Bijlage 3 Werkzaamheden en werkinstructies

De gevraagde dienst omvat de volgende activiteiten:

- Ontvangen oude/defecte stellers van aannemers
- Demonteren stellers
- Selecteren en reviseren van her te gebruiken onderdelen
- Aanschaf van nieuwe onderdelen
- Assembleren en testen steller
- Leveren steller op aanvraag aannemer (gepland onderhoud en storingen)
- Uitvoeren van onderzoek bij geconstateerde fouten/defecten van geleverde producten
- Selecteren/engineeren van nieuwe/alternatieve onderdelen bij obsolescence van een onderdeel

Deze tabel geeft voor de belangrijkste onderdelen weer of ze gereviseerd worden of altijd nieuw worden ingebouwd. Bij afkeur op basis van revisiecriteria dient het onderdeel nieuw te worden ingekocht.

Revisie (bij afkeur moet dit nieuw worden ingekocht)	**Nieuw**
Kast + deksel	Motor
Tandwielkast	Magneetrem
Motorrondsel	Frictiekoppeling
Hoofdas + tandsector	Vilten smeerwiel
Tandwielen	Alle lagers
Rondselas	Alle elektra + montageplaat
Slagenteller	Stootbuffers
Schakelnokken	Microswitches
As RWP	
Aandrijving RWP	

Het proces van demontage, reviseren van onderdelen, assembleren en testen van de steller is gedetailleerd beschreven in een pakket van technische tekeningen, stuklijsten, 19 werkinstructies (WI) en 2 testrapporten (TR). Een samenvatting van de werkinstructies is te vinden aan het eind van deze bijlage, een voorbeeld van een werkinstructie in Bijlage 4. De testrapporten beschrijven de te testen aspecten en bepalen of een product correct is samengesteld. Het pakket is samengesteld met de OEM, en bevat daarmee ook delen waarin hulpmiddelen worden beschreven welke speciaal door OEM zijn vervaardigd om het revisieproces te optimaliseren. Deze hulpmiddelen (of tekeningen ervan) worden niet verstrekt.

Elke werkinstructie is als volgt opgebouwd:

1. Voorbereiding: Benodigde tekeningen en andere documenten
2. Benodigdheden: Benodigde gereedschappen, standaard en speciaal
3. Te nemen veiligheidsmaatregelen: PBMs
4. Procedure: Elke stap uitgeschreven, gereedschappen aangeduid en waar nodig een foto toegevoegd
5. Afronding: Eventuele testen, afvoer materialen

Een overzicht van de werkinstructies:

1. Demontage + reinigen her te gebruiken onderdelen (wasmachine + straler)
    a. WI Demontage steller

    b. WI Demontage tandwielkast
    c. WI Reinigen onderdelen
2. Reviseren van gebruikte onderdelen (controleren op revisiecriteria, oppervlaktebehandelingen)
    a. WI Revisie algemeen en kleine onderdelen
    b. WI Revisie tandwielkast
    c. WI Revisie hoofdas
    d. WI Revisie stellerbak
3. Bouwen van subsamenstellingen
    a. WI Behandelen remlamellen
    b. WI Assemblage motor
    c. WI Assemblage tandwielkast
    d. WI Assemblage hoofdas
    e. WI Assemblage draadboom
    f. WI Assemblage elektronica
    g. WI Assemblage rijwielpadset
    h. WI Assemblage vilten tandwielset
4. Bouwen van steller
    a. WI Assemblage steller mechanisch
    b. WI Assemblage steller elektronisch
5. Testen van steller
    a. WI Testen functie steller
6. Afbouwen steller
    a. WI Afbouwen steller

Samenvattingen werkinstructies

Demontageproces AY81 steller

Deze werkinstructie beschrijft het demontageproces van een AY81 AHOB-steller, zowel in uitvoeringen met als zonder rijwielpadinstallatie (RWP). Het doel is om de steller gecontroleerd en veilig te demonteren, zodat onderdelen kunnen worden gereviseerd, uitbesteed of afgevoerd. De werkzaamheden worden uitgevoerd volgens de bijbehorende tekeningen en stuklijsten.

Onderdelen die in aanmerking komen voor revisie worden afzonderlijk gehouden en later verdeeld over de categorieën spuitwerk, elektrolytisch verzinken of interne controle. Overige materialen worden gescheiden afgevoerd als metaal of elektronica. Ook resterende bouten worden bewaard voor het afdichten van schroefgaten van onderdelen die naar de spuiter gaan.

Het demontageproces start met het plaatsen van de steller op een werkbank met behulp van een kraan en hijsband. Vervolgens worden achtereenvolgens de veerdeksel, ventilatiekappen, grendel, deksel en beschermingsonderdelen van de hoofdas verwijderd. Daarna wordt de motor gedemonteerd, inclusief bekabeling, frictiekoppeling, rondsel en bevestigingsmiddelen. Met behulp van hijsmiddelen wordt de motor veilig van de tandwielkast gescheiden.

Na verwijdering van de motor wordt de tandwielkast uitgebouwd. Hierbij worden onder andere het waarschuwingsbord, smeerwielonderdelen en de kantelas verwijderd. Vervolgens worden elektrische componenten zoals de relaisplaat en grensschakelaar uitgebouwd en afgevoerd naar de daarvoor bestemde elektronica-afvoer.

