldoende olie heeft bij aanvang van de werkzaamheden.
- Geen instructie labels verwijderen. Vervang beschadigde labels.

Gebruik van de momentsleutels

- Raak geen slangen onder druk aan. Ontsnappende olie onder druk kan door de huid dringen en ernstig letsel veroorzaken. Als olie onder de huid wordt geïnjecteerd, onmiddellijk een arts raadplegen.
- Nooit ontkoppelde koppelingen onder druk zetten. Gebruik hydraulische apparatuur alleen in een gekoppeld systeem.
- Draag altijd oog- en gehoorbescherming bij het gebruik of het uitvoeren van onderhoud aan dit gereedschap.
- Draag altijd hoofd en handbescherming en beschermende kleding bij het gebruik van dit gereedschap.
- Gebruik alleen impact kwaliteit moerdoppen en accessoires. Gebruik geen hand (chrom) moerdoppen of accessoires.
- Houd handen, losse kleding en lang haar uit de buurt van de reactie arm en het werkgebied tijdens het gebruik. Probeer niet om met uw handen een reactie steunpunt te creëren voor de momentsleutel.
- Dit gereedschap zal een zeer grote reactie kracht uitoefenen. Gebruik goede mechanische afsteuning en correcte positionering om de krachten van de reactiearm te beheersen. De reactiearm nooit zo te positioneren dat de momentsleutel van de bout kantelt en gebruik nooit de draaikoppelingen als reactie punt.
- Vermijd scherpe bochten en knikken in slangen, hetgeen een ernstige tegendruk kan veroorzaken en leiden tot voortijdige slang falen.
- Gebruik alleen door Hi-Force aanbevolen accessoires.
- Gebruik alleen moerdoppen en accessoires die correct en goed passen op de bouten en/of moeren en juist functioneren, zonder het gereedschap van de bout te kantelen.
- Dit gereedschap is niet ontworpen voor het werken in explosie gevaarlijke ruimtes of omgevingen
- Dit gereedschap is niet geïsoleerd tegen elektrische schokken. Bij het gebruik van dit gereedschap in combinatie met een pomp met een elektrische voedingsbron of systemen, volg de instructies van de pomp voor de juiste aarding.
- Til of draag het gereedschap niet aan de slang(en) of koppeling(en).

Prepared by:-	Mark Dalley	Approved by:-	Martin Davies	Date: 13/05/15
REV NO.:-	0003			
ECO:-	3957			

Aansluiten van de momentsleutel

- Bevestig de duo-slang aan de hydraulische aandrijfcilinder van de momentsleutel door middel van de snelkoppelingen. Zorg ervoor dat deze volledig verbonden en geborgd zijn.
- Sluit op dezelfde wijze de tegenoverliggende slang uiteinden op de pomp aan.

Plaatsen van het aandrijfviervak i.v.m. juiste draairichting

- De positie van de aandrijfwas ten opzichte van de afdekplaat aan de voorkant van de momentsleutel, zal bepalen of de momentsleutel de moer zal vastdraaien of losdraaien. Kijkend naar de afdekplaat aan de voorzijde van de momentsleutel:
 - Wanneer het aandrijfviervak zich aan de linkerzijde bevindt, is de momentsleutel geschikt voor losdraaien van de moer.
 - Wanneer het aandrijfviervak zich aan de rechterzijde bevindt, is de momentsleutel geschikt voor vastdraaien van de moer.

Om het aandrijfwas om te draaien, duwt men de knop in, die zich bevindt op de borgplaat aan de tegenoverliggende zijde van het viervak. Verwijder de borgplaat, schuif de aandrijfwas uit de momentsleutel en plaats deze weer terug in de andere zijde van de momentsleutel. Plaats vervolgens de borgplaat terug.

