

Gebruikershandleiding

Hydraulische krachtsleutel
HPR



Handleiding voor gebruik aandachtig lezen!
Bewaren om later te kunnen raadplegen!

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG

Birrenbachshöhe 17

53804 Much

DUITSLAND

Telefoon: +49 2245 62-0

Telefax: +49 2245 62-22

E-mail: info@plarad.de

Internet: www.plarad.de

Vertaling van de originele gebruikershandleiding

pA# 83666, 3, nl_NL



Informatie over deze handleiding



Deze handleiding maakt het veilige en efficiënte gebruik van de hydraulische krachtsleutel (hierna "krachtsleutel") mogelijk.

De handleiding maakt deel uit van de krachtsleutel en moet te allen tijde binnen handbereik van de gebruiker in de buurt van de krachtsleutel worden bewaard.

De gebruiker moet deze handleiding voor aanvang van alle werkzaamheden zorgvuldig hebben gelezen en begrepen. Basisvoorwaarden voor veilig werken is het naleven van alle veiligheidsvoorschriften en handelingsinstructies in deze handleiding. Daarnaast gelden de plaatselijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen en algemene veiligheidsbepalingen voor het toepassingsgebied.

Afbeeldingen in deze handleiding dienen voor het fundamentele begrip en kunnen afwijken van de daadwerkelijke uitvoering.

Varianten

De handleiding geldt voor de volgende krachtsleutelvarianten:

- HPR 500
- HPR 1000
- HPR 1500

Eveneens geldende documenten

Behalve deze handleiding moeten de volgende documenten in acht worden genomen:

- Typeplaatje
- EU-verklaring van overeenstemming
- Momenttabel
Individuele indeling van de schroefomstandigheden en momenten bij de hydraulische druk
- Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat
- Certificaten (optie)
- Technisch gegevensblad

Bescherming van het auteursrecht

Deze handleiding is auteursrechtelijk beschermd.

Het ter beschikking stellen van deze handleiding aan derden, reproductie in welke vorm dan ook – ook gedeeltelijk – alsook de verwerking en/of de verspreiding van de inhoud zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG voor andere dan interne doeleinden is niet toegestaan. Overtreding verplicht tot schadevergoeding. Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG behoudt zich het recht voor aanvullende vorderingen te doen gelden.

Het auteursrecht berust bij Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG.

Verdere ontwikkeling van de handleiding

Deze handleiding is met grote zorgvuldigheid samengesteld. Mocht u fouten en/of ongerijmdheden ontdekken of vragen hebben, kunt u ons schriftelijk daarvan in kennis stellen. Met uw verbeteringsvoorstellen draagt u bij aan een gebruiksvriendelijkere handleiding.

Bijbestellen

Extra exemplaren van deze handleiding kunnen tegen betaling worden bijbesteld.

Neem contact op met de  „Fabrikant” op pagina 4.

Fabrikant

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG

Birrenbachshöhe 17

53804 Much

DUITSLAND

Telefoon: +49 2245 62-0

Fax: +49 2245 62-22

E-mail: info@plarad.de

Internet: www.plarad.de

PLARAD[®]-service

Informatie over de PLARAD[®]-service en over erkende PLARAD[®]-partners:

- www.plarad.de



Inhoudsopgave

1	Uitpakken	7
2	Krachtsleutel leren kennen	10
	2.1 Overzicht hydraulische krachtsleutel.....	10
	2.2 Beknopte beschrijving.....	10
	2.3 Typeplaatje.....	11
	2.4 Bedieningselementen krachtsleutel.....	11
	2.5 Accessoires.....	11
3	Voordat u aan de slag kunt – de veiligheid	12
	3.1 Symbolen in deze handleiding.....	12
	3.2 Symbolen op de krachtsleutel.....	14
	3.3 Beoogd gebruik.....	15
	3.4 Onjuist gebruik.....	16
	3.5 Restricties.....	16
	3.5.1 Gevaren door hydraulica.....	17
	3.5.2 Mechanische gevaren.....	19
	3.5.3 Lawaai en ergonomie.....	21
	3.6 Veiligheidsvoorzieningen.....	23
	3.7 Plichten van de exploitant.....	25
	3.8 Wie mag de krachtsleutel gebruiken?.....	26
	3.9 Persoonlijke beschermingsmiddelen.....	28
	3.10 Milieubescherming.....	29
4	Schroefomstandigheid bepalen	30
5	Krachtsleutel voorbereiden	31
6	Met energie voeden	33
7	Ondersteunen	36
8	Vastschroeven en losdraaien	39
	8.1 Draairichting.....	41
	8.2 Schroeven.....	41
	8.3 Losdraaien.....	43
	8.4 Na het gebruik.....	46
9	Onderhoud uitvoeren	47
	9.1 Onderhoudsschema.....	47
	9.2 Door de gebruiker laten onderhouden.....	49
	9.3 Servicewerkzaamheden door de fabrikant laten uitvoeren.....	50
10	Fouten verhelpen	52
	10.1 Fouten bepalen.....	52
	10.2 Fouten verhelpen.....	53
11	Krachtsleutel afvoeren	54
12	Technische gegevens	55
13	Index	57
	Bijlage	59

A Shell Tellus S2 VX 15 60



1 Uitpakken

Levering



Afb. 1: Voorbeeld transportkoffer

De krachtsleutel wordt samen met de overige leveringsomvang in een voor het type transport en de plaats van levering aangepaste verpakking geleverd. De verpakking is bij kleinere leveringen een kist van kunststof of metaal.

Grote leveringen worden verpakt in houten kisten en op een pallet geleverd.

Levering controleren



Controleer de levering bij ontvangst onmiddellijk op volledigheid en transportschade. In geval van onvolledigheid of gebreken dient u de omvang van de schade op de transportdocumenten te noteren of direct te reclameren.

Geleverde onderdelen

Tot de geleverde onderdelen behoren:

- Krachtsleutel
- Reactiearm
- Ringdop (optioneel)
- Borgringtang voor de montage van de borgringen voor de reactiearm/pen
- Transportkoffer
- Smeermiddel
- Documentatiemap
 - Gebruiksaanwijzing
 - Momenttabel
 - EU-verklaring van overeenstemming

Opties:

- Bestelde accessoires
- Controleprotocollen



*Technisch gegevensblad beschikbaar op:
<https://www.plarad.de/download-center.html>*

Omgang met verpakkingsmateriaal

De verschillende pakketten zijn verpakt in overeenstemming met de te verwachten transportomstandigheden. Voor de verpakking worden uitsluitend milieuvriendelijke materialen gebruikt.

De verpakking moet bescherming bieden tegen transportschade, corrosie en andere beschadigingen. Maak de verpakking daarom niet kapot en verwijder deze pas kort voor het gebruik.

Voer het verpakkingsmateriaal af volgens de van toepassing zijnde wettelijke bepalingen en plaatselijke voorschriften.



MILIEU!

Gevaar voor het milieu door onjuiste afvoer!

Verpakkingsmaterialen zijn waardevolle grondstoffen en kunnen in veel gevallen opnieuw worden gebruikt of zinvol worden verwerkt en worden gerecycled. Door onjuiste afvoer van verpakkingsmaterialen kunnen gevaren voor het milieu ontstaan.

- Pallets hergebruiken.
- Verpakkingsmaterialen op milieuvriendelijke wijze afvoeren.
- De plaatselijke afvoervoorschriften naleven. Eventueel de afvoer in opdracht geven bij een erkend vakbedrijf.

Handmatig transport

1. ➤ Verwijder aangesloten slangen.
2. ➤ Sluit koppelingen en nippels voor het transport af met afsluitkappen.
3. ➤ Zorg ervoor dat alle aangebouwde componenten (handgreep, ondersteuning, gereedschappen) geborgd zijn en niet kunnen vallen.

4. ➤



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door hoog gewicht!

Draag kleine krachtsleutels aan de handgreep.

Gebruik bij grotere varianten geschikte transporthulpmiddelen. Bevestig het hijswerktuig op deskundige wijze.

**Transport na gebruik****WAARSCHUWING!****Gevaar voor brandwonden door hete oppervlakken of hydraulische olie!**

De krachtsleutel kan bij een hogere omgevingstemperatuur en langdurig bedrijf oppervlaktetemperaturen van tot 80 °C bereiken. De hydraulische olie wordt onder druk heet. Contact met hete oppervlakken en hete hydraulische olie kan ernstige brandwonden veroorzaken.

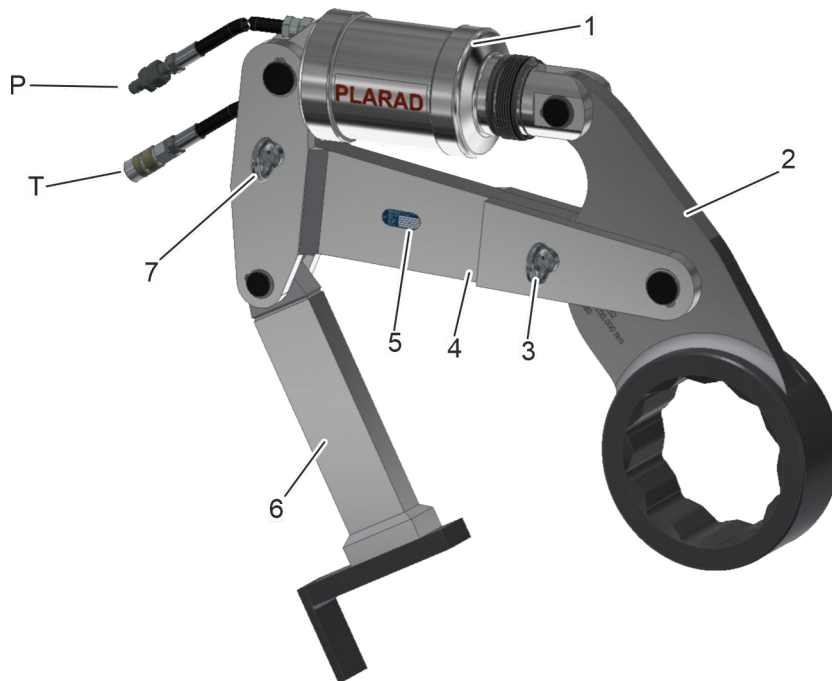
- Laat de krachtsleutel voor transport afkoelen.
- Sluit alle openingen af.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

Opslag

- Bewaar het product gescheiden van het hydraulisch aggregaat. Koppel hydraulische slangen los.
- Neem de omgevingsvoorwaarden in acht ↪ *Hoofdstuk 12 „Technische gegevens” op pagina 55.*
- Sluit alle openingen (koppelingen, nippels) af.

2 Krachtsleutel leren kennen

2.1 Overzicht hydraulische krachtsleutel



Afb. 2: Overzicht HPR

P	Drukaansluiting	4	Reactiearm
T	Retour	5	Typeplaatje
1	Hydraulische aandrijfcilinder	6	Reactie-ondersteuning (toepassings specifiek)
2	Ringdop (optioneel accessoire)	7	Hijsoog
3	Hijsoog		

2.2 Beknopte beschrijving

De hydraulische krachtsleutel is een handgereedschap voor het los- en vastdraaien van schroefverbindingen.

De krachtsleutel wordt aangedreven door middel van een hydraulisch aggregaat. Het hydraulisch aggregaat genereert een hydraulische druk, die met een drukkbelegingsventiel kan worden ingesteld en van een manometer kan worden afgelezen. Hydraulische slangen (toevoer en retour) zorgen voor de toevoer van hydraulische olie naar de krachtsleutel.

De hydraulische krachtsleutel HPR is ontworpen voor gebruik met het elektrisch hydraulisch aggregaat PLARAD[®] XE1hpr.

Bij overeenkomstige druk (☞ Momenttabel) wordt in de hydraulische aandrijfcilinder een kracht gegenereerd, die via een hefboomstelsel op de ringdop werkt. De ringdop beweegt daarbij in een hoek van ca. 30° tot 35° om de hefboom te brengen over op de schroefverbinding.



Voor de opname van de reactiekracht moet de zwenkbare reactiearm op een geschikt punt worden gepositioneerd.

Bij gebruik van ringdoppen zonder ratelfunctie wordt het apparaat na afloop van de draaibeweging van de schroef of moer verwijderd, de aandrijfcilinder wordt ingeschoven en voor een nieuwe schroefbewerking weer op de schroefverbinding geplaatst.

Ringdoppen met ratelfunctie kunnen op de vast te draaien schroef of moer blijven. De aandrijfcilinder kan worden ingeschoven. De draaibeweging "vast Schroeven" of "losdraaien" wordt geregeld door het positioneren van de krachtsleutel op de schroefomstandigheid. Hiervoor moet de krachtsleutel worden omgedraaid.

2.3 Typeplaatje



Op het typeplaatje staan de volgende gegevens vermeld:

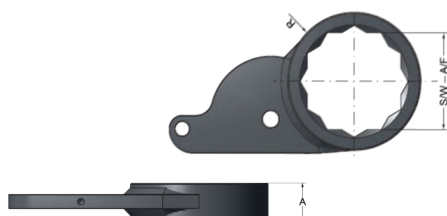
- Fabrikantnaam met volledig adres
- Machineaanduiding
- Typeaanduiding
- Artikel-/serienummer
- Bouwjaar
- Gewicht
- Maximaal moment
- Maximale bedrijfsdruk
- CE-markering

2.4 Bedieningselementen krachtsleutel



De bediening van de krachtsleutel vindt uitsluitend plaats via de afstandsbediening van het hydraulisch aggregaat.

2.5 Accessoires



De volgende accessoires kunnen bij de krachtsleutel worden besteld en kunnen bij de levering inbegrepen zijn:

- Ringdoppen in verschillende formaten

Speciale accessoires

Neem contact op met de PLARAD[®]-service.

3 Voordat u aan de slag kunt – de veiligheid

Deze paragraaf verschaft een overzicht van alle belangrijke veiligheidsaspecten ter bescherming van personen en voor een veilig en storingsvrij bedrijf. Meer werkgerelateerde veiligheidsvoorschriften zijn opgenomen in de paragrafen over de afzonderlijke acties.

3.1 Symbolen in deze handleiding

Veiligheidsvoorschriften

Veiligheidsvoorschriften worden in deze handleiding gemarkeerd door symbolen. De veiligheidsvoorschriften worden voorafgegaan door signaalwoorden die de mate van gevaar aanduiden.

**GEVAAR!**

Deze combinatie van symbool en signaalwoord wijst op een acuut gevaarlijke situatie die de dood of ernstig letsel tot gevolg heeft indien deze niet wordt vermeden.

**WAARSCHUWING!**

Deze combinatie van symbool en signaalwoord wijst op een mogelijk gevaarlijke situatie die de dood of ernstig letsel tot gevolg kan hebben indien deze niet wordt vermeden.

**VOORZICHTIG!**

Deze combinatie van symbool en signaalwoord wijst op een mogelijk gevaarlijke situatie die licht letsel tot matig letsel tot gevolg kan hebben indien deze niet wordt vermeden.