Afhankelijk van het type steller worden daarna de onderdelen van de rijwielpadinstallatie of afdekplaten verwijderd. Vervolgens worden het telapparaat, diverse kleine onderdelen, kabeldoorvoeren, stootbuffers en montagebeugels gedemonteerd.

Een belangrijk onderdeel van het proces is het verwijderen van de hoofdasconstructie. Hiervoor worden eerst de flenslagers, schakelnokken en bevestigingsmiddelen verwijderd. Vervolgens wordt de hoofdas met behulp van speciaal hijsgereedschap en een bovenloopkraan uit de steller genomen en naar een aangewezen opslaglocatie gebracht.

Tot slot worden de knevelschroef, kabelclips en het typeplaatje verwijderd. Wanneer alle stappen zijn uitgevoerd is de steller volledig gedemonteerd. De werkinstructie waarborgt daarmee een veilige, uniforme en efficiënte demontage waarbij revisieonderdelen behouden blijven en afvalstromen correct worden gescheiden afgevoerd.

Demontageproces tandwielkast

Doel

Deze werkinstructie beschrijft de veilige demontage van de tandwielkast van de AY81 AHOB-steller. Het proces is bedoeld om revisiewaardige onderdelen schadevrij te verwijderen voor inspectie, revisie en hergebruik.

Voorbereiding

De werkzaamheden worden uitgevoerd volgens de geldende tekening en stuklijst van de tandwielkast. Vooraf moeten alle benodigde gereedschappen, hulpmiddelen en veiligheidsvoorzieningen beschikbaar zijn. Werknemers moeten aantoonbaar kunnen werken met een acetyleenbrander voordat de demontage start.

Revisiewaardige onderdelen

Alle revisiewaardige componenten worden tijdens demontage apart gehouden volgens de revisie-instructies. Deze onderdelen worden later verdeeld over spuitwerk, elektrolytisch verzinken of interne controle en hergebruik.

Demontageproces

De demontage begint met het verwijderen van alle seegerringen. Vervolgens worden de rondselas, het tandwiel Z=105, de tussenas en het tandwiel Z=95 uit de tandwielkast geperst. Hiervoor worden de lager- en lijmverbindingen eerst gecontroleerd verhit terwijl de tandwielen worden gedraaid om lokale oververhitting te voorkomen.

Verwijderen lagers

Na het verwijderen van de assen worden de resterende lagers uit de tandwielkast geperst. Indien de lagers niet loskomen, wordt de lagerpassing opnieuw verwarmd om de lijmverbinding te breken.

Afronding

Als laatste wordt het lager van de rondselas verwijderd. Hierna zijn alle revisiewaardige onderdelen gescheiden en gereed voor verdere behandeling binnen het revisieproces.

Reinigen onderdelen en voorbereiding uitbesteding

Doel

De werkinstructie beschrijft hoe onderdelen van de AY81-steller na demontage worden gereinigd, gestraald en voorbereid voor uitbesteding aan spuit- en verzinkbedrijven.

Voorbereiding

Alle revisiewaardige onderdelen moeten worden behandeld volgens de revisie-eisen uit WI 550-300.1.

Reinigen van onderdelen

Na demontage worden de aangewezen onderdelen en herbruikbare bouten gereinigd in de kleine of grote wasmachine. De thermostaat mag maximaal op 80°C staan. De wascyclus duurt standaard 30 minuten en wordt herhaald wanneer onderdelen nog niet schoon of vetvrij zijn.

Gebruik van de wasmachine

Onderdelen worden zo geplaatst dat geen water blijft staan. Kleine onderdelen worden gewassen in gesloten manden om beschadiging of verlies te voorkomen. Voor gebruik wordt gecontroleerd of het waterniveau correct is.

Stralen van onderdelen

De tandwielen Z=95 en Z=105 worden na reiniging gestraald in de straalmachine. Beide zijden worden afzonderlijk twee minuten behandeld. Bij achterblijvende verf- of corrosieresten wordt de straalprocedure herhaald.

Voorbereiding voor spuitwerk

Onderdelen zoals de kast, het deksel, beugels en veren worden voorbereid voor de spuiter. Schroefdraden, lagerpassingen, scharnierpennen en andere kritische oppervlakken worden afgeschermd met beschermkappen en afdichtmiddelen om beschadiging of verfinslag te voorkomen.

Revisie algemeen en kleine onderdelen

Doel

Dit document vormt het centrale overzicht voor het revisieproces van de AY81-steller. Het beschrijft welke onderdelen na demontage voor hergebruik in aanmerking komen, welke controles moeten worden uitgevoerd en welke vervolgprocessen noodzakelijk zijn.

Revisieproces

Na demontage doorlopen onderdelen afhankelijk van hun conditie en functie een reinigingsproces, spuitwerk, elektrolytisch verzinken of directe terugplaatsing in voorraad via een S-code.