Instellen van het juiste aanzetmoment / koppel

- Na het bepalen van het gewenste koppel, gebruik de koppel conversie tabellen op pagina 5 om de juiste werkdruk te bepalen die nodig is om het gewenste koppel te bereiken.
- Sluit de pomp aan op de voeding en start de pomp. Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de pomp voor verdere informatie.
- Druk op de knop (uitloop) van de afstandsbediening, waardoor de druk op de manometer getoond zal worden.
- Stel de gewenste werkdruk in, door eerst de borgmoer van het drukregelventiel los te draaien en vervolgens de draaiknop naar rechts (werkdruk verhogen) of naar links (druk verlagen) te draaien. Bij afnemende druk, altijd de druk onder het gewenste punt brengen en vervolgens verhogen totdat de manometer gewenste druk aangeeft.
- Wanneer de gewenste druk is bereikt, draai de borgmoer van het drukregelventiel weer vast. Controleer de instelling door nogmaals de cyclus te doorlopen (drukopbouw tegen eindaanslag van hydraulische aandrijfcilinder).

Het in de juiste positie plaatsen van de reactie arm

De reactiearm heeft de functie om de momentsleutel in positie te houden, tegen de krachten die gegenereerd worden tijdens het vastdraaien of losdraaien van de moer. Hydraulische momentsleutels kunnen tijdens werking een enorme kracht genereren.

- Vergewis u ervan dat de reactiearm van de momentsleutel juist geplaatst is (**zie tekening 1**).
- De reactie arm kan in diverse posities in een 360 graden cirkel geplaatst worden. Echter, om een juiste afsteuning te verkrijgen, moet de reactie arm geplaatst worden in een 90 graden kwadrant van deze cirkel. Dit kwadrant is het gebied tussen het uitstekende aandrijfviervak en de onderzijde van de momentsleutel (tegenover de koppelingen). Het gebied bevindt zich dus altijd in de onderste helft van de momentsleutel en aan één zijde bij vastdraaien en aan de andere zijde bij losdraaien.
- **LET OP:** In bijzondere situaties zou het kunnen gebeuren dat de geleide bus voor plaatsing van de reactie arm, iets in de momentsleutel gedrukt wordt. Dit zou bijvoorbeeld het gevolg kunnen zijn van een val of klap, terwijl de reactie arm niet gemonteerd is. Als dit gebeurt, zou de reactie arm niet correct kunnen borgen.

Dit probleem is simpel te verhelpen en wordt vaak uit zichzelf gecorrigeerd nog voordat de gebruiker het probleem heeft vastgesteld. Om deze geleide bus weer in de juiste positie te plaatsen, dient men simpelweg de momentsleutel op een pomp aan te sleutel en het mechanisme een aantal keren vooruit en achteruit te bewegen, soms is het inschakelen van de pomp reeds voldoende. Nadat de geleide bus zich weer in de juiste positie bevindt, zal de reactie arm correct geplaatst kunnen worden en borgen.

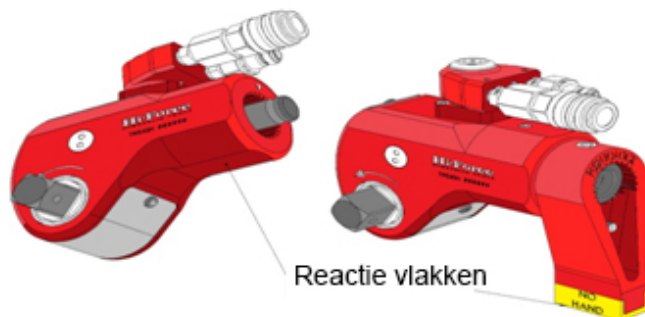
Prepared by:-	Mark Dalley	Approved by:-	Martin Davies	Date: 13/05/15
REV NO.:-	0003			
ECO:-	3957			

Het bedienen van de momentsleutel (zie tekening 2)