**AANWIJZING!**

Deze combinatie van symbool en signaalwoord wijst op een mogelijk gevaarlijke situatie die materiële schade tot gevolg kan hebben indien deze niet wordt vermeden.

**MILIEU!**

Deze combinatie van symbool en signaalwoord wijst op mogelijke gevaren voor het milieu.

Veiligheidsvoorschriften in handelingsinstructies

Veiligheidsvoorschriften kunnen betrekking hebben op specifieke, afzonderlijke handelingsinstructies. Zulke veiligheidsvoorschriften worden ingebed in de handelingsinstructie, zodat ze het lezen bij het uitvoeren van de handeling niet onderbreken. De hierboven beschreven signaalwoorden worden gebruikt.



Voorbeeld:

1. ➤ Draai de schroef los.

2. ➤



VOORZICHTIG!

Gevaar voor beknelling aan het deksel!

Sluit het deksel voorzichtig.

3. ➤ Draai de schroef vast.

Tips en aanbevelingen



Dit symbool markeert nuttige tips en aanbevelingen alsook informatie voor een efficiënt en storingvrij bedrijf.

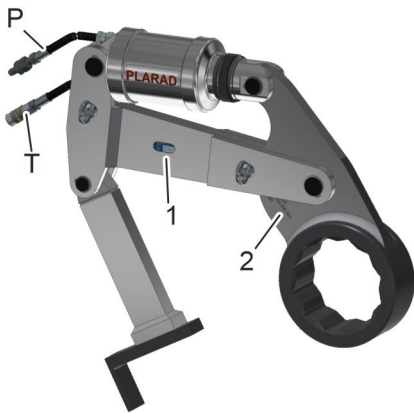
Overige markeringen





Om instructies, resultaten, opsommingen, verwijzingen en andere elementen te accentueren, worden in deze handleiding de volgende markeringen gebruikt:

Markering	Toelichting
➤	Stap-voor-stap-instructies
⇒	Resultaten van uitgevoerde handelingen
↪	Verwijzingen naar paragrafen in deze handleiding en naar eveneens geldende documenten
■	Opsomming zonder vaste volgorde

3.2 Symbolen op de krachtsleutel

Overzicht



- T Koppeling hydraulische slang retour
- P Nippel hydraulische slang drukaansluiting
- 1 Typeplaatje
- 2 Technische gegevens van de ringsleutel
-  ⚡ „Gevaar voor beknelling” op pagina 14
-  ⚡ „Heet oppervlak” op pagina 15
-  ⚡ „Handleiding lezen” op pagina 15
-  ⚡ „Keuringsvignetten” op pagina 15

Afb. 3: Symbolen op de krachtsleutel

Onleesbare plaatjes



WAARSCHUWING!

Gevaar bij onleesbare plaatjes!

In de loop der tijd kunnen plaatjes en stickers vervuild raken of op andere wijze onleesbaar worden, waardoor gevaren niet kunnen worden herkend en de vereiste bedieningsaanwijzingen niet kunnen worden opgevolgd. Daardoor bestaat er gevaar voor letsel.

- Houd alle veiligheids-, waarschuwings- en bedieningsaanwijzingen te allen tijde in goed leesbare toestand.
- Vervang beschadigde plaatjes of stickers onmiddellijk.

De volgende symbolen en plaatjes met aanwijzingen bevinden zich op de krachtsleutel:

Gevaar voor beknelling



Houd uw handen uit de buurt van punten die dit waarschuwingsteken bevatten.

Er bestaat gevaar dat lichaamsdelen bekneld raken, naar binnen worden getrokken of anderszins gewond raken.

Er bestaat gevaar voor beknelling aan een arbeidsmiddel (bijv. een machine) of aan constructieve inrichtingen (bijv. afdekkingen, bekledingen, omwallingen, omheiningen).

Bij werkzaamheden aan de gemarkeerde punten is extra waakzaamheid geboden.



Heet oppervlak



Hete oppervlakken, bijvoorbeeld de behuizing van de aandrijfmotor, zijn niet altijd waarneembaar. De zodanig gemarkeerde oppervlakken niet zonder beschermende handschoenen aanraken.

Handleiding lezen



Voor gebruik de gebruiksaanwijzing lezen.

Keuringsvignetten

De keuringsvignetten geven termijnen voor de volgende keuringen aan.



Termijn voor de volgende PLARAD[®]-service



Datum van de laatste DGUV-V3-controle



Voor gereedschap met certificaat:

Datum van de laatste momentcontrole

3.3 Beoogd gebruik

De krachtsleutel is een handgereedschap en mag uitsluitend worden gebruikt voor het los- en vastdraaien van schroefverbindingen binnen de vastgelegde specificaties (↪ *Hoofdstuk 12 „Technische gegevens” op pagina 55*).

De krachtsleutel wordt hydraulisch aangedreven.

De krachtsleutel mag uitsluitend commercieel en in combinatie met hydraulische aggregaten van PLARAD[®] worden gebruikt.

De krachtsleutel mag uitsluitend in niet-explosieve atmosfeer worden gebruikt.

Tot het beoogde gebruik behoort het naleven van alle gegevens in deze handleiding.



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door ongewijzigde momentstanden!

De indeling van bedrijfsdruk en moment is bepaald op een testbank conform ISO 5393 (middelharde testbank). Indien deze waarden niet overeenkomen met de werkelijke schroefomstandigheden, kunnen letsel en materiële schade worden veroorzaakt.

- Bepaal de concrete schroefomstandigheden en pas de momentstanden aan.

3.4 Onjuist gebruik

Elk gebruik dat verdergaat dan het beoogde gebruik en elk andersoortig gebruik geldt als onjuist gebruik.



WAARSCHUWING!

Gevaar bij onjuist gebruik!

Onjuist gebruik van de krachtsleutel kan gevaarlijke situaties tot gevolg hebben.

- Gebruik het product nooit zonder reactiearm.
- Gebruik de krachtsleutel niet zonder overleg met PLARAD[®] als aandrijfmotor.
- Gebruik de krachtsleutel niet in continubedrijf.
- Belast krachtsleutel, schroeven en accessoires nooit met meer dan het toegestane moment.
- Gebruik het product nooit in ontoelaatbare ondersteuningssituaties.
- Negeer nooit de oliespecificaties.
- Gebruik het product nooit zonder smering.
- Gebruik het product nooit buiten de toegestane omgevingsomstandigheden.
- Overschrijd nooit de maximale bedrijfsdruk.
- Gebruik het product nooit wanneer er zichtbare lekkages zijn.

3.5 Restrisico's

In de volgende paragraaf worden restrisico's beschreven die ook bij beoogd gebruik van de krachtsleutel kunnen uitgaan.

Om het risico op persoonlijk letsel en materiële schade te verminderen en gevaarlijke situaties te voorkomen, dient u de hier vermelde veiligheidsvoorschriften en de veiligheidsvoorschriften in de overige hoofdstukken van deze handleiding in acht te nemen.



3.5.1 Gevaren door hydraulica

Hydraulische vloeistof onder druk

**WAARSCHUWING!**

Onder druk staande hydraulische componenten kunnen levensgevaarlijk letsel veroorzaken!

Door onbedoeld openen of defecten kan hydraulische vloeistof onder hoge druk naar buiten komen.

Hydraulisch aangedreven onderdelen kunnen onverwacht bewegen.

Contact met hete hydraulische olie kan leiden tot ernstige verbrandingen.

- Controleer voor aanvang van alle werkzaamheden hydraulisch aggregaat, verbindingen, slangen en gereedschappen op zichtbare schade en lekken.
Laat gebreken onmiddellijk verhelpen.
- Schakel de hydraulische installatie voor aanvang van werkzaamheden eerst uit, maak deze drukloos en laat deze afkoelen. Ontspan de drukaccumulator volledig. Controleer deze op afwezigheid van druk.
- Wijzig drukinstellingen niet boven de maximale waarde.
- Houd onderhoudsintervallen aan.
- Zorg er altijd voor dat hydraulische slangen deskundig zijn aangesloten en geborgd. Snelkoppelingen moeten vergrendeld zijn. Schroefverbindingen moeten volledig geborgd zijn.

Overschrijding van de maximale druk

**WAARSCHUWING!**

Barstgevaar door te hoge hydraulische druk!

Als de hydraulische druk de toegelaten maximale druk van aansluitingen, slangen, gereedschappen of componenten van het hydraulisch aggregaat overschrijdt, kunnen deze barsten. Rondvliegende delen en onder hoge druk ontsnappende hydraulische vloeistof kunnen tot ernstig letsel leiden.

- Zorg ervoor dat alle componenten geschikt zijn voor de maximaal toegepaste hydraulische druk en onbeschadigd zijn.
- Controleer op defecten, beschadigingen en lekkage.
Laat gebreken onmiddellijk verhelpen.
- Houd onderhoudsintervallen aan.

Hydraulische olie



WAARSCHUWING!

Schade aan de gezondheid en vervolgziekten door contact met hydraulische olie!

Contact met hydraulische olie kan allergische reacties, huid- en oogirritatie, misselijkheid en andere hieruit voortkomende aandoeningen veroorzaken.

- Draag bij alle werkzaamheden met hydraulische olie persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Eet, drink en rook niet in ruimtes waarin werkzaamheden met hydraulische olie worden uitgevoerd.
- Reinig of verwijder kleding en persoonlijke beschermingsmiddelen die met hydraulische olie zijn verontreinigd onmiddellijk na beëindiging van de werkzaamheden.
- Neem het veiligheidsinformatieblad van de gebruikte hydraulische olie in acht.

Oliespecificatie



AANWIJZING!

Materiële schade door niet-inachtneming van de oliespecificaties!

Verkeerde hydraulische olie en het gebruik van vervuilde hydraulische olie kan tot materiële schade leiden. Overstromende hydraulische olie door een te hoog oliepeil kan leiden tot milieuschade.

- Sluit alleen gespoelde hydraulische slangen aan.
- Controleer of hydraulische slangen en het hydraulisch aggregaat met dezelfde hydraulische olie gevuld zijn en of de hydraulische olie voldoet aan de oliespecificaties ↪ „Oliespecificatie” op pagina 56.
- Houd onderhoudsintervallen aan.
- Vul alleen nieuwe en zuivere hydraulische olie bij ↪ „Oliespecificatie” op pagina 56.



3.5.2 Mechanische gevaren

Bewegende componenten en draai-bewegingen



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door bewegende componenten!

Bewegende componenten kunnen ernstig letsel veroorzaken. Bij draaibewegingen bestaat er gevaar voor naar binnen trekken.

- Grijp tijdens het gebruik niet in bewegende componenten en voer er tijdens het gebruik geen werkzaamheden aan uit. Raak de reactiearm/ondersteuning, aandrijfjas, krachtdop, bit enz. niet aan.
- Borg de reactiearm/ondersteuning en de krachtdop voor de ingebruikname correct.
- Schakel de krachtsleutel niet in terwijl u deze draagt.
- Draag nauwsluitende werkkleding die gemakkelijk scheurt.
- Draag een veiligheidsbril.
- Bescherm lange haren met een beschermkapje (haarnet) om te voorkomen dat deze in draaiende onderdelen worden getrokken.

Onjuiste ondersteuning en overbelasting



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door onjuiste ondersteuning, overbelasting en breken!

Onjuiste ondersteuning en overbelasting van de krachtsleutel of van afzonderlijke componenten kan ernstig letsel tot gevolg hebben.

- Gebruik de krachtsleutel niet wanneer de schroefomstandigheid niet ondubbelzinnig is.
- Neem de momenttabel in acht.
- Controleer de reactiearm en de reactie-ondersteuning voor gebruik op zichtbare schade. Gebruik geen beschadigde componenten.
- Zorg voor correcte ondersteuning ↪ *Hoofdstuk 7 „Ondersteunen” op pagina 36.*
- Gebruik de krachtsleutel niet in continubedrijf en niet als aandrijving.
- Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen van PLARAD[®].

Beknelling



WAARSCHUWING!

Gevaar voor beknelling bij het ondersteunen en door het hoge gewicht!

Tijdens het gebruik werken er zeer grote krachten op de krachtsleutel, de reactiearm, de reactie-ondersteuning, de ondersteuning en de schroeven. Bij het los- en vastschroeven bestaat er groot gevaar voor beknelling tussen de volgende componenten:

- Reactie-ondersteuning – steunvlak
- Reactiearm – reactie-ondersteuning
- Reactiearm – ringdop – aandrijfcilinder

Het hoge gewicht van de krachtsleutel kan kneuzingen tot gevolg hebben als deze valt.

- Gebruik de krachtsleutel voorzichtig en voor het beoogde doeleinde.
- Houd bij het transport en bij alle werkzaamheden rekening met het hoge gewicht.
- Laat werkzaamheden uitsluitend uitvoeren door personen die fysiek in staat zijn om de krachtsleutel ondanks het hoge gewicht veilig te gebruiken.
- Grijp niet tussen de reactie-ondersteuning en het steunvlak.
- Grijp niet tussen de reactiearm en de reactie-ondersteuning.
- Grijp niet tussen de reactiearm, de ringdop en de aandrijfcilinder.
- Zorg ervoor dat de krachtsleutel bij werkzaamheden op grote hoogte niet naar beneden kan vallen.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Draag bij werkzaamheden boven het hoofd ook een veiligheidshelm.

**Vuil en rondslingerende voorwerpen****VOORZICHTIG!****Gevaar voor letsel door struikelen over vuil en rondslingerende voorwerpen!**

Vuil en rondslingerende voorwerpen veroorzaken gevaar voor uitglijden en struikelgevaar. Bij een val kan men letsel oplopen.

- Houd de werkruimte altijd schoon.
- Verwijder niet meer benodigde voorwerpen uit de werkruimte en met name van de vloer.
- Markeer onvermijdbare struikelpunten met geel-zwarte markeertape.
- Houd handgrepen en greepvlakken van de krachtsleutel droog, schoon en vrij van smeermiddelen. Maak deze in geval van verontreiniging onmiddellijk schoon.

Gebruik van gereedschap**AANWIJZING!****Materiële schade door onjuist gebruik van gereedschappen!**

- Gebruik uitsluitend gereedschappen die geschikt zijn voor de desbetreffende schroefomstandigheden (ringdoppen, krachtdoppen, ratelkoppen, wisselinzetstukken enz.).
- Zorg voor een perfecte vormverbinding tussen krachtsleutel, gereedschap en schroef.

3.5.3 Lawaai en ergonomie**Lawaai****WAARSCHUWING!****Gevaar voor letsel door lawaai!**

Het geluidsniveau van 70 dB(A) (3 dB(A) meetonzekerheid) in de werkruimte kan gehoorschade veroorzaken.

- Stel gehoorbescherming ter beschikking.
- Advies: draag gehoorbescherming.

Hete oppervlakken



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door hete oppervlakken!

Oppervlakken van componenten kunnen tijdens het gebruik zeer warm worden. Er kunnen oppervlaktetemperaturen tot wel 80 °C ontstaan. Huidcontact met hete oppervlakken veroorzaakt ernstige brandwonden.

- Draag bij alle werkzaamheden in de buurt van hete oppervlakken altijd hittebestendige veiligheidskleding en beschermende handschoenen.

