

Gebbruikershandleiding

Hydraulische momentsleutel
MSX, MX-EC, LT



PLARAD[®] 
Torque & Tension Systems

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# 69625, 7, nl_NL



Informatie over deze handleiding



Deze handleiding maakt het veilige en efficiënte gebruik van de hydraulische momentsleutel (hierna „momentsleutel”) mogelijk.

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

De gebruiker moet deze handleiding voor aanvang van alle werkzaamheden zorgvuldig hebben gelezen en begrepen. Basisvoorwaarde 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 van de momentsleutel.

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

Varianten

De handleiding geldt voor de volgende momentsleutelvarianten:

MX-EC	MSX
MX-EC 5 TS	MSX 250 TS
MX-EC 10 TS	MSX 400 TS
MX-EC 20 TS	MSX 650 TS
MX-EC 45 TS	
MX-EC 75 TS	
MX-EC 95 TS	
MX-EC 120 TS	
MX-EC 155 TS	
MX-EC 200 TS	

- LT 5TS
- LT 10 TS
- LT 20 TS
- LT 50 TS
- LT 100 TS

Eveneens geldende documenten	<p>Behalve deze handleiding moeten de volgende documenten in acht worden genomen:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Typeplaatje■ EU-verklaring van overeenstemming■ Momenttabel Toewijzing van de momenten aan de hydraulische druk■ Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat■ Certificaten (optie)■ Technisch gegevensblad
Bescherming van het auteursrecht	<p>Deze handleiding is auteursrechtelijk beschermd.</p> <p>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.</p> <p>Het auteursrecht berust bij Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG.</p>
Verdere ontwikkeling van de handleiding	<p>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.</p>
Bijbestellen	<p>Extra exemplaren van deze handleiding kunnen tegen betaling worden bijbesteld.</p> <p>Neem contact op met de ☎ „Fabrikant” op pagina 4.</p>
Fabrikant	<p>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</p>
PLARAD[®]-service	<p>Informatie over de PLARAD[®]-service en over erkende PLARAD[®]-partners:</p> <ul style="list-style-type: none">■ www.plarad.de



Inhoudsopgave

1	Uitpakken	7
2	Momentsleutel leren kennen	10
2.1	Overzicht hydraulische momentsleutel MX-EC, MSX.....	10
2.2	Overzicht hydraulische momentsleutel LT.....	11
2.3	Beknopte beschrijving.....	11
2.4	Typeplaatje.....	12
2.5	Bedieningselementen.....	12
2.6	Accessoires.....	13
3	Voordat u aan de slag kunt – de veiligheid	15
3.1	Symbolen in deze handleiding.....	15
3.2	Symbolen op de momentsleutel.....	17
3.3	Beoogd gebruik.....	19
3.4	Onjuist gebruik.....	19
3.5	Restrisico's.....	20
3.5.1	Gevaren door hydraulica.....	21
3.5.2	Mechanische gevaren.....	23
3.5.3	Lawaai en ergonomie.....	25
3.6	Veiligheidsvoorzieningen.....	27
3.7	Plichten van de exploitant.....	31
3.8	Wie mag de momentsleutel gebruiken?.....	32
3.9	Persoonlijke beschermingsmiddelen.....	34
3.10	Milieubescherming.....	35
4	Schroefomstandigheid bepalen	36
5	Momentsleutel voorbereiden	37
5.1	MSX, MX-EC.....	38
5.2	LT.....	40
6	Met energie voeden	42
7	Ondersteunen	45
8	Vastschroeven en losdraaien	49
8.1	Draairichting.....	50
8.2	Schroeven.....	51
8.3	Losdraaien.....	52
8.4	Na het gebruik.....	54
9	Onderhoud uitvoeren	55
9.1	Onderhoudsschema.....	55
9.2	Door de gebruiker laten onderhouden.....	57
9.3	Smeren.....	58
9.3.1	MSX en MX-EC smeren.....	59
9.3.2	LT smeren.....	63
9.4	Servicewerkzaamheden door de fabrikant laten uitvoeren.....	65

10	Fouten verhelpen.....	66
	10.1 Fouten bepalen.....	66
	10.2 Fouten verhelpen.....	67
11	Momentsleutel afvoeren.....	68
12	Technische gegevens.....	69
13	Index.....	72
	Bijlage.....	75
A	Castrol – Tribol GR 3020/1000-0 PD	76



1 Uitpakken

Levering



Afb. 1: Voorbeeld transportkoffer

De momentsleutel wordt samen met de overige leveringsomvang in een voor desbetreffend transport en 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:

- Momentsleutel
- Reactiearm met veiligheidsvergrendeling
- Smeermiddel
- Inbussleutel
- Documentatiemap
 - Gebruiksaanwijzing
 - Momenttabel
 - EU-verklaring van overeenstemming

Opties:

- Bestelde accessoires
Ondersteuning, bithouderadapter, krachtdop, steunring, insteekbit, zeskantinzetstuk
- 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 gereedschappen 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 momentsleutel 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 leiden tot ernstige verbrandingen.

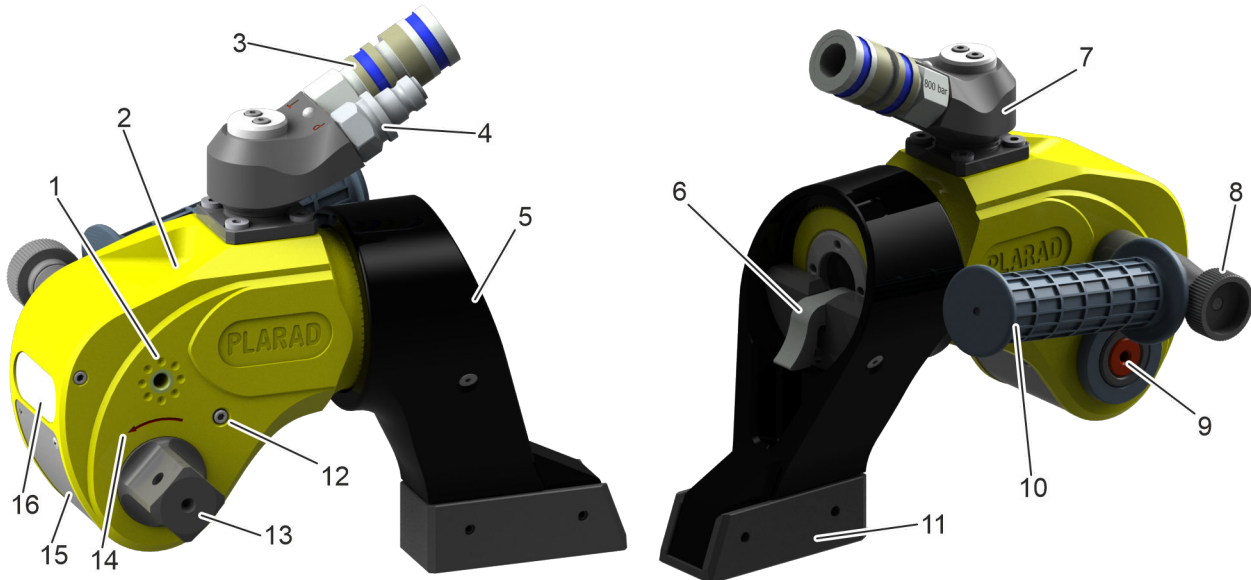
- Laat de momentsleutel voor transport afkoelen.
- Sluit alle openingen af.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

Opslag

- Bewaar het product gescheiden van het hydraulisch aggregaat. Koppel hydraulische slangen los.
- Neem de omgevingsvoorwaarden in acht ↪ *Hoofdstuk 12 „Technische gegevens” op pagina 69.*
- Sluit alle openingen (koppelingen, nippels) af.

2 Momentsleutel leren kennen

2.1 Overzicht hydraulische momentsleutel MX-EC, MSX

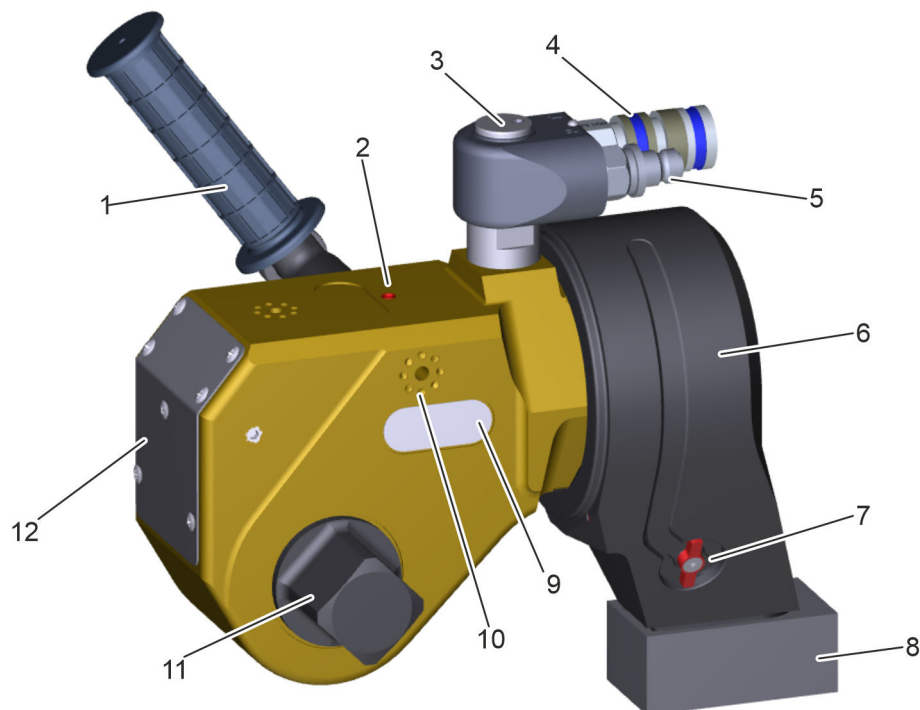


Afb. 2: Overzicht MX-EC, MSX

- | | | | |
|---|---|----|--------------------------------|
| 1 | Aansluiting handgreep | 9 | Snelvergrendeling bithouder |
| 2 | Smeerpunt hendel-/drijfstangverbinding | 10 | Handgreep |
| 3 | T: Retour | 11 | Steunvlak |
| 4 | P: Drukaansluiting, maximaal 800 bar | 12 | Afsluitstop |
| 5 | Reactiearm (ondersteuning) | 13 | Bithouder (gereedschapsopname) |
| 6 | Veiligheidsvergrendeling reactiearm (ondersteuning) | 14 | Draairichtingspijl |
| 7 | 360° draaibare aansluiting voor hydraulische slang, optioneel zwenkbaar | 15 | Afdekplaat |
| 8 | Stelschroef handgreep | 16 | Typeplaatje |



2.2 Overzicht hydraulische momentsleutel LT



Afb. 3: Overzicht LT

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Handgreep | 7 | Veiligheidsvergrendeling reactiearm (ondersteuning) |
| 2 | Smeerpunt hendel-/drijfstangverbinding | 8 | Steunvlak |
| 3 | 360° draibare aansluiting voor hydraulische slang, optioneel zwenkbaar | 9 | Typeplaatje |
| 4 | T: Retour | 10 | Aansluiting handgreep |
| 5 | P: Drukaansluiting, maximaal 800 bar | 11 | Bithouder (gereedschapsopname) |
| 6 | Reactiearm (ondersteuning) | 12 | Afdekplaat |

2.3 Beknopte beschrijving

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

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

De momentsleutel zet de hydraulische druk met behulp van een hendel- en ratelsysteem om in een moment. De verbinding met kogelgewricht tussen de hendel en ratel waarborgt een optimale overdracht van het gegenereerde moment. Bij een interne schok raakt de zuiger los van de hendel en verbindt deze zich automatisch opnieuw. Er is geen verbinding met breukgevaar aanwezig. De geïntegreerde schokabsorber beschermt de behuizing bij een interne schok tegen beschadiging. Door het fijn getande ratelsysteem is een volledige slag niet absoluut noodzakelijk.

Het moment wordt ondersteund via een verwisselbare, individueel aanpasbare ondersteuning (reactiearm). De reactiearm kan eenvoudig en snel 360° worden verdraaid. Een veiligheidsvergrendeling voorkomt onbedoeld ontgrendelen van de ondersteuning.

De momentsleutel is ook verkrijgbaar als variant met één slang.

2.4 Typeplaatje



Op het typeplaatje staan de volgende gegevens vermeld:

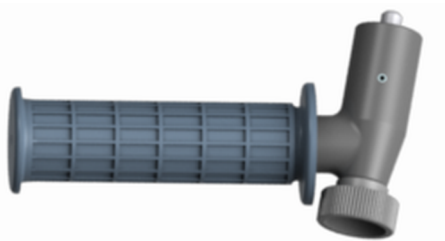
- Fabrikantnaam met volledig adres
- Machineaanduiding
- Typeaanduiding
- Artikel-/serienummer
- Bouwjaar
- Gewicht
- Maximaal moment
- Maximale bedrijfsdruk
- CE-markering

2.5 Bedieningselementen



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

Handgreep



Afb. 4: Handgreep

Aan de handgreep kan de momentsleutel veilig worden vastgepakt en gedragen.



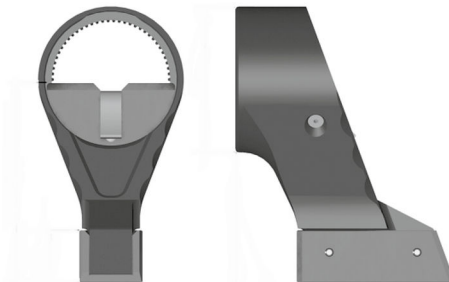
2.6 Accessoires

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

- Bithouderadapter



- Ondersteuning met veiligheidsvergrendeling



- Steunringen met veiligheidsvergrendeling



- Veiligheidsinsteekbits





- Veiligheidszeskantinzetstuk

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.

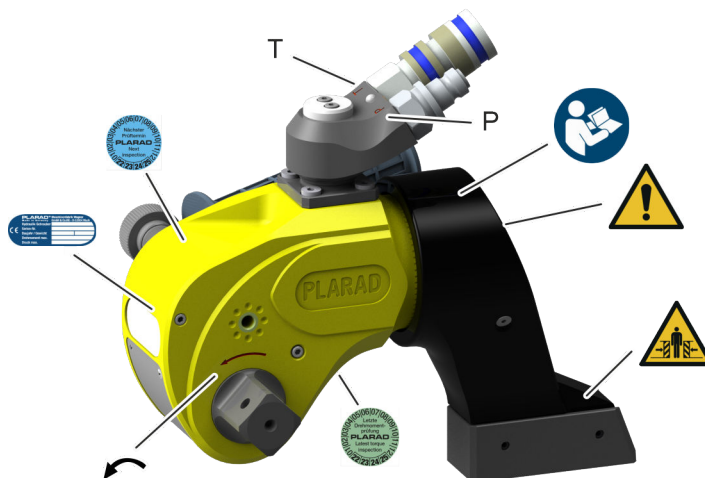
Overige markeringen

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 momentsleutel

Overzicht



Afb. 5: Symbolen op de momentsleutel

- T Koppeling hydraulische slang retour
 P Nippel hydraulische slang drukaansluiting
 Draairichting bithouder
 „Algemeen waarschuwingsteken”
 op pagina 18



- „Gevaar voor beknelling” op pagina 17
 „Handleiding in acht nemen”
 op pagina 18
 „Keuringsvignetten” op pagina 18
 Hoofdstuk 2.4 „Typeplaatje”
 op pagina 12

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 bevinden zich op de momentsleutel:

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.