Categorieën revisieonderdelen

De onderdelen zijn onderverdeeld in drie hoofdgroepen: onderdelen voor spuitwerk zoals kast, deksel, beugels en veren; en mechanische onderdelen die na inspectie terug in voorraad gaan, waaronder tandwielen, assen, tandsectoren, schakelnokken, slagentellers en rijwielpadcomponenten.

Algemene acceptatiecriteria

Voor vrijwel alle revisieonderdelen geldt dat geen scheuren, breuken, ernstige slijtage, corrosie of vervormingen aanwezig mogen zijn. Onderdelen die niet voldoen worden afgekeurd en afgevoerd. Waar mogelijk mogen kleine gebreken zoals bramen, lakschade of oppervlakkige corrosie worden hersteld.

Mechanische controles

Belangrijke revisieonderdelen zoals motorrondsels, tandwielen, hoofdasconstructies, tandsectoren en assen worden gecontroleerd op slijtage, passing, tandafmetingen, rondloop, spiebanen en lagerzittingen. Diverse dimensionele metingen bepalen of hergebruik mogelijk is.

Conservering en oppervlaktebehandeling

Afhankelijk van het onderdeel worden nieuwe beschermlagen aangebracht, zoals spuitlak, elektrolytische verzinking, Dinitrol 112 of Molykote-coatings. Deze behandelingen beschermen tegen corrosie en waarborgen de levensduur van het gereviseerde onderdeel.

Revisieactiviteiten

De activiteiten bestaan uit reinigen, visuele inspectie, meten, verwijderen van corrosie en bramen, vervangen van slijtagegevoelige onderdelen zoals glijbussen en pennen, opnieuw coaten en het uitvoeren van functionele controles.

Kritieke onderdelen

De hoofdas-tandsectorcombinatie, tandwielkasten, tandwielen en rijwielpadcomponenten kennen de zwaarste acceptatie-eisen omdat deze direct invloed hebben op de veilige werking van de overweginstallatie.

Revisie tandwielkast

Doel

De werkinstructie beschrijft het volledige revisieproces van de tandwielkast van een AHOB NS-steller.

Voorbereiding

De revisie wordt uitgevoerd volgens de nieuwbouw- en revisietekeningen van de tandwielkast. Revisiewaardige onderdelen en acceptatiecriteria zijn vastgelegd in WI 550-300.1. Vooraf moeten alle gereedschappen, meetmiddelen en hulpmiddelen beschikbaar zijn.

Verven van de tandwielkast

De revisie start met het opnieuw schilderen van de tandwielkast in RAL 7023. Lagerpassingen, aspassingen en motorbevestigingsvlakken mogen niet worden meegelakt. Na het schilderen moet de tandwielkast minimaal twaalf uur drogen.

Inspectie en reiniging

Na droging worden alle kritische oppervlakken gereinigd van verf, vuil en corrosie. Dit geldt voor lagerpassingen, montagevlakken, motorbevestigingsvlakken en andere functionele oppervlakken. Daarbij worden de revisie-eisen en dimensionele controles uit WI 550-300.1 toegepast.

Dimensionele controles

De lagerpassingen, aspassingen en montagevlakken worden gecontroleerd op maatvoering. Wanneer een passing te klein is, wordt opnieuw gereinigd. Bij een te grote passing wordt de tandwielkast afgekeurd voor revisie.

Herstel van schroefdraden

Alle draadeinden en schroefdraadverbindingen worden gecontroleerd op gangbaarheid. Indien nodig worden draadgangen opgeschoond met draadtappen of een snijplaat zodat latere montage zonder problemen kan plaatsvinden.

Controle van aspassingen

De passingen voor de kantelas worden gereinigd en gecontroleerd met een hulpas. De passing moet zonder noemenswaardige weerstand passen om correcte montage in de steller te garanderen.

Eindcontrole

Als laatste worden alle lagervlakken ontvet met Loctite Superclean en gecontroleerd met een schone doek. Eventuele vervuiling moet volledig verwijderd zijn om problemen met verlijming tijdens assemblage te voorkomen.

Revisie hoofdas

Doel

Deze werkinstructie beschrijft het revisieproces van de hoofdasconstructie van een AHOB NS-installatie.

Revisie

De revisie start met een visuele inspectie en een dimensionele controle van de hoofdasconstructie. Hierbij wordt gecontroleerd of de hoofdas en tandsector nog binnen de voorgeschreven toleranties vallen. Wanneer vervuiling een juiste meting belemmert, moet de hoofdas eerst worden gereinigd. Indien de hoofdas niet aan de eisen voldoet, wordt de tandsector verwijderd door de lijmverbinding te verhitten en de hoofdas uit de tandsector te slaan. Wanneer de tandsector zelf niet voldoet aan de eisen, wordt de samenstelling afgekeurd.

Na goedkeuring wordt de hoofdas gereviseerd. De as en de schroefdraad worden gereinigd met een staalborstel zodat vuil, corrosie en lijmresten worden verwijderd. Vervolgens wordt met een M30-moer gecontroleerd of de schroefdraad nog goed gangbaar is. Indien nodig wordt het schroefdraad opnieuw opgesneden om een correcte passing te herstellen.