Slechte ergonomie



VOORZICHTIG!

Beschadiging van het bewegingsapparaat door het hoge gewicht van de krachtsleutel!

Het optillen en dragen van zware lasten kan permanente schade aan het bewegingsapparaat tot gevolg hebben.

- Let op een stabiele stand en voldoende bewegingsruimte.
- Houd de rug zo recht mogelijk. Draag het product niet met kromme rug en voorovergebogen of met holle rug.
- Til de krachtsleutel zo dicht mogelijk bij het lichaam.
- Draag alleen kleine krachtsleutels.
- Til zware krachtsleutels alleen aan de hijsogen op.
- Vermijd eenzijdige belasting. Voorkom verdraaien van de wervelkolom. Draag het product niet met één hand.
- Gebruik geschikte hulpmiddelen en hijswerktuigen.



Onoplettendheid



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door afleiding, onoplettendheid of onverantwoordelijk gebruik!

Afleiding, onoplettendheid of onverantwoordelijk gebruik kunnen leiden tot verlies van de controle over de krachtsleutel en daardoor ernstig letsel tot gevolg hebben.

- Verlicht de werkplek altijd goed.
- Houd kinderen en onbevoegden uit de buurt.
- Werk geconcentreerd en met groot besef van verantwoordelijkheid. Laat u niet afleiden.
- Werk niet als u moe bent of onder invloed van drugs, alcohol of medicijnen.
- Waan u niet in schijnveiligheid. Negeer de veiligheidsvoorschriften en instructies in deze handleiding niet, ook al denkt u na veelvuldig gebruik vertrouwd te zijn met de krachtsleutel.
- Bewaar de ongebruikte krachtsleutel altijd in de transportkoffer en buiten bereik van kinderen en andere onbevoegde personen.
- Draag de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen.

3.6 Veiligheidsvoorzieningen

Defecte veiligheidsvoorzieningen



WAARSCHUWING!

Levensgevaar door niet functionerende veiligheidsvoorzieningen!

Wanneer veiligheidsvoorzieningen of veiligheidsfuncties niet functioneren of buiten werking zijn gesteld, bestaat er gevaar voor ernstig letsel.

- Controleer voor aanvang van de werkzaamheden of alle veiligheidsvoorzieningen werken en correct zijn geïnstalleerd.
- Stel veiligheidsvoorzieningen en veiligheidsfuncties nooit buiten werking en omzeil ze niet.

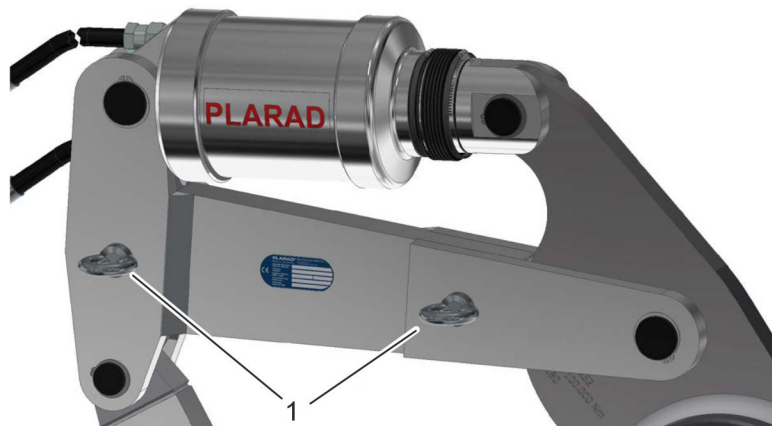
De krachtsleutel bevat de volgende veiligheidsvoorzieningen en veiligheidsfuncties:

Borgring

De pennen voor de bevestiging van de ringdop tussen hydraulische cilinder en reactiearm worden met borgringen geborgd tegen eruit vallen.



Hijsogen



Afb. 4: Hijsogen

Aan de twee hijsogen (Afb. 4/1) kan een geschikt hijswerktuig worden bevestigd, om het transport en het positioneren bij het los- en vastschroeven te vergemakkelijken.



3.7 Plichten van de exploitant

De krachtsleutel wordt gebruikt voor bedrijfsdoeleinden. De exploitant van de krachtsleutel moet daarom voldoen aan de arbowet.

Naast de veiligheidsvoorschriften in deze handleiding moet worden voldaan aan de veiligheidsnormen, arbovoorschriften en milieubeschermingseisen die gelden voor het toepassingsgebied van de krachtsleutel.

Daarbij geldt met name:

- De exploitant moet informatie inwinnen over de geldende arbovoorschriften en in een risicoanalyse aanvullende gevaren bepalen die ontstaan door de specifieke arbeidsomstandigheden op de plaats waar de krachtsleutel wordt gebruikt. Deze moet hij omzetten in instructies voor het gebruik van de krachtsleutel.
- De exploitant moet gedurende de volledige periode waarin de krachtsleutel wordt gebruikt controleren of de door hem opgestelde instructies voor het gebruik nog aan alle regelgeving voldoen en deze indien nodig aanpassen.
- De exploitant moet de verantwoordelijkheden voor alle werkzaamheden aan en met de krachtsleutel eenduidig regelen en vastleggen. De verantwoordelijkheden en bevoegdheden van het personeel voor het bedienen, instellen, onderhouden en repareren moeten duidelijk zijn vastgelegd.
- De exploitant moet het gebruik van de krachtsleutel nauwkeurig controleren en ervoor zorgen dat de krachtsleutel uitsluitend gebruikt wordt door personeel dat hiertoe opdracht heeft gekregen en hierin is geïnstrueerd. Personeel dat moet worden geschoold, geïnstrueerd of zich nog in opleiding bevindt, mag uitsluitend onder toezicht van een ervaren persoon met de krachtsleutel werken.
- De exploitant moet ervoor zorgen dat de krachtsleutel niet wordt geopend en dat er niet door onbevoegde personen werkzaamheden aan de elektrische uitrusting worden uitgevoerd. Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting mogen uitsluitend door een elektricien of door geïnstrueerd personeel onder toezicht van een elektricien worden uitgevoerd. De elektrotechnische regels moeten om veiligheidsredenen worden nageleefd.

Verder is de exploitant ervoor verantwoordelijk dat de krachtsleutel te allen tijde in technisch perfecte staat verkeert. Daarom geldt het volgende:

- De exploitant moet ervoor zorgen dat de onderhoudsintervallen die in deze handleiding zijn beschreven worden aangehouden.
- De exploitant moet alle veiligheidsvoorzieningen regelmatig laten controleren op een correcte werking en volledigheid.

3.8 Wie mag de krachtsleutel gebruiken?



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door ontoereikende kwalificatie van het personeel!

Indien ongekwalificeerd personeel werkzaamheden aan of met de krachtsleutel uitvoert of zich in de gevarezone van de werkzaamheden ophoudt, ontstaan er gevaren die ernstig letsel en aanzienlijke materiële schade kunnen veroorzaken.

- Laat alle werkzaamheden uitsluitend door daarvoor gekwalificeerd personeel uitvoeren.
- Houd ongekwalificeerd personeel uit de buurt van de gevarezones en werkruimtes.

Gebruiker

De gebruiker van de krachtsleutel beschikt over de nodige kennis en de nodige opleiding in het gebruik van hydraulisch gereedschap. Verder is de gebruiker in een instructie door de exploitant ingelicht over de aan hem opgedragen taken en de mogelijke gevaren bij onjuist gedrag.

De gebruiker is geïnstrueerd in het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen, kent de belangrijkste specificaties, omstandigheden en informatie met betrekking tot het werken met een krachtsleutel en is in staat om de krachtsleutel veilig te gebruiken. Dit omvat het aansluiten van hydraulische slangen.

De gebruiker moet de wettelijke minimumleeftijd hebben bereikt.

Taken die de bediening bij normaal gebruik te boven gaan, mag de gebruiker uitsluitend uitvoeren wanneer dit in deze handleiding is aangegeven en mits de exploitant de gebruiker deze taken expliciet heeft toevertrouwd.

De gebruiker kent zijn leidinggevende, die hij in geval van vragen kan contacteren, en kan met hem communiceren.

De gebruiker is op de hoogte van alle restricties en is geschoold in het gebruik van de krachtsleutel in de praktijk.

Geschoold personeel krachtsleutel

Het geschoold personeel krachtsleutel is opgeleid voor het specifieke werkterrein waarin het werkzaam is en kent de relevante normen en bepalingen.

Het geschoold personeel kan op basis van zijn vaktechnische opleiding en ervaring werkzaamheden met de krachtsleutel uitvoeren, mogelijke gevaren zelfstandig herkennen en voorkomen en deze doorgeven aan de gebruiker.

Met name kan het geschoold personeel krachtsleutel:

- de krachtsleutel veilig bedienen.
- alle functies van een hydraulisch aggregaat gebruiken.



- veiligheid en bescherming van veiligheid en gezondheid op het werk bij het gebruik van het hydraulisch aggregaat en de krachtsleutel waarborgen en de nodige instructies doorgeven aan de gebruikers.
- de toestand en geschiktheid van hydraulische slangen voor de desbetreffende toepassing herkennen.
- schade herkennen en reparaties laten uitvoeren of contact opnemen met de fabrikant.
- de gebruiker op deskundige wijze instrueren.

Exploitant

De exploitant is de persoon die de krachtsleutel voor bedrijfsdoel-einden zelf gebruikt of door derden laat gebruiken en tijdens het gebruik de wettelijke productverantwoordelijkheid voor de bescher-ming van het personeel of derden draagt.

☞ *Hoofdstuk 3.7 „Plichten van de exploitant” op pagina 25*

PLARAD[®]-service

Bepaalde werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door de PLARAD[®]-service of door personeel dat door Maschinen-fabrik Wagner GmbH & Co. KG is geautoriseerd. Ander personeel is niet bevoegd om deze werkzaamheden uit te voeren. Om dergelijke werkzaamheden te laten uitvoeren, dient u contact op te nemen met de PLARAD[®]-service of met erkende PLARAD[®]-part-ners.

Contact: www.plarad.de

☞ *Hoofdstuk 9.3 „Servicewerkzaamheden door de fabrikant laten uitvoeren” op pagina 50*

Onbevoegden**WAARSCHUWING!****Levensgevaar voor onbevoegden door gevaren in de gevarezone en werkruimte!**

Onbevoegde personen die niet voldoen aan de hier beschreven vereisten, kennen de gevaren in de werkruimte niet. Daarom bestaat er voor onbevoegden gevaar voor ernstig tot dodelijk letsel.

- Houd onbevoegde personen uit de buurt van de gevarezone en werkruimte.
- Spreek in geval van twijfel personen aan en stuur ze weg uit de gevarezone en/of werkruimte.
- Onderbreek de werkzaamheden zolang zich onbevoegden in de gevarezone en/of werkruimte bevinden.

3.9 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Beschermende handschoenen



Beschermende handschoenen dienen ter bescherming van de handen tegen wrijving, schaafwonden, steekwonden of dieper letsel alsook tegen aanraking van hete oppervlakken.

Veiligheidsschoenen



Veiligheidsschoenen beschermen de voeten tegen kneuzingen, vallende voorwerpen en uitglijden op een gladde ondergrond.

Gehoorbescherming



Gehoorbescherming dient ter bescherming tegen gehoorschade door blootstelling aan lawaai.

Veiligheidsbril



De veiligheidsbril dient ter bescherming van de ogen tegen rondvliegende onderdelen en vloeistofspetters.

Veiligheidskleding



Veiligheidskleding is nauwsluitende werkkleding die gemakkelijk scheurt, met strakke mouwen en zonder uitstekende onderdelen.

Beschermkapje



Het beschermkapje (haarnet) dient ter bescherming van de haren tegen naar binnen trekken door draaiende en bewegende onderdelen, bijvoorbeeld tijdens het schroeven.

Het beschermkapje is verplicht vanaf haarlengtes die langer zijn dan de omvang van de beweeglijke as.

Veiligheidshelm



Veiligheidshelmen beschermen het hoofd tegen vallende voorwerpen, slingerende lasten en stoten van het hoofd tegen vaststaande voorwerpen.

Bij werkzaamheden boven het hoofd moet een veiligheidshelm worden gedragen.



3.10 Milieubescherming



MILIEU!

Gevaar voor het milieu door onjuist gebruik van stoffen die schadelijk zijn voor het milieu!

Bij onjuist gebruik van stoffen die schadelijk zijn voor het milieu, met name bij een onjuiste afvoer, kan er aanzienlijke schade ontstaan aan het milieu.

- Neem de onderstaande aanwijzingen met betrekking tot het gebruik en de afvoer van stoffen die schadelijk zijn voor het milieu te allen tijde in acht.
- Tref onmiddellijk geschikte maatregelen indien er per ongeluk stoffen in het milieu terechtkomen die schadelijk zijn voor het milieu. Breng in geval van twijfel het verantwoordelijke gemeentebestuur op de hoogte van de schade en vraag welke maatregelen er moeten worden getroffen.

De volgende stoffen die schadelijk zijn voor het milieu worden gebruikt:

Smeermiddelen

Smeermiddelen als olie en vet bevatten giftige substanties. Ze mogen niet in het milieu terechtkomen.

Mochten er smeermiddelen uit de momentsleutel lekken, moeten deze worden verwijderd door een erkend afvalverwerkingsbedrijf.

Neem het veiligheidsinformatieblad van de fabrikant in acht.

Hydraulische olie

Hydraulische olie kan stoffen bevatten die schadelijk zijn voor de gezondheid en het milieu. De olie mag niet in het milieu (grond, water), het riool en het huishoudelijk afval terechtkomen. Voer hydraulische olie en afval dat hydraulische olie bevat gescheiden af via een erkend afvalverwerkingsbedrijf.

Neem het veiligheidsinformatieblad van de fabrikant in acht.

4 Schroefomstandigheid bepalen

Informatie over schroefverbindingen

De krachtsleutel reageert verschillend op „zachte” en „harde” schroefverbindingen.

Ook „zachte” en „harde” schroefverbindingen onderling reageren verschillend, omdat schroefdraad en smeertoestand per schroefverbinding kan variëren.

Het moment van de krachtsleutel en de daarmee verbonden drukinstelling op het hydraulisch aggregaat moeten voor elke schroefomstandigheid individueel worden ingesteld en direct op de schroefomstandigheid worden getest.

Gebruik voor de controle een roterende, elektrische meetopnemer of een geijkte momentsleutel.

Personeel: Exploitant

De krachtsleutel kan alleen veilig en correct worden gebruikt als de schroefomstandigheid bekend is.

- 1.** ➤ Bepaal de schroefomstandigheid. Daarvoor:
Bepaal een geschikt steunvlak en kies een geschikte reactiearm voor de ondersteuningssituatie.
Bepaal geschikte gereedschappen (krachtdop, ringdop enz.).
- 2.** ➤ Bepaal het voor de schroefomstandigheid vereiste moment, de vereiste hoek en de instelling van de hydraulische druk.
- 3.** ➤ Zet afhankelijk van de gebruikssituatie geschikte aanvullende accessoires (ondersteuning, ophanging enz.) klaar.