Algemeen waarschuwingsteken



Waarschuwing voor een gevaarlijk punt in het werkgebied.

Handleiding in acht nemen



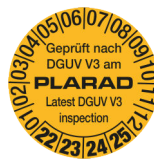
Lees voor gebruik van de momentsleutel de gebruiksaanwijzing.

Keuringsvignetten

De keuringsvignetten geven termijnen voor de volgende keuringen aan.



Termijn voor de volgende PLARAD[®]-service



Datum van de laatste DGUV-V3-controle



Voor momentsleutels met certificaat:
Datum van de laatste momentcontrole



3.3 Beoogd gebruik

De momentsleutel 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 69*).

De momentsleutel wordt hydraulisch aangedreven.

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

De momentsleutel 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 momentsleutel kan gevaarlijke situaties tot gevolg hebben.

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

3.5 Restrisico's

In onderstaande paragrafen worden restrisico's beschreven die ook bij beoogd gebruik van de momentsleutel 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 70.
- Houd onderhoudsintervallen aan.
- Vul alleen nieuwe en zuivere hydraulische olie bij ↪ „Oliespecificatie” op pagina 70.



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 vakkundig.
- Schakel de momentsleutel 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 momentsleutel of van afzonderlijke componenten kan ernstig letsel tot gevolg hebben.

- Gebruik de momentsleutel niet wanneer de schroefomstandigheid niet ondubbelzinnig is.
- Neem de momenttabel in acht.
- Controleer de reactiearm voor gebruik op zichtbare schade. Gebruik geen beschadigde reactiearm.
- Zorg voor correcte ondersteuning ↪ *Hoofdstuk 7 „Ondersteunen” op pagina 45.*
- Gebruik de momentsleutel 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 momentsleutel, de reactiearm, de ondersteuning en de schroeven. Tussen de reactiearm en het steunvlak bestaat bij het los- en vastschroeven van schroeven gevaar voor beknelling. Het hoge gewicht van de momentsleutel kan kneuzingen tot gevolg hebben als deze valt.

- Gebruik de momentsleutel 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 de momentsleutel ondanks het hoge gewicht veilig te ondersteunen.
- Grijp niet tussen de reactiearm en het steunvlak.
- Zorg ervoor dat de momentsleutel bij werkzaamheden op grote hoogte niet naar beneden kan vallen.
- Zorg ervoor dat de momentsleutel bij werkzaamheden op grote hoogte niet naar beneden kan vallen.
- Draag veiligheidsschoenen.
- 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 vormen slijpen 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 momentsleutel droog, schoon en vrij van smeermiddelen. Maak deze in geval van verontreiniging onmiddellijk schoon.



Krachtdoppen



AANWIJZING!

Materiële schade door onjuist gebruik van krachtdoppen!

- Gebruik uitsluitend krachtdoppen die geschikt zijn voor de desbetreffende schroefomstandigheden.
- Zorg voor een perfecte vormverbinding tussen momentsleutel, krachtdop en schroef.
Zorg ervoor dat er een vormverbinding tussen de gereedschapsopname en het opnamevierkant van de krachtdop bestaat.

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 momentsleutel!

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 de momentsleutel niet met kromme rug en voorovergebogen of met holle rug.
- Til de momentsleutel zo dicht mogelijk bij het lichaam.
- Draag alleen kleine momentsleutels.
- Vermijd eenzijdige belasting. Voorkom verdraaien van de wervelkolom. Draag de momentsleutel niet met één hand.
- Beweeg de momentsleutel nooit met een ruk.
- 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 momentsleutel 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 momentsleutel.
- Bewaar de ongebruikte momentsleutel altijd in de transportkoffer en buiten bereik van kinderen en andere onbevoegden.
- Draag de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen.



3.6 Veiligheidsvoorzieningen

Defecte veiligheidsvoorzieningen



WAARSCHUWING!

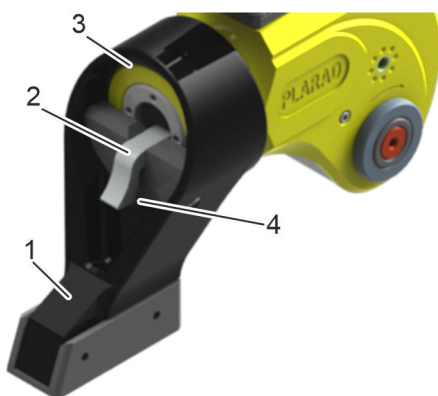
Levensgevaar door niet functionerende veiligheidsvoorzieningen!

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 momentsleutel bevat de volgende veiligheidsvoorzieningen en veiligheidsfuncties:

MSX, MX-EC: Veiligheidsvergrendeling reactiearm

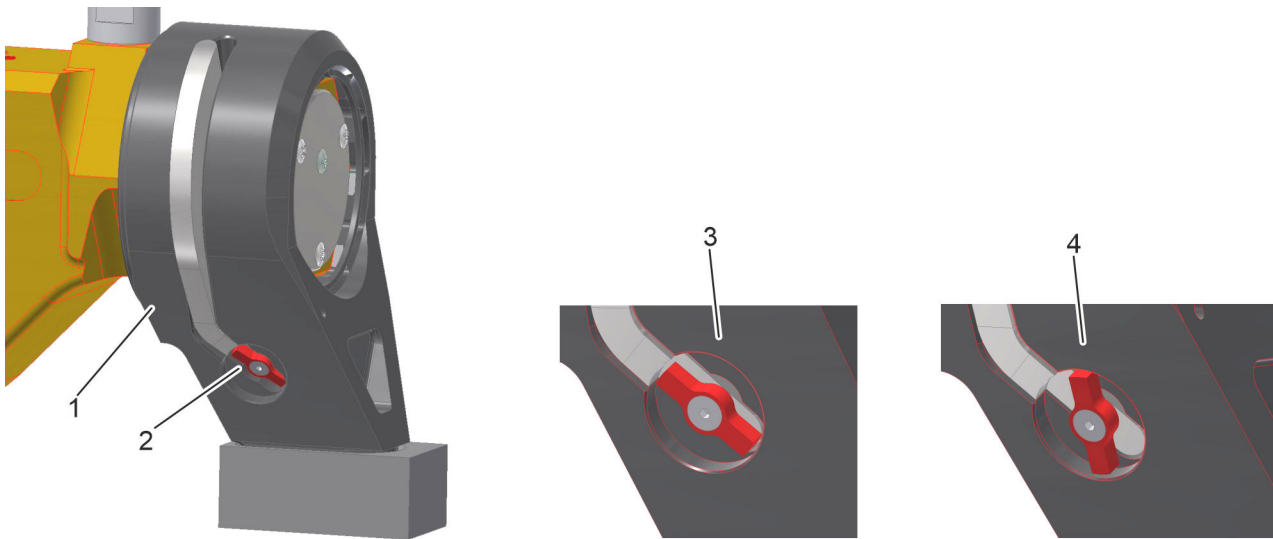


- 1 Reactiearm
- 2 Veiligheidsvergrendeling
- 3 Vertanding
- 4 Veer

De verstelbare reactiearm moet met behulp van de veiligheidsvergrendeling in de gewenste stand aan de momentsleutel worden bevestigd. De veiligheidsvergrendeling moet volledig vastgeklikt zijn.

Afb. 6: Veiligheidsvergrendeling

LT: Veiligheidsvergrendeling reactiearm

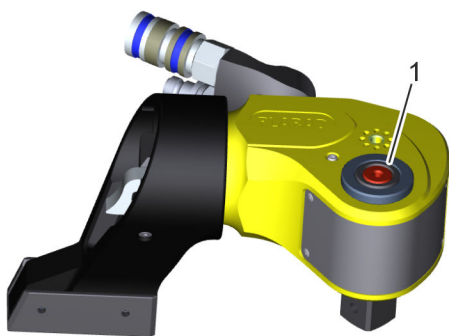


Afb. 7: LT: Reactiearm veiligheidsvergrendeling

- | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Reactiearm | 3 | Veiligheidsvergrendeling vergrendeld |
| 2 | Veiligheidsvergrendeling | 4 | Veiligheidsvergrendeling ontgrendeld |

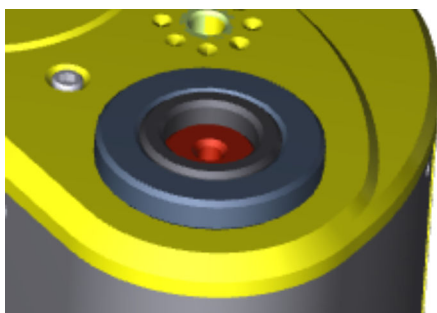
De verstelbare reactiearm moet met behulp van de veiligheidsvergrendeling in de gewenste stand aan de momentsleutel worden bevestigd. De veiligheidsvergrendeling moet volledig vastgeklikt zijn.

MSX, MX-EC: Vergrendeling bithouderadapter



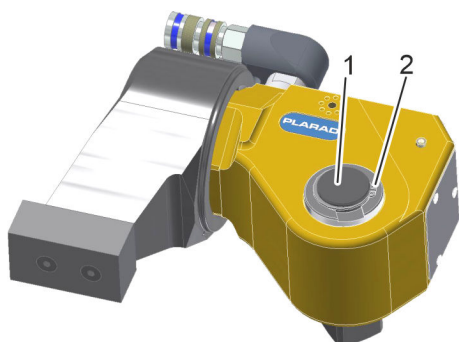
Afb. 8: Vergrendeling bithouderadapter

De bithouder is uitgerust met een vergrendeling. Voor het verwisselen kan de adapter van de bithouder worden ontgrendeld.



Afb. 9: Bithouderadapter ontgrendeld

LT: Borgring bithouderadapter

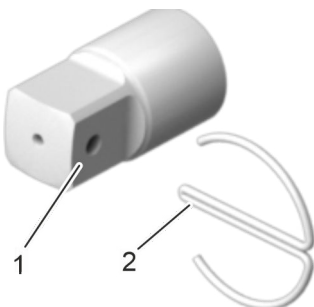


- 1 Bithouderadapter
- 2 Borgring

De bithouderadapter is met een borgring beveiligd tegen eruit vallen.

Afb. 10: LT: Borgring bithouderadapter

Borgveer

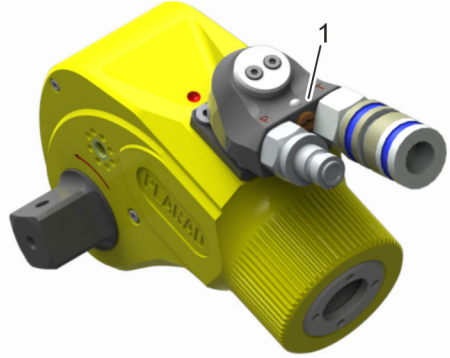


- 1 Bithouder met gat
- 2 Borgveer

De krachtdop wordt met een borgveer aan de bithouder van de momentsleutel beveiligd tegen wegslingeren.

Afb. 11: Borgveer

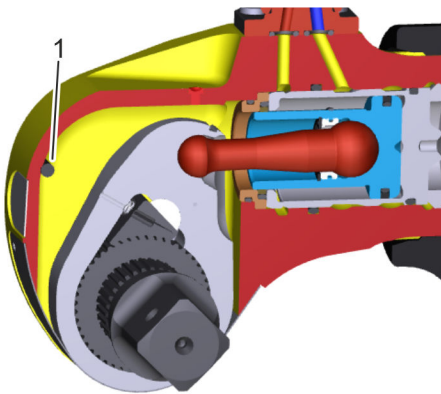
Overdrukbeveiliging



Bij niet gekoppelde slang voor ingaande slag of defecte koppelingen in de leiding voor ingaande slag wordt een overdrukbeveiliging in de slangaansluiting van apparaten met twee slangen geopend. De opgestuwde olie ontsnapt zonder gevaar.

Afb. 12: Overdrukbeveiliging (1)

MSX, MX-EC: Schokabsorber



De geïntegreerde schokabsorber (Afb. 13/1) beschermt de behuizing bij een interne schok tegen beschadiging.

Afb. 13: MSX, MX-EC: Schokabsorber



3.7 Plichten van de exploitant

De momentsleutel wordt gebruikt voor bedrijfsdoeleinden. De exploitant van de momentsleutel 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 momentsleutel.

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 momentsleutel wordt gebruikt. Deze moet hij omzetten in bedrijfsinstructies voor het gebruik van de momentsleutel.
- De exploitant moet gedurende de volledige periode waarin de momentsleutel wordt gebruikt controleren of de door hem opgestelde bedrijfsinstructies nog aan alle regelgeving voldoen en deze, indien nodig, aanpassen.
- De exploitant moet de verantwoordelijkheden voor alle werkzaamheden aan en met de momentsleutel 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 momentsleutel nauwkeurig controleren en ervoor zorgen dat de momentsleutel 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 momentsleutel werken.
- De exploitant moet ervoor zorgen dat de momentsleutel niet wordt geopend en dat er niet door onbevoegden 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 momentsleutel 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 momentsleutel gebruiken?



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door ontoereikende kwalificatie van het personeel!

Indien ongekwalificeerd personeel werkzaamheden aan of met de momentsleutel 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 momentsleutel beschikt over de nodige kennis en de nodige opleiding in het gebruik van elektrisch 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 de persoonlijke beschermingsmiddelen, kent de belangrijkste eigenschappen, omstandigheden en informatie voor de concrete schroefomstandigheid en is fysiek in staat de momentsleutel ondanks het gewicht veilig te gebruiken. Dit houdt ook eventuele werkzaamheden boven het hoofd, werkzaamheden op grote hoogte enz. in.

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 momentsleutel in de praktijk. In het bijzonder kan hij:

- Voor hem vrijgegeven functies van de momentsleutel selecteren en toepassen.

Geschoold personeel momentsleutel

Het geschoold personeel momentsleutel 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 momentsleutel uitvoeren, mogelijke gevaren zelfstandig herkennen en voorkomen en deze doorgeven aan de gebruiker.

In het bijzonder kan het geschoold personeel momentsleutel:



- de momentsleutel 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 momentsleutel waarborgen en 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 momentsleutel voor bedrijfsdoeleinden zelf gebruikt of door derden laat gebruiken en tijdens het gebruik de wettelijke productverantwoordelijkheid voor de bescherming van het personeel of derden draagt.