Daarna wordt de tandsector gereviseerd. Eventuele bramen op de tanden worden verwijderd en de tanden worden voorzien van een laag Molykote D321R ter bescherming tegen slijtage. Vervolgens wordt gecontroleerd of de lijmverbinding tussen hoofdas en tandsector nog intact is. Wanneer beweging tussen beide onderdelen wordt vastgesteld, moet de tandsector opnieuw worden verlijmd.

Na controle worden markeringen aangebracht om vast te leggen dat de verbinding is gecontroleerd of opnieuw verlijmd. De stelschroeven worden vervangen en met een aanhaalmoment van 18 Nm vastgezet. Ook deze worden gemarkeerd zodat zichtbaar is dat de montage correct is uitgevoerd. Na verlijming mag de verbinding minimaal 30 minuten niet worden belast om voldoende uitharding van de lijm te garanderen.

Revisie stellerkast

Doel

Deze werkinstructie beschrijft het reviseren van de AHOB-kast voor AY81-stellers.

Voorbereiding

De revisie wordt uitgevoerd volgens de nieuwbouw- en revisietekeningen van de kast. Revisiewaardige onderdelen en bijbehorende acceptatiecriteria zijn vastgelegd in WI 550-300.1. Beschermdelen die tijdens eerdere processen zijn aangebracht worden verwijderd en hergebruikt.

Eerste inspectie

De revisie start met een visuele controle van de binnen- en buitenzijde van de kast. Lakschade, ontbrekende verf, diepe krassen of verontreinigingen onder de lak moeten direct worden gemeld voordat verdere werkzaamheden plaatsvinden.

Herstel van schroefdraden

Alle belangrijke schroefdraadverbindingen worden gecontroleerd en opgeschoond met geschikte draadtappen. Dit geldt onder andere voor M6-, M8-, M10-, M12-, M20-, PG21- en G1½-aansluitingen. Versleten of beschadigde bevestigingsmiddelen worden vervangen.

Controle van bevestigingspunten

Draadeinden, scharnierpennen, lagerpassingen en montagepunten worden gecontroleerd op aanwezigheid, vastheid en conditie. Indien nodig worden nieuwe onderdelen gemonteerd en verlijmd met de voorgeschreven Loctite-producten.

Schuren van kritische oppervlakken

Passingen voor assen, lagers en de tandwielkast worden zorgvuldig geschuurd en gereinigd totdat verf, corrosie en vervuiling volledig zijn verwijderd. De juiste passing wordt gecontroleerd met hulpgereedschappen en proefmontage.

Reiniging en eindcontrole

Na alle revisiewerkzaamheden worden stof, vuil en metaaldeeltjes verwijderd met stofzuiger en schone doeken. Alle schroefdraadpunten, passingen en montagevlakken moeten schoon zijn voor latere assemblage.

Afronding

De gereviseerde kast wordt met hijsmiddelen op een transportpallet geplaatst en gereedgemaakt voor verdere verwerking binnen het revisieproces.

Behandelen remlamellen

Doel

De instructie beschrijft hoe remlamellen en ankerplaten van AHOB-stellers type AY81 worden geïnspecteerd, gereinigd, behandeld met Interflon Lube EPR en verpakt.

Toepassing en bevoegdheid

De behandeling mag uitsluitend door opgeleide en bevoegd verklaarde monteurs worden uitgevoerd om proceskwaliteit te waarborgen.

Procesuitgangspunten

Er wordt gewerkt in batches van 10 sets remlamellen. Een batch moet bij voorkeur dezelfde dag worden afgewerkt en verpakt. Vloeistoffen en dompelbaden kennen vaste vervangingsintervallen.

Reiniging met EM56+

Remlamellen en ankerplaten worden 15 minuten geweekt, indien nodig geborsteld, uitgelekt en gedroogd. Vervolgens wordt visueel gecontroleerd op reinheid en beschadigingen.

Reiniging met EM30+

Na de eerste reiniging volgt een tweede reinigingsstap met EM30+, waarna de onderdelen circa een uur drogen. De reinheid wordt gecontroleerd; bij onvoldoende resultaat wordt de volledige batch opnieuw gereinigd.

Behandeling met Lube EPR

De onderdelen worden volledig ondergedompeld in Interflon Lube EPR, waarna zij 45 minuten verticaal uitlekken. Tussen dompelen en verpakken moet ongeveer één uur zitten voor correcte polymerisatie.

Samenstellen van sets

Elke set bestaat uit een ankerplaat, twee buitenlamellen en twee binnenlamellen. Binnenlamellen worden zodanig verdraaid dat een maximale kier van circa 0,1 mm ontstaat. Vervolgens worden de onderdelen verpakt in zwarte gripzakjes.

Verpakking

Per doos worden 10 sets, anti-kleefringen, bladveren en VCI-zakjes toegevoegd. De houdbaarheidsdatum van de VCI-zakjes moet minimaal 16 maanden geldig zijn.

Kwaliteitscontroles

Controlepunten omvatten inspectie op corrosie en beschadigingen, reinheidscontrole, verificatie van de behandeling met Lube EPR, juiste verpakking en tijdige verversing van de gebruikte baden.

Assemblage motor

Doel

Deze werkinstructie beschrijft het assemblageproces van een AHOB-motor, inclusief montage van rem, remlamellen en frictie, functionele testen.