5 Krachtsleutel voorbereiden

Niet-geborgde of overbelaste componenten



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door niet-geborgde of overbelaste componenten!

Niet-geborgde componenten of componenten die zwaarder belast worden dan beoogd, kunnen leiden tot ongecontroleerd gedrag van de krachtsleutel, naar buiten slingeren van componenten of breken en kunnen daardoor ernstig letsel veroorzaken.

- Bepaal alle parameters van een schroefomstandigheid nauwgezet.
- Zorg ervoor dat het gebruiksdoeleinde van alle componenten binnen het beoogde gebruik ervan ligt.
Overschrijd belastbaarheidsgrenzen (bijvoorbeeld maximaal moment) nooit.
- Gebruik uitsluitend geschikte gereedschappen (krachtdoppen, ringdoppen, wisselinzetstukken enz.).
- Neem de krachtsleutel nooit in gebruik met niet-geborgde reactiearm of gereedschappen.

- Personeel: ■ Geschoold personeel krachtsleutel
- Veiligheidsuitrusting: ■ Veiligheidskleding
■ Veiligheidsschoenen

Voorafgaand aan het schroeven of losdraaien moet de schroefomstandigheid bekend zijn en moet de krachtsleutel worden voorbereid.

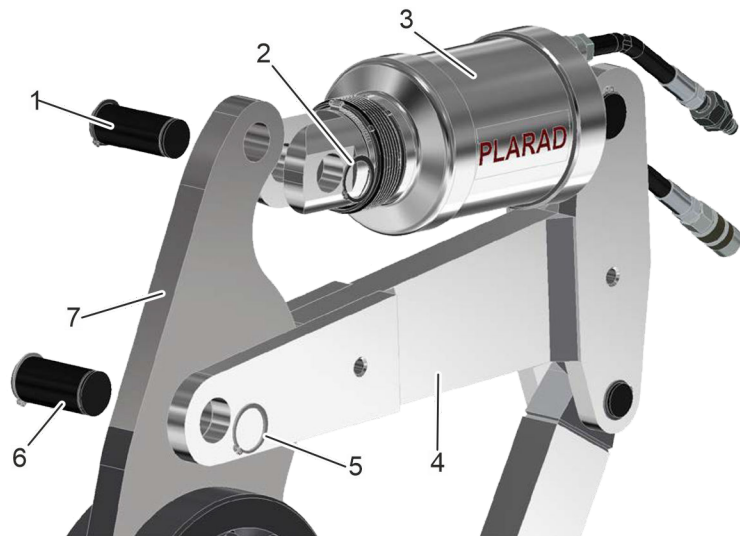
Schroefomstandigheid bepalen

1. ➤ Zorg ervoor dat de schroefomstandigheid is bepaald
↳ *Hoofdstuk 4 „Schroefomstandigheid bepalen” op pagina 30* en dat alle parameters bekend zijn.

Reactie-ondersteuning

2. ➤ Controleer of de reactie-ondersteuning onbeschadigd is en geschikt is voor de schroefomstandigheid.

Ringdop bevestigen



Afb. 5: Ringdop bevestigen

- 1 Borgpen
- 2 Borgring
- 3 Aandrijfcilinder
- 4 Reactiearm
- 5 Borgring
- 6 Borgpen
- 7 Ringdop

3. ➤ Steek, om een ringdop te bevestigen, de borgpen (Afb. 5/1) volledig door de openingen van de ringdop (Afb. 5/7) en de aandrijfcilinder (Afb. 5/3).



Afb. 6: Borgringtang

4. ➤ Borg de borgpen (Afb. 5/1) met een borgring. Schuif de borgring (Afb. 5/2) hiervoor met behulp van de borgringtang (Afb. 6) op de borgpen en klem deze vast.

5. ➤ Steek de borgpen (Afb. 5/6) volledig door de openingen van de ringdop (Afb. 5/7) en de reactiearm (Afb. 5/4).

6. ➤ Borg de borgpen (Afb. 5/6) met een borgring. Schuif de borgring (Afb. 5/5) hiervoor met behulp van de borgringtang (Afb. 6) op de borgpen en klem deze vast.

7. ➤ Monteer aanvullende accessoires indien deze voor de schroefomstandigheid zijn bepaald.



6 Met energie voeden

Hydraulische vloeistof onder druk



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door onder druk vrijkomende hydraulische vloeistof!

Bij defecte of niet vakkundig aangesloten hydraulische slangen kan hydraulische vloeistof onder hoge druk naar buiten komen en zeer ernstig letsel veroorzaken.

Contact met hete hydraulische olie kan leiden tot ernstige verbrandingen.

- Controleer voor aanvang van alle werkzaamheden hydraulisch aggregaat, verbindingen, slangen en gereedschappen op zichtbare schade en lekken.
Laat gebreken onmiddellijk verhelpen.
- Wijzig drukinstellingen niet boven de maximale waarde.
- Gebruik uitsluitend hydraulische slangen met een toegestane bedrijfsdruk van minstens 800 bar.
- Houd onderhoudsintervallen aan.
- Zorg er altijd voor dat hydraulische slangen deskundig zijn aangesloten en geborgd. Snelkoppelingen moeten vergrendeld zijn. Schroefverbindingen moeten volledig geborgd zijn.

Hydraulisch aggregaat

Voor de energietoevoer wordt een hydraulisch aggregaat gebruikt. Neem de specificaties in acht ☞ „Hydraulisch aggregaat” op pagina 55.

Hydraulische slangen aansluiten

- Personeel: ■ Gebruiker
- Veiligheidsuitrusting: ■ Veiligheidskleding
■ Veiligheidsbril
■ Beschermende handschoenen
■ Veiligheidsschoenen

1. ➤ Controleer of het hydraulisch aggregaat voldoet aan de specificaties ↗ „Hydraulisch aggregaat” op pagina 33.
2. ➤ Controleer of het hydraulisch aggregaat bedrijfsklaar is ↗ Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat. Controleer of de oliespecificaties worden aangehouden, de hydraulische slangen zijn gespoeld en er voldoende olie in de compensatietank van het hydraulisch aggregaat aanwezig is.
3. ➤ Controleer of de hydraulische slangen niet de maximale gebruiksduur hebben overschreden.

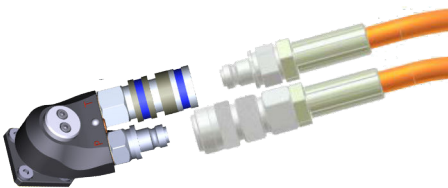
Gebruiksduur



Slangcontrole:

- De maximale gebruiksduur mag niet overschreden zijn.
*Houd het vervangingsinterval aan.
Gebruik de slangen maximaal 5 jaar.*
- De druk moet onder de maximale druk blijven.
- Gebruik alleen gevulde hydraulische slangen.
- Oliespecificaties moeten overeenstemmen.
- Koppelingen en nippels moeten compatibel en onbeschadigd zijn.
- Er is geen schade zichtbaar.

Aansluiten



Afb. 7: Voorbeeld hydraulische slangen aansluiten

4. ➤



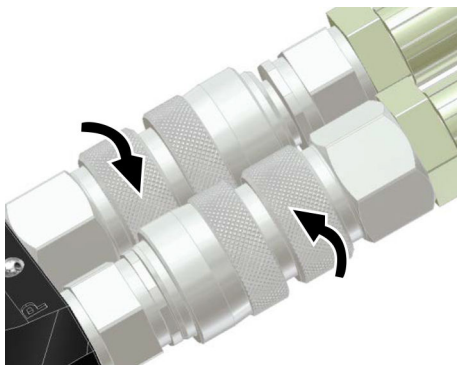
De krachtsleutel kan van verschillende koppelingssystemen zijn voorzien.

Controleer of de koppeling-nippel-combinatie bij elkaar past en onbeschadigd is.

5. ➤ Controleer of de maximaal toegestane drukwaarden van alle componenten voldoende zijn.
6. ➤ Controleer of de hydraulische slang volledig met de juiste hydraulische olie is gevuld ↗ „Oliespecificatie” op pagina 56.
7. ➤ Controleer of de koppeling en de nippel vrij zijn van verontreinigingen. Verwijder verontreinigingen.



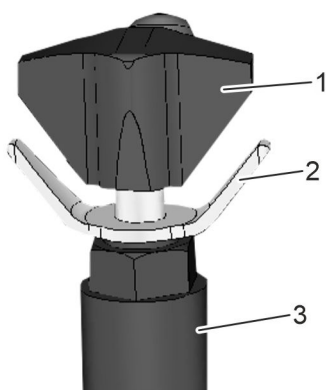
Volgorde aanhouden



Afb. 8: Hydraulische aansluitingen borgen

Spoelen

Bedrijfsdruk instellen



Afb. 9: Drukregelventiel

- 1 Draaiknop
- 2 Instelvergrendeling
- 3 Drukregelventiel

8.



Sluit hydraulische slangen alleen drukloos aan!

De motor van het hydraulisch aggregaat kan draaien.

Verbind de hydraulische slangen met het hydraulisch aggregaat en de krachtsleutel.

Houd bij het verbinden van de krachtsleutel de volgende volgorde aan:

1. - Drukaansluiting hydraulisch aggregaat
2. - Drukaansluiting krachtsleutel
3. - Retour hydraulisch aggregaat
4. - Retour krachtsleutel

9.

Controleer de vergrendelingen van de hydraulische slangen.



Oudere koppelingen zijn van tegendraad voorzien. Draai deze vast om ze te vergrendelen.

Nieuwe koppelingen zijn van bajonetsluiting voorzien. Laat deze volledig vastklikken.

10.

Spoelen ↻ Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat

11.

Stel de bedrijfsdruk in ↻ Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat, ↻ Momenttabel.

7 Ondersteunen

Reactie-ondersteuning

Momenten kunnen alleen worden bereikt als de reactiekrachten correct worden opgenomen. Bij de krachtsleutel wordt deze functie vervuld door de reactie-ondersteuning.

In geval van schroefomstandigheden waarvoor de standaard-reactiearm niet geschikt is, dient u contact op te nemen met de PLARAD®-service.

Beknelling



WAARSCHUWING!

Gevaar voor beknelling bij het ondersteunen en door het hoge gewicht!

Tijdens het gebruik werken er zeer grote krachten op de krachtsleutel, de reactiearm, de reactie-ondersteuning, de ondersteuning en de schroeven. Bij het los- en vastschroeven bestaat er groot gevaar voor beknelling tussen de volgende componenten:

- Reactie-ondersteuning – steunvlak
- Reactiearm – reactie-ondersteuning
- Reactiearm – ringdop – aandrijfcilinder

Het hoge gewicht van de krachtsleutel kan knezingen tot gevolg hebben als deze valt.

- Gebruik de krachtsleutel voorzichtig en voor het beoogde doeleinde.
- Houd bij het transport en bij alle werkzaamheden rekening met het hoge gewicht.
- Laat werkzaamheden uitsluitend uitvoeren door personen die fysiek in staat zijn om de krachtsleutel ondanks het hoge gewicht veilig te gebruiken.
- Grijp niet tussen de reactie-ondersteuning en het steunvlak.
- Grijp niet tussen de reactiearm en de reactie-ondersteuning.
- Grijp niet tussen de reactiearm, de ringdop en de aandrijfcilinder.
- Zorg ervoor dat de krachtsleutel bij werkzaamheden op grote hoogte niet naar beneden kan vallen.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Draag bij werkzaamheden boven het hoofd ook een veiligheidshelm.

**Onjuiste ondersteuning en overbelasting****WAARSCHUWING!****Gevaar voor letsel door onjuiste ondersteuning, overbelasting en breken!**

Een onvoldoende ondersteunde krachtsleutel kan wegglijden en worden weggeslingerd. Wanneer de reactiearm tegen een hoek van een ondersteuning wordt geplaatst, kan dit leiden tot hoge krachtwerking op de krachtsleutel. Onjuiste ondersteuning en overbelasting van de reactiearm, de schroeven of andere componenten kan ernstig letsel en beschadiging van de krachtsleutel tot gevolg hebben.

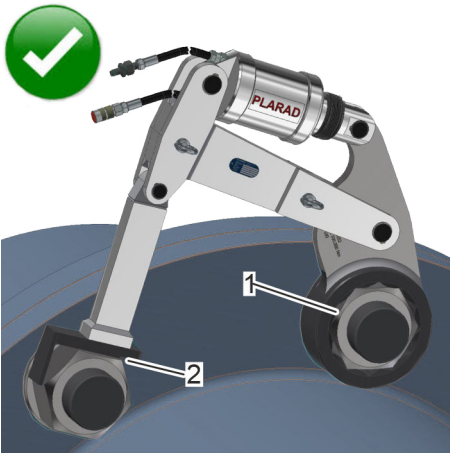
- Gebruik de krachtsleutel niet wanneer de schroefomstandigheid niet ondubbelzinnig is.
- Neem de momenttabel in acht.
- Controleer de reactie-ondersteuning voor gebruik op zichtbare schade. Gebruik geen beschadigde reactie-ondersteuning.
- Zorg ervoor dat de reactie-ondersteuning met het volledige vlak op het steunpunt wordt geplaatst.
- Steun nooit op de aansluitingen voor hydraulische slangen.
- Gebruik uitsluitend originele reactie-ondersteuning van PLARAD[®].
- Ondersteun de reactie-ondersteuning correct. Neem de volgende werkwijze met betrekking tot de ondersteuning in acht.

Ondersteunen

Voor het vastschroeven en losdraaien moet de reactie-ondersteuning voor het inschakelen van de krachtsleutel tegen de draairichting in tegen een kraagblok aan liggen.

1. ➤ Zoek de ideale ondersteuning voor de schroefomstandigheid.
2. ➤ Controleer of de reactie-ondersteuning niet beschadigd is.
3. ➤ Zorg ervoor dat de reactie-ondersteuning met het volledige vlak tegen de ondersteuning (Afb. 10/2) aan ligt en niet kan wegglijden.

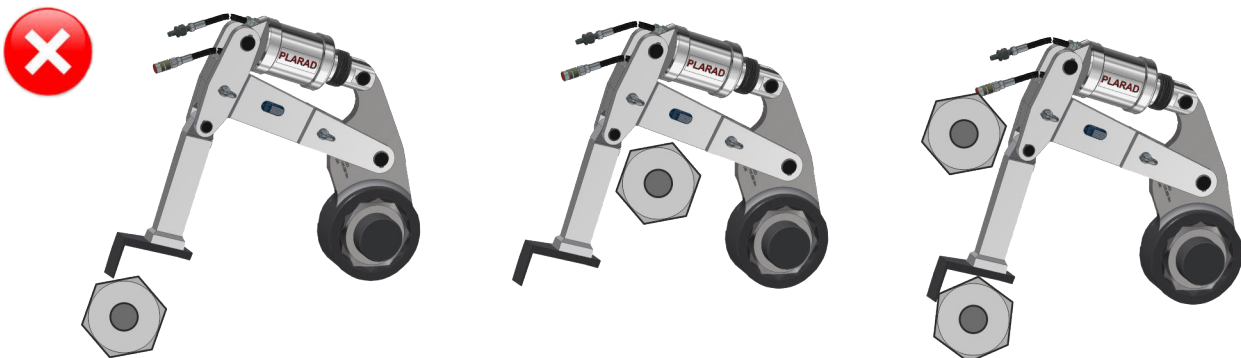
Optimale ondersteuningssituaties



Afb. 10: Optimale ondersteuningssituatie

- 1 Passend inzetstuk
- 2 Reactie-ondersteuning ligt met het volledige vlak aan

Niet toegestane ondersteuningssituaties



Afb. 11: Niet toegestane ondersteuningssituatie

4. ➤ **! AANWIJZING!**
Gevaar voor breken door belasting op bepaalde punten!