☞ *Hoofdstuk 3.7 „Plichten van de exploitant” op pagina 31*

PLARAD[®]-service

Bepaalde werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door de PLARAD[®]-service of door personeel dat door Maschinenfabrik 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[®]-partners.

Contact: www.plarad.de

☞ *Hoofdstuk 9.4 „Servicewerkzaamheden door de fabrikant laten uitvoeren” op pagina 65*

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.

Veiligheidshelm



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

Bij werkzaamheden met de momentsleutel 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 momentsleutel 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 momentsleutel 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 momentsleutel 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 Momentsleutel voorbereiden

Niet geborgde of overbelaste componenten



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door niet geborgde of overbelaste componenten!

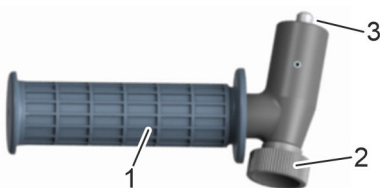
Niet geborgde componenten of componenten die zwaarder belast worden dan beoogd, kunnen leiden tot ongecontroleerd gedrag van de momentsleutel, naar buiten slingeren van componenten of breken en kunnen daardoor ernstig letsel veroorzaken.

- Bepaal alle parameters van een schroefomstandigheid nauwgezet.
- Zorg ervoor dat het gebruiksdoeleinde van alle componenten binnen het beoogde gebruik ervan ligt.
Overschrijd belastbaarheidsgrenzen (bijvoorbeeld maximum moment) nooit.
- Gebruik uitsluitend krachtdoppen.
- Neem de momentsleutel nooit in gebruik met niet-geborgde reactiearm of krachtdop.

- Personeel: ■ Geschoold personeel hydraulische momentsleutel
- Veiligheidsuitrusting: ■ Veiligheidskleding
■ Veiligheidsschoenen

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

Schroefomstandigheid bepalen



Afb. 14: Handgreep instellen

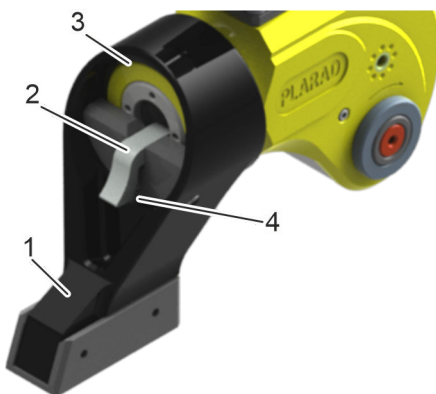
1. ➔ Zorg ervoor dat de schroefomstandigheid is bepaald *Hoofdstuk 4 „Schroefomstandigheid bepalen” op pagina 36* en dat alle parameters bekend zijn.
2. ➔ Controleer of de handgreep aan de verbinding (Afb. 14/3) met de momentsleutel geborgd is.
3. ➔ Stel de handgreep (Afb. 14/1) in. Draai daarvoor het wiel (Afb. 14/2) los, draai de handgreep in de gewenste stand en borg het wiel.



De handgreep kan aan beide zijden van de momentsleutel worden aangebracht.

5.1 MSX, MX-EC

Reactiearm borgen

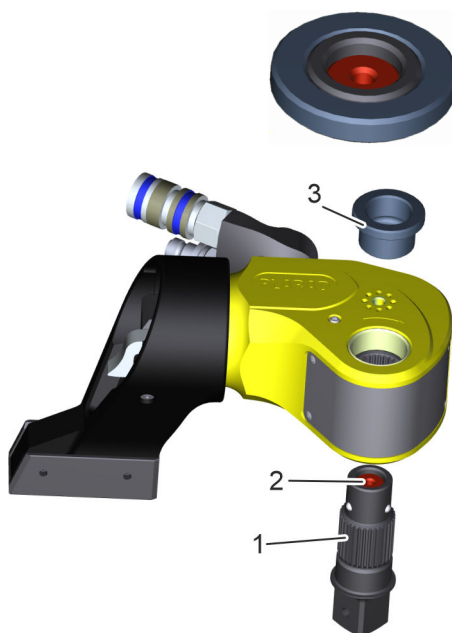


1. ➤ Steek de reactiearm (Afb. 15/1) in de gewenste stand op de vertanding (Afb. 15/3) van de momentsleutel.
2. ➤ Schuif de reactiearm zo ver tot de veiligheidsvergrendeling (Afb. 15/2) aan de momentsleutel vastklikt.
⇒ De reactiearm is geborgd.

Afb. 15: Veiligheidsvergrendeling

- 1 Reactiearm
- 2 Veiligheidsvergrendeling
- 3 Vertanding
- 4 Veer

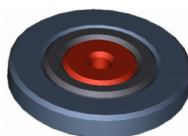
Bithouderadapter wisselen



3. ➤ Ontgrendel de bithouderadapter om de bithouderadapter te vervangen door een andere of de draairichting te wijzigen. Druk daarvoor de ontgrendelingsknop (Afb. 16/2) naar binnen.
4. ➤ Trek de bithouderadapter (Afb. 16/1) er naar onderen uit.
5. ➤ Verwijder de tussenbus (Afb. 16/3).
6. ➤ Steek de nieuwe bithouderadapter in de momentsleutel en plaats de tussenbus (Afb. 16/3). Plaats om de draairichting te wijzigen de adapter voor losdraaimodus aan de andere zijde van de momentsleutel.

Afb. 16: Bithouderadapter wisselen

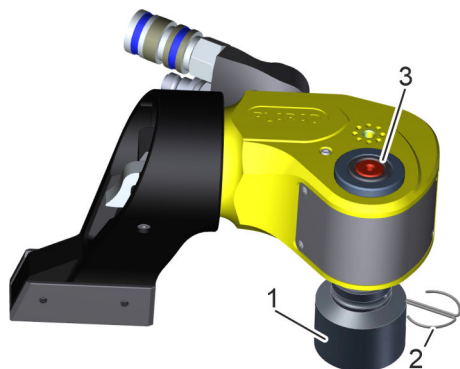
Bithouderadapter vergrendelen



7. ➤ Vergrendel de bithouderadapter. Druk daarvoor de ontgrendelingsknop (Afb. 16/2) in.
⇒ De bithouder is gereed voor gebruik.



Krachttop borgen



- 8.** → Steek de krachttop (bit) op de bithouder van de momentsleutel en borg deze.

Steek daarvoor de krachttop (Afb. 18/1) volledig op de bithouder (Afb. 18/3). De boringen (Afb. 18/2 en 3) voor de borging moeten over elkaar liggen.

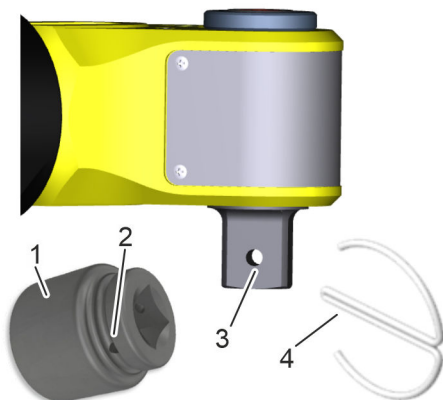
Steek de borgveer (Afb. 18/4) volledig door alle boringen (Afb. 18/2 en 3) tot de ring volledig aansluit.

⇒ De krachttop is geborgd.

- 9.** → Monteer aanvullende accessoires indien deze voor de schroefomstandigheid zijn bepaald.

Afb. 17: Krachttop

- 1 Krachttop
- 2 Borgveer krachttop
- 3 Vergrendelde bithouderadapter

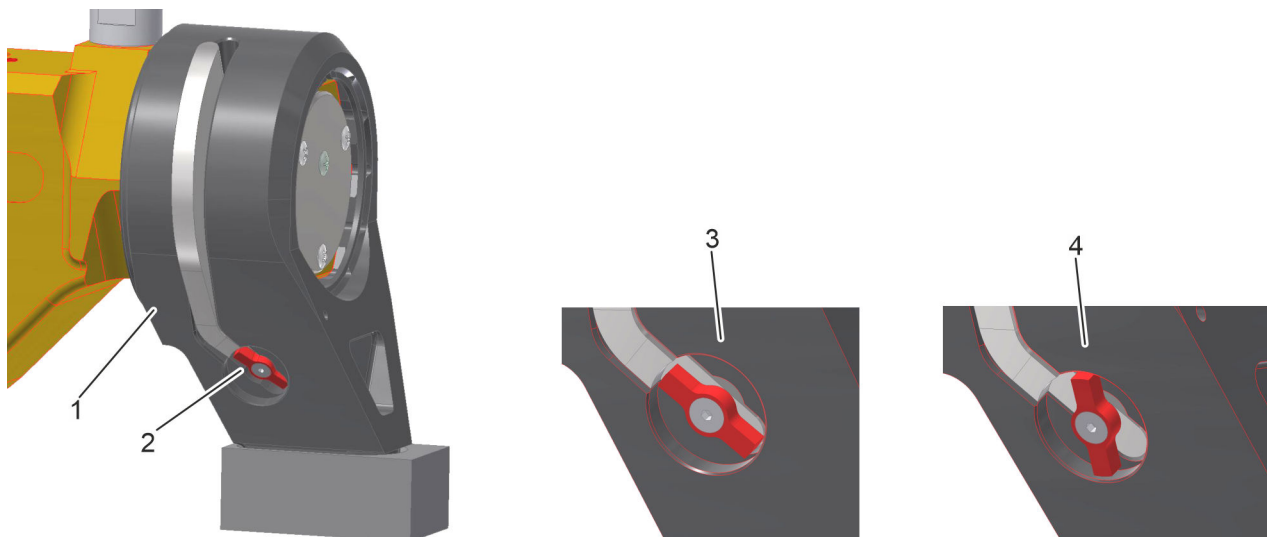


Afb. 18: Krachttop borgen

- 1 Krachttop
- 2 Boring
- 3 Bithouder met boring
- 4 Borgveer krachttop

5.2 LT

Reactiearm borgen



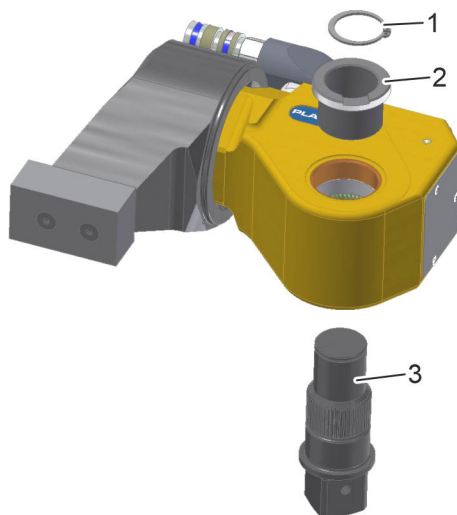
Afb. 19: LT: Reactiearm veiligheidsvergrendeling

- 1 Reactiearm
- 2 Veiligheidsvergrendeling

- 3 Veiligheidsvergrendeling vergrendeld
- 4 Veiligheidsvergrendeling ontgrendeld

1. ➤ Steek de reactiearm (Afb. 19/1) in de gewenste stand op de vertanding van de momentsleutel en schuif deze volledig op de vertanding.
2. ➤ Vergrendel de veiligheidsvergrendeling (Afb. 19/2).
⇒ De reactiearm is geborgd.

Bithouderadapter wisselen

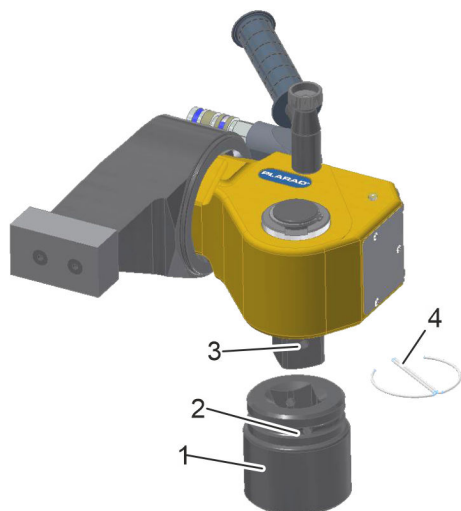


3. ➤ Maak om de bithouderadapter te vervangen door een andere of de draairichting te wijzigen, de borgring (Afb. 20/1) los met een borgringtang.
4. ➤ Trek de bithouderadapter (Afb. 20/3) er naar onderen uit.
5. ➤ Verwijder de tussenbus (Afb. 20/2).
6. ➤ Steek de nieuwe bithouderadapter (Afb. 20/3) in de momentsleutel en plaats de tussenbus (Afb. 20/2). Plaats om de draairichting te wijzigen de adapter voor losdraaimodus aan de andere zijde van de momentsleutel.
7. ➤ Borg de borgring (Afb. 20/1) met een borgringtang.
⇒ De bithouder is gereed voor gebruik.

Afb. 20: LT: Bithouderadapter wisselen



Krachtdop borgen



- 8.** → Steek de krachtdop (bit) (Afb. 21/1) op de bithouder (Afb. 21/3) van de momentsleutel en borg deze.

Steek daarvoor de krachtdop (Afb. 21/1) volledig op de bithouder (Afb. 21/3). De boringen (Afb. 21/2 en 3) voor de boring moeten over elkaar liggen.

Steek de borgveer (Afb. 21/4) volledig door alle boringen (Afb. 21/2 en 3) tot de ring volledig aansluit.

⇒ De krachtdop is geborgd.

- 9.** → Monteer aanvullende accessoires indien deze voor de schroefomstandigheid zijn bepaald.

Afb. 21: LT: Krachtdop borgen

- 1 Krachtdop
- 2 Boring
- 3 Bithouder met boring
- 4 Borgveer krachtdop

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 70.



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 42.
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.

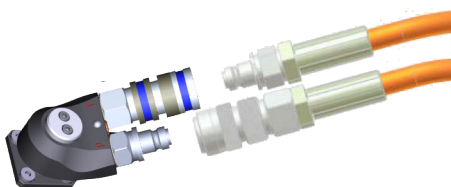
Gebruiksduur



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. 22: Voorbeeld hydraulische slangen aansluiten

4. ➔



De momentsleutel 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 70.
7. ➔ Controleer of de koppeling en de nippel vrij zijn van verontreinigingen. Verwijder verontreinigingen.

Volgorde aanhouden

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 momentsleutel.

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

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

9. ➔

Controleer de vergrendelingen van de hydraulische slangen.



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

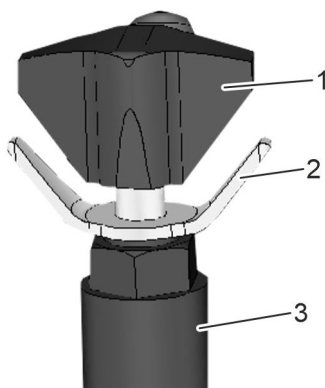
Nieuwe koppelingen zijn van bajonetsluiting voorzien. Laat deze volledig vastklikken.