Controle van de motor

De motor wordt eerst geïsoleerd getest (meggeren) en gecontroleerd op correcte werking, koolborstels en loopgedrag.

Montage rem en lamellendrager

Na montage van lager- en vrijloopcomponenten wordt de rem opgebouwd, bekabeld en gecontroleerd. Vervolgens wordt de lamellendrager gemonteerd en gecontroleerd op voldoende axiale speling.

Montage remlamellen

De remlamellen worden volgens een vaste volgorde gemonteerd waarbij corrosiepreventie essentieel is.

Afdichting en conservering

Het remcompartiment wordt gereinigd, voorzien van een VCI-zakje tegen corrosie en afgesloten met afdichting en onderhoudssticker.

Functionele testen

Elke motor ondergaat testen op losbreekkoppel, vasthoudkoppel en loswaaikoppel. De resultaten worden geregistreerd op het testrapport.

Montage frictie

Na goedgekeurde testen worden axiaallager, V-ring, frictieschijf, schotelveren en asmoer gemonteerd en afgesteld.

Assemblage tandwielkast

Doel

Deze werkinstructie beschrijft de complete assemblage van de tandwielkast voor de AY81 AHOB-steller.

Voorbereiding

De montage wordt uitgevoerd volgens de geldende tekeningen en stuklijsten. Belangrijk uitgangspunt is dat alle lijmverbindingen worden gereinigd en ontvet met Loctite Superclean voordat Loctite 601 wordt aangebracht.

Montage van lagers

De assemblage begint met het reinigen van de lagerpassingen in de tandwielkast. Vervolgens worden verschillende kogellagers met Loctite 601 verlijmd en met seegerringen geborgd. Correcte plaatsing van de seegerringen is essentieel om falen van de tandwielkast te voorkomen.

Montage van assen en tandwielen

De rondselassen worden voorzien van lagers, spieën en lijmverbindingen. Daarna worden de tandwielen Z=95 en Z=105 samen met de bijbehorende assen in de tandwielkast geplaatst. Tijdens de montage wordt gecontroleerd of tandwielen vrij kunnen draaien en niet tegen de behuizing aanlopen.

Gebruik van lijmverbindingen

Alle verlijmde verbindingen moeten minimaal tien minuten uitharden voordat verdere belasting plaatsvindt. Na uitharding wordt gecontroleerd of lagers en gemonteerde onderdelen voldoende vastzitten.

Smering en conservering

Na montage worden de tandwielen ingesmeerd met Molykote G-N-Plus pasta voor een goede smering. Lagers, assen en andere blanke metalen delen worden beschermd tegen corrosie met Dinitrol 112.

Montage smeerwiel

Als laatste wordt de as voor het smeerwiel voorzien van vilten tandwielen en op de tandwielkast gemonteerd.

Assemblage hoofdas samenstelling

Doel

Deze werkinstructie beschrijft de assemblage van de hoofdas-samenstelling voor de AY81 AHOB-steller.

Voorbereiding

De assemblage wordt uitgevoerd volgens de geldende tekening van de hoofdas. Alle lijmverbindingen worden voorbereid volgens de voorschriften voor reinigen, ontvetten en verlijmen met Loctite 638.

Voorbereiden van de tandsector

Bij een nieuwe hoofdas worden tandsector, spiebanen en passingvlakken gereinigd en ontvet. Bij revisie-onderdelen wordt de bestaande samenstelling gecontroleerd voordat verdere montage plaatsvindt.

Verlijmen van spieën

De hoofdspieën voor de tandsector en de spie van de rijwielpadset worden met Loctite 638 verlijmd. Na het verlijmen mag de verbinding minimaal dertig minuten niet worden belast om een betrouwbare hechting te garanderen.

Montage van de tandsector (nieuwe hoofdas)

De tandsector wordt op de hoofdas geschoven, uitgelijnd en definitief gepositioneerd. De afstand tot de borst van de hoofdas moet 10 ± 0,5 mm bedragen. Daarna worden controlemarkeringen aangebracht om de verlijming zichtbaar te maken.

Borgen van de verbinding

De tandsector wordt extra geborgd met drukplaatjes en stelschroeven die met een voorgeschreven moment van 18 Nm worden vastgezet.

Montage van schakelnokken

De hoofdas wordt voorzien van acht schakelnokken in een voorgeschreven volgorde en oriëntatie. De positie van de nokken wordt gecontroleerd zodat stelschroeven en schakelfuncties correct zijn uitgelijnd. De definitieve afstelling vindt later plaats bij de functietest.

Assemblage draadboom

Doel

Deze werkinstructie beschrijft hoe de draadboom voor een AY81 AHOB-steller wordt geproduceerd.

Voorbereiding

De draadboom wordt samengesteld volgens de tekeningen 203948-110 en 203948-140. Vooraf moeten alle gereedschappen, hulpmiddelen en materialen beschikbaar zijn, waaronder de lusplank, knip-stripmachines en AMP-tang.