Zorg ervoor dat er geen ongeschikte punten, zoals bijv. in Afb. 11, het moment opnemen.



8 Vastschroeven en losdraaien

Restrisico's tijdens het bedrijf



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel bij onjuist gebruik!

Tijdens het gebruik werken er zeer grote krachten op de krachtsleutel, de reactiearm, de reactie-ondersteuning, de ringdop, de ondersteuning, de schroeven en de hydraulische slangen. Lichaamsdelen kunnen tussen reactiearm en ondersteuning terechtkomen. Componenten kunnen overbelast raken. Hydraulische olie kan onder hoge druk naar buiten komen. Dit kan ernstig letsel veroorzaken.

Bij het los- en vastschroeven bestaat er groot gevaar voor beknelling tussen de volgende componenten:

- Reactie-ondersteuning – steunvlak
- Reactiearm – reactie-ondersteuning
- Reactiearm – ringdop – aandrijfcilinder
- Gebruik de krachtsleutel voorzichtig en voor het beoogde doeleinde.
- Houd bij het transport en bij alle werkzaamheden rekening met het hoge gewicht.
- Laat werkzaamheden uitsluitend uitvoeren door personen die fysiek in staat zijn om de krachtsleutel ondanks het hoge gewicht veilig te gebruiken.
- Grijp niet tussen de reactie-ondersteuning en het steunvlak.
- Grijp niet tussen de reactiearm en de reactie-ondersteuning.
- Grijp niet tussen de reactiearm, de ringdop en de aandrijfcilinder.
- Zorg ervoor dat de krachtsleutel bij werkzaamheden op grote hoogte niet naar beneden kan vallen.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Draag bij werkzaamheden boven het hoofd ook een veiligheidshelm.
- Gebruik uitsluitend onbeschadigde hydraulische slangen die zijn toegelaten voor de bedrijfsdruk.
- Overbelast componenten nooit.
- Neem de momenttabel in acht. Stel de druk vakkundig in.
- Controleer de reactiearm, de hydraulische slangen, de reactie-ondersteuning, de ringdop en alle andere componenten voor gebruik op zichtbare schade. Gebruik geen beschadigde componenten.

» Vervolg zie de volgende pagina

- Ondersteun de reactiearm en de reactie-ondersteuning correct ↪ *Hoofdstuk 7 „Ondersteunen” op pagina 36.*
- Gebruik uitsluitend aanbouwcomponenten van PLARAD[®].
- Neem in geval van vragen contact op met de PLARAD[®]-service.

Heet oppervlak



WAARSCHUWING!

Gevaar voor brandwonden door hete oppervlakken!

De krachtsleutel kan bij een hogere omgevingstemperatuur oppervlaktetemperaturen van tot 80 °C bereiken.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Laat de krachtsleutel afkoelen alvorens er werkzaamheden aan uit te voeren.

Werken met twee personen



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door niet gecoördineerd werken!

Als twee personen samen met de krachtsleutel en de afstandsbediening werken, is bij onvoldoende coördinatie letsel mogelijk.

- Werk indien mogelijk steeds alleen. Voer het plaatsen en ondersteunen van de krachtsleutel en het starten van het hydraulisch aggregaat met de afstandsbediening alleen uit.
- Als alleen werken niet mogelijk is, moet voor een permanent goede communicatie worden gezorgd.
- Bij problemen met het coördineren van de werkzaamheden moeten deze onmiddellijk worden gestaakt.



8.1 Draairichting

Personeel: ■ Geschoold personeel krachtsleutel

Veiligheidsuitrusting: ■ Veiligheidskleding
■ Veiligheidsschoenen

1. ➤ Plaats om tussen vastschroeven en losdraaien te wisselen de krachtsleutel met de desbetreffende andere zijde op de schroef.
2. ➤ Plaats indien nodig het wisselinzetstuk of gereedschap aan de andere kant.

8.2 Schroeven



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door breken van componenten!

Tijdens het werk kunnen componenten of de schroefverbindingen breken. De krachtsleutel kan uit het schroefpunt worden geslingerd.

- Ga niet in de lengteas van de krachtsleutel staan.
- Belast de krachtsleutel, aanbouwcomponenten en schroeven slechts tot het toegestane maximale moment.

Personeel: ■ Gebruiker

Veiligheidsuitrusting: ■ Veiligheidskleding
■ Veiligheidsbril
■ Beschermende handschoenen
■ Veiligheidsschoenen

Aan de voorwaarden voldoen

1. ➤ Zorg ervoor dat aan de volgende voorwaarden is voldaan:
 - Het hydraulisch aggregaat is bedrijfsklaar en de afstandsbediening is bereikbaar.
 - ☞ Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat
 - De krachtsleutel is voorbereid.
 - ☞ *Hoofdstuk 5 „Krachtsleutel voorbereiden” op pagina 31*
 - De hydraulische slangen zijn aangesloten.
 - ☞ *Hoofdstuk 6 „Met energie voeden” op pagina 33*
 - De krachtsleutel is correct ondersteund.
 - ☞ *Hoofdstuk 7 „Ondersteunen” op pagina 36*
2. ➤ Draai de schroeven die moeten worden vastgedraaid indien nodig eerst met de hand vast.
3. ➤ Plaats de krachtsleutel met de ringdop voorzichtig op de vast te draaien schroefkop of moer. De schroefkop of moer moet over de volledige hoogte door de ringsleutel worden omvat. Pas accessoires dienovereenkomstig aan.

Plaatsen

4. ▶



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door breken van componenten!

Zorg ervoor dat niemand zich in de gevarezone van de krachtsleutel en het hydraulisch aggregaat bevindt.

Ga niet in de lengteas van de krachtsleutel staan.

5. ▶



WAARSCHUWING!

Gevaar voor beknelling!

Houd lichaamsdelen uit de zones waar gevaar voor beknelling bestaat:

- Reactie-ondersteuning – steunvlak
- Reactiearm – reactie-ondersteuning
- Reactiearm – ringdop – aandrijfcilinder

Starten



Afb. 12: Voorbeeld afstandsbediening XE1HPR

6. ▶



Bediening aan de hand van het voorbeeld van het hydraulisch aggregaat PLARAD[®] XE1HPR:

- Witte toets
 - Hydraulisch aggregaat inschakelen
 - Aandrijfcilinder uitschuiven
- Zwarte toets
 - Aandrijfcilinder inschuiven
- Rode toets
 - Hydraulisch aggregaat uitschakelen

Druk, om het hydraulisch aggregaat te starten, op de afstandsbediening op de witte toets ↗ Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat.

7. ▶

Druk kort op de witte toets om de positie van de zwenkbare reactie-ondersteuning te controleren. Corrigeer de positie.

Ringdoppen zonder ratelfunctie

8. ▶

Houd de witte toets ingedrukt om te schroeven.

⇒ De aandrijfcilinder wordt uitgeschoven. De ringsleutel wordt gedraaid.

9. ▶

Laat de witte toets los.

⇒ De draaibeweging van de ringsleutel wordt gestopt.

10. ▶

Verwijder de krachtsleutel van de schroef.

11. ▶

Druk op de zwarte toets om de aandrijfcilinder in te schuiven.

12. ▶

Plaats de krachtsleutel op de schroef. Controleer of de reactie-ondersteuning correct is geplaatst.

**Ringdoppen met ratelfunctie**

- 13.** Herhaal de procedure – vastschroeven, van de schroef nemen, aandrijfcilinder inschuiven, op de schroef plaatsen – tot het door de bedrijfsdruk ingestelde moment is bereikt.
 - ⇒ De draaibeweging wordt gestopt.
- 14.** Druk op de rode toets om het hydraulisch aggregaat uit te schakelen.
- 15.** Houd de witte toets ingedrukt om te schroeven.
 - ⇒ De aandrijfcilinder wordt uitgeschoven. De ringsleutel wordt gedraaid.
- 16.** Laat de witte toets los.
 - ⇒ De draaibeweging van de ringsleutel wordt gestopt.
- 17.** Druk op de zwarte toets om de aandrijfcilinder in te schuiven.
- 18.** Herhaal het schroeven en inschuiven van de aandrijfcilinder afwisselend tot het door de bedrijfsdruk ingestelde moment is bereikt.
 - ⇒ De draaibeweging wordt gestopt.
- 19.** Druk op de rode toets om het hydraulisch aggregaat uit te schakelen.

8.3 Losdraaien**WAARSCHUWING!****Gevaar voor letsel door breken van componenten!**

Tijdens het werk kunnen componenten of de schroefverbindingen breken. De krachtsleutel kan uit het schroefpunt worden geslingerd.

- Ga niet in de lengteas van de krachtsleutel staan.
- Belast de krachtsleutel, aanbouwcomponenten en schroeven slechts tot het toegestane maximale moment.

- Personeel: ■ Gebruiker
- Veiligheidsuitrusting: ■ Veiligheidskleding
■ Veiligheidsbril
■ Beschermende handschoenen
■ Veiligheidsschoenen



Voor het losdraaien van schroefverbindingen is vaak een hoger moment nodig dan voor het vastdraaien.

De krachtsleutel, de aanbouwcomponenten en het hydraulisch aggregaat moeten daarvoor toegelaten zijn.

Aan de voorwaarden voldoen

1. ➤ Zorg ervoor dat aan de volgende voorwaarden is voldaan:
 - Het hydraulisch aggregaat is bedrijfsklaar en de afstandsbediening is bereikbaar.
 - ↳ Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat
 - De krachtsleutel is voorbereid.
 - ↳ Hoofdstuk 5 „Krachtsleutel voorbereiden” op pagina 31
 - De hydraulische slangen zijn aangesloten.
 - ↳ Hoofdstuk 6 „Met energie voeden” op pagina 33
 - De krachtsleutel is correct ondersteund.
 - ↳ Hoofdstuk 7 „Ondersteunen” op pagina 36

Plaatsen

2. ➤ Plaats de krachtsleutel met de ringdop voorzichtig op de los te draaien schroefkop of moer. De schroefkop of moer moet over de volledige hoogte door de ringsleutel worden omvat. Pas accessoires dienovereenkomstig aan.

3. ➤



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door breken van componenten!

Zorg ervoor dat niemand zich in de gevarezone van de krachtsleutel en het hydraulisch aggregaat bevindt.

Ga niet in de lengteas van de krachtsleutel staan.

4. ➤



WAARSCHUWING!

Gevaar voor beknelling!

Houd lichaamsdelen uit de zones waar gevaar voor beknelling bestaat:

- Reactie-ondersteuning – steunvlak
- Reactiearm – reactie-ondersteuning
- Reactiearm – ringdop – aandrijfcilinder



Starten



Afb. 13: Voorbeeld afstandsbediening XE1HPR

5. ➤



Bediening aan de hand van het voorbeeld van het hydraulisch aggregaat PLARAD[®] XE1HPR:

- Witte toets
 - Hydraulisch aggregaat inschakelen
 - Aandrijfcilinder uitschuiven
- Zwarte toets
 - Aandrijfcilinder inschuiven
- Rode toets
 - Hydraulisch aggregaat uitschakelen

Druk, om het hydraulisch aggregaat te starten, op de afstandsbediening op de witte toets ➤ Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat.

6. ➤ Druk kort op de witte toets om de positie van de zwenkbare reactie-ondersteuning te controleren. Corrigeer de positie.

7. ➤ Houd de witte toets ingedrukt om los te draaien.

⇒ De aandrijfcilinder wordt uitgeschoven. De ringsleutel wordt gedraaid.

8. ➤ Laat de witte toets los.

⇒ De draaibeweging van de ringsleutel wordt gestopt.

9. ➤ Verwijder de krachtsleutel van de schroef.

10. ➤ Druk op de zwarte toets om de aandrijfcilinder in te schuiven.

11. ➤ Plaats de krachtsleutel op de schroef. Controleer of de reactie-ondersteuning correct is geplaatst.

12. ➤ Herhaal de procedure – losdraaien, van de schroef nemen, aandrijfcilinder inschuiven, op de schroef plaatsen – tot de schroef kan worden verwijderd.

⇒ De draaibeweging wordt gestopt.

⇒ Het losdraaien is beëindigd, wanneer bij het draaien de druk op het hydraulisch aggregaat nagenoeg 0 bar bedraagt.

13. ➤ Druk op de rode toets om het hydraulisch aggregaat uit te schakelen.

14. ➤ Houd de witte toets ingedrukt om los te draaien.

⇒ De aandrijfcilinder wordt uitgeschoven. De ringsleutel wordt gedraaid.

15. ➤ Laat de witte toets los.

⇒ De draaibeweging van de ringsleutel wordt gestopt.

16. ➤ Druk op de zwarte toets om de aandrijfcilinder in te schuiven.


Ringdoppen zonder ratelfunctie

Ringdoppen met ratelfunctie

17. ➤ Herhaal het losdraaien en inschuiven van de aandrijfcilinder afwisselend tot de schroef kan worden verwijderd.
 - ⇒ De draaibeweging wordt gestopt.
 - ⇒ Het losdraaien is beëindigd, wanneer bij het draaien de druk op het hydraulisch aggregaat nagenoeg 0 bar bedraagt of de moer/schroef handmatig kan worden gedraaid.
18. ➤ Druk op de rode toets om het hydraulisch aggregaat uit te schakelen.

8.4 Na het gebruik

- Personeel: ■ Gebruiker
- Veiligheidsuitrusting: ■ Veiligheidskleding
■ Veiligheidsbril
■ Beschermende handschoenen
■ Veiligheidsschoenen

1. ➤ Schakel het hydraulisch aggregaat uit  Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat
2. ➤ Koppel de hydraulische slangen los en sluit alle openingen af met doppen.

3. ➤



MILIEU!

Gevaren voor het milieu door hydraulische olie!

Reinig de krachtsleutel, werkomgeving, aanbouwcomponenten en slangen.

Neem gelekte hydraulische olie en smeermiddelen vakkundig op en voer ze samen met de reinigingsmiddelen vakkundig af.



9 Onderhoud uitvoeren

9.1 Onderhoudsschema

Onjuist uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door onjuist uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden!

Onjuist onderhoud kan ernstig letsel en aanzienlijke materiële schade tot gevolg hebben.

- Zorg voor aanvang van de werkzaamheden voor voldoende ruimte voor de montage.
- Let op dat de montageplaats opgeruimd en schoon is! Over los op elkaar liggende of rondslingerende componenten en gereedschappen kan men struikelen.
- Laat alle reparaties uitvoeren door de fabrikant.
- Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen van PLARAD[®].
- Neem de oliespecificaties in acht.