Afb. 23: Hydraulische aansluitingen borgen

Spoelen

Bedrijfsdruk instellen



Afb. 24: Drukregelventiel

- 1 Draaiknop
- 2 Instelvergrendeling
- 3 Drukregelventiel

10. ➔

Spoelen ↻ Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat

11. ➔

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



7 Ondersteunen

Explosiebeveiliging



WAARSCHUWING!

Explosiegevaar door ontstekingsvonken!

Mechanisch gegenereerde vonken kunnen in een explosieve atmosfeer een explosie veroorzaken.

- Zorg ervoor dat in Ex-zones alleen daarvoor goedgekeurde momentsleutels worden gebruikt.
- Vermijd de combinatie van de materialen verroest staal en aluminium bij reactiearm en steunpunt (kraagblok).
- Gebruik de momentsleutel voorzichtig.

Reactiearm

Momenten kunnen alleen worden bereikt als de reactiekrachten worden opgenomen. Bij de momentsleutel wordt deze functie vervuld door de reactiearm.

Bij levering van de momentsleutel inbegrepen is een standaard-reactiearm. De momentsleutel mag alleen worden gebruikt met de bijgeleverde reactiearm. Bij wijzigingen aan de reactiearm is de meegeleverde momenttabel niet meer van toepassing.

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

Gevaar voor beknelling



WAARSCHUWING!

Gevaar voor beknelling bij het ondersteunen!

Tijdens het gebruik werken er zeer grote krachten op de momentsleutel, de reactiearm, de ondersteuning en de schroeven. Lichaamsdelen kunnen tussen reactiearm en ondersteuning terecht komen. Dit kan ernstig letsel veroorzaken.

- Grijp nooit tussen de reactiearm en het steunpunt!
- Breng handen of andere lichaamsdelen niet in de buurt van het oplegvlak.

Onjuiste ondersteuning en overbelasting



WAARSCHUWING!

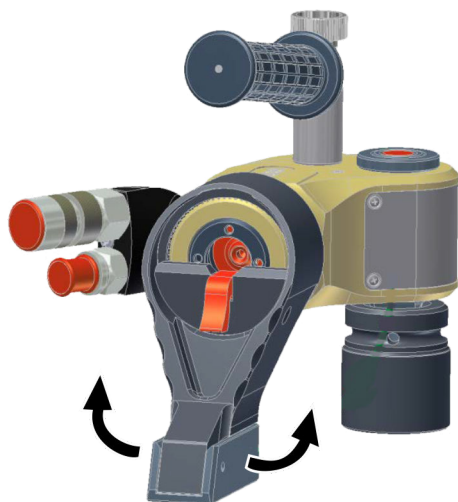
Gevaar voor letsel door onjuiste ondersteuning, overbelasting en breken!

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

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



Ondersteunen



Voor het vastschroeven en losdraaien moet de reactiearm voor het inschakelen van de momentsleutel tegen de draairichting in tegen een kraagblok aan liggen.

1. ➔ Zoek de ideale ondersteuning voor de schroefomstandigheid. Plaats de reactiearm volledig op de vertanding en borg hem.
2. ➔ Zorg ervoor dat de reactiearm is vergrendeld ↪ *Hoofdstuk 5 „Momentsleutel voorbereiden” op pagina 37.*

Afb. 25: Reactiearm instellen

Optimale ondersteuningssituaties

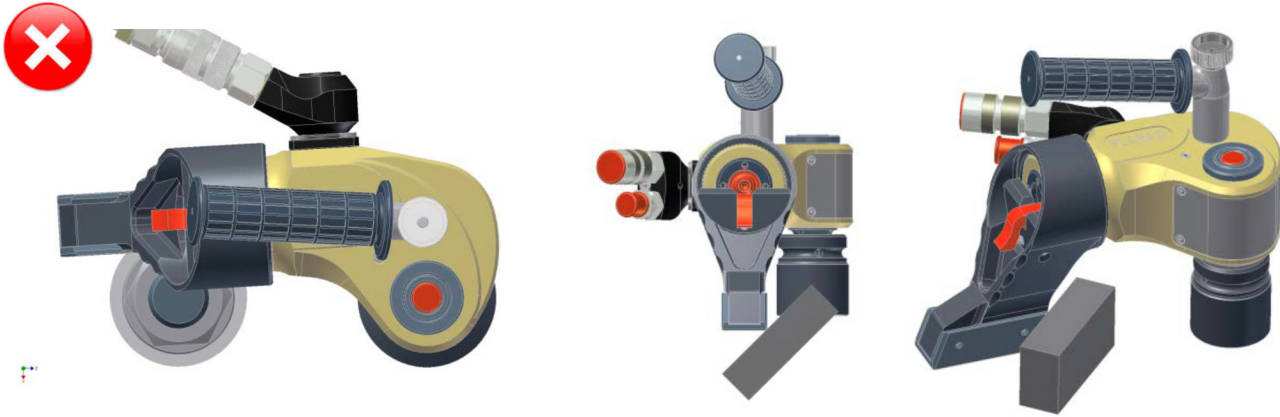


Afb. 26: Optimale ondersteuningssituatie

3. ➔ Zorg ervoor dat de reactiearm met het volledige vlak tegen de ondersteuning ligt en niet kan wegglijden.

Gebruik een geschikte reactiearm wanneer de standaard-reactiearm hiervoor niet geschikt is. Neem in geval van vragen contact op met de PLARAD[®]-service.

Niet toegestane ondersteuningssituaties



Afb. 27: Niet toegestane ondersteuningssituaties

4. →



AANWIJZING!

Gevaar voor breken door belasting op bepaalde punten!

Zorg ervoor dat er geen ongeschikte punten, zoals bijv. in Afb. 27, 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 het gereedschap, de reactiearm, 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.

- Houd nooit lichaamsdelen tussen reactiearm en ondersteuning.
- Probeer nooit de reactiearm vast te houden.
- Pak de reactiearm tijdens het gebruik niet vast.
- Borg alle afneembare componenten.
- Plaats het gereedschap voorzichtig.
- 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 krachtdop, de bithouderadapter en alle andere componenten voor gebruik op zichtbare schade. Gebruik geen beschadigde componenten.
- Ondersteun de reactiearm correct ↺ *Hoofdstuk 7 „Ondersteunen” op pagina 45.*
- 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 momentsleutel kan bij een hogere omgevingstemperatuur oppervlaktetemperaturen van tot 80 °C bereiken.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Laat de momentsleutel 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 momentsleutel en de afstandsbediening werken, is bij onvoldoende coördinatie letsel mogelijk.

- Werk indien mogelijk steeds alleen. Voer het plaatsen en ondersteunen van de momentsleutel 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

De draairichting (Afb. 28/1) van de bithouder is aan beide zijden van de momentsleutel boven de bithouder aangeduid.

Personeel: ■ Geschoold personeel hydraulische momentsleutel

Veiligheidsuitrusting: ■ Veiligheidskleding
■ Veiligheidsschoenen



Afb. 28: Draairichting

1. ➤ Verplaats om tussen vastschroeven en losdraaien om te schakelen de bithouderadapter naar de desbetreffende andere zijde. ➤ *Hoofdstuk 5 „Momentsleutel voorbereiden” op pagina 37.*
2. ➤ Zorg er daarna voor dat de bithouderadapter is vergrendeld.
3. ➤ Pas indien nodig de handgreep aan.



8.2 Schroeven



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door breken van componenten!

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

- Ga niet in de lengteas van de momentsleutel staan.
- Belast de momentsleutel, aanbouwcomponenten en schroeven slechts tot het toegestane maximale moment.
- Draag bij werkzaamheden boven het hoofd ook een veiligheidshelm.

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

Voorwaarden

- Het hydraulisch aggregaat is bedrijfsklaar en de afstandsbediening is bereikbaar.
 - ↳ Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat
- De momentsleutel is voorbereid.
 - ↳ *Hoofdstuk 5 „Momentsleutel voorbereiden” op pagina 37*
- De hydraulische slangen zijn aangesloten.
 - ↳ *Hoofdstuk 6 „Met energie voeden” op pagina 42*
- De momentsleutel is correct ondersteund.
 - ↳ *Hoofdstuk 7 „Ondersteunen” op pagina 45*

Smering

- 1.** ➤ Controleer of de lagerpunten in de behuizing voldoende gesmeerd zijn.
 - ↳ *Hoofdstuk 9.3 „Smeren” op pagina 58*

Plaatsen

- 2.** ➤ Draai de schroeven die moeten worden vastgedraaid indien nodig eerst met de hand vast.
- 3.** ➤ Controleer of de draairichting correct is.
- 4.** ➤ Plaats de momentsleutel met het gereedschap (krachtdop (bit), ringdop, enz.) voorzichtig op de vast te draaien schroefkop of moer. De schroefkop of moer moet over de volledige hoogte door het gereedschap worden omvat. Pas accessoires dienovereenkomstig aan.
- 5.** ➤ Zorg voor een correcte ondersteuning ↳ *Hoofdstuk 7 „Ondersteunen” op pagina 45.*

Starten

6. ▶



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door breken van componenten!

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

Ga niet in de lengteas van de momentsleutel staan.

7. ▶

Schakel het hydraulisch aggregaat in met de afstandsbediening ↪ Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat.

⇒ Bij elke ingaande slag is het omratelen van de meenemer te horen. Dit geeft aan dat de ratelhendel weer door de zuiger is teruggetrokken.

8. ▶

Als het omratelen niet te horen is, moet de momentsleutel worden uitgeschakeld en moet de fout worden onderzocht ↪ *Hoofdstuk 10 „Fouten verhelpen” op pagina 66.*

9. ▶

Voer de functie „schroeven” met de afstandsbediening uit tot de schroef niet meer draait.



Afhankelijk van het hydraulisch aggregaat zijn handmatige en automatische schroefbewerkingen mogelijk.

↪ *Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat*

⇒ De schroef is vastgedraaid met het bij de bedrijfsdruk passende moment ↪ Momenttabel.

8.3 Losdraaien



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door breken van componenten!

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

- Ga niet in de lengteas van de momentsleutel staan.
- Belast de momentsleutel, aanbouwcomponenten en schroeven slechts tot het toegestane maximale moment.
- Draag bij werkzaamheden boven het hoofd ook een veiligheidshelm.



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



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

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

Voorwaarden

- Het hydraulisch aggregaat is bedrijfsklaar en de afstandsbediening is bereikbaar.
 ↳ Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat
- De momentsleutel is voorbereid.
 ↳ Hoofdstuk 5 „Momentsleutel voorbereiden” op pagina 37
- De hydraulische slangen zijn aangesloten.
 ↳ Hoofdstuk 6 „Met energie voeden” op pagina 42
- De momentsleutel is correct ondersteund.
 ↳ Hoofdstuk 7 „Ondersteunen” op pagina 45

Smering

1. ➔ Controleer of de lagerpunten in de behuizing voldoende gesmeerd zijn. ↳ Hoofdstuk 9.3 „Smeren” op pagina 58
2. ➔ Controleer om de juiste draairichting te waarborgen of na de laatste schroefbewerking de zijde van de bithouderadapter is gewisseld ↳ Hoofdstuk 5 „Momentsleutel voorbereiden” op pagina 37.

Plaatsen

3. ➔ Plaats de momentsleutel met het gereedschap voorzichtig op de los te draaien schroefkop of moer. De schroefkop of moer moet over de volledige hoogte door het gereedschap worden omvat. Pas accessoires dienovereenkomstig aan.
4. ➔ Zorg voor een correcte ondersteuning ↳ Hoofdstuk 7 „Ondersteunen” op pagina 45.

5. ➔





WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door breken van componenten!

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


Ga niet in de lengteas van de momentsleutel staan.

Starten

6. ▶ Schakel het hydraulisch aggregaat in met de afstandsbediening  Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat.
 - ⇒ Bij elke ingaande slag is het omratelen van de meenemer te horen. Dit geeft aan dat de ratelhendel weer door de zuiger is teruggetrokken.
7. ▶ Als het omratelen niet te horen is, moet de momentsleutel worden uitgeschakeld en moet de fout worden onderzocht  *Hoofdstuk 10 „Fouten verhelpen” op pagina 66.*
8. ▶ Herhaal de losdraaibewerking tot de schroefverbinding is losgedraaid.




Afhankelijk van het hydraulisch aggregaat zijn handmatige en automatische schroefbewerkingen mogelijk.

 *Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat*

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

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 momentsleutel, 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. ■ Krachtdop en borgveer controleren op schade en correcte werking. ■ Reactiearm en veiligheidsvergrendeling controleren op schade en correcte werking. ■ Handgreep controleren op schade en goede bevestiging. ■ De bithouder, de slangen en slangaansluitingen controleren op lekkages. ■ Alle bewegende onderdelen controleren op correcte werking. <p>☞ <i>Hoofdstuk 9.2 „Door de gebruiker laten onderhouden” op pagina 57</i></p>	Gebruiker
Om de 20 bedrijfsuren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Scharnieren en glijvlakken smeren. <p>☞ <i>Hoofdstuk 9.3 „Smeren” op pagina 58</i></p>	Geschoold personeel momentsleutel
<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"> ■ Momentsleutel 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. ■ Momentsleutel kalibreren. ■ Accessoires controleren op schade en bij beschadiging vervangen. ■ Beschadigde markeringen vervangen. <p>☞ <i>Hoofdstuk 9.4 „Servicewerkzaamheden door de fabrikant laten uitvoeren” op pagina 65</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 momentsleutel
- 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 momentsleutel met een zachte doek. Gebruik nooit agressieve reinigingsmiddelen, water, borstels, scherpe gereedschappen of een hogedrukreiniger.



WAARSCHUWING!
Brandgevaar!

Reinig de momentsleutel 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 deze nooit zelf.

Krachttop

4. ➤ Controleer de krachttop en borgveer op schade, vervormingen en correcte werking. Laat deze in geval van schade vervangen.

Reactiearm

5. ➤ Controleer de reactiearm op schade en vervormingen. Controleer de borging op correcte werking. Laat deze in geval van schade vervangen.

Momentsleutel

6. ➤



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door defecte momentsleutel!

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

Transportkoffer

7. ➤ Bewaar de gereinigde en onbeschadigde momentsleutel tot het volgende gebruik in de transportkoffer.

9.3 Smeren

Explosiebeveiliging



WAARSCHUWING!

Explosiegevaar door ontbrekende smering!

Door onjuiste smering kunnen ontstekingsvonken en hete oppervlakken ontstaan. Dit kan explosies veroorzaken.

- Houd onderhoudsintervallen aan.
- Neem de oliespecificaties in acht.

Smeermiddel

Smeermiddel is bij de levering van de momentsleutel inbegrepen.