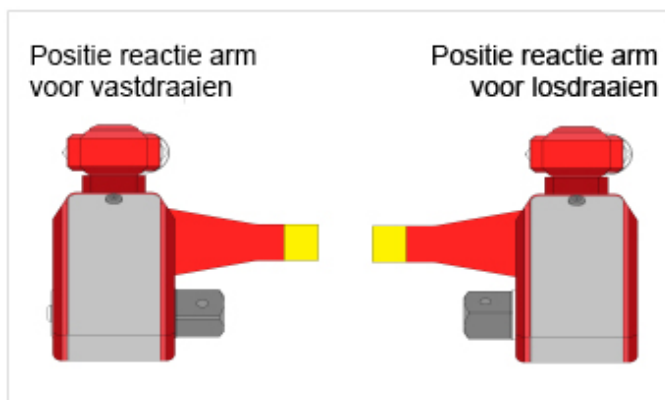
De positie van het gereedschap ten opzichte van de moer bepaald of de moer los of vast gedraaid wordt. De beweging van de plunjer zorgt ervoor dat de draairichting van het aandrijfviervkant altijd in de richting van de afdekplaat (voorop de momentsleutel) zal zijn.

- Plaats het aandrijfviervkant in de moerdop, plaats de borgpin en ring. Plaats vervolgens de moerdop op de moer. Vergewis u ervan dat het aandrijfviervkant de juiste maat heeft voor het viervkant van de moerdop en de moerdop de juiste maat binnen zeskant voor de moer.
- Plaats het reactievlak tegen een aangrenzende moer, flens of ander vast element. Zorg ervoor dat er ruimte is voor de slangen, en de draaikoppeling. Zorg ervoor dat de momentsleutel **NIET** tegen de slangen of de draaikoppeling afsteunt. Wanneer er direct tegen de behuizing van de momentsleutel afgesteund wordt (en de reactie arm is niet geplaatst) **NOOIT** tegen de achterzijde van de behuizing afsteunen, dit kan de getande opening vervormen.
- Nadat de pomp is ingeschakeld en de juiste maximale werkdruk is ingesteld voor het gewenste koppel, drukt u de knop (uitloop) van de afstandsbediening in om de plunjer te bewegen.
- Wanneer wordt gestart, zal het reactieoppervlak van de sleutel bewegen tegen het reactiepunt en de moer begint te draaien. Wanneer de plunjer het einde van zijn slag bereikt, zal de druk snel stijgen. Op een pomp met een twee-knop afstandsbediening, drukt u de terugknop van de afstandsbediening in om de plunjer te trekken. Op een pomp met een enkele knop afstandsbediening, laat u de knop los om de plunjer terug te laten lopen. Er is meestal een reeks klikgeluiden te horen tijdens de retourloop van de plunjer.
- Ga door met deze cycli totdat de pomp de vooraf ingestelde druk bereikt en de moer niet meer draait.
- Zodra de moer stopt met draaien, de cyclus een laatste keer herhalen om zeker te stellen dat het koppel op de moer bereikt is (en niet tegen de eindaanslag van de hydraulische aandrijfcilinder).

Tekening 1:



Tekening 2:

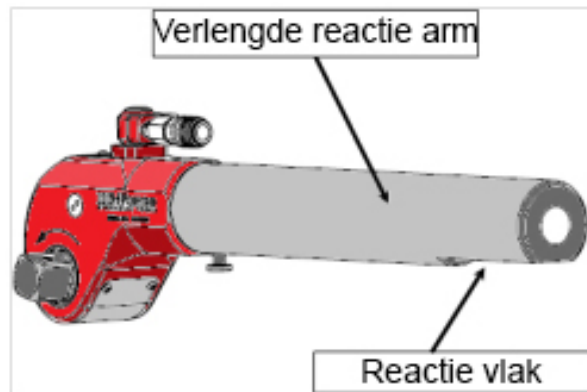


Prepared by:-	Mark Dalley	Approved by:-	Martin Davies	Date: 13/05/15
REV NO.:-	0003			
ECO:-	3957			

Verlengde reactie arm (zie tekening 3):

De verlengde reactie arm kan slechts in een enkele positie geplaatst worden, namelijk het vlakke reactie gedeelte van de verlengde reactie arm dient zich 90 graden t.o.v. de zijkant van de behuizing van de momentsleutel te bevinden

De verlengde reactiearm is een optionele accessoire en dient separaat aangekocht te worden. Raadpleeg uw Hi-Force leverancier voor meer informatie.