Storingsvrij gebruik

In de volgende paragrafen zijn onderhoudswerkzaamheden beschreven die vereist zijn voor een optimaal en storingsvrij gebruik.

Indien er tijdens regelmatige controles een verhoogde slijtage wordt vastgesteld, moeten de vereiste onderhoudsintervallen in overeenstemming met de daadwerkelijke slijtageverschijnselen worden verkort. Neem in geval van vragen over onderhoudswerkzaamheden en -intervallen contact op met de PLARAD[®]-service.

Interval	Onderhoudstaak	Personeel
Voor en na elk gebruik	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reinigen. ■ Vliegroest verwijderen. ■ Oppervlakken, waarschuwingssymbolen en pictogrammen controleren op schade. ■ Aansluiting voor hydraulische slangen, slangkoppelingen en nippels controleren op schade. ■ Ringdop en borgring controleren op schade en correcte werking. ■ Reactie-ondersteuning controleren op schade en correcte werking. ■ Hijsogen controleren op schade en goede bevestiging. ■ Controleren op lekkages. ■ Alle bewegende onderdelen controleren op correcte werking. <p>☞ <i>Hoofdstuk 9.2 „Door de gebruiker laten onderhouden” op pagina 49</i></p>	Gebruiker
<p>Om de 3 maanden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bij extreme gebruiksomstandigheden (bijv. stof, vuil) ■ Bij zeer frequent gebruik, meerploegendienst ■ Bij voortdurende werkzaamheden in het bovenste momentbereik 	<ul style="list-style-type: none"> ■ De krachtsleutel controleren op correcte werking en schade en beschadigde componenten vervangen. ■ Alle scharnieren en glijvlakken smeren. ■ Afdichtingen controleren op schade en bij beschadiging vervangen. ■ Glijlagers controleren op schade en bij beschadiging vervangen. ■ Krachtsleutel kalibreren. ■ Accessoires controleren op schade en bij beschadiging vervangen. ■ Beschadigde markeringen vervangen. <p>☞ <i>Hoofdstuk 9.3 „Servicewerkzaamheden door de fabrikant laten uitvoeren” op pagina 50</i></p>	PLARAD [®] -service
<p>Om de 6 maanden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bij normale gebruiksomstandigheden ■ Bij middelfrequent gebruik ■ Bij werkzaamheden in het middelste momentbereik 		
<p>Om de 12 maanden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bij incidenteel gebruik ■ Bij werkzaamheden uitsluitend in het onderste momentbereik 		

Accessoires, reserveonderdelen en aan slijtage onderhevige onderdelen

Reserveonderdelen moeten voldoen aan de door PLARAD[®] vastgelegde technische vereisten. Dit is bij originele reserveonderdelen altijd gewaarborgd. Alleen voor de door PLARAD[®] geleverde originele reserveonderdelen kan garantie worden gegeven.

De montage of het gebruik van andere reserveonderdelen kan eventueel constructieve eigenschappen negatief beïnvloeden en daardoor de actieve of passieve veiligheid in gevaar brengen.



Voor schade die ontstaat als gevolg van het gebruik van andere dan de originele reserveonderdelen en accessoires is elke aansprakelijkheid en garantie uitgesloten.

Houd voor een probleemloze en snelle afwikkeling altijd ten minste de volgende gegevens gereed:

- Opdrachtgever
- Serienummer van de krachtsleutel
- Gewenst reserveonderdeel
- Gewenst aantal stuks
- Gewenste verzendmethode

🔗 „PLARAD[®]-service” op pagina 4

9.2 Door de gebruiker laten onderhouden

Personeel: Gebruiker

Voer voor en na elk gebruik de volgende onderhoudswerkzaamheden uit:

Reiniging

1. ➔



AANWIJZING!
Materiële schade door onjuiste reiniging!

Reinig de krachtsleutel met een zachte doek. Gebruik nooit agressieve reinigingsmiddelen, water, borstels, scherpe gereedschappen of een hogedrukreiniger.



WAARSCHUWING!
Brandgevaar!

Reinig de krachtsleutel bij gebruik van isopropylalcohol niet in de buurt van ontstekingsbronnen. Rook niet. Laat uitdampen.

Oppervlakken en markeringen

2. ➔

Controleer oppervlakken en markeringen op schade. Laat markeringen in geval van schade of onleesbare markeringen repareren.

Hydraulische slangen

3. ➔

Controleer hydraulische slangen en aansluitingen op schade en lekkage. Vervang hydraulische slangen in geval van schade, laat aansluitingen vervangen door de PLARAD[®]-service.

Vervang de aansluitingen nooit zelf.

Ringdop

4. ➔

Controleer ringdop, pen en borgring op schade, vervorming en correcte werking. Laat deze in geval van schade vervangen.

Reactiearm

5. ➔

Controleer de reactiearm op schade en vervormingen. Laat deze in geval van schade vervangen.

Reactie-ondersteuning

6. ➔ Controleer de reactie-ondersteuning op schade en vervormingen. Laat deze in geval van schade vervangen.

7. ➔



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door defecte krachtsleutel!

Gebruik een defecte krachtsleutel niet. Laat hem onmiddellijk repareren of laat de defecte onderdelen vervangen. Neem contact op met de PLARAD[®]-service.

Transportkoffer

8. ➔ Bewaar de gereinigde en onbeschadigde krachtsleutel tot het volgende gebruik in de transportkoffer.

9.3 Servicewerkzaamheden door de fabrikant laten uitvoeren

Service-intervallen

De service-intervallen zijn afhankelijk van de gebruiksvoorwaarden en de gebruikslocatie.

Service-interval	Voorwaarden
Om de 3 maanden	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bij extreme gebruiksomstandigheden (bijv. stof, vuil) ■ Bij zeer frequent gebruik, meerploegendienst ■ Bij voortdurende werkzaamheden in het bovenste momentbereik ■ Bij zachte schroefomstandigheden
Om de 6 maanden	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bij normale gebruiksomstandigheden ■ Bij middelfrequent gebruik ■ Bij werkzaamheden in het middelste momentbereik
Om de 12 maanden	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bij incidenteel gebruik ■ Bij werkzaamheden in het onderste momentbereik

Contact opnemen met service

➔



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door niet vakkundig uitgevoerde servicewerkzaamheden!

Neem voor de volgende servicewerkzaamheden op tijd contact op met de PLARAD[®]-service.

Voer servicewerkzaamheden niet zelf uit.

Servicewerkzaamheden

Personeel: ■ PLARAD[®]-service



Component	Servicetaak
Accessoires	Controleren op schade, vervangen.
	Beschadigde markeringen vervangen.
Krachtsleutel	Beschadigde markeringen vervangen.
	Controleren op schade, beschadigde componenten vervangen.
	Opnieuw kalibreren. Karakteristiek bepalen.
	Momenttabel/fabriekscertificaat opstellen.
	Scharnieren, afdichtingen, glijlagers smeren, controleren en in geval van schade vervangen.

10 Fouten verhelpen

10.1 Fouten bepalen

Fouten en storingen kunnen op verschillende manieren merkbaar worden:

Foutbeschrijving	Oorzaak	Verhelpen	Personeel
Functioneringsproblemen van de krachtsleutel	Storing van de energietoevoer	Sluit de hydraulische slangen correct aan, let erop dat de koppelingen goed vastklikken. Controleer en corrigeer de instelling van de bedrijfsdruk. Neem de momenttabel en de gebruiksaanwijzing van het hydraulisch aggregaat in acht.	Gebruiker
De krachtsleutel werkt niet, zonder dat er een duidelijke oorzaak is.	Schade aan de krachtsleutel	Neem contact op met de ☎ „PLARAD [®] -service” op pagina 4	PLARAD [®] -service
	Overbelasting	Gebruik de krachtsleutel slechts tot maximaal 75% van zijn maximale momentvermogen. Gebruik een krachtigere krachtsleutel.	Geschoold personeel krachtsleutel
	Onvoldoende energietoevoer	Controleer hydraulische slangen, koppelingen en nippels en laat deze in geval van beschadiging vervangen.	
	Vertanding van accessoire defect	Neem contact op met de ☎ „PLARAD [®] -service” op pagina 4.	PLARAD [®] -service
Schade aan de ondersteuning, schroeven, reactieondersteuning, ringdop of andere aanbouwcomponenten	Overbelasting	Vervang de beschadigde componenten. Verlaag het moment. Neem de momenttabel in acht. Pas de ondersteuningssituatie aan.	Geschoold personeel krachtsleutel PLARAD [®] -service
Lekkage aan de aansluiting voor hydraulische slangen	Hydraulische slang, aansluiting, koppeling of nippel defect.	Laat defecte componenten vervangen.	PLARAD [®] -service



10.2 Fouten verhelpen

Onjuist uitgevoerde werkzaamheden voor het verhelpen van fouten



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door onjuist uitgevoerde werkzaamheden voor het verhelpen van fouten!

Onjuist verhelpen van fouten kan ernstig letsel en aanzienlijke materiële schade tot gevolg hebben.

- Laat als onderhoudswerkzaamheden door de gebruiker uitsluitend „reinigen” en „controleren op schade” toe.
- Laat alle reparaties uitvoeren door de fabrikant.
- Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen van PLARAD[®].

Schade aan het apparaat

- Neem in geval van schade contact op met ☎ „PLARAD[®]-service” op pagina 4.

Energietoevoer

1. → Controleer hydraulische slangen, koppelingen en nippels en laat deze in geval van beschadiging vervangen.
2. → Controleer de druk op het hydraulisch aggregaat.

Na het verhelpen van de fouten weer in gebruik nemen



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door defecte krachtsleutel!

Een niet vakkundig gerepareerde krachtsleutel kan ernstig letsel tot gevolg hebben.

- Neem nooit een defecte krachtsleutel weer in gebruik.

11 Krachtsleutel afvoeren

Aan het einde van zijn levensduur moet de krachtsleutel op milieuvriendelijke wijze worden afgevoerd.

Demontage



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door opgeslagen restenergie!

Bij beschadigde componenten bestaat er gevaar voor letsel door nog aanwezige opgeslagen restenergie.

1. ➤ Koppel de krachtsleutel los van de energietoevoer.
2. ➤ Verwijder aanbouwcomponenten.
 - ⇒ Desgewenst kunnen deze componenten worden hergebruikt.
3. ➤ Neem de krachtsleutel verder niet uit elkaar.

Afvoer

Voor zover er geen afvoer- of terugnemingsovereenkomst is gesloten, dient de krachtsleutel conform de plaatselijke bepalingen te worden afgevoerd. Maak gebruik van erkende inzamelpunten.



MILIEU!

Gevaar voor het milieu door onjuiste afvoer!

Door onjuiste afvoer kunnen gevaren voor het milieu ontstaan.

- Voer hydraulische olie en met hydraulische olie verontreinigde voorwerpen vakkundig af. Deze mogen niet in het milieu terechtkomen.
- Vraag in geval van twijfel informatie over de milieuvriendelijke afvoer op bij het plaatselijke gemeentebestuur of speciale afvalverwerkingsbedrijven.



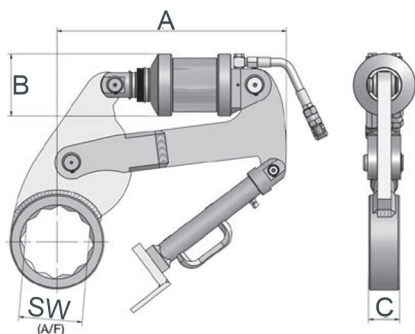
12 Technische gegevens

Technisch gegevensblad



Technisch gegevensblad beschikbaar op:
<https://www.plarad.de/download-center.html>

Afmetingen en gewicht



Afmetingen en gewicht zijn afhankelijk van de versie. Voor concrete waarden, zie het technisch gegevensblad.

HPR	A	B	C	Gewicht
HPR 500	550 mm	132 mm	550 mm	34 kg
HPR 1000	600 mm	180 mm	600 mm	45 kg
HPR 1500	825 mm	320 mm	560 mm	76 kg

Prestatiewaarden

HPR	Momentbereik	SW max.	A/F max.
HPR 500	5000 – 50.000 Nm	185 mm	7 1/4"
HPR 1000	10.000 – 100.000 Nm	230 mm	9 1/8"
HPR 1500	15.000 – 150.000 Nm	320 mm	12"

Omgeving

Informatie	Waarde	Eenheid
Temperatuurbereik	-20 – 70	°C
Relatieve luchtvochtigheid, maximaal	niet-condenserend	

Emissies

Emissiewaarden conform EN 60745

Informatie	Waarde	Eenheid
Geluidsemissiedruk	< 70	dB(A)
Meetonzekerheid geluidsemissiedruk	3	dB(A)

Hydraulisch aggregaat

De hydraulische krachtsleutel HPR is ontworpen voor gebruik met het elektrisch hydraulisch aggregaat PLARAD[®] XE1hpr.