Gebruik uitsluitend het volgende smeermiddel:

- Castrol Tribol TR 3020/1000

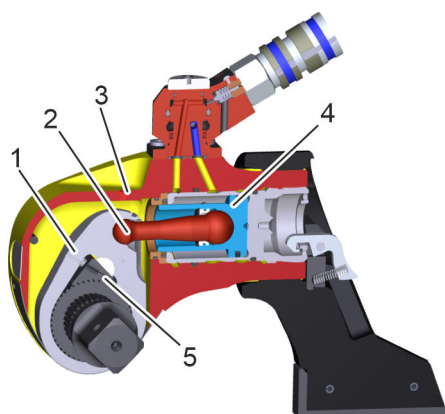
Meer informatie  Veiligheidsinformatieblad van het smeermiddel.



9.3.1 MSX en MX-EC smeren

- Personeel: ■ Geschoold personeel hydraulische momentsleutel
- Veiligheidsuitrusting: ■ Veiligheidskleding
■ Veiligheidsbril
■ Beschermende handschoenen
■ Veiligheidsschoenen

De kogelkop van de zuigerstang (Afb. 29/2) in de momentsleutel grijpt in een bijpassende kogelring in de ratelhendel (Afb. 29/1) en wordt daar door een veerbeugel (Afb. 29/5) geborgd. Voor het smeren van deze onderdelen moet de zuigerstang (Afb. 29/2) in de volgende stappen van de ratelhendel (Afb. 29/1) worden losgemaakt:



Afb. 29: MSX en MX-EC smeren

- 1 Ratelhendel
- 2 Zuigerstang
- 3 Smeerpunt
- 4 Zuiger
- 5 Veerbeugel

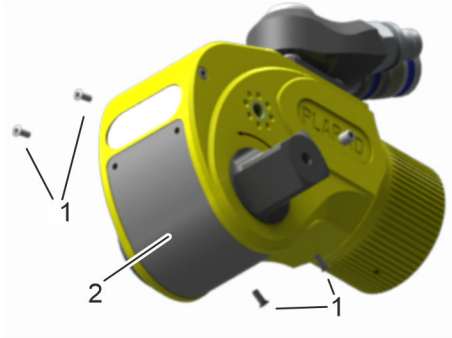
Zuiger achteruit verplaatsen



Afb. 30: Tapeind (1)

1. ➔ Verplaats de zuiger (Afb. 29/4) achteruit om de ratelhendel los te koppelen. Schroef daarvoor het tapeind (Afb. 30/1) met binnenzeskant aan de zijkant van de behuizing er met de meegeleverde inbussleutel uit.

Afdekplaat verwijderen



Afb. 31: Afdekplaat

2. ➤ Draai de schroeven (Afb. 31/1) van de afdekplaat (Afb. 31/2) los en verwijder de afdekplaat.

Hydraulisch aggregaat aansluiten

3. ➤ Sluit de momentsleutel met hydraulische slangen aan op het hydraulisch aggregaat.

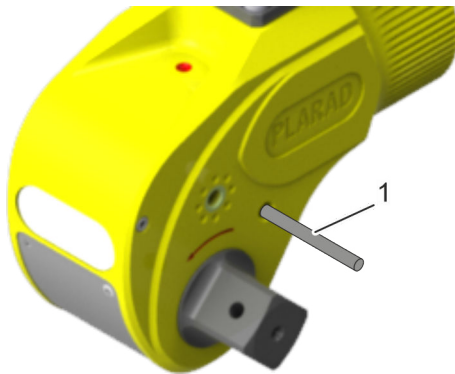
☞ Hoofdstuk 6 „Met energie voeden” op pagina 42

☞ Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat

Zuiger naar de voorste eindpositie verplaatsen

4. ➤ Verplaats zuiger en ratelhendel met lage druk (ca. 10 bar) naar de voorste eindpositie en houd ze daar.

5. ➤ Steek de inbussleutel (Afb. 32/1) met het langere uiteinde in de vrijgemaakte boring en zet daarmee de ratelhendel in deze positie vast.



Afb. 32: Inbussleutel

Ratelhendel loskoppelen

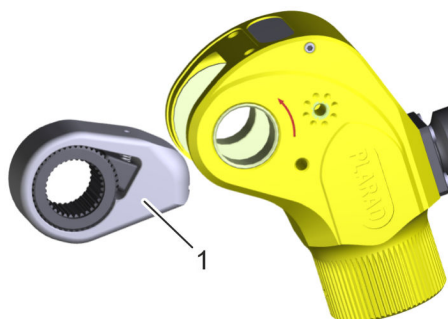
6. ➤ Laat de toets op de afstandsbediening van het hydraulisch aggregaat los.

⇒ De zuiger gaat automatisch naar de achterste eindpositie van de momentsleutel. De ratelhendel wordt losgekoppeld.

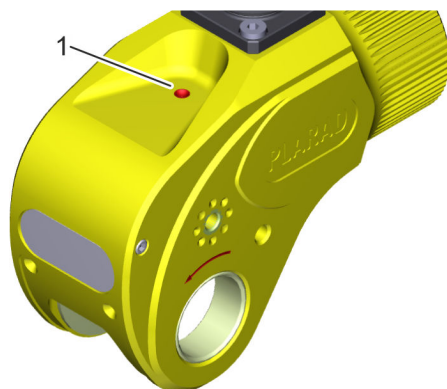
7. ➤ Verwijder de als blokkering gebruikte inbussleutel of het gebruikte gereedschap uit de boring.

**Demonteren***Afb. 33: Bithouderadapter*

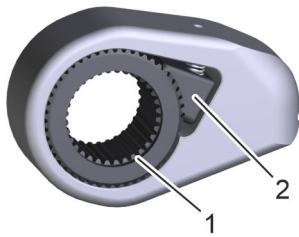
- 8.** Demonteer de bithouderadapter ↗ „Bithouderadapter wisselen” op pagina 38.

*Afb. 34: Ratelhendel*

- 9.** Verwijder de ratelhendel (Afb. 34/1).

Smeren*Afb. 35: Smeerpunt (1)*

- 10.** Smeer de kogelkop van de drijfstang of de kogelring op de hendel. Laat daarvoor met een vetspuit smeermiddel op de kogelkop druppelen.



Afb. 36: Ratelhendel

Monteren

11. ► Reinig en smeer de vertanding van de meenemer (Afb. 36/2) en de vertande bus (Afb. 36/1).

12. ► Steek de gesmeerde ratelhendel in de behuizing en fixeer deze met bithouderadapter en tussenbus.

13. ► Koppel deze. Verplaats de zuiger daarvoor met lichte druk naar de voorste eindpositie ↺ Gebruiksaanwijzing hydraulisch aggregaat.



De ratelhendel is door een aanslag aan de kopzijde van de behuizing beveiligd tegen uitwijken naar voren.

⇒ Drijfstang en zuiger koppelen automatisch.

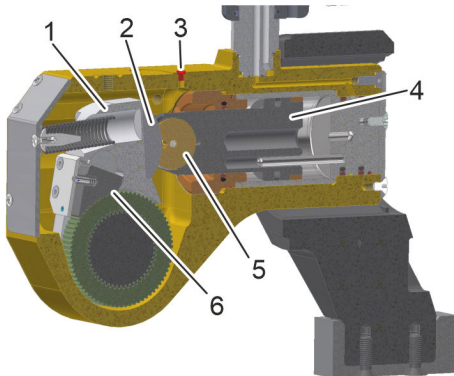
14. ► Schroef het tapeind met de inbusleutel weer in de boring aan de zijkant van de behuizing (Afb. 30).

15. ► Borg de afdekplaat (Afb. 31).



9.3.2 LT smeren

- Personeel: ■ Geschoold personeel hydraulische momentsleutel
- Veiligheidsuitrusting: ■ Veiligheidskleding
■ Veiligheidsbril
■ Beschermende handschoenen
■ Veiligheidsschoenen

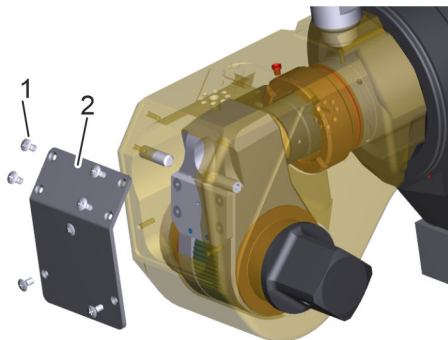


De kogelkop (Afb. 37/2) in de ratelhendel (Afb. 37/1) grijpt in de bijpassende kogelring van de zuiger (Afb. 37/5) in de momentsleutel en wordt door een veerbeugel (Afb. 37/6) aan de ratelhendel geborgd. Deze onderdelen moeten worden gesmeerd.

Afb. 37: LT smeren

- 1 Ratelhendel
- 2 Kogelkop in de ratelhendel
- 3 Smeerpunt
- 4 Zuiger
- 5 Kogelring
- 6 Veerbeugel

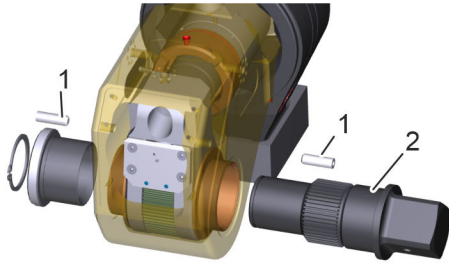
Afdekplaat verwijderen




1. → Draai de schroeven (Afb. 38/1) van de afdekplaat (Afb. 38/2) los en verwijder de afdekplaat.

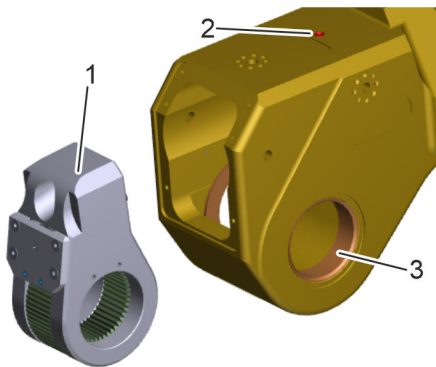
Afb. 38: LT: Afdekplaat

Demonteren



Afb. 39: LT: Bithouder

2. ➤ Demonteer de bithouderadapter (Afb. 39/2) ( „Bithouderadapter wisselen” op pagina 40) en schroef de tapeinden (Afb. 39/1) eruit.

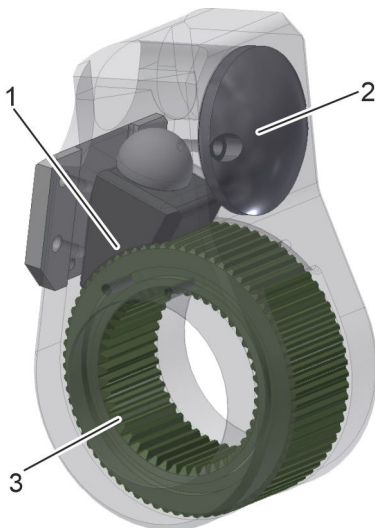


Afb. 40: LT: Ratelhendel

3. ➤ Verwijder de ratelhendel (Afb. 40/1).

- 1 Ratelhendel
- 2 Smeerpunt
- 3 Tussenbus

Smeren



Afb. 41: LT: Ratelhendel

- 1 Vertanding van de meenemer
- 2 Kogelkop
- 3 Vertande bus

4. ➤ Smeer het verbindingpunt tussen ratelhendel (kogelkop) en zuiger (kogelring). Laat daarvoor op het smeerpunt (Afb. 40/2) met een vetspuit smeermiddel in de kogelring druppelen.
5. ➤ Reinig en smeer de vertanding van de meenemer (Afb. 41/1) en de vertande bus (Afb. 41/3).
6. ➤ **Monteren**
Steek de gesmeerde ratelhendel (Afb. 41) in de behuizing en fixeër deze met bithouderadapter (Afb. 39) en tussenbus (Afb. 40/3).
7. ➤ Schroef het tapeind met de inbusleutel weer in de boring aan de zijkant van de behuizing.
8. ➤ Borg de afdekplaat (Afb. 38).



9.4 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.
Momentsleutel	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
Functiestoringen van de momentsleutel	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
	Smering niet voldoende	Reinig en smeer ☞ <i>Hoofdstuk 9.3 „Smeren” op pagina 58.</i>	Geschoold personeel hydraulische momentsleutel
Momentsleutel werkt niet, zonder zichtbare reden.	Schade aan de momentsleutel	Neem contact op met de ☞ <i>„PLARAD®-service” op pagina 4</i>	PLARAD®-service
	Overbelasting	Gebruik de momentsleutel slechts tot maximaal 75% van zijn maximale momentvermogen. Gebruik een krachtigere momentsleutel.	Geschoold personeel hydraulische momentsleutel
	Onvoldoende energietoevoer	Controleer hydraulische slangen, koppelingen en nippels en laat deze in geval van beschadiging vervangen.	Gebruiker
	Vertanding in momentsleutel defect	Neem contact op met de ☞ <i>„PLARAD®-service” op pagina 4.</i>	PLARAD®-service
Schade aan ondersteuning, schroeven, gereedschap of andere aanbouwcomponenten	Overbelasting	Vervang de beschadigde componenten. Verlaag het moment. Neem de momenttabel in acht. Pas de ondersteuningssituatie aan.	Geschoold personeel hydraulische momentsleutel PLARAD®-service
Lekkage aan de aansluiting voor hydraulische slangen	Hydraulische slang, aansluiting, koppeling of nippel defect	Laat defecte componenten vervangen.	PLARAD®-service
Lekkage aan de bithouder	Momentsleutel defect	Neem contact op met de ☞ <i>„PLARAD®-service” op pagina 4.</i>	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 momentsleutel!

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

- Neem nooit een defecte momentsleutel weer in gebruik.

11 Momentsleutel afvoeren

Aan het einde van zijn levensduur moet de momentsleutel 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 momentsleutel los van de energietoevoer.
2. ➤ Verwijder aanbouwcomponenten.
 - ⇒ Desgewenst kunnen deze componenten worden hergebruikt.
3. ➤ Neem de momentsleutel verder niet uit elkaar.

Afvoer

Voor zover er geen afvoer- of terugnemingsovereenkomst is gesloten, dient de momentsleutel 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 momentsleutelversie. Voor concrete waarden voor de momentsleutel, zie het technisch gegevensblad.

MX-EC:

Informatie	Waarde	Eenheid
Gewicht*	2,9 – 20,5	kg
Lengte	160 – 323	mm
Breedte	50 – 112	mm
Hoogte	137 – 254	mm

MSX:

Informatie	Waarde	Eenheid
Gewicht*	29,5 – 77,7	kg
Lengte	290 – 415	mm
Breedte	118 – 155	mm
Hoogte	308 – 402	mm

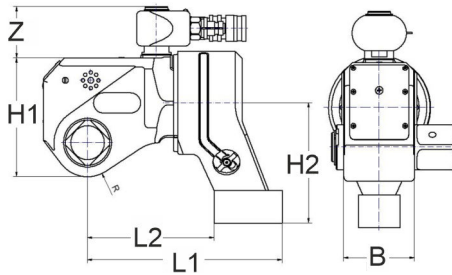
* Concrete gegevens zie het typeplaatje.