Tekening 3:**Smering**

- Gebruik molybdeensulfide vet voor smering.
- De frequentie van smering is afhankelijk van vele factoren, alleen bekend bij de gebruiker. De hoeveelheid van verontreinigingen in het werkgebied is een factor. Gereedschappen die gebruikt worden in een schone omgeving zullen duidelijk minder onderhoud nodig hebben dan gereedschap dat buiten gebruikt wordt en bijvoorbeeld in los vuil of zand terecht komt. Wanneer smering nodig is, volgende procedure volgen:
- Verwijder de aandrijfplaat, aandrijfratel, aandrijfsegment en de bronzen lagerbussen. Was deze componenten met een geschikt reinigingsmiddel in een geventileerde ruimte.
- Wanneer de componenten droog zijn, een dunne laag molybdeensulfide vet aanbrengen op de slijtvlakken van beide bronzen lagerbussen en op de uiteinden van alle vertandingen.
- Breng vervolgens een dunne laag molybdeensulfide vet aan op beide zijden en de binnenzijde van de aandrijfplaat.
- Breng **NIET** te veel vet aan op de vertandingen, om te voorkomen dat de tanden correct inhaken.

Prepared by:-	Mark Dalley	Approved by:-	Martin Davies	Date: 13/05/15
REV NO.::-	0003			
ECO:-	3957			

TWS-N SERIE WERKDRUK <> KOPPEL CONVERSIE TABEL (Bar / Nm)											
PSI / lbf.ft						BAR / Nm					
Werkdruk	TWS17N	TWS45N	TWS100N	TWS150N	TWS370N	Werkdruk	TWS17N	TWS45N	TWS100N	TWS150N	TWS370N
PSI	lbf.ft	lbf.ft	lbf.ft	lbf.ft	lbf.ft	BAR	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
1000	125	332	738	1,106	2,729	100	246	652	1,449	2,174	5,362
1500	188	498	1,106	1,659	4,094	150	370	978	2,174	3,261	8,043
2000	251	664	1,475	2,213	5,458	200	493	1,304	2,899	4,348	10,725
2500	314	830	1,844	2,766	6,823	250	616	1,630	3,623	5,435	13,406
3000	376	996	2,213	3,319	8,187	300	739	1,957	4,348	6,522	16,087
3500	439	1,162	2,581	3,872	9,552	350	862	2,283	5,072	7,609	18,768
4000	502	1,328	2,950	4,425	10,916	400	986	2,609	5,797	8,696	21,449
4500	564	1,494	3,319	4,978	12,281	450	1,109	2,935	6,522	9,783	24,130
5000	627	1,660	3,688	5,532	13,645	500	1,232	3,261	7,246	10,870	26,812
5500	690	1,826	4,056	6,085	15,010	550	1,355	3,587	7,971	11,957	29,493
6000	752	1,992	4,425	6,638	16,374	600	1,478	3,913	8,696	13,043	32,174
6500	815	2,158	4,794	7,191	17,739	650	1,601	4,239	9,420	14,130	34,855
7000	878	2,324	5,163	7,744	19,103	690	1,700	4,500	10,000	15,000	37,000
7500	941	2,490	5,531	8,297	20,468						
8000	1,003	2,656	5,900	8,850	21,832						
8500	1,066	2,822	6,269	9,404	23,197						
9000	1,129	2,988	6,638	9,957	24,561						
9500	1,191	3,154	7,006	10,510	25,926						
10,000	1,254	3,320	7,375	11,063	27,290						

