

MARRO TWIN FORCE

Instructieboek

670762-NL-01/02



Gefeliciteerd met uw keuze voor een HARDI veldspuit. De betrouwbaarheid en doelmatigheid van dit product zijn afhankelijk van uw zorgvuldigheid. Bestudeer allereerst dit instructieboek nauwkeurig. Er staat belangrijke informatie in voor een doelmatig gebruik en lange levensduur van dit kwaliteitsproduct.

Dit boek moet gelezen worden in combinatie met het boek "Spuitechniek".

Afbeeldingen, technische informatie en gegevens in dit instructieboek zijn, voor zover ons bekend, juist bij het verschijnen van het boek. HARDI INTERNATIONAL streeft ernaar zijn producten voortdurend te verbeteren. Daarom behoudt HARDI INTERNATIONAL A/S zich het recht voor om op enig moment wijzigingen in ontwerp, onderdelen, accessoires, specificaties en onderhoudsinstructies door te voeren zonder kennisgeving vooraf.

HARDI INTERNATIONAL A/S aanvaardt geen verplichtingen in verband met werktuigen die voor of na dergelijke wijzigingen gekocht zijn.

HARDI INTERNATIONAL A/S aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor eventuele omissies of onjuistheden in deze uitgave. Uiteraard is er alles aan gedaan om dit instructieboek compleet en zonder onjuistheden af te leveren.

Omdat dit instructieboek alle modellen beslaat, is het mogelijk dat er onderdelen of accessoires getoond worden die alleen in een aantal landen verkrijgbaar zijn. U wordt verzocht met name aandacht te besteden aan de hoofdstukken die speciaal betrekking hebben op uw model.

Gepubliceerd en gedrukt door HARDI INTERNATIONAL A/S

Inhoud

CE Conformiteitsverklaring	4	Gebruik van spoeltank en reinigings-nozzles	25
Veiligheidsvoorschriften	5	Technisch Residu	25
Omschrijving	6	Bediening van de aftapklep van de tank	26
Identificatieplaatjes	6	Aftapklep van de spoeltank	26
Gebruik van de veldspuit	6	Veiligheidsvoorschriften	26
Veldspuit afladen	7	Persoonlijke bescherming	26
Parkeersteun voor fronttank (extra uitrusting)	7	Luchttechniek	27
Alvorens met de veldspuit te gaan werken	7	Luchtsnelheid / luchtvolume	27
MARRO-opbouw	8	Afstelling ventilator	27
Montage van de fronttank	8	Hoekverstelling van lucht en vloeistof	27
Montage van de MARRO-lift	9	Afstelling van de luchtondersteuning	27
Ombouw van cat. II naar cat. III	9	Spuittestpapier	29
Montage van de slangen	11	Afkoppelen van de MARRO	33
Tussenas	11	Afkoppelen van de MARRO-lift	33
Veiligheid voor de gebruiker	11	Afkoppelen van de fronttank	33
Montage van de tussenas	11	Loskoppelen van de slangen	34
Hydraulisch systeem	12	Onderhoud	35
Direct Activerende Hydrauliek, DAH	12	Reiniging van de veldspuit	35
Bedieningsarmatuur en stroomvoorziening	12	Smering	37
Transportstand	13	ONDERHOUDSSCHEMA'S	40
Hoogteverstelling	13	Irregulier onderhoud	40
Transportvergrendeling	13	Onderhoud na 10 uur	41
Transportsteunen	13	Onderhoud na 50 uur	42
Breedteverstelling	13	Onderhoud na 250 uur	42
Veiligheidskettingen spuitboomtransport	13	Onderhoud na 500 uur	44
Verkeersveiligheid	14	Onderhoud na 1000 uur	44
Achterlichten	14	Irregulier onderhoud	46
Koplampen (indien aanwezig)	14	Vervangen van pompkleppen en membranen ...	46
Aankoppelen van een wagen	14	Winteropslag	51
Bediening van de HAZ-spuitboom	15	In bedrijf stellen na winteropslag	51
Functies van de bedieningskast	15	Storingen	52
Uitklappen van de spuitboom	15	Bediening van de veldspuit bij storingen	52
Inklappen van de spuitboom	15	Vloeistofsysteem	53
Hydraulische scheefstelling van de spuitboom ..	15	Hydraulisch systeem	54
Scheefstelling boomdelen	15	EC-Bedieningsarmatuur	54
Hoekinstelling luchtspleet	15	DAH Direct Activerende Hydrauliek	55
Afstelling toerental elektrische ventilator	15	Hydraulische ventilatoroverbrenging	56
Steunwielen spuitboom	16	Bediening van de veldspuit bij storingen	57
Gevoeligheid van de verende boomophanging ..	16	De spuitboom	57
MANIFOLD SYSTEEM	17	EC-bedieningsarmatuur	57
Gebruik van het MANIFOLD-kranensysteem	17	Technische specificaties	58
Vullen met water	18	Afmetingen	58
Vullen door de vulopening met deksel	18	Gewichten	58
Vulinrichting zuigzijde (indien gemonteerd)	18	Pompcapaciteit	58
Snelvulinrichting (indien gemonteerd)	19	Pomp 463 / 10.0 (540 t/min)	58
Het vullen van de spoeltank	20	Pomp 463 / 5.5 (1000 t/min)	58
Het vullen van de schoonwatertank	20	Filters en spuitdoppen	58
Instelling van de EC-bedieningsarmatuur	21	Toegestane temperatuur en druk	58
Omloopkraan	21	Elektrische aansluitingen	59
Afstandsmanometer	21	Achterlichten	59
Filters	22	Materialen en recycling	59
Vullen met chemicaliën	22	Verwijdering van de veldspuit	59
Vullen door de vulopening met deksel	22	Hydraulisch systeem HAZ	60
Vullen met de HARDI chemicaliënbak	22	Elektrisch schema HAZ	60
Vloeibare chemicaliën:	23	Verdeelkast HAZ	60
Vullen met de HARDI chemicaliënbak	23	Transmissies HAZ	61
Chemicaliën in poedervorm	24	Index	62