Prestatiewaarden

Informatie	Waarde	Eenheid
Druk, maximaal*	800	bar
MX-EC: Moment, maximaal	210 – 20500	Nm
MSX: Moment, maximaal	2500 – 65000	Nm

* Concrete gegevens zie het typeplaatje.

LT – afmetingen



Type	L2 - L1	Breedte	H1	H2	R	Z
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
LT 20 TS	176 – 111	63	99,5	105	29	62,7
LT 50 TS	215 – 140	83	128,5	130	37	55,7
LT 100 TS	238 – 153	91	159	152	49	73,7

LT – prestatiewaarden en gewicht

Type	Bithouder	Prestatiebereik	Gewicht*
		[Nm]	[kg]
LT 20 TS	1"	200 – 2000	4,9
LT 50 TS	1.1/2"	500 – 5000	9,2
LT 100 TS	1.1/2"	1000 – 10.000	14,1

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

Het voor de energietoevoer vereiste hydraulische aggregaat moet de volgende prestatiegegevens waarborgen.

Informatie	Waarde	Eenheid
Druk, maximaal	800	bar
Hydraulische olie	Shell Tellus S2 VX 15	
Olietemperatuur, maximaal	90	°C

Oliespecificatie

Informatie	Waarde
Hydraulische olie	Shell Tellus S2 VX 15



Informatie	Waarde
Smeermiddel	Castrol Tribol TR 3020/1000

13 Index

A			
Accessoires	13	Geluidsemissie	70
Afvoeren	68	Geschoold personeel momentsleutel	32
B		H	
Bedienen	51	Handgreep	12
Bediener	32	Hendel- en ratelsysteem	11
Bedieningselementen	12	Hulp	33
Bedrijfsdruk instellen	44	Hydraulische olie	70
Beknopte beschrijving	11	Hydraulische slang	
Beoogd gebruik	19	Aansluiten	43
Bescherming van het auteursrecht	4	Borgen	44
Bijbestellen	4	Gebruiksduur	43
Bithouderadapter	13	K	
Borgring LT	29	Klantenservice	4, 33
Vergrendelen MSX, MX-EC	38	Koffer	7
Vergrendeling MSX, MX-EC	28	Krachtdoppen	25
Wisselen LT	40	Kwalificatie van het personeel	32
Wisselen MSX, MX-EC	38	L	
D		Leren kennen	10
Demontage	68	Levering	7
Draairichting	50	Controleren	7
E		Omvang	7
Eisen aan de gebruiker	32	Verpakkingsmateriaal	8
Emissies	70	Losdraaien	52
Erkende partners	4	M	
Eveneens geldende documenten	4	Maschinenfabrik Wagner	4
Exploitant	33	Met energie voeden	42
F		Milieubescherming	35
Fabrikant	4	Hydraulische olie	35
Fouten	66	Smeermiddelen	35
Bepalen	66	N	
Verhelpen	67	Na het gebruik	54
G		Niet toegestane ondersteuningssituaties	48
Gebruik	51	O	
Gebruiker	32	Oliespecificatie	22, 70
Gebruiksvoorwaarden	70	Onbevoegden	33



Onderhoud	55	Hydraulische vloeistof onder druk	21
Fabrikant	65	Lawaai	25
Gebruiker	57	Met twee personen werken	50
Overzicht	55	Naar buiten slingeren	23
Reinigen	57	Niet geborgde of overbelaste componenten	37
Smeren	58	Oliespecificatie	22
Onderhoudsschema	55	Ondersteunen	23, 24
Ondersteunen	45	Onoplettendheid	26
Ondersteuning met veiligheidsvergrendeling	13	Overbelasting	23
Ondersteuningssituatie		Overschrijding van de maximale druk	21
Niet toegestaan	48	Reserveonderdelen	23
Optimaal	47		
Onjuist gebruik	19	S	
Opslag	9	Schokabsorber	11, 30
Optimale ondersteuningssituaties	47	Schroefomstandigheid bepalen	36
Overzicht	10	Schroeven	51
P		Service	4, 33
PBM	34	Servicewerkzaamheden	65
Personeel	32	Smeermiddel	58
Persoonlijke beschermingsmiddelen	34	Smeren	58
Plaatjes	17	Speciale accessoires	14
PLARAD-klantenservice	33	Spoelen	44
PLARAD-service	33	Steunringen	13
Plichten van de exploitant	31	Stickers	17
Prestatiewaarden	69	Stringen	66
		Stringstabel	66
		Symbolen	
R		In deze handleiding	15
Reactiearm borgen LT	40	Op de momentsleutel	17
Reactiearm borgen MSX, MX-EC	38	T	
Reiniging	57	Technische gegevens	69
Reserveonderdelen bestellen	57	Transport	
Restrisico's	20	Handmatig	8
Beknelling	24	Na gebruik	9
Bewegende componenten	23	Typeplaatje	12
Breuk	23	U	
Draaibewegingen	23	Uitpakken	7
Ergonomie	26	V	
Gewicht	24	Variant met één slang	11
Hete oppervlakken	25		
Hydraulische olie	21		

Veiligheid	15	Veiligheidszeskantinzetstuk	14
Veiligheidsinsteekbit	13	Verbeteringsvoorstel	4
Veiligheidsvoorzieningen	27	Verbinding met kogelgewricht	11
Borgring bithouderadapter LT	29	Verpakkingsmateriaal	8
Borgveer	29	Voorbereiden	37
Overdrukbeveiliging	30	W	
Veiligheidsvergrendeling LT	28	Wie vraag ik om hulp?	33
Veiligheidsvergrendeling MSX, MX-EC	27		
Vergrendeling bithouderadapter MSX, MX-EC	28		



Bijlage

A Castrol – Tribol GR 3020/1000-0 PD

Section 1. Identification

Product name Tribol GR 3020/1000-00 PD
SDS # 468588
Code 468588-DE03

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

Product use Grease for industrial applications
For specific application advice see appropriate Technical Data Sheet or consult our company representative.

Supplier BP Lubricants USA Inc.
1500 Valley Road
Wayne, NJ 07470
Telephone: +1-888-CASTROL

EMERGENCY HEALTH INFORMATION: +1-800-447-8735

EMERGENCY SPILL INFORMATION: +1-800-424-9300 (CHEMTREC USA)
+1-703-527-3887 (CHEMTREC outside the US)

Section 2. Hazards identification

OSHA/HCS status This material is not considered hazardous by the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200).

Classification of the substance or mixture Not classified.

GHS label elements

Signal word No signal word.

Hazard statements No known significant effects or critical hazards.

Precautionary statements

Prevention Not applicable.

Response Not applicable.

Storage Not applicable.

Disposal Not applicable.

Hazards not otherwise classified None known.

Section 3. Composition/information on ingredients

Substance/mixture Mixture
Highly refined mineral oil and additives. Thickening agent.

Ingredient name	CAS number	%
Distillates (petroleum), hydrotreated heavy naphthenic	64742-52-5	≥75 - ≤90
Benzenesulfonic acid, di-C10-18-alkyl derivatives, calcium salts	93820-57-6	≤3
Molybdenum, bis(dibutylcarbamodithioato)di-μ-oxodioxodi-, sulfurized	68412-26-0	≤3

Any concentration shown as a range is to protect confidentiality or is due to batch variation.

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health and hence require reporting in this section.

Product name Tribol GR 3020/1000-00 PD **Product code** 468588-DE03 **Page:** 1/8
Version 4 **Date of issue** 01/04/2022. **Format** CCSA **Language** ENGLISH

Section 3. Composition/information on ingredients

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

Section 4. First aid measures

Description of necessary first aid measures

Eye contact	In case of contact, immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. Eyelids should be held away from the eyeball to ensure thorough rinsing. Check for and remove any contact lenses. Get medical attention.
Skin contact	Wash skin thoroughly with soap and water or use recognized skin cleanser. Remove contaminated clothing and shoes. Wash clothing before reuse. Clean shoes thoroughly before reuse. Get medical attention if symptoms occur.
Inhalation	If inhaled, remove to fresh air. In case of inhalation of decomposition products in a fire, symptoms may be delayed. The exposed person may need to be kept under medical surveillance for 48 hours. Get medical attention if symptoms occur.
Ingestion	Do not induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. Get medical attention if symptoms occur.
Protection of first-aiders	No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training.

Most important symptoms/effects, acute and delayed

See Section 11 for more detailed information on health effects and symptoms.

Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary

Notes to physician	<p>Treatment should in general be symptomatic and directed to relieving any effects. In case of inhalation of decomposition products in a fire, symptoms may be delayed. The exposed person may need to be kept under medical surveillance for 48 hours.</p> <p>Note: High Pressure Applications Injections through the skin resulting from contact with the product at high pressure constitute a major medical emergency. Injuries may not appear serious at first but within a few hours tissue becomes swollen, discolored and extremely painful with extensive subcutaneous necrosis. Surgical exploration should be undertaken without delay. Thorough and extensive debridement of the wound and underlying tissue is necessary to minimize tissue loss and prevent or limit permanent damage. Note that high pressure may force the product considerable distances along tissue planes.</p>
Specific treatments	No specific treatment.

Section 5. Fire-fighting measures

Extinguishing media

Suitable extinguishing media	In case of fire, use water fog, alcohol resistant foam, dry chemical or carbon dioxide extinguisher or spray.
Unsuitable extinguishing media	Do not use water jet.

Specific hazards arising from the chemical No specific fire or explosion hazard.

Hazardous combustion products	<p>☑ Combustion products may include the following: metal oxide/oxides carbon oxides (CO, CO₂) (carbon monoxide, carbon dioxide) sulfur oxides (SO, SO₂ etc.) nitrogen oxides (NO, NO₂ etc.)</p>
--------------------------------------	---

Special protective actions for fire-fighters No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire.

Special protective equipment for fire-fighters Fire-fighters should wear positive pressure self-contained breathing apparatus (SCBA) and full turnout gear.

Product name Tribol GR 3020/1000-00 PD

Product code 468588-DE03

Page: 2/8

Version 4 **Date of issue** 01/04/2022.

Format CCSA

Language ENGLISH

Section 6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel

No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilled material. Put on appropriate personal protective equipment. Floors may be slippery; use care to avoid falling.

For emergency responders

If specialized clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

Environmental precautions

Avoid dispersal of spilled material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).

Methods and materials for containment and cleaning up

Small spill

Move containers from spill area. Vacuum or sweep up material and place in a designated, labeled waste container. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.

Large spill

Move containers from spill area. Approach release from upwind. Prevent entry into sewers, water courses, basements or confined areas. Vacuum or sweep up material and place in a designated, labeled waste container. Avoid creating dusty conditions and prevent wind dispersal. If emergency personnel are unavailable, contain spilled material. Suction or scoop the spill into appropriate disposal or recycling vessels, then cover spill area with oil absorbent. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.

Section 7. Handling and storage

Precautions for safe handling

Protective measures

Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8).

Advice on general occupational hygiene

Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Wash thoroughly after handling. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Store in accordance with local regulations. Store in original container protected from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10) and food and drink. Keep away from heat and direct sunlight. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. Store and use only in equipment/containers designed for use with this product. Containers that have been opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage. Do not store in unlabeled containers. Use appropriate containment to avoid environmental contamination.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Control parameters

Occupational exposure limits

<u>Ingredient name</u>	<u>Exposure limits</u>
Distillates (petroleum), hydrotreated heavy naphthenic	ACGIH TLV (United States). TWA: 5 mg/m ³ 8 hours. Issued/Revised: 11/2009 Form: Inhalable fraction OSHA PEL (United States). TWA: 5 mg/m ³ 8 hours. Issued/Revised: 6/1993
Benzenesulfonic acid, di-C10-18-alkyl derivatives, calcium salts	None.
Molybdenum, bis(dibutylcarbomodithioato)di-μ-oxodioxodi-, sulfurized	ACGIH TLV (United States). TWA: 10 mg/m ³ , (as Mo) 8 hours. Issued/Revised: 2/2001 Form: Inhalable fraction TWA: 3 mg/m ³ , (as Mo) 8 hours. Issued/Revised: 2/2001 Form: Respirable fraction OSHA PEL (United States).

Product name Tribol GR 3020/1000-00 PD

Product code 468588-DE03

Page: 3/8

Version 4 **Date of issue** 01/04/2022.

Format CCSA

Language ENGLISH

Section 8. Exposure controls/personal protection

TWA: 15 mg/m³, (as Mo) 8 hours. Issued/
Revised: 6/1993 Form: Total dust

While specific OELs for certain components may be shown in this section, other components may be present in any mist, vapor or dust produced. Therefore, the specific OELs may not be applicable to the product as a whole and are provided for guidance only.

Appropriate engineering controls

All activities involving chemicals should be assessed for their risks to health, to ensure exposures are adequately controlled. Personal protective equipment should only be considered after other forms of control measures (e.g. engineering controls) have been suitably evaluated. Personal protective equipment should conform to appropriate standards, be suitable for use, be kept in good condition and properly maintained. Your supplier of personal protective equipment should be consulted for advice on selection and appropriate standards. For further information contact your national organisation for standards.

Provide exhaust ventilation or other engineering controls to keep the relevant airborne concentrations below their respective occupational exposure limits.

The final choice of protective equipment will depend upon a risk assessment. It is important to ensure that all items of personal protective equipment are compatible.

Environmental exposure controls

Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

Individual protection measures

Hygiene measures

Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period.

Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

Eye/face protection

Safety glasses with side shields.

Skin protection

Hand protection

Wear protective gloves if prolonged or repeated contact is likely. Wear chemical resistant gloves. Recommended: Nitrile gloves. The correct choice of protective gloves depends upon the chemicals being handled, the conditions of work and use, and the condition of the gloves (even the best chemically resistant glove will break down after repeated chemical exposures). Most gloves provide only a short time of protection before they must be discarded and replaced. Because specific work environments and material handling practices vary, safety procedures should be developed for each intended application. Gloves should therefore be chosen in consultation with the supplier/manufacturer and with a full assessment of the working conditions.

Body protection

Use of protective clothing is good industrial practice.

Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Cotton or polyester/cotton overalls will only provide protection against light superficial contamination that will not soak through to the skin. Overalls should be laundered on a regular basis. When the risk of skin exposure is high (e.g. when cleaning up spillages or if there is a risk of splashing) then chemical resistant aprons and/or impervious chemical suits and boots will be required.

Other skin protection

Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Respiratory protection

In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment.

For protection against metal working fluids, respiratory protection that is classified as "resistant to oil" (class R) or oil proof (class P) should be selected where appropriate. Depending on the level of airborne contaminants, an air-purifying, half-mask respirator (with HEPA filter) including disposable (P- or R-series) (for oil mists less than 50mg/m³), or any powered, air-purifying respirator equipped with hood or helmet and HEPA filter (for oil mists less than 125 mg/m³).

Where organic vapours are a potential hazard during metalworking operations, a combination particulate and organic vapour filter may be necessary.