Productie van de draadboom

De productie start met het op maat knippen en strippen van de draden volgens de opgegeven draadlijst. Iedere verbinding heeft een vaste lengte, type verbinder en aansluitpunt. Vervolgens worden de juiste kabelschoenen, wire pins, adereindhulzen en ringtongen aangebracht.

Samenstellen op de lusplank

Na het voorbereiden van de afzonderlijke draden wordt de draadboom opgebouwd op lusplank 203948. De kabels worden volgens de tekening gerouteerd en voorzien van bundelbanden om de juiste vorm en structuur te verkrijgen.

Codering en stickers

Elke draad krijgt een specifieke codering. De werkinstructie beschrijft nauwkeurig waar stickers worden aangebracht en in welke richting deze moeten wijzen. Hiermee worden installatie- en aansluitfouten tijdens de montage voorkomen.

Afwerking

Na codering wordt de draadboom definitief afgewerkt met bundelbanden volgens tekening en lusplank. Specifieke bundelbanden met bevestigingsoog worden pas tijdens de assemblage van de relaisplaat of steller gemonteerd.

Controle

Elke geproduceerde draadboom wordt gecontroleerd op correcte afwerking, juiste draadverbinders en correcte codering overeenkomstig de technische tekeningen. De resultaten worden per batch vastgelegd op een testlabel.

Assemblage elektronica

Doel

Deze werkinstructie beschrijft de assemblage van de relaisplaat voor de AY81 AHOB-steller.

Voorbereiding

De assemblage wordt uitgevoerd volgens tekening 200258-110. Voor aanvang moeten alle onderdelen, gereedschappen en hulpmiddelen beschikbaar zijn en dient de werkplek schoon en georganiseerd te zijn.

Opbouw van de montageplaat

De assemblage begint met het verlijmen van sponsrubber op de montageplaat. Daarna worden de spoelsamenstelling, diodebrug, montagerail, klemmenstrook en schakelaar gemonteerd. Speciale aandacht wordt besteed aan de juiste oriëntatie van de onderdelen zodat latere montage mogelijk blijft.

Montage van plugboardonderdelen

Vervolgens worden de beschermstrip, trildempers, relaisstrip, codeplaat en studs gemonteerd. Deze onderdelen vormen de mechanische basis voor het plugboard en de elektrische aansluitingen.

Draadboom en weerstand

De draadboom wordt eerst aan een weerstand van 0,8 Ω gemonteerd en gecontroleerd aan de hand van een referentievoorbeeld. Daarna wordt de draadboom stap voor stap aangesloten op het plugboard, de klemmenstrook, de spoel en de diodebrug.

Codering en bevestiging

Alle aansluitingen worden volgens de genummerde codering gekoppeld. Bundelbanden zorgen voor een nette en reproduceerbare kabelgeleiding. De draadboom wordt uiteindelijk op de montageplaat bevestigd met bundelbanden met bevestigingsoog.

Controle

Na assemblage wordt gecontroleerd of alle onderdelen volgens de tekening en werkinstructie zijn gemonteerd. De batch wordt voorzien van een testlabel waarop de controle wordt afgetekend.

Assemblage rijwielpadset

Doel

Deze werkinstructie beschrijft de assemblage van de rijwielpadset (RWP-set) voor de AY81 AHOB-steller.

Voorbereiding

De montage wordt uitgevoerd volgens de geldende montagetekening van de rijwielpadaandrijving. Op alle RVS-schroefverbindingen moet Klüber montagepasta worden toegepast. Revisieonderdelen kunnen gedeeltelijk voorgemonteerd uit eerdere processen worden aangeleverd.

Verlijmen van onderdelen

De assemblage begint met het verlijmen van tapeinden, pennen en spieën met de voorgeschreven Loctite-producten. Alle lijmvlakken moeten vooraf worden gereinigd en ontvet met Loctite Superclean. Voor elke lijmverbinding gelden minimale uithardingstijden om de betrouwbaarheid te waarborgen.

Montage van krukstang, hefboom en drijfstang

Krukstang, hefboom en drijfstang worden opgebouwd door montage van pennen, glijlagerbussen, ringen en borgringen. Tijdens deze stappen wordt gecontroleerd of onderdelen correct uitgelijnd zijn en vrij kunnen bewegen.

Montage van de as voor de rijwielpadset

De as wordt voorzien van een verlijmde inlegspie en een kogellager. Het lager wordt met behulp van een montagebus en kunststof hamer op de juiste positie gebracht en vervolgens geborgd met een seegerring.

Samenstellen van de aandrijving

De krukstang- en hefboomhelften worden samengebouwd met tapeinden, vulringen, sluitringen en moeren. Correcte uitlijning van de componenten is hierbij essentieel voor de latere werking van de aandrijving.

Afmontage

Als laatste wordt het drukstuk op de as gemonteerd met een M10-bout en veerring. Voor de schroefdraad wordt Klüberpasta gebruikt om een betrouwbare verbinding en eenvoudige toekomstige demontage te garanderen.

Controle en aflevering

Na assemblage wordt gecontroleerd of de rijwielpadset volledig volgens tekening is opgebouwd. Het resultaat wordt vastgelegd op een testlabel waarna het product aan het magazijn wordt geleverd.