Informatie	Waarde	Eenheid
Druk, maximaal	350	bar
Olietemperatuur, maximaal	90	°C

Informatie	Waarde	Eenheid
Volumestroom bij 350 bar	3,5	l/min
Hydraulische olie	Shell Tellus S2 VX 15	

Oliespecificatie

Informatie	Waarde
Hydraulische olie	Shell Tellus S2 VX 15



13 Index

A

Accessoires	11
Afmetingen	55
Afvoeren	54

B

Bedienen	41
Bediener	26
Bedieningselementen	11
Bedrijfsdruk instellen	35
Beknopte beschrijving	10
Beoogd gebruik	15
Bescherming van het auteursrecht	3
Bijbestellen	4

D

Demontage	54
Draairichting	41

E

Eisen aan de gebruiker	26
Emissies	55
Erkende partners	4
Eveneens geldende documenten	3
Exploitant	27

F

Fabrikant	4
Fout	
Bepalen	52
Fouten	52
Verhelpen	53

G

Gebruik	41
Gebruik van gereedschap	21
Gebruiker	26
Gebruiksvoorwaarden	55
Geluidsemissie	55
Geschoold personeel krachtsleutel	26
Gewicht	55

H

Hulp	27
Hydraulische olie	56
Hydraulische slang	
Aansluiten	34
Borgen	35
Gebruiksduur	34

K

Klantenservice	4, 27
Koffer	7
Krachtsleutel	
Afvoeren	54
Leren kennen	10
Vorbereiden	31
Kwalificatie van het personeel	26

L

Levering	7
Controleren	7
Omvang	7
Verpakkingsmateriaal	8
Losdraaien	43

M

Maschinenfabrik Wagner	4
Met energie voeden	33
Milieubescherming	29
Hydraulische olie	29
Smeermiddelen	29

N

Na het gebruik	46
Niet toegestane ondersteuningssituaties	38

O

Oliespecificatie	18, 56
Onbevoegden	27
Onderhoud	47
Fabrikant	50
Gebruiker	49

Overzicht	47	Ondersteunen	19, 20, 36
Reinigen	49	Overbelasting	19
Onderhoudsschema	47	Overschrijding van de maximale druk	17
Ondersteunen	36	Reserveonderdelen	19
Ondersteuningssituatie		Ringdop bevestigen	32
Niet toegestaan	38	Ringsleutel	11
Optimaal	38	S	
Onjuist gebruik	16	Schroefomstandigheid bepalen	30
Opslag	9	Schroeven	41
Optimale ondersteuningssituaties	38	Service	4, 27
Overzicht	10	Servicewerkzaamheden	50
P		Speciale accessoires	11
PBM	28	Spoelen	35
Personeel	26	Stickers	14
Persoonlijke beschermingsmiddelen	28	Storingen	52
Plaatjes	14	Storingstabel	52
PLARAD-klantenservice	27	Symbolen	
PLARAD-service	27	In deze handleiding	12
Plichten van de exploitant	25	Op de krachtsleutel	14
Prestatiewaarden	55	T	
R		Technische gegevens	55
Reiniging	49	Transport	
Reserveonderdelen bestellen	48	Handmatig	8
Restrisico's	16	Na gebruik	9
Beknelling	20, 36	Typeplaatje	11
Bewegende componenten	19	U	
Breuk	19	Uitpakken	7
Draaibewegingen	19	V	
Ergonomie	22	Veiligheid	12
Gewicht	20, 36	Veiligheidsvoorzieningen	23
Hete oppervlakken	22	Borgring	23
Hydraulische olie	17	Verbeteringsvoorstel	3
Hydraulische vloeistof onder druk	17	Verpakkingsmateriaal	8
Lawaai	21	Vorbereiden	31
Met twee personen werken	40	W	
Naar buiten slingeren	19	Wie vraag ik om hulp?	27
Niet-geborgde of overbelaste componenten	31		
Oliespecificatie	18		



Bijlage

A Shell Tellus S2 VX 15

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifier

Trade name : Shell Tellus S2 VX 15
Product code : 001F8430
UFI : ESN0-T0QJ-Y00M-46N5

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Use of the Substance/Mixture : Hydraulic oil
Uses advised against :
This product must not be used in applications other than those listed in Section 1 without first seeking the advice of the supplier.

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Manufacturer/Supplier : **Shell UK Oil Products Limited**
Shell Centre
London
SE1 7NA
United Kingdom
Telephone : (+44) 08007318888
Telefax :
Email Contact for Safety Data Sheet : If you have any enquiries about the content of this SDS please email lubricantSDS@shell.com

1.4 Emergency telephone number : +44 (0) 151 350 4595 (This telephone number is available 24 hours per day, 7 days per week)

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification (REGULATION (EC) No 1272/2008)

Aspiration hazard, Category 1 H304: May be fatal if swallowed and enters airways.

2.2 Label elements

Labelling (REGULATION (EC) No 1272/2008)

Hazard pictograms :



SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

Signal word	:	Danger	
Hazard statements	:		PHYSICAL HAZARDS: Not classified as a physical hazard according to CLP criteria. HEALTH HAZARDS: H304 May be fatal if swallowed and enters airways. ENVIRONMENTAL HAZARDS: Not classified as environmental hazard according to CLP criteria.
Precautionary statements	:	Prevention: Response: P331 P301 + P310 Storage: P405 Disposal: P501	No precautionary phrases. Do NOT induce vomiting. IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER/ doctor. Store locked up. Dispose of contents/ container to an approved waste disposal plant.

Hazardous components which must be listed on the label:

Contains Distillates (Fischer - Tropf), heavy, C18-50 - branched, cyclic and linear.

2.3 Other hazards

This mixture does not contain any REACH registered substances that are assessed to be a PBT or a vPvB.

Prolonged or repeated skin contact without proper cleaning can clog the pores of the skin resulting in disorders such as oil acne/folliculitis.

Used oil may contain harmful impurities.

High-pressure injection under the skin may cause serious damage including local necrosis.

Not classified as flammable but will burn.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.2 Mixtures

Chemical nature	:	Highly refined mineral oils and additives. The highly refined mineral oil contains <3% (w/w) DMSO-extract, according to IP346. Classification based on DMSO extract content < 3% (Regulation (EC) 1272/2008, Annex VI, Part 3, Note L).
	:	* contains one or more of the following CAS-numbers (REACH registration numbers): 64742-53-6 (01-2119480375-34), 64742-54-7 (01-2119484627-25), 64742-55-8 (01-2119487077-29), 64742-56-9 (01-2119480132-48), 64742-65-

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

0 (01-2119471299-27), 68037-01-4 (01-2119486452-34), 72623-86-0 (01-2119474878-16), 72623-87-1 (01-2119474889-13), 8042-47-5 (01-2119487078-27), 848301-69-9 (01-0000020163-82), 68649-12-7 (01-2119527646-33), 151006-60-9 (01-2119523580-47), 163149-28-8 (01-2119543695-30).

Hazardous components

Chemical name	CAS-No. EC-No. Registration number	Classification (REGULATION (EC) No 1272/2008)	Concentration (% w/w)
Interchangeable low viscosity base oil (<20,5 cSt @40°C) *	Not Assigned	Asp. Tox.1; H304	0 - 90

For explanation of abbreviations see section 16.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first aid measures

Protection of first-aiders : When administering first aid, ensure that you are wearing the appropriate personal protective equipment according to the incident, injury and surroundings.

If inhaled : No treatment necessary under normal conditions of use. If symptoms persist, obtain medical advice.

In case of skin contact : Remove contaminated clothing. Flush exposed area with water and follow by washing with soap if available. If persistent irritation occurs, obtain medical attention.

When using high pressure equipment, injection of product under the skin can occur. If high pressure injuries occur, the casualty should be sent immediately to a hospital. Do not wait for symptoms to develop. Obtain medical attention even in the absence of apparent wounds.

In case of eye contact : Flush eye with copious quantities of water. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. If persistent irritation occurs, obtain medical attention.

If swallowed : Call emergency number for your location / facility. If swallowed, do not induce vomiting: transport to nearest medical facility for additional treatment. If vomiting occurs spontaneously, keep head below hips to prevent aspiration.

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

If any of the following delayed signs and symptoms appear within the next 6 hours, transport to the nearest medical facility: fever greater than 101° F (38.3°C), shortness of breath, chest congestion or continued coughing or wheezing.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Symptoms : If material enters lungs, signs and symptoms may include coughing, choking, wheezing, difficulty in breathing, chest congestion, shortness of breath, and/or fever. The onset of respiratory symptoms may be delayed for several hours after exposure. Defatting dermatitis signs and symptoms may include a burning sensation and/or a dried/cracked appearance. Ingestion may result in nausea, vomiting and/or diarrhoea.

Local necrosis is evidenced by delayed onset of pain and tissue damage a few hours following injection.

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Treatment : Potential for chemical pneumonitis. Call a doctor or poison control center for guidance.

High pressure injection injuries require prompt surgical intervention and possibly steroid therapy, to minimise tissue damage and loss of function. Because entry wounds are small and do not reflect the seriousness of the underlying damage, surgical exploration to determine the extent of involvement may be necessary. Local anaesthetics or hot soaks should be avoided because they can contribute to swelling, vasospasm and ischaemia. Prompt surgical decompression, debridement and evacuation of foreign material should be performed under general anaesthetics, and wide exploration is essential.

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Foam, water spray or fog. Dry chemical powder, carbon dioxide, sand or earth may be used for small fires only.
Unsuitable extinguishing media : Do not use water in a jet.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Specific hazards during firefighting : Hazardous combustion products may include: A complex mixture of airborne solid and liquid particulates and gases (smoke). Carbon monoxide may be evolved if incomplete combustion occurs. Unidentified organic and inorganic compounds.

5.3 Advice for firefighters

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

- Special protective equipment for firefighters : Proper protective equipment including chemical resistant gloves are to be worn; chemical resistant suit is indicated if large contact with spilled product is expected. Self-Contained Breathing Apparatus must be worn when approaching a fire in a confined space. Select fire fighter's clothing approved to relevant Standards (e.g. Europe: EN469).
- Specific extinguishing methods : Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

- Personal precautions : 6.1.1 For non emergency personnel:
Avoid contact with skin and eyes.
6.1.2 For emergency responders:
Avoid contact with skin and eyes.

6.2 Environmental precautions

- Environmental precautions : Use appropriate containment to avoid environmental contamination. Prevent from spreading or entering drains, ditches or rivers by using sand, earth, or other appropriate barriers.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

- Methods for cleaning up : Slippery when spilt. Avoid accidents, clean up immediately. Prevent from spreading by making a barrier with sand, earth or other containment material. Reclaim liquid directly or in an absorbent. Soak up residue with an absorbent such as clay, sand or other suitable material and dispose of properly.

6.4 Reference to other sections

For guidance on selection of personal protective equipment see Section 8 of this Safety Data Sheet.,
For guidance on disposal of spilled material see Section 13 of this Safety Data Sheet.

SECTION 7: Handling and storage

- General Precautions : Use local exhaust ventilation if there is risk of inhalation of vapours, mists or aerosols. Use the information in this data sheet as input to a risk assessment of local circumstances to help determine appropriate controls for safe handling, storage and disposal of this material.

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

7.1 Precautions for safe handling

Advice on safe handling : Avoid prolonged or repeated contact with skin.
Avoid inhaling vapour and/or mists.
When handling product in drums, safety footwear should be worn and proper handling equipment should be used.
Properly dispose of any contaminated rags or cleaning materials in order to prevent fires.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Other data : Keep container tightly closed and in a cool, well-ventilated place. Use properly labeled and closable containers.

Store at ambient temperature.

Refer to section 15 for any additional specific legislation covering the packaging and storage of this product.

The storage of this product may be subject to the Control of Pollution (Oil Storage) (England) Regulations. Further guidance may be obtained from the local environmental agency office.

Packaging material : Suitable material: For containers or container linings, use mild steel or high density polyethylene.
Unsuitable material: PVC.

Container Advice : Polyethylene containers should not be exposed to high temperatures because of possible risk of distortion.

7.3 Specific end use(s)

Specific use(s) : Not applicable

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Occupational Exposure Limits

Components	CAS-No.	Value type (Form of exposure)	Control parameters	Basis
Oil mist, mineral		TWA	5 mg/m3	US. ACGIH Threshold Limit Values

Biological occupational exposure limits

No biological limit allocated.

Monitoring Methods

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

Monitoring of the concentration of substances in the breathing zone of workers or in the general workplace may be required to confirm compliance with an OEL and adequacy of exposure controls. For some substances biological monitoring may also be appropriate.

Validated exposure measurement methods should be applied by a competent person and samples analysed by an accredited laboratory.

Examples of sources of recommended exposure measurement methods are given below or contact the supplier. Further national methods may be available.

National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), USA: Manual of Analytical Methods
<http://www.cdc.gov/niosh/>

Occupational Safety and Health Administration (OSHA), USA: Sampling and Analytical Methods
<http://www.osha.gov/>

Health and Safety Executive (HSE), UK: Methods for the Determination of Hazardous Substances
<http://www.hse.gov.uk/>

Institut für Arbeitsschutz Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) , Germany
<http://www.dguv.de/inhalt/index.jsp>

L'Institut National de Recherche et de Sécurité, (INRS), France <http://www.inrs.fr/accueil>

8.2 Exposure controls

Engineering measures The level of protection and types of controls necessary will vary depending upon potential exposure conditions. Select controls based on a risk assessment of local circumstances. Appropriate measures include:

Adequate ventilation to control airborne concentrations.

Where material is heated, sprayed or mist formed, there is greater potential for airborne concentrations to be generated.

General Information:

Define procedures for safe handling and maintenance of controls.

Educate and train workers in the hazards and control measures relevant to normal activities associated with this product.

Ensure appropriate selection, testing and maintenance of equipment used to control exposure, e.g. personal protective equipment, local exhaust ventilation.

Drain down system prior to equipment break-in or maintenance.

Retain drain downs in sealed storage pending disposal or subsequent recycle.

Always observe good personal hygiene measures, such as washing hands after handling the material and before eating, drinking, and/or smoking. Routinely wash work clothing and protective equipment to remove contaminants. Discard contaminated clothing and footwear that cannot be cleaned.

Practice good housekeeping.

Do not ingest. If swallowed, then seek immediate medical assistance

Personal protective equipment

The provided information is made in consideration of the PPE directive (Council Directive 89/686/EEC) and the CEN European Committee for Standardisation (CEN) standards.

Personal protective equipment (PPE) should meet recommended national standards. Check with PPE suppliers.

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

Eye protection : If material is handled such that it could be splashed into eyes, protective eyewear is recommended.
Approved to EU Standard EN166.

Hand protection

Remarks : Where hand contact with the product may occur the use of gloves approved to relevant standards (e.g. Europe: EN374, US: F739) made from the following materials may provide suitable chemical protection. PVC, neoprene or nitrile rubber gloves. Suitability and durability of a glove is dependent on usage, e.g. frequency and duration of contact, chemical resistance of glove material, dexterity. Always seek advice from glove suppliers. Contaminated gloves should be replaced. Personal hygiene is a key element of effective hand care. Gloves must only be worn on clean hands. After using gloves, hands should be washed and dried thoroughly. Application of a non-perfumed moisturizer is recommended.

For continuous contact we recommend gloves with breakthrough time of more than 240 minutes with preference for > 480 minutes where suitable gloves can be identified. For short-term/splash protection we recommend the same but recognize that suitable gloves offering this level of protection may not be available and in this case a lower breakthrough time maybe acceptable so long as appropriate maintenance and replacement regimes are followed. Glove thickness is not a good predictor of glove resistance to a chemical as it is dependent on the exact composition of the glove material. Glove thickness should be typically greater than 0.35 mm depending on the glove make and model.

Skin and body protection : Skin protection is not ordinarily required beyond standard work clothes.
It is good practice to wear chemical resistant gloves.

Respiratory protection : No respiratory protection is ordinarily required under normal conditions of use.
In accordance with good industrial hygiene practices, precautions should be taken to avoid breathing of material. If engineering controls do not maintain airborne concentrations to a level which is adequate to protect worker health, select respiratory protection equipment suitable for the specific conditions of use and meeting relevant legislation. Check with respiratory protective equipment suppliers. Where air-filtering respirators are suitable, select an appropriate combination of mask and filter. Select a filter suitable for combined particulate/organic gases and vapours [Type A/Type P boiling point > 65°C (149°F)] meeting EN14387 and EN143.

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

Thermal hazards : Not applicable

Hygiene measures : Exposure to this product should be reduced as low as reasonably practicable. Reference should be made to the Health and Safety Executive's publication "COSHH Essentials".