Prepared by:-	Mark Dalley	Approved by:-	Martin Davies	Date: 13/05/15
REV NO.:-	0003			
ECO:-	3957			

Probleem oplossingen

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Plunjer loopt niet uit of terug	Koppelingen zijn niet juist aangesloten op momentsleutel of op de pomp	Controleer de koppelingen en stel vast dat alle verbindingen juist zijn.
	Koppeling is defect	Vervang alle defecte koppelingen
	Defecte afstandsbediening	Vervang de afstandbediening
	Vuil in het stuurventiel van de hydraulische pomp	Demonteer de pomp en maak het stuurventiel schoon
Plunjer loopt niet terug	Slang aansluitingen omgekeerd	Controleer of de uitgaande en retour koppelingen op zowel momentsleutel als de pomp juist zijn aangesloten
	Retourslang niet aangesloten	Sluit de retourslang aan
	Retour pin of veer afgebroken	Vervang de gebroken pin of veer
Cilinder bouwt geen druk op	Afdichting van plunjer of eindplaat lekt	Vervang alle lekkende afdichtingen
	Koppeling is defect	Vervang alle defecte koppelingen
Aandrijfvierkant draait niet	Smeer of vuil tussen tanden van ratel of aandrijfsegment	Demonteer de zeskant cassette en verwijder vuil van tandwiel en aandrijfsegment
	Versleten of gebroken tanden van ratel of aandrijfsegment	Vervang alle versleten of defecte onderdelen
Pomp bouwt geen druk op	Defect drukregelventiel	Inspecteer, stel opnieuw af of vervang het drukregelventiel
	Luchttoevoer te laag of te kleine slang diameter	Zorg dat de luchttoevoer en slangdiameter in overeenstemming is met de instructies in de pomp handleiding
	Elektrische voeding onjuist	Zorg dat het voltage, de amperage en eventuele verlengsnoeren in overeenstemming zijn met de instructies in de pomp handleiding
	Defecte manometer	Vervang de manometer
	Laag olieniveau	Controleer en vul het reservoir
	Verstopt filter	Inspecteer, maak schoon of vervang het aanzuigfilter
Drukaflezing niet juist	Defecte manometer	Vervang de manometer

Prepared by:-	Mark Dalley	Approved by:-	Martin Davies	Date: 13/05/15
REV NO.:-	0003			
ECO:-	3957			

UK Head Office:

**Hi-Force Limited
Prospect Way
Daventry
Northamptonshire
NN11 8PL
United Kingdom**

**Tel: + 44 1327 301000
Fax: + 44 1327 706555
Email: daventry@hi-force.com**

Hi-Force Regional Offices:

**Hi-Force Australia Pty. Ltd
Rockingham
Australia
Tel: +61 8 9591 1288
Email: australia@hi-force.com**

**Hi-Force Caspian
Baku
Azerbaijan
Tel: +994 12 447 4100
Email: baku@hi-force.com**

**Hi-Force Hydraulics (Asia) S.B
Selangor
Malaysia
Tel: +603 5569 4209
Email: malaysia@hi-force.com**

**Hi-Force Nederland BV
Strijen
Netherlands
Tel: +31 78 6745488
Email: holland@hi-force.com**

**Hi-Force Hydraulics (Pty) Ltd
Midrand
South Africa
Tel: +27 11 314 0555
Email: south.africa@hi-force.com**

**Hi-Force FZCO
Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 4 815 0600
Email: dubai@hi-force.com**

**Hi-Force Hydraulics
Abu Dhabi
United Arab Emirates
Tel: +971 2 551 3100
Email: abu.dhabi@hi-force.com**

**Hi-Force Hydraulic Equipment
(Shanghai) Ltd. Co.
Shanghai, China
Tel: +86 21 6697 3010
Email: china@hi-force.com**

GLOBAL BRAND. LOCAL SERVICE.**www.hi-force.com**