Assemblage vilten tandwielset

Deze werkinstructie beschrijft de montagevoorbereiding, behandeling en verpakken van vilten tandwielen. Het doel van de instructie is om ervoor te zorgen dat ze op een uniforme wijze worden geïmpregneerd met olie, gecontroleerd en verpakt voordat zij naar productie of levering gaan.

Voordat met de werkzaamheden wordt begonnen, dient de instructie volledig te worden gelezen. Bij vragen of onduidelijkheden moet contact worden opgenomen met de montagebegeleider. Voor de uitvoering zijn onder andere een kunststof bak, draadmand, stangen voor het oliebad, Shell Omala 100 olie, een handpers en bijbehorende hulpstukken benodigd.

Het proces start met het voorbereiden van de vilten tandwielen. Hierbij wordt de middelste cirkel uit de viltjes verwijderd. Vervolgens worden de viltjes los tegen elkaar op stangen geregen. De stangen worden trapsgewijs in een draadmand geplaatst, waarbij de viltjes elkaar niet mogen raken. Daarna wordt de draadmand in een kunststof bak met Shell Omala 100 olie geplaatst. Het is belangrijk dat alle viltjes volledig ondergedompeld zijn. De viltjes moeten minimaal 24 uur in de olie weken om voldoende olie op te nemen.

Na het inweken volgt het uitlekproces. De draadmand wordt boven de oliecontainer gehangen zodat de overtollige olie kan teruglopen. De tandwielen moeten minimaal acht uur uitlekken. De gebruikte olie blijft behouden in de bak voor hergebruik. Indien nodig wordt olie bijgevuld. De bak moet jaarlijks volledig worden geleegd en gereinigd volgens de aangegeven verversingsdatum.

Wanneer de tandwielen direct voor productie worden gebruikt, hoeven zij niet te worden verpakt. Tandwielen die bestemd zijn voor losse levering worden wel verpakt. Hierbij worden telkens zes tandwielen in een blik geplaatst. Het blik wordt afgesloten met behulp van de voorgeschreven handpers en hulpstukken.

Voor kwaliteitscontrole worden de eerste vijf gereedgemaakte blikjes gewogen. Het gewicht per blik moet tussen 115 en 130 gram liggen. Wanneer deze controle voldoet aan de eisen, kan de volledige partij worden verpakt. Vervolgens worden vijftig blikjes per doos verpakt voor opslag of verzending. Na afronding wordt de montagebegeleider geïnformeerd dat de order gereed is.

De werkinstructie zorgt daarmee voor een consistente kwaliteit van de vilten tandwielen en waarborgt een correcte olieverzadiging, opslag en verpakking.

Assemblage steller mechanisch

Doel

Deze werkinstructie beschrijft de eerste assemblagestap van de AY81 AHOB-steller, zowel met als zonder rijwielpadset (RWP).

Voorbereiding

De assemblage wordt uitgevoerd volgens de betreffende tekeningen van de AY81-steller. Op RVS-schroefverbindingen die niet worden verlijmd, wordt Klüber montagepasta toegepast. Alle benodigde gereedschappen, hijsmiddelen en onderdelen moeten vooraf beschikbaar zijn.

Opbouw van de stellerkast

De assemblage start met het monteren van stootbuffers, vulplaten, kabeldoorvoerbuis, ventilatiekapjes, kabelclips, dekselsluiting en de CE-naamplaat. Daarbij worden diverse bevestigingsmiddelen ingevet of voorzien van montagepasta.

Montage van de hoofdas

De gereviseerde hoofdas-samenstelling wordt in de steller geplaatst. De flenslagers worden ingevet, gemonteerd en vastgezet op het voorgeschreven moment. Vervolgens worden speling, uitlijning en het soepele draaien van de hoofdas gecontroleerd.

Grensschakelaar en rijwielpadset

Na montage van de grensschakelaar wordt gecontroleerd of alle schakelnokken correct functioneren. Afhankelijk van de uitvoering wordt vervolgens een rijwielpadafdichting of een complete rijwielpadset met as, hefboom, krukstang en drijfstang gemonteerd.

Aanvullende componenten

Daarna worden de steun voor het plugboard, de slagenteller en de tandwielkast-samenstelling gemonteerd. De tandwielkast wordt zorgvuldig uitgelijnd ten opzichte van de tandsector van de hoofdas.

Montage van de motor

De motor met rem wordt op de tandwielkast geplaatst, vastgezet en uitgelijnd.

Controle en afronding

Na montage wordt gecontroleerd of de steller conform tekeningen en werkinstructie is opgebouwd. Vervolgens wordt de steller verplaatst naar assemblagestap 2 en wordt TEST 1 op het testlabel afgetekend.

Assemblage steller elektronisch

Doel

Deze werkinstructie beschrijft de tweede assemblagestap van de AY81 AHOB-steller.

Voorbereiding

De assemblage wordt uitgevoerd volgens de relevante tekeningen, schema’s en stuklijsten. Vooraf moeten alle onderdelen, gereedschappen en hijsmiddelen beschikbaar zijn en moet de werkplek gereed zijn voor montage.