The correct choice of respiratory protection depends upon the chemicals being handled,

Product name Tribol GR 3020/1000-00 PD

Product code 468588-DE03

Page: 4/8

Version 4 **Date of issue** 01/04/2022.

Format CCSA

Language ENGLISH

Section 8. Exposure controls/personal protection

the conditions of work and use, and the condition of the respiratory equipment. Safety procedures should be developed for each intended application. Respiratory protection equipment should therefore be chosen in consultation with the supplier/manufacturer and with a full assessment of the working conditions.

Section 9. Physical and chemical properties

The conditions of measurement of all properties are at standard temperature and pressure unless otherwise indicated.

Appearance

Physical state	Grease
Color	Yellow.
Odor	Not available.
Odor threshold	Not available.
pH	Not applicable.
Melting point/freezing point	Not available.
Boiling point, initial boiling point, and boiling range	Not available.
Flash point	Closed cup: 226°C (438.8°F) [Estimated. Based on Lubricants - Base Oils]
Evaporation rate	Not available.
Flammability	Not applicable. Based on - Physical state
Lower and upper explosion limit/flammability limit	Not applicable.
Vapor pressure	Not available.
Relative vapor density	Not applicable.
Density	<1000 kg/m ³ (<1 g/cm ³) at 20°C
Solubility	insoluble in water.
Partition coefficient: n-octanol/water	Not applicable.
Auto-ignition temperature	Not applicable.
Decomposition temperature	Not available.
Viscosity	Not available.
Particle characteristics	
Median particle size	Not available.

Section 10. Stability and reactivity

Reactivity	No specific test data available for this product. Refer to Conditions to avoid and Incompatible materials for additional information.
Chemical stability	The product is stable.
Possibility of hazardous reactions	Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur. Under normal conditions of storage and use, hazardous polymerization will not occur.
Conditions to avoid	Avoid all possible sources of ignition (spark or flame).
Incompatible materials	Reactive or incompatible with the following materials: oxidizing materials.
Hazardous decomposition products	Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

Product name Tribol GR 3020/1000-00 PD

Product code 468588-DE03

Page: 5/8

Version 4 Date of issue 01/04/2022.

Format CCSA

Language ENGLISH

Section 11. Toxicological information

Information on toxicological effects

Information on the likely routes of exposure Routes of entry anticipated: Dermal, Inhalation.

Potential acute health effects

Eye contact No known significant effects or critical hazards.
Skin contact No known significant effects or critical hazards.
Inhalation Exposure to decomposition products may cause a health hazard. Serious effects may be delayed following exposure.
Ingestion No known significant effects or critical hazards.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

Eye contact No specific data.
Skin contact Adverse symptoms may include the following:
irritation
dryness
cracking
Inhalation No specific data.
Ingestion No specific data.

Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure

Short term exposure

Potential immediate effects Not available.
Potential delayed effects Not available.

Long term exposure

Potential immediate effects Not available.
Potential delayed effects Not available.

Potential chronic health effects

General No known significant effects or critical hazards.
Carcinogenicity No known significant effects or critical hazards.
Mutagenicity No known significant effects or critical hazards.
Teratogenicity No known significant effects or critical hazards.
Developmental effects No known significant effects or critical hazards.
Fertility effects No known significant effects or critical hazards.

Numerical measures of toxicity

Acute toxicity estimates

Not available.

Section 12. Ecological information

Toxicity

No testing has been performed by the manufacturer.

Persistence and degradability

Not expected to be rapidly degradable.

Bioaccumulative potential

Product name Tribol GR 3020/1000-00 PD	Product code 468588-DE03	Page: 6/8
Version 4	Date of issue 01/04/2022.	Format CCSA
		Language ENGLISH

Section 12. Ecological information

Not available.

Mobility in soil

Soil/water partition coefficient (K_{oc}) Not available.

Mobility Grease. insoluble in water.

Other adverse effects No known significant effects or critical hazards.

Section 13. Disposal considerations

Disposal methods

The generation of waste should be avoided or minimized wherever possible. Significant quantities of waste product residues should not be disposed of via the foul sewer but processed in a suitable effluent treatment plant. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. This material and its container must be disposed of in a safe way. Empty containers or liners may retain some product residues. Avoid dispersal of spilled material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers.

Section 14. Transport information

	DOT Classification	TDG Classification	IMDG	IATA
UN number	Not regulated.	Not regulated.	Not regulated.	Not regulated.
UN proper shipping name	-	-	-	-
Transport hazard class(es)	-	-	-	-
Packing group	-	-	-	-
Environmental hazards	No.	No.	No.	No.
Additional information	-	-	-	-

Special precautions for user Not available.

Transport in bulk according to IMO instruments Not available.

Section 15. Regulatory information

U.S. Federal regulations

United States inventory (TSCA 8b) All components are active or exempted.

Other regulations

Australia inventory (AIC) All components are listed or exempted.

Canada inventory At least one component is not listed in DSL but all such components are listed in NDSL.

China inventory (IECSC) All components are listed or exempted.

Japan inventory (CSCL) At least one component is not listed.

Korea inventory (KECI) All components are listed or exempted.

Product name Tribol GR 3020/1000-00 PD

Product code 468588-DE03

Page: 7/8

Version 4 **Date of issue** 01/04/2022.

Format CCSA

Language ENGLISH

Section 15. Regulatory information

Philippines inventory (PICCS)	At least one component is not listed.
Taiwan Chemical Substances Inventory (TCSI)	All components are listed or exempted.
REACH Status	The company, as identified in Section 1, sells this product in the EU in compliance with the current requirements of REACH.

Section 16. Other information

History

Date of issue/Date of revision 01/04/2022.

Date of previous issue 06/23/2021.

Prepared by Product Stewardship

Key to abbreviations

ACGIH = American Conference of Industrial Hygienists
ATE = Acute Toxicity Estimate
BCF = Bioconcentration Factor
CAS Number = Chemical Abstracts Service Registry Number
GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
IATA = International Air Transport Association
IBC = Intermediate Bulk Container
IMDG = International Maritime Dangerous Goods
LogPow = logarithm of the octanol/water partition coefficient
MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. ("Marpol" = marine pollution)
OEL = Occupational Exposure Limit
SDS = Safety Data Sheet
STEL = Short term exposure limit
TWA = Time weighted average
UN = United Nations
UN Number = United Nations Number, a four digit number assigned by the United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods.
Varies = may contain one or more of the following 64741-88-4, 64741-89-5, 64741-95-3, 64741-96-4, 64742-01-4, 64742-44-5, 64742-45-6, 64742-52-5, 64742-53-6, 64742-54-7, 64742-55-8, 64742-56-9, 64742-57-0, 64742-58-1, 64742-62-7, 64742-63-8, 64742-65-0, 64742-70-7, 72623-85-9, 72623-86-0, 72623-87-1

 Indicates information that has changed from previously issued version.

Notice to reader

All reasonably practicable steps have been taken to ensure this data sheet and the health, safety and environmental information contained in it is accurate as of the date specified below. No warranty or representation, express or implied is made as to the accuracy or completeness of the data and information in this data sheet.

The data and advice given apply when the product is sold for the stated application or applications. You should not use the product other than for the stated application or applications without seeking advice from BP Group.

It is the user's obligation to evaluate and use this product safely and to comply with all applicable laws and regulations. The BP Group shall not be responsible for any damage or injury resulting from use, other than the stated product use of the material, from any failure to adhere to recommendations, or from any hazards inherent in the nature of the material. Purchasers of the product for supply to a third party for use at work, have a duty to take all necessary steps to ensure that any person handling or using the product is provided with the information in this sheet. Employers have a duty to tell employees and others who may be affected of any hazards described in this sheet and of any precautions that should be taken. You can contact the BP Group to ensure that this document is the most current available. Alteration of this document is strictly prohibited.

Product name Tribol GR 3020/1000-00 PD

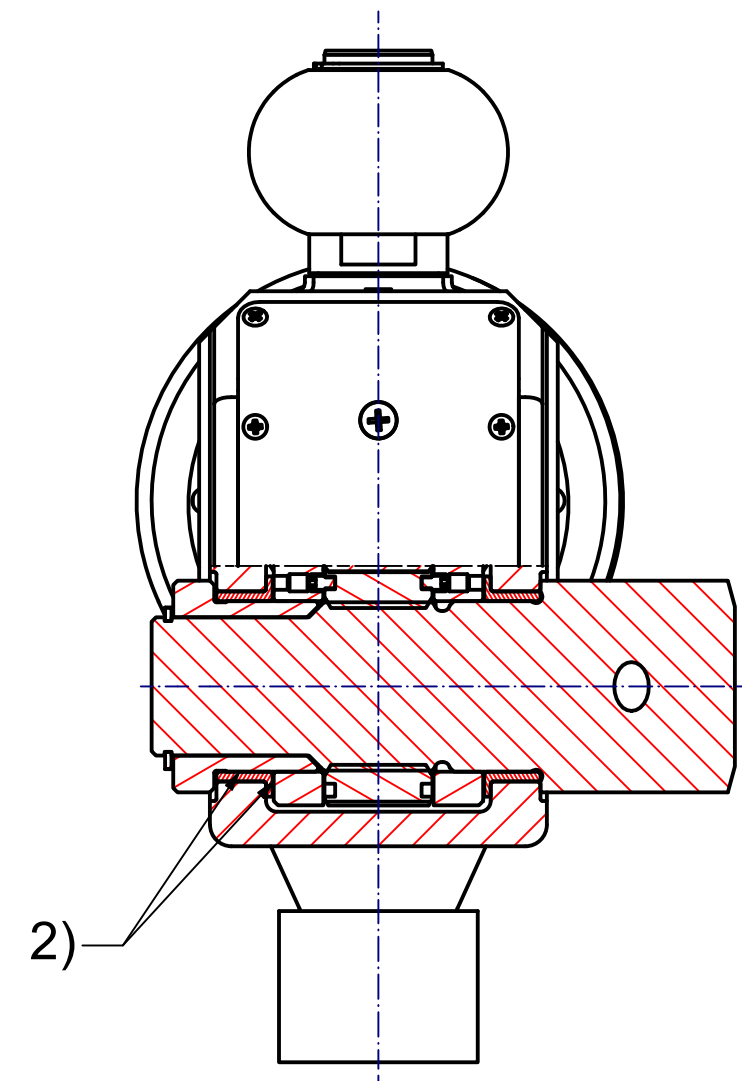
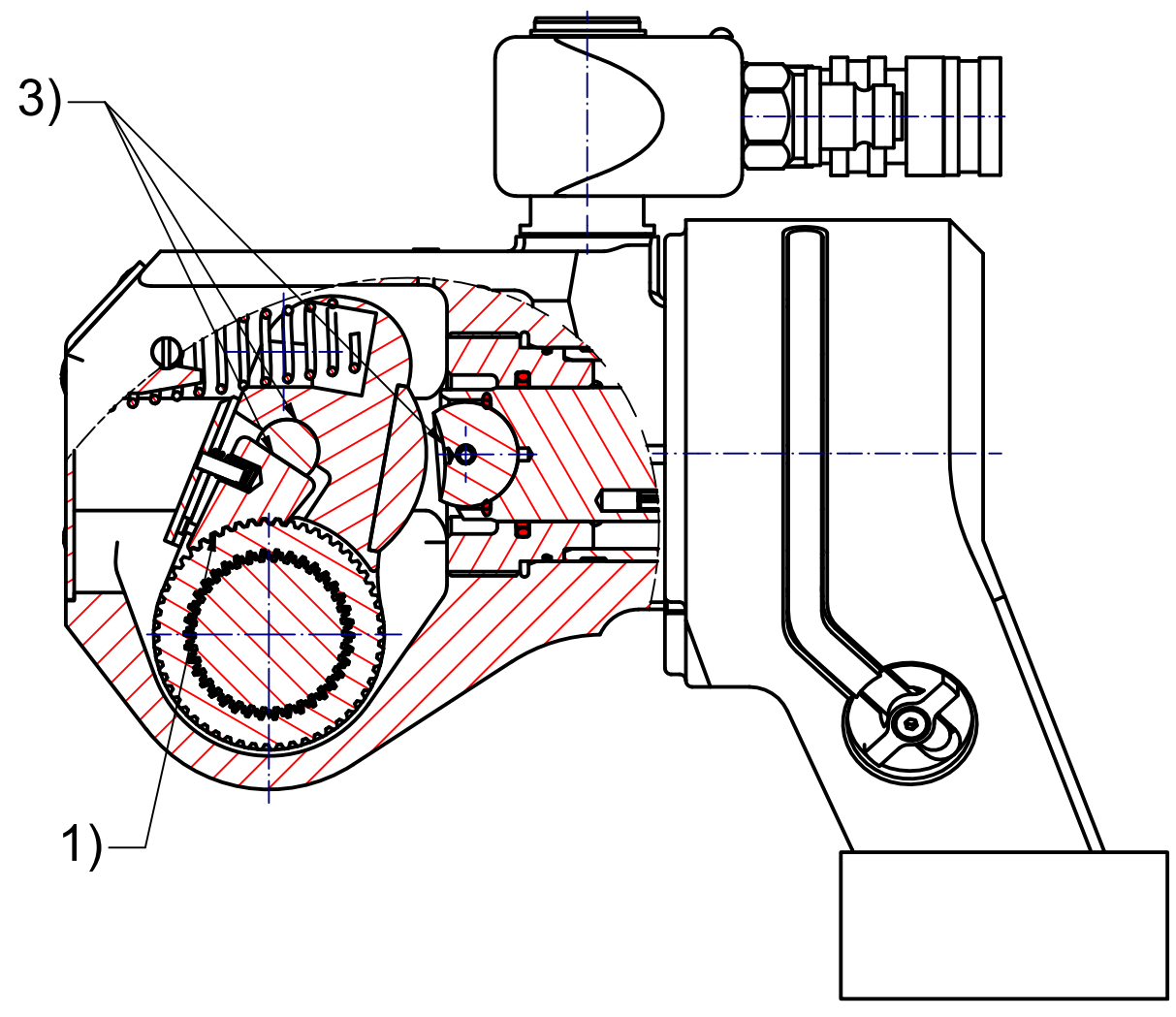
Product code 468588-DE03