CE Conformiteitsverklaring



CE Conformiteitsverklaring

Fabrikant,
HARDI INTERNATIONAL A/S
Helgeshøj Allé 38
DK 2630 Taastrup
DENMARK

Importeur,

Importeur,


Verklaren dat het volgende product:

A. is geproduceerd conform de eisen, gesteld in de MACHINE RICHTLIJN van 14 juni 1989, volgens de wetten van de aangesloten landen betreffende de veiligheid van machines (89/392/EEG, gewijzigd door de richtlijnen 91/368/EEG en 93/368/EEG), met speciale verwijzing naar de eerste bijlage van de Richtlijn betreffende de veiligheids- en gezondheidseisen met betrekking tot de constructie en productie van machines.

B. is geproduceerd conform de huidige standards, overeenstemmend met Artikel 5 (2) en andere relevante voorschriften.

Taastrup, 05.02.2001

Mogens N Hansen
Algemeen Directeur
HARDI INTERNATIONAL A/S

Plak de extra verzendetiketten aan de binnenzijde in het  CE Product Identification Certificate.

Veiligheidsvoorschriften

Veiligheidsvoorschriften



Let op dit symbool. Dit betekent WAARSCHUWING, LET OP, GEVAAR. Het betreft uw veiligheid, dus opgelet!

Neem de volgende aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften in acht.



Voor u deze installatie gebruikt, dient u deze gebruiksaanwijzing goed te lezen en te begrijpen. Het is tevens van groot belang dat alle gebruikers deze gebruiksaanwijzing aandachtig lezen en bestuderen.



Lokale wetgeving kan voorschrijven dat personen die veldspuiten bedienen een spuitlicentie in hun bezit hebben. Volg in deze de wetgeving.



Test de machine op druk met schoon water, voordat U de chemicaliën toevoegt.



Draag veiligheidskleding.



Spoel en reinig de apparatuur na gebruik en voordat u met onderhoud begint.



Schakel de druk op de installatie uit na gebruik en voordat u met onderhoud begint.



Voer geen onderhoud of reparaties uit aan een werkende installatie.



Verbreek de elektrische aansluiting voordat u met onderhoud begint.



Vergeet nooit de beschermingen en veiligheidsafdichtingen na onderhoud weer te monteren.



Als er laswerkzaamheden aan de machine moeten worden verricht, verbreek dan alle elektrische aansluitingen voordat u begint te lassen. Verwijder alle ontbrandbare of explosieve stoffen.



Let erop dat u niet eet, drinkt of rookt tijdens het uitvoeren van spuitwerkzaamheden, of andere werkzaamheden aan een verontreinigde machine.



Na het spuitwerk dient u zich te wassen en andere kleding aan te trekken.



Spoel gereedschap als dit verontreinigd is.



Ga in geval van vergiftiging door gewasbeschermingsmiddelen direct naar uw huisarts of bel een ambulance. Denk om een lijst met gebruikte middelen.



Kinderen altijd uit de buurt van spuitapparatuur houden.



Probeer nooit in de tank te klimmen.



Begeef u alleen onder delen van de veldspuit die goed vastgezet zijn. De spuitboom moet in dat geval in de transportsteunen geplaatst worden.

Als enig deel van dit instructieboek, ook na lezing, onduidelijk blijft, neem dan onmiddellijk contact op met uw HARDI dealer voor nadere uitleg, voordat u de spuitapparatuur gebruikt.

Beschrijving

Omschrijving

Frame

Sterk en compact frame met een elektrostatische laklaag die uitstekend bestand is tegen chemicaliën en weersinvloeden. Bouten, moeren, enz, zijn DELTA-MAGNI behandeld tegen roest.

Fronttank

UV-resistent polyethyleen, met een doelmatige vorm zonder scherpe hoeken, wat roering, legen en reiniging vergemakkelijkt. Nominale inhoud 1000 of 1300 l.

Pomp

Membraanpomp met 6 membranen, model 463, afhankelijk van de boombreedte, met gemakkelijk bereikbare kleppen en membranen. Standaard 540 t/min., optie 1000 t/min.

MANIFOLD SYSTEEM

Alle functies van het spuitsysteem worden bediend via de MANIFOLD kranen, met plaatjes met kleurcode en symbolen voor een eenvoudige bediening.

Bedieningsarmatuur

De bedieningsarmatuur is opgebouwd uit modules en bestaat uit een hoofdkraan, manometer, drukregelaar met HARDI-MATIC, en sectiekranen met gelijkdrukrichting. De HARDI-MATIC zorgt voor een gelijkblijvende vloeistofafgifte (l/ha) bij verschillende snelheden in dezelfde versnelling, waarbij het aantal omwentelingen van de aftakas tussen 300 en 600 t/min moet blijven (voor de pomp 540 t/min) of tussen 650 en 1100 t/min (voor de pomp 1000 t/min).

De bedieningsarmatuur wordt volledig elektrisch bediend (EC) via de afstandsbediening.

Filters

Het zelfreinigend filter zorgt er voor dat onzuiverheden in de spuitvloeistof via de omloop naar de tank geretourneerd worden. Een zuigfilter en spuitdopfilters zijn ook standaard. Lijndrukfilters kunnen extra gemonteerd worden.

Spuitboom

De veldspuit is uitgerust met een HAZ-spuitboom, leverbaar met werkbreedten van 18, 20, 21 en 24 m. De spuitboom hangt aan een sterke, stabiele parallellogram spuitboomlift en wordt volledig hydraulisch bediend, inclusief scheefstelling en de hoekverstelling van de luchtspleet. De HAZ-spuitboom heeft bovendien de Direct Activerende Hydrauliek (DAH) en de mogelijkheid tot afzonderlijk neigen van de spuitboom.

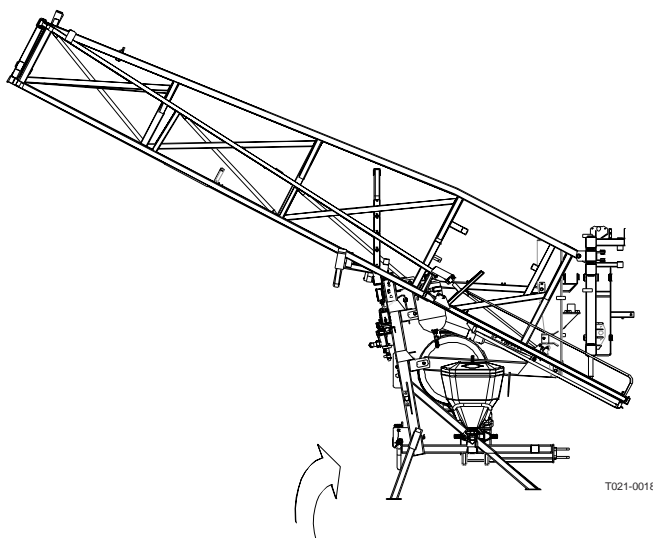
Alle boombreedten kunnen op 12 m spuiten met de buitenste secties ingeklapt.

De TWIN-ventilatoren worden aangedreven door een

ingebouwde hydrostatische overbrenging via de aftakas van de tractor. De snelheid van de ventilator kan traploos ingesteld worden vanuit de tractorcabine.

Identificatieplaatjes

Op een identificatieplaatje op het frame staan model en serienummer aangegeven. Op het middenframe en de binnenste en buitenste spuitboomsecties zitten ook identificatieplaatjes, waarop spuitboomtype en onderdeelnummers aangegeven staan. Geef deze gegevens aan uw dealer door als u onderdelen bestelt, zodat het goede model en de juiste versie opgegeven worden.



T021-0018



T279-0002

Gebruik van de veldspuit

De HARDI MARRO veldspuit is bestemd voor de toediening van gewasbeschermingsmiddelen en vloeibare kunstmest.

De spuitapparatuur mag alleen voor deze doeleinden gebruikt worden. Het is niet toegestaan de veldspuit voor andere doeleinden te gebruiken.

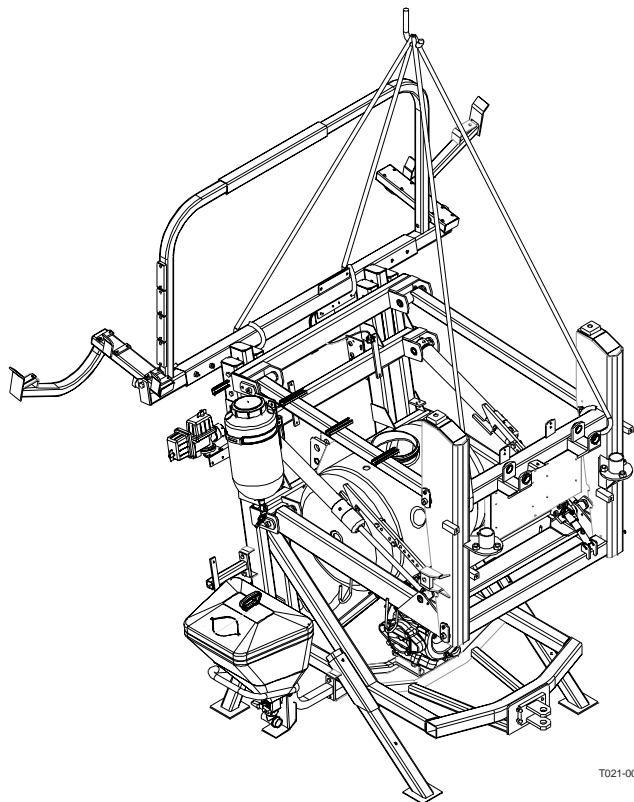
Ook als er bij u geen regels gelden met betrekking tot het hebben van een spuitlicentie, verdient het toch aanbeveling om u goed te laten informeren over gewasbeschermingsmiddelen, zodat u onnodige risico's voor mens en milieu bij het spuiten kunt vermijden.

Beschrijving

Veldspuit afladen

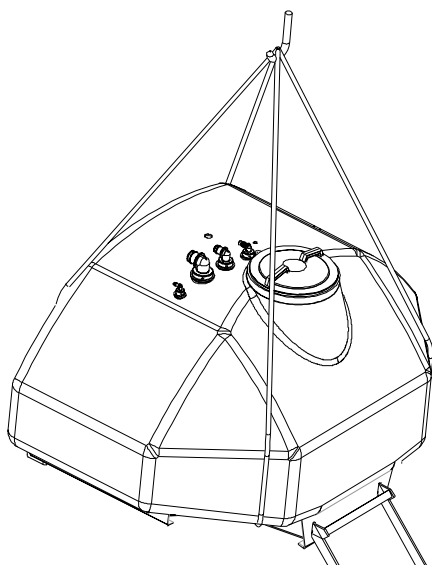
Voor het afladen van de veldspuit is een hijskraan of een vorkheftruck nodig.

Gebruik de hijspunten die op de tekening aangegeven zijn als u de machine met een kraan aflaadt en zorg ervoor dat de riemen die gebruikt worden sterk genoeg zijn.



T021-0016x

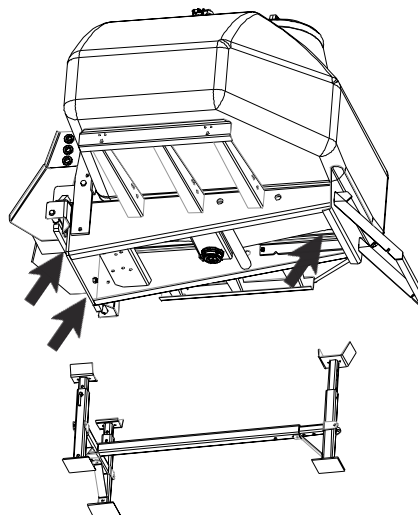
Fronttank



T021-0004x

Parkeersteun voor fronttank (extra uitrusting)

Een steun voor het wegzetten van de fronttank, als deze niet wordt gebruikt, leverbaar (onderdelennr. 833269)



T021-0004x

Alvorens met de veldspuit te gaan werken

Hoewel de veldspuit is voorzien van een sterke en beschermende oppervlaktebehandeling op de stalen delen, bouten, enz. in de fabriek, wordt aangeraden een laag anticorrosie olie aan te brengen (b.v. CASTROL RUSTILLO of SHELL ENSIS FLUID) op alle metalen delen om te voorkomen dat chemicaliën en vloeibare kunstmest de lak laten verkleuren.

Als dat gedaan is voordat de veldspuit voor de eerste maal in gebruik is gesteld, is het altijd gemakkelijk de veldspuit te reinigen en de lak gedurende vele jaren glanzend te houden.

Deze behandeling moet elke keer weer worden uitgevoerd als beschermende laag er is afgewassen.

Gereedmaken van de spuitmachine

MARRO-opbouw



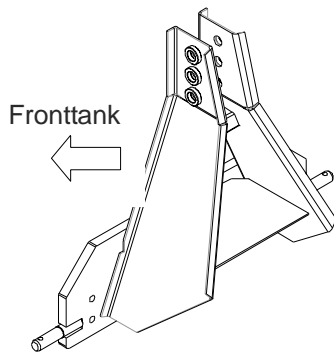
WAARSCHUWING! Neem de volgende aanbevelingen in acht:

1. Monteer de fronttank aan de tractor, alvorens de MARRO-lift te bevestigen.
2. Zorg voor de juiste bandenspanning (zie instructieboek van de tractor).
3. Wees voorzichtig bij het voor de eerste maal vullen / heffen van de veldspuit.
4. Let erop dat het spuitgedeelte en de tractor elkaar niet raken.

Montage van de fronttank

Tractor met frontlift

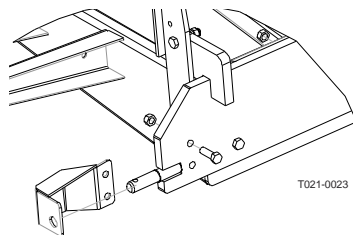
Het driepuntssnelkoppelingsframe (ref. nr. 732319) moet aan de fronttank worden gemonteerd; vastmaken met twee bouten (M16 x 55).



T021-0020x

Standaard = cat. II breed. Als ombouw naar cat. III nodig is, zie onder "Montage van de MARRO-lift" voor meer informatie.

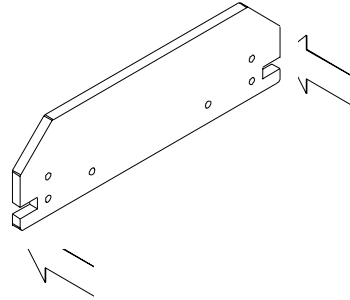
Bevestig de twee bevestigingsversterkingen op het aankoppelingsframe, zoals getoond op de tekening. Allebei vastmaken met twee bouten (M16 x 50).



T021-0023

Tractor zonder frontlift

Een basisplaat voor bevestiging door middel van aanhaken (ref. nr. 161594) moet worden gebruikt als tussstuk tussen tractor en fronttank.



T021-0021x

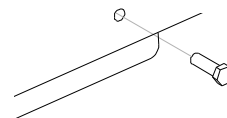
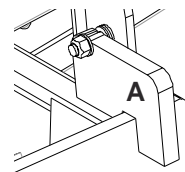
Deze plaat moet worden vastgelast aan twee dragers in langsrichting, die vervolgens aan elke kant van de tractor kunnen worden vastgeschroefd.

N.B.! De twee dragers in langsrichting dienen zo ver mogelijk in de richting van de achteras van de tractor te liggen.

Wij raden u met klem aan dit karwei door uw tractordealer te laten uitvoeren, aangezien deze bekend is met de aanbevelingen van de tractorfabrikant.

Om de fronttank aan te brengen:

1. Hijs de fronttank op, b.v. met een kleine kraan, en laat hem zakken op de aankoppeling, die is vastgemaakt op de tractor. De twee klauwen A op het tankframe moeten de aankoppeling vastpakken, zoals getoond op de tekening.



T021-0022x

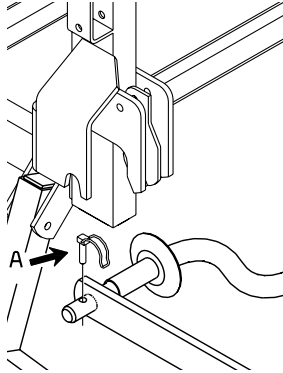
2. Maak de set vast met twee bouten (M16 x 55).

Gereedmaken van de spuitmachine

Montage van de MARRO-lift

De MARRO is ontwikkeld voor driepuntsbevestiging en is uitgerust met een semi-automatische snelkoppeling voor de trekstangen van de tractor (cat II systeem).

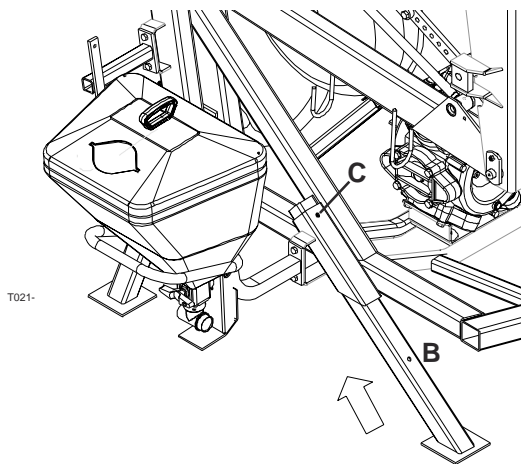
1. Bevestig de draagstang aan de trekstangen van de tractor en borg ze met de 10 mm-pennen **A**.
2. Laat de trekstangen van de tractor zakken.
3. Rij de tractor achteruit tot de draagstang zich onder de aankoppeling van de veldspuit bevindt.
4. Hef de trekstangen voorzichtig, tot de blokkeringen vastklikken en de draagstang vergrendeld is aan het frame van de veldspuit.
5. Bevestig de topstang en vergrendel hem met de vergrendelingspennen.
6. Hef de veldspuit.
7. Trek alle vier de steunpoten in.



statteben mega

Intrekken van de steunpoten

1. Verwijder de borgpen.
2. Trek de steunpoot op totdat het onderste gat B in de poot tegenover het gat C in de buis staat.
3. Borg deze stand met pen A.
4. Stel de hefinrichting van de tractor zo in, dat de spuitboom kan zakken tot 45 - 50 cm in de laagste positie en stel de topstang zo af, dat de bok verticaal staat ten opzichte van de grond.

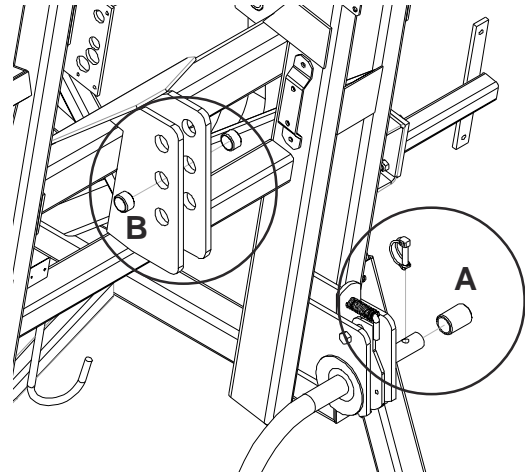


T021-

Ombouw van cat. II naar cat. III

Zowel de semi-automatische snelkoppeling als het 3-punts frame voor de fronttank zijn standaard cat. II. Voor cat. III de bussen A gebruiken (ref. nr. 147575). Borgen met veerpen.

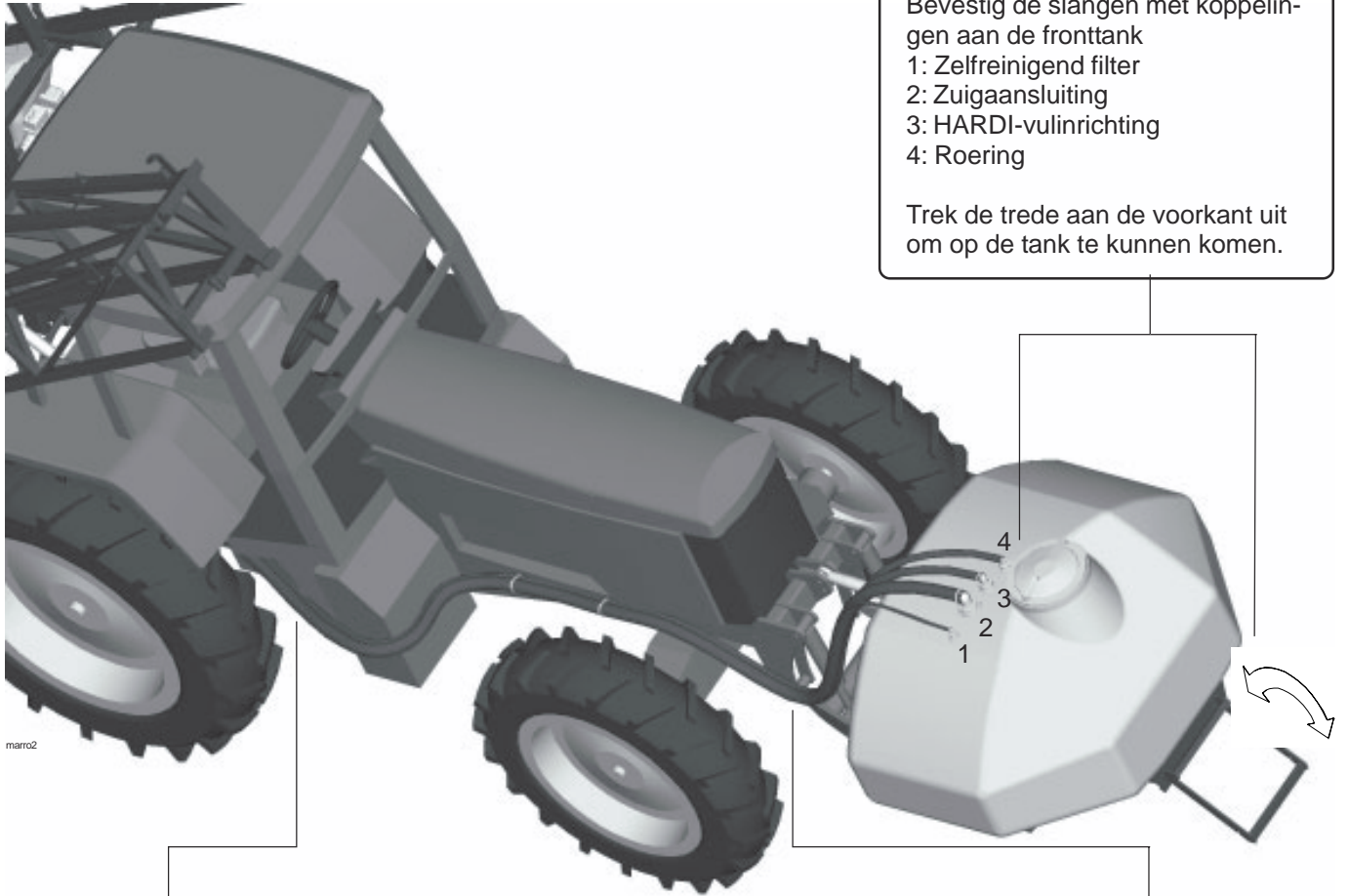
De bevestiging voor de topstang is standaard cat. III. Voor gebruik met cat. II de bussen B gebruiken (ref. no. 147576).



T021-023x

Gereedmaken van de spuitmachine

Montage van de slangen



Gereedmaken van de spuitmachine

Tussenas

Veiligheid voor de gebruiker

Om ongelukken en persoonlijk letsel te voorkomen dient u de volgende voorzorgsmaatregelen en op uw veiligheid gerichte werkmethoden in acht te nemen.

ZET ALTIJD DE TRACTORMOTOR AF, alvorens u de tussenas op de aftakas van de tractor schuift. De meeste tractoraftakassen kunnen met de hand worden gedraaid, om de spiebanen gemakkelijker in lijn te krijgen, als de motor is afgezet.

Bij het opschuiven van de tussenas dient u er zich van te overtuigen dat de vergrendelingspal GOED VASTZIT - duw en trek de tussenas heen en weer tot de pal duidelijk vast klikt.



WAARSCHUWING! DRAAIENDE TUSSENASSEN ZONDER BESCHERMINGSBUIZEN ZIJN DODELIJK.

Zorg ervoor dat de beschermingsbuizen altijd in goede staat zijn en dat alle draaiende delen bedekt zijn, inclusief de kruiskoppelingen aan beide einden van de tussenas. Gebruik de tussenas nooit zonder de beschermingsdelen.

Raak de tussenas niet aan en ga er niet op staan als hij draait - veilige afstand: 1,5 meter.

Voorkom dat de beschermingsbuizen meedraaien door de kettingen vast te maken, waarbij die voldoende lengte moeten houden om bochten te kunnen nemen.

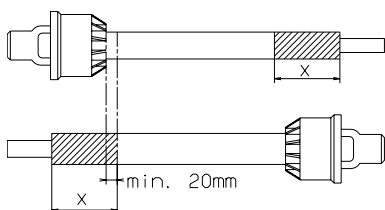
Controleer of de beschermingskappen om de tractoraftakas en de aftakas van de pomp van de veldspuit zich in goede staat bevinden.

ZET ALTIJD DE MOTOR AF en neem de sleutel uit het contact, alvorens onderhoudswerkzaamheden of reparaties uit te voeren aan de tussenas of de machine.

Montage van de tussenas

De eerste keer wordt de as als volgt gemonteerd:

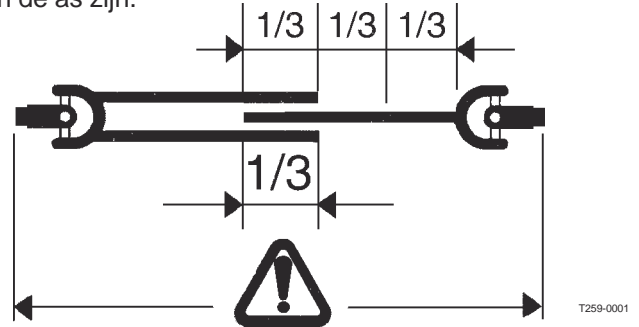
1. Koppel de veldspuit aan de tractor en zet de veldspuit in de positie met de kortste afstand tussen de aftakassen van de tractor en de pomp van de veldspuit.
2. Zet de motor af en neem de sleutel uit het contact.



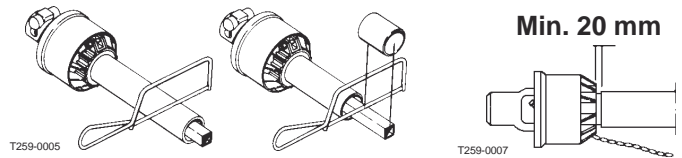
T259-0004

3. Indien de tussenas ingekort moet worden, wordt de as uiteen getrokken. Bevestig de twee asdelen aan de tractor en de pomp van de veldspuit en meet hoeveel de as ingekort moet worden. Geef dit aan op de beschermbuizen.

N.B. De overlap moet altijd minstens 1/3 van de lengte van de as zijn.

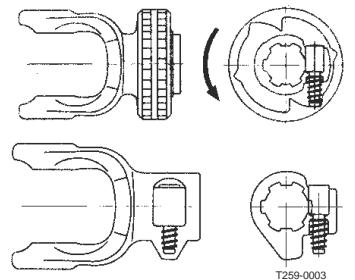


T259-0001



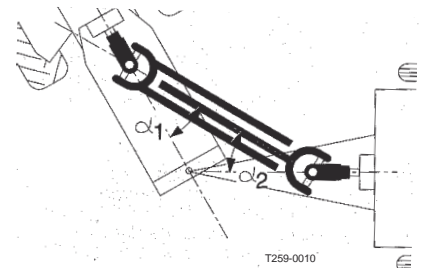
4. De twee delen worden evenveel ingekort. Gebruik hiervoor een zaag en vijl daarna de profielen bij om bramen te verwijderen.
5. Vet de profielen in en zet buiten- en binnendeel weer in elkaar.
6. Vet de aftakas van de tractor en de pompas in.
7. Bevestig de as aan de tractor en de pomp van de veldspuit.

N.B. Het buitendeel, gemarkeerd met een tractor, in de richting van de tractor! Draai de kraag en schuif de kruiskoppeling van de tussenas om de aftakasstomp. Controleer of de as goed vastklikt door de as naar voren en naar achteren te duwen en te trekken. Bevestig de kettingen om te voorkomen dat de bescherming met de as meedraait.



T259-0003

8. Zorg dat de werkhoeken bij het werken gelijk zijn. Zet de aftakas af als de werkhoeken groter dan 35°



T259-0010

Gereedmaken van de spuitmachine

Hydraulisch systeem

Direct Activerende Hydrauliek, DAH

Het DAH-systeem vraagt een dubbelwerkend ventiel. De hydraulische slangen zijn met een pijl gemarkeerd om de richting van de oliestroom aan te geven.

Het DAH systeem vraagt een oli capaciteit van 10-90 l/min en een minimum druk van 130 bar. Het systeem heeft een ingebouwde flowregulator, die voor een constante snelheid van de hydraulische bewegingen zorgt.

Voordat u de hydrauliek in werking stelt, moet de klip van de verdeelklep van de tractorhydrauliek op OPEN of GESLOTEN CENTRE staan, afhankelijk van het tractor-model.



T020-0024

1. Open = Open Centre hydrauliek (Constante Stroom)
2. Dicht = Constante Druk (Closed Centre) en Load Sensing hydrauliek

Als u niet zeker weet welk type hydraulisch systeem uw tractor heeft, vraag dit dan na bij uw tractordealer.

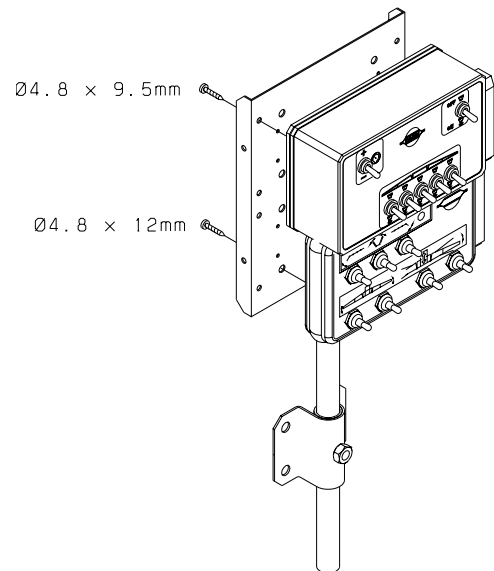


WAARSCHUWING! Lekken in de hydrauliek: gebruik nooit uw vingers om een lek op te sporen ergens in het hydraulisch systeem. Als gevolg van de hoge druk kan de hydrauliekolie verwondingen veroorzaken.

Bedieningsarmatuur en stroomvoorziening

Het gewenste vermogen is 12 V gelijkstroom. Denk om de polariteit!

Voor EC-bedieningsarmatuur: bruin pos. (+), blauw neg. (-)
Voor DAH-hydrauliek: wit pos. (+), zwart neg. (-)



T165-0013

De bedieningskasten voor EC-bedieningsarmatuur en DAH worden in de tractorcabine op een geschikte plaats gemonteerd. Tapbouten gebruiken voor de bevestiging.

De kabels moeten een groot spanoppervlak hebben van tenminste 4.0 mm² om voldoende vermogen te garanderen (#10 awg). De armatuur moet van de volgende zekeringen zijn voorzien:

Bedieningskast	Polariteit (kleur draad)		Benodigde zekering, Amp.
	Positief (+)	Negatief (-)	
EC-bedieningsarmatuur	Bruin	Blauw	8
DAH Hydrauliek	Wit	Zwart	16
MANIFOLD kraan	Bruin	Blauw	8

Chart NL 005

Gebruik de HARDI elektrische verdeelkast (no. 817925) als de tractor een minder goed elektrisch systeem heeft.

Gereedmaken van de spuitmachine

Transportstand

De hoogte en breedte van de transportsteunen kunnen in verschillende standen worden versteld. Gebruik een stand, die voldoende ruimte biedt tot de cabine van de tractor.

BELANGRIJK! Controleer of de maximale transporthoogte en -breedte niet worden overschreden.

Hoogteverstelling

N.B.! De instellingen aan de achterkant moeten gelijk zijn aan die aan de voorkant, zodat de spuitboom zowel voor als achter op de steunen rust.

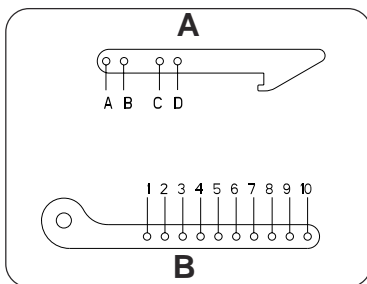


WAARSCHUWING! De maximale transporthoogte mag nooit meer zijn dan 4 m. Meet altijd de hoogte voor u de weg op gaat en stel zo in dat de hoogte niet meer is dan 4 m.

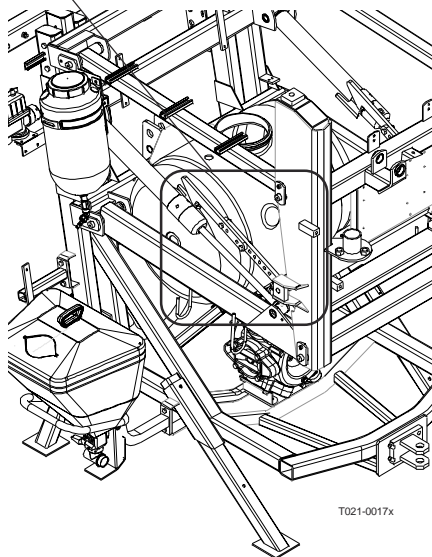
Transportvergrendeling

De afstelling van de transportvergrendeling bepaalt het draagpunt van de boom als die op de transportsteunen ligt.

De afstelling wordt uitgevoerd door middel van de combinatie van de gaten in de stangen **A** + **B**.



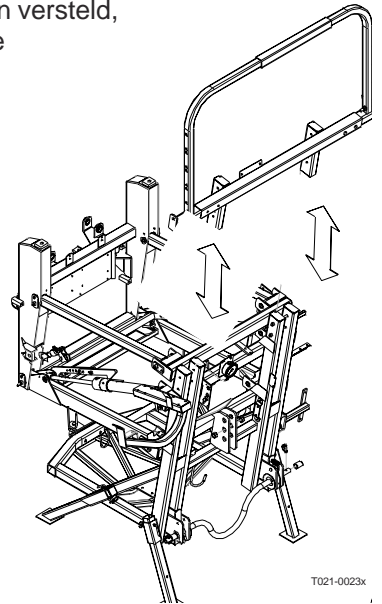
1. Hef de binnenste secties op en klap ze uit tot de vergrendeling vrij komt.
2. Draai de twee bouten los, die de delen **A** en **B** verbinden en verwijder ze.
3. Verbind **A** en **B** opnieuw afhankelijk van de gewenste combinatie van gaten.



N.B.! Gebruik altijd twee steunen om de vergrendeling te monteren.

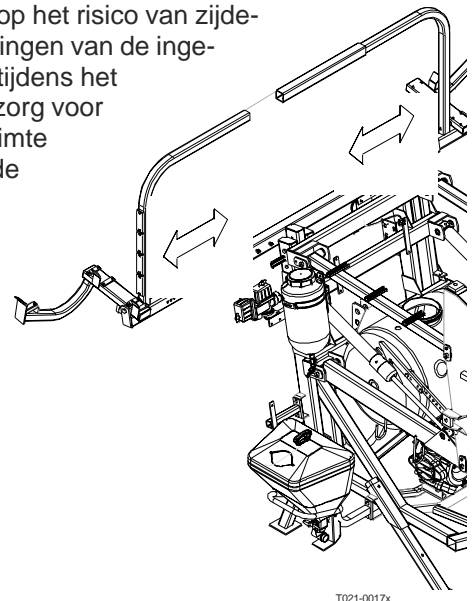
Transportsteunen

De hoogte van de transportsteunen kan naar boven en naar beneden worden versteld, zoals aangegeven op de tekening. Eenvoudig de bouten aan beide zijden losdraaien, de hoogte van de transportsteunen verstellen en de bouten weer vastdraaien in de nieuwe stand.



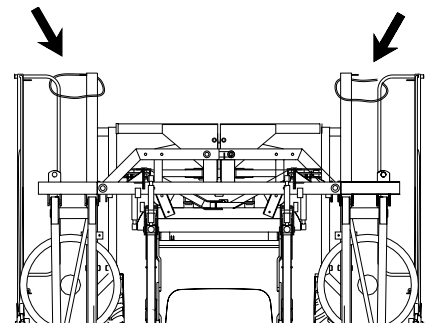
Breedteverstelling

De breedte van de veldspuit kan aan beide kanten onafhankelijk van elkaar worden versteld. Let op het risico van zijdelingse bewegingen van de ingeklapte boom tijdens het transport en zorg voor voldoende ruimte daarvoor bij de breedteverstelling.



Veiligheidskettingen spuitboomtransport

Monteer de veiligheidskettingen zoals aangegeven alvorens op de openbare weg te gaan rijden.



Gereedmaken van de spuitmachine

Verkeersveiligheid

Wanneer u op de openbare weg rijdt of elders waar verkeersvoorschriften gelden, of wanneer er bijzondere bepalingen gelden met betrekking tot markeringen en verlichting op werktuigen, dan dient u zich hier aan te houden en uw werktuigen hieraan aan te passen.

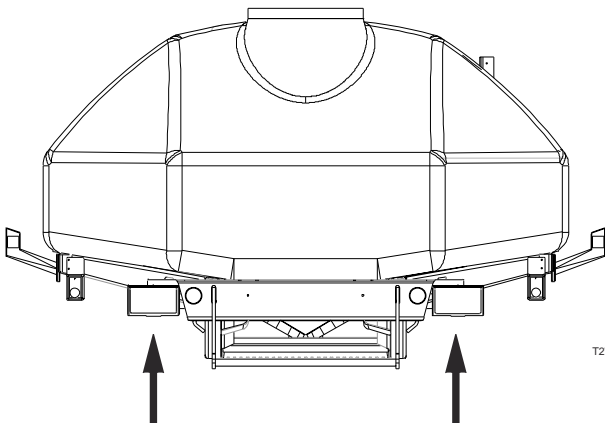
Achterlichten

Steek de stekker voor de achterlichten in de 7-polige stekkerbus van de tractor en controleer of achterlichten, remlichten en richtingaanwijzers aan beide kanten van de veldspuit functioneren voordat u gaat rijden.

De bedrading is conform ISO norm 1724 (zie onder "Technische specificaties").

Koplampen (indien aanwezig)

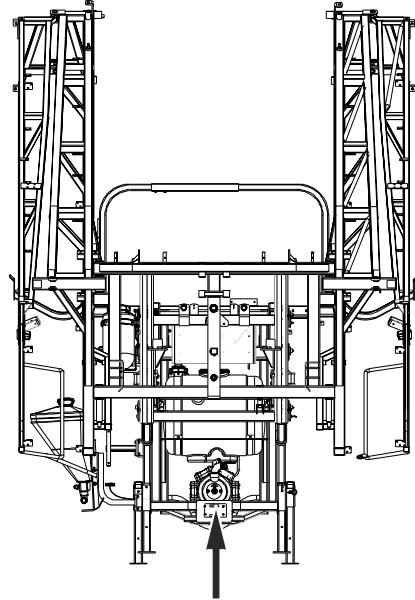
Op de fronttank kunnen koplampen worden gemonteerd. Raadpleeg het hoofdstuk "Irregulier onderhoud - Afstelling van de koplampen" voor de correcte afstelling van de koplampen.



Aankoppelen van een wagen

Aan de MARRO-lift kan een trekhaak worden gemonteerd voor het aankoppelen van een wagen.

N.B.! Alleen 4-wielige wagens aankoppelen.



Maximale aanhangerlast

Max. horizontale last: → 1000 kg

Max. verticale last: ↓ 50 kg

Voor meer informatie dient u de instructies van de leverancier van de trekhaak te raadplegen.

Bedieningsvoorschriften

Bediening van de HAZ-spuitboom