Montage van de relaisplaat

De relaisplaat wordt in de AHOB-kast geplaatst en vastgezet met bouten en borgringen. Vervolgens wordt de diodebrug gemonteerd, waarbij de voorgeschreven positie belangrijk is voor een correcte werking en latere toegankelijkheid.

Montage van het plugboard

Het plugboard wordt met trillingdempers, beschermmat en plugboardstrip op de relaisplaat bevestigd. Hierbij worden alle bevestigingsmiddelen volgens de voorgeschreven montagevolgorde aangebracht en vastgezet.

Aansluiten van de grensschakelaar

De bedrading van de draadboom wordt volgens een vaste volgorde aangesloten op de grensschakelaar. Correcte aansluiting is essentieel voor de juiste signalering van de standen van de overwegboom.

Aansluiten van motorbedrading

De motorbekabeling wordt vastgezet met kabelbinders en bundelbanden met bevestigingsoog. Vervolgens worden de elektrische aansluitingen volgens het schema op de motor aangesloten en gecontroleerd.

Afwerking

Na het aansluiten van de bedrading wordt zwarte acrylaatkit aangebracht op specifieke schroefpunten aan de buitenzijde van de kast. Dit zorgt voor een nette afwerking en extra bescherming tegen vochtindringing.

Controle en vervolg

Na voltooiing van alle werkzaamheden wordt gecontroleerd of de steller conform tekeningen en werkinstructie is opgebouwd. Daarna wordt de steller met hijsmiddelen verplaatst naar assemblagestap 3 en wordt TEST 2 op het testlabel afgetekend.

Functietest steller

Deze werkinstructie beschrijft de volledige functietest van een AHOB-steller AY81 (met of zonder RWP). Het doel is vast te stellen dat de steller correct functioneert, veilig is en voldoet aan de gestelde technische eisen voordat deze wordt vrijgegeven.

Vooraf wordt de steller opgebouwd volgens de geldende tekening en stuklijst. Benodigde gereedschappen, meetinstrumenten en PBM’s moeten beschikbaar zijn. Tijdens alle werkzaamheden gelden de Arbo- en veiligheidsvoorschriften, waaronder het dragen van veiligheidsschoenen.

De test begint met het controleren van bevestigingsmiddelen en de mechanische onderdelen. Vervolgens wordt de frictiekoppeling ingelopen. Daarna wordt het frictiekoppel nauwkeurig afgesteld op 4,5 tot 5,5 Nm.

Een belangrijk onderdeel van de functietest is het afstellen van de schakelnokken en schakelelementen S1 t/m S8. Deze bepalen onder andere het schakelen van de motor, remfunctie, boomlampen, standmeldingen en belaansturing. De schakelmomenten worden ingesteld op vooraf bepaalde hoeken

Na de afstelling volgt een controle van alle schakelmomenten en de mechanische speling in de op-stand. Hierna wordt de rem getest op correct functioneren. Vervolgens worden het losbreekkoppel van de remlamellen en de complete aandrijving gecontroleerd.

Als laatste wordt de isolatieweerstand gemeten. Deze moet minimaal 50 MΩ bedragen bij 500 VDC. Na succesvolle afronding worden de testresultaten vastgelegd in het testrapport, worden markeringen aangebracht, wordt de bedrading verwijderd en wordt de steller gereedgemaakt voor aflevering.

Afbouwen steller

Deze werkinstructie beschrijft de assemblage van een AY81 AHOB-steller: het afbouwen, controleren en gereedmaken voor transport.

Voor aanvang moeten alle benodigde gereedschappen, hulpmiddelen en meetmiddelen beschikbaar zijn.
De werkzaamheden beginnen met een controle van de scharnierpengaten van de deksel. Met een paspen van 12 mm wordt gecontroleerd of deze vrij toegankelijk zijn. Indien nodig worden de gaten geruimd zodat verf- of vuilresten worden verwijderd. Vervolgens wordt aan de binnenzijde van de deksel een inplakschema aangebracht en wordt een neopreen pakking gemonteerd en verlijmd. Daarbij wordt extra aandacht besteed aan de juiste positie van de pakking en een goede hechting van de uiteinden.

Daarna worden de ventilatiekapjes, ventilatieroosters en blindklinknagels gemonteerd. De steller wordt vervolgens vanuit de vorige processtap opgehaald en op ergonomische werkhoogte geplaatst. De deksel wordt op de scharnierpennen gemonteerd en geborgd met sluitringen en splitpennen. Aansluitend wordt gecontroleerd of de deksel soepel opent, sluit en correct aansluit op de kast. Na goedkeuring wordt de pakking behandeld met glycerine.

In de volgende stappen worden de grendel, borgclip en asonderdelen gemonteerd. De hoofdas wordt beschermd met Dinitrol waarna afstandsbussen, PVC-buizen, sluitringen en moeren worden aangebracht en vastgezet. Vervolgens wordt gecontroleerd of de steller correct op de transportpallet staat. Ook wordt de bevestigingsset toegevoegd en wordt een visuele eindcontrole uitgevoerd.

Na een succesvolle controle wordt de steller naar de locatie ‘Product gereed’ gebracht. Op het logistieke plein wordt de steller beschermd met karton en vastgezet met staalbanden voor transport.