Environmental exposure controls

General advice : Local guidelines on emission limits for volatile substances must be observed for the discharge of exhaust air containing vapour.
Minimise release to the environment. An environmental assessment must be made to ensure compliance with local environmental legislation.
Information on accidental release measures are to be found in section 6.
Take appropriate measures to fulfil the requirements of relevant environmental protection legislation. Avoid contamination of the environment by following advice given in Section 6. If necessary, prevent undissolved material from being discharged to waste water. Waste water should be treated in a municipal or industrial waste water treatment plant before discharge to surface water.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

Appearance : liquid

Colour : clear

Odour Threshold : Data not available

pH : Not applicable

pour point : -42 °C Method: ISO 3016

Melting / freezing point : Data not available

Initial boiling point and boiling range : > 280 °C estimated value(s)

Flash point : 200 °C
Method: ISO 2592

Evaporation rate : Data not available

Flammability (solid, gas) : Data not available

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

Upper explosion limit	: Typical 10 %(V)
Lower explosion limit	: Typical 1 %(V)
Vapour pressure	: < 0.5 Pa (20 °C) estimated value(s)
Relative vapour density	: > 1 estimated value(s)
Relative density	: 0.820 (15 °C)
Density	: 820 kg/m ³ (15.0 °C) Method: ISO 12185
Solubility(ies)	
Water solubility	: negligible
Solubility in other solvents	: Data not available
Partition coefficient: n-octanol/water	: log Pow: > 6(based on information on similar products)
Auto-ignition temperature	: > 320 °C
Decomposition temperature	: Data not available
Viscosity	
Viscosity, dynamic	: Data not available
Viscosity, kinematic	: 350 mm ² /s (-20 °C) Method: ASTM D445
	15 mm ² /s (40.0 °C) Method: ASTM D445
	3.7 mm ² /s (100 °C) Method: ASTM D445
Explosive properties	: Not classified
Oxidizing properties	: Data not available

9.2 Other information

Conductivity : This material is not expected to be a static accumulator.

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

The product does not pose any further reactivity hazards in addition to those listed in the following sub-paragraph.

10.2 Chemical stability

Stable.

No hazardous reaction is expected when handled and stored according to provisions

10.3 Possibility of hazardous reactions

Hazardous reactions : Reacts with strong oxidising agents.

10.4 Conditions to avoid

Conditions to avoid : Extremes of temperature and direct sunlight.

10.5 Incompatible materials

Materials to avoid : Strong oxidising agents.

10.6 Hazardous decomposition products

Hazardous decomposition products : No decomposition if stored and applied as directed.

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Basis for assessment : Information given is based on data on the components and the toxicology of similar products. Unless indicated otherwise, the data presented is representative of the product as a whole, rather than for individual component(s).

Information on likely routes of exposure : Skin and eye contact are the primary routes of exposure although exposure may occur following accidental ingestion.

Acute toxicity

Product:

Acute oral toxicity : LD50 rat: > 5,000 mg/kg
Remarks: Low toxicity:
Based on available data, the classification criteria are not met.

Remarks: Aspiration into the lungs may cause chemical pneumonitis which can be fatal.

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

Acute inhalation toxicity : Remarks: Based on available data, the classification criteria are not met.

Acute dermal toxicity : LD50 Rabbit: > 5,000 mg/kg
Remarks: Low toxicity:
Based on available data, the classification criteria are not met.

Skin corrosion/irritation

Product:

Remarks: Slightly irritating to skin., Prolonged or repeated skin contact without proper cleaning can clog the pores of the skin resulting in disorders such as oil acne/folliculitis., Based on available data, the classification criteria are not met.

Serious eye damage/eye irritation

Product:

Remarks: Slightly irritating to the eye., Based on available data, the classification criteria are not met.

Respiratory or skin sensitisation

Product:

Remarks: For respiratory and skin sensitisation:., Not a sensitiser., Based on available data, the classification criteria are not met.

Germ cell mutagenicity

Product:

: Remarks: Non mutagenic, Based on available data, the classification criteria are not met.

Carcinogenicity

Product:

Remarks: Not a carcinogen., Based on available data, the classification criteria are not met.

Material	GHS/CLP Carcinogenicity Classification
Interchangeable low viscosity base oil (<20,5 cSt @40°C) *	No carcinogenicity classification.

Reproductive toxicity

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

Product:

:

Remarks: Not a developmental toxicant., Does not impair fertility., Based on available data, the classification criteria are not met.

STOT - single exposure

Product:

Remarks: Based on available data, the classification criteria are not met.

STOT - repeated exposure

Product:

Remarks: Based on available data, the classification criteria are not met.

Aspiration toxicity

Product:

Aspiration into the lungs when swallowed or vomited may cause chemical pneumonitis which can be fatal.

Further information

Product:

Remarks: Used oils may contain harmful impurities that have accumulated during use. The concentration of such impurities will depend on use and they may present risks to health and the environment on disposal., ALL used oil should be handled with caution and skin contact avoided as far as possible.

Remarks: High pressure injection of product into the skin may lead to local necrosis if the product is not surgically removed.

Remarks: Slightly irritating to respiratory system.

Remarks: Classifications by other authorities under varying regulatory frameworks may exist.

Summary on evaluation of the CMR properties

Germ cell mutagenicity - Assessment : This product does not meet the criteria for classification in categories 1A/1B.

Carcinogenicity - Assessment : This product does not meet the criteria for classification in categories 1A/1B.

Reproductive toxicity - : This product does not meet the criteria for classification in

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

Assessment

categories 1A/1B.

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

Basis for assessment : Ecotoxicological data have not been determined specifically for this product.
Information given is based on a knowledge of the components and the ecotoxicology of similar products.
Unless indicated otherwise, the data presented is representative of the product as a whole, rather than for individual component(s). (LL/EL/IL50 expressed as the nominal amount of product required to prepare aqueous test extract).

Product:

Toxicity to fish (Acute toxicity) : Remarks: LL/EL/IL50 > 100 mg/l
Practically non toxic:
Based on available data, the classification criteria are not met.

Toxicity to crustacean (Acute toxicity) : Remarks: LL/EL/IL50 > 100 mg/l
Practically non toxic:
Based on available data, the classification criteria are not met.

Toxicity to algae/aquatic plants (Acute toxicity) : Remarks: LL/EL/IL50 > 100 mg/l
Practically non toxic:
Based on available data, the classification criteria are not met.

Toxicity to fish (Chronic toxicity) : Remarks: Data not available

Toxicity to crustacean (Chronic toxicity) : Remarks: Data not available

Toxicity to microorganisms (Acute toxicity) : Remarks: Data not available

12.2 Persistence and degradability

Product:

Biodegradability : Remarks: Not readily biodegradable., Major constituents are inherently biodegradable, but contains components that may persist in the environment.

12.3 Bioaccumulative potential

Product:

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

Bioaccumulation : Remarks: Contains components with the potential to bioaccumulate.

Partition coefficient: n-octanol/water : log Pow: > 6Remarks: (based on information on similar products)

12.4 Mobility in soil

Product:

Mobility : Remarks: Liquid under most environmental conditions., If it enters soil, it will adsorb to soil particles and will not be mobile.
Remarks: Floats on water.

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

Product:

Assessment : This mixture does not contain any REACH registered substances that are assessed to be a PBT or a vPvB.

12.6 Other adverse effects

Product:

Additional ecological information : Does not have ozone depletion potential, photochemical ozone creation potential or global warming potential., Product is a mixture of non-volatile components, which will not be released to air in any significant quantities under normal conditions of use.
Poorly soluble mixture., Causes physical fouling of aquatic organisms.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods

Product : Recover or recycle if possible.
It is the responsibility of the waste generator to determine the toxicity and physical properties of the material generated to determine the proper waste classification and disposal methods in compliance with applicable regulations.
Do not dispose into the environment, in drains or in water courses

Waste product should not be allowed to contaminate soil or ground water, or be disposed of into the environment.
Waste, spills or used product is dangerous waste.
Waste arising from a spillage or tank cleaning should be disposed of in accordance with prevailing regulations, preferably to a recognised collector or contractor. The competence of the collector or contractor should be established beforehand.
Do not dispose of tank water bottoms by allowing them to

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

drain into the ground. This will result in soil and groundwater contamination.

MARPOL - see International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL 73/78) which provides technical aspects at controlling pollutions from ships.

Contaminated packaging : Dispose in accordance with prevailing regulations, preferably to a recognized collector or contractor. The competence of the collector or contractor should be established beforehand. Disposal should be in accordance with applicable regional, national, and local laws and regulations.

Local legislation

Waste catalogue :

EU Waste Disposal Code (EWC):

Waste Code :

13 01 11*

Remarks : Disposal should be in accordance with applicable regional, national, and local laws and regulations.

Classification of waste is always the responsibility of the end user.

Hazardous Waste (England and Wales) Regulations 2005.

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number

ADR : Not regulated as a dangerous good
RID : Not regulated as a dangerous good
IMDG : Not regulated as a dangerous good
IATA : Not regulated as a dangerous good

14.2 Proper shipping name

ADR : Not regulated as a dangerous good
RID : Not regulated as a dangerous good
IMDG : Not regulated as a dangerous good
IATA : Not regulated as a dangerous good

14.3 Transport hazard class

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

ADR : Not regulated as a dangerous good
RID : Not regulated as a dangerous good
IMDG : Not regulated as a dangerous good
IATA : Not regulated as a dangerous good

14.4 Packing group

ADR : Not regulated as a dangerous good
RID : Not regulated as a dangerous good
IMDG : Not regulated as a dangerous good
IATA : Not regulated as a dangerous good

14.5 Environmental hazards

ADR : Not regulated as a dangerous good
RID : Not regulated as a dangerous good
IMDG : Not regulated as a dangerous good

14.6 Special precautions for user

Remarks : Special Precautions: Refer to Section 7, Handling & Storage, for special precautions which a user needs to be aware of or needs to comply with in connection with transport.

14.7 Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code

Not applicable for product as supplied. MARPOL Annex 1 rules apply for bulk shipments by sea.

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

REACH - List of substances subject to authorisation (Annex XIV) : Product is not subject to Authorisation under REACH.

Volatile organic compounds : 0 %

Other regulations : The regulatory information is not intended to be comprehensive. Other regulations may apply to this material.

Environmental Protection Act 1990 (as amended). Health and Safety at Work etc. Act 1974. Consumers Protection Act 1987. Pollution Prevention and Control Act 1999. Environment Act 1995. Factories Act 1961. The Carriage of Dangerous Goods and Use of Transportable Pressure Equipment (Amendment) Regulations 2011. Chemicals (Hazard Information and Packaging for Supply) Regulations 2009. Control of Substances Hazardous to Health Regulations 2002 (as amended). Merchant Shipping (Dangerous Goods and Marine Pollutants) Regulations 1997. Reporting of Injuries, Diseases and Dangerous Occurrences Regulations 1995 (as amended). Personal Protective Equipment Regulations 2002. Personal Protective Equipment at Work Regulations 1992. Hazardous

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

Waste (England and Wales) Regulations 2005(as amended).
Control of Major Accident Hazards Regulations 1999 (as amended). Renewable Transport Fuel Obligations Order 2007 (as amended). Energy Act 2011. Environmental Permitting (England and Wales) Regulations 2010 (as amended). Waste (England and Wales) Regulations 2011 (as amended). Planning (Hazardous Substances) Act 1990 and associated regulations. The Environmental Protection (Controls on Ozone-Depleting Substances) Regulations 2011.

Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), annex XIV.
Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), annex XVII.
Directive 2004/37/EC on the protection of workers from the risks related to exposure to carcinogens or mutagens at work and its amendments.
Directive 1994/33/EC on the protection of young people at work and its amendments.
Council Directive 92/85/EEC on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health at work of pregnant workers and workers who have recently given birth or are breastfeeding and its amendments.

The components of this product are reported in the following inventories:

REACH : All components listed or polymer exempt.
TSCA : All components listed.

15.2 Chemical safety assessment

No Chemical Safety Assessment has been carried out for this substance/mixture by the supplier.

SECTION 16: Other information

REGULATION (EC) No 1272/2008
Aspiration hazard, Category 1, H304

Classification procedure:
Expert judgement and weight of evidence determination.

Full text of H-Statements

H304 May be fatal if swallowed and enters airways.

Full text of other abbreviations

Asp. Tox. Aspiration hazard
Abbreviations and Acronyms : The quoted data are from, but not limited to, one or more sources of information (e.g. toxicological data from Shell

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

Health Services, material suppliers' data, CONCAWE, EU IUCLID data base, EC 1272 regulation, etc).

The standard abbreviations and acronyms used in this document can be looked up in reference literature (e.g. scientific dictionaries) and/or websites.

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

ADR = European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road

AICS = Australian Inventory of Chemical Substances

ASTM = American Society for Testing and Materials

BEL = Biological exposure limits

BTEX = Benzene, Toluene, Ethylbenzene, Xylenes

CAS = Chemical Abstracts Service

CEFIC = European Chemical Industry Council

CLP = Classification Packaging and Labelling

COC = Cleveland Open-Cup

DIN = Deutsches Institut für Normung

DMEL = Derived Minimal Effect Level

DNEL = Derived No Effect Level

DSL = Canada Domestic Substance List

EC = European Commission

EC50 = Effective Concentration fifty

ECETOC = European Center on Ecotoxicology and Toxicology Of Chemicals

ECHA = European Chemicals Agency

EINECS = The European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

EL50 = Effective Loading fifty

ENCS = Japanese Existing and New Chemical Substances Inventory

EWC = European Waste Code

GHS = Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

IARC = International Agency for Research on Cancer

IATA = International Air Transport Association

IC50 = Inhibitory Concentration fifty

IL50 = Inhibitory Level fifty

IMDG = International Maritime Dangerous Goods

INV = Chinese Chemicals Inventory

IP346 = Institute of Petroleum test method N° 346 for the determination of polycyclic aromatics DMSO-extractables

KECI = Korea Existing Chemicals Inventory

LC50 = Lethal Concentration fifty

LD50 = Lethal Dose fifty per cent.

LL/EL/IL = Lethal Loading/Effective Loading/Inhibitory loading

LL50 = Lethal Loading fifty

MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships

NOEC/NOEL = No Observed Effect Concentration / No Observed Effect Level

OE_HP V = Occupational Exposure - High Production Volume

SAFETY DATA SHEET

According to EC No 1907/2006 as amended as at the date of this SDS

Shell Tellus S2 VX 15

Version 1.5

Revision Date 22.01.2021

Print Date 23.01.2021

PBT = Persistent, Bioaccumulative and Toxic
PICCS = Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances
PNEC = Predicted No Effect Concentration
REACH = Registration Evaluation And Authorisation Of Chemicals
RID = Regulations Relating to International Carriage of Dangerous Goods by Rail
SKIN_DES = Skin Designation
STEL = Short term exposure limit
TRA = Targeted Risk Assessment
TSCA = US Toxic Substances Control Act
TWA = Time-Weighted Average
vPvB = very Persistent and very Bioaccumulative

Further information

- Training advice : Provide adequate information, instruction and training for operators.
- Other information : A vertical bar (|) in the left margin indicates an amendment from the previous version.
- Sources of key data used to compile the Safety Data Sheet : The quoted data are from, but not limited to, one or more sources of information (e.g. toxicological data from Shell Health Services, material suppliers' data, CONCAWE, EU IUCLID data base, EC 1272 regulation, etc).

This information is based on our current knowledge and is intended to describe the product for the purposes of health, safety and environmental requirements only. It should not therefore be construed as guaranteeing any specific property of the product.