Page: 8/8

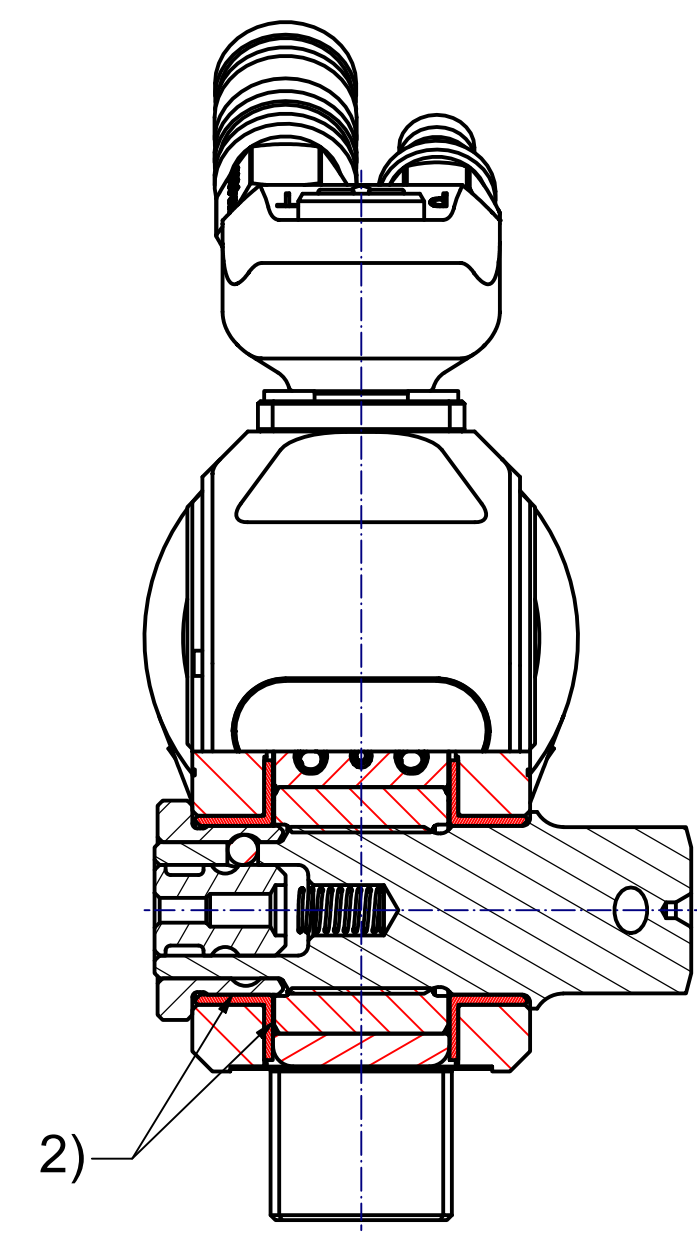
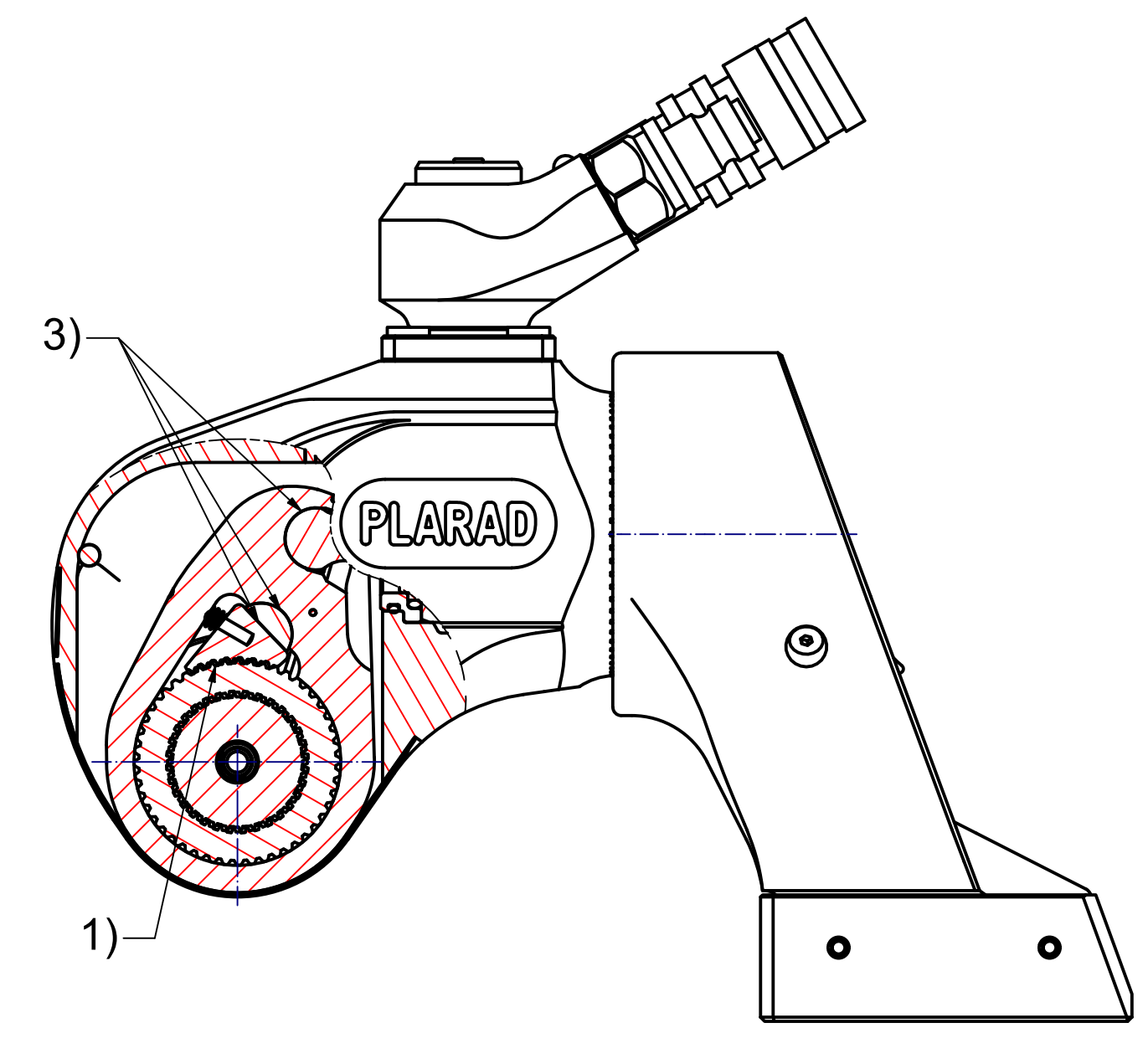
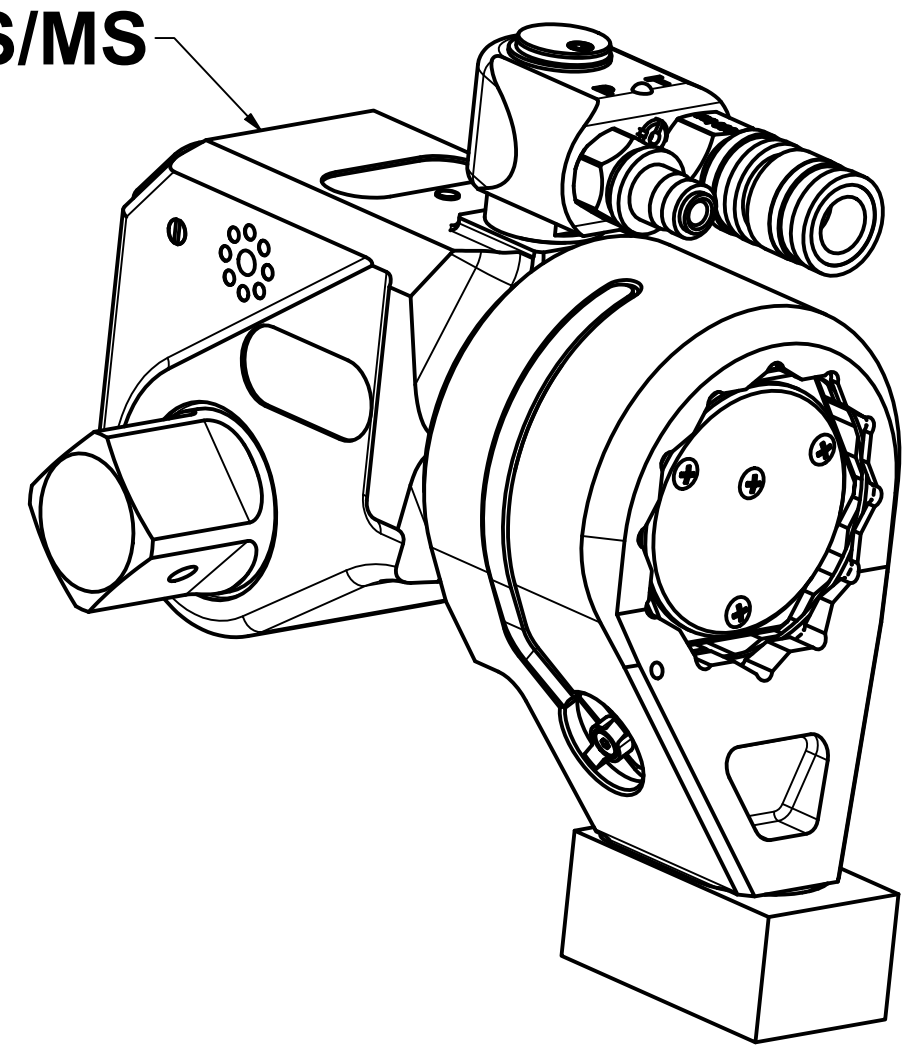
Version 4 **Date of issue** 01/04/2022.

Format CCSA

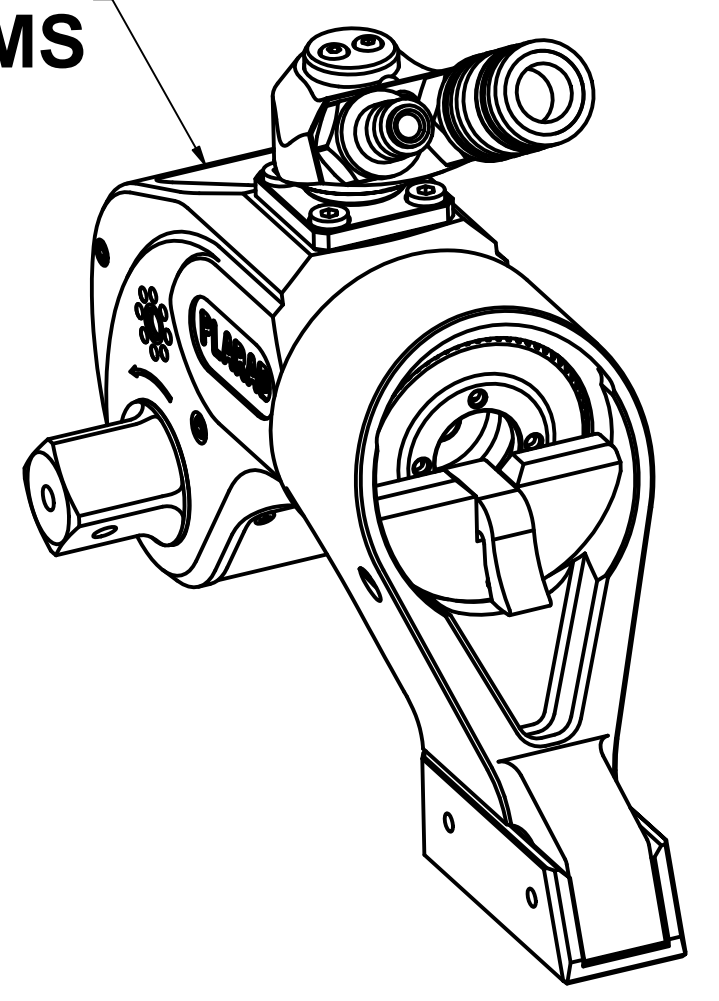
Language ENGLISH



LT - TS/MS



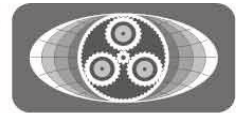
**MX-EC - TS
MSX - TS/MS**



Schmierstellen
Points of lubrication
Points de graissage
Smolesteder
puntos de engrase
Punti d'ingrassagio
Smeerpunt
Mazání bodů
Punkty smarwowania

1)	2)	3)
Tribol GR 3020/1000-0	Tribol GR 3020/1000-0	Tribol GR 3020/1000-0
Mitnehmerverzahnung	Adapterlagerung	Gelenkstück / Verbindung: Hebel-Kolben
Drive pawl	Bearingring for squer drive shaft	Half ball / Joint: Lever-Piston
Les reducteurs d'entrainment	Les reducteurs d'entrainement	Joint articule / Jonction: Levier-Piston
Medbringerfortanding	Adapterlejrung	Ledforbindelse / Vorbindelse: Arm-Stempel
Arrastre	Alojamiento	Parte de articulación / Conexión: Palanca-Biela
Dentatura	Supporto adattatore	Articolazione / Raccorrido: Leva-Pistone
Vertanding	Adaptorlagering	Schanier / Verbeinding: Hevel-Zuiger
Ozubení unášeče uzębienie	Uložení adaptéru łożysko adapteru	Kloubový díl / Połączenie: dzwignia-łtok przegłub

001	Schmierplan zusammengefügt	11.05.23	JB						
Zust.	Änderungen	Datum	Name	Zust.	Änderungen	Datum	Name		
PLARAD Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co.KG		Diese technische Unterlage darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden. Wir behalten uns alle Rechte vor.				Toleranztabelle Längenmaße nach DIN 2768 T1 Allgemeintoleranzen. Alle Werte in mm. Alle Werkstoffe / Spanende Bearbeitung			
		Benennung: MX-EC / MSX / LT Schmierplan				Zeichnungs-Nr.: 74452 Blatt-Nr.: 1 / 1			
gez.:	15.10.2018	Burger	Material: D/GB/F/DK/E/INL/CZ/PL		Maßstab: 1 : 1,25	Ersetzt: D50-000-5-01101	Gewicht: -		
gepr.:	11.05.2023	Bau	CAD- Zeichnung, Nur DV- gestützt ändern!						



EG – verklaring van overeenstemming

Fabrikant	Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG
	Birrenbachshöhe 17 53804 Much Duitsland
Verantwoordelijke voor de documentatie	Dr. Marcus Stuhlert
Productnaam	MX-EC 5 / 10 / 20 / 45 / 75 / 95 / 120 / 155 / 200 / 300 TS MSX / T 20 / 45 / 75 / 120 MS MSX / T 250 / 400 / 650 TS
Type	Zie typeplaatje
Serienummer Bouwjaar	Zie typeplaatje

De fabrikant verklaart hiermee dat de machine voldoet aan alle relevante bepalingen van de richtlijn:

2006/42/EG	EG-machinerichtlijn
------------	---------------------

De volgende geharmoniseerde normen zijn toegepast:

EN ISO 12100:2010	Veiligheid van machines - Basisbegrippen voor ontwerp - Risicobeoordeling en risicoreductie
DIN EN ISO 11148-1:2013-05	Handgereedschap met niet-elektrische aandrijving - Veiligheidseisen
DIN EN ISO 4413:2011-04	Fluïdetechniek - Algemene regels en veiligheidstechnische eisen aan hydraulische installaties en hun componenten
BGR 237	Hydraulische slangleidingen - Regels voor veilig gebruik

Much, 03-02-2023	getekend Dr. Marcus Stuhlert (Directeur)
------------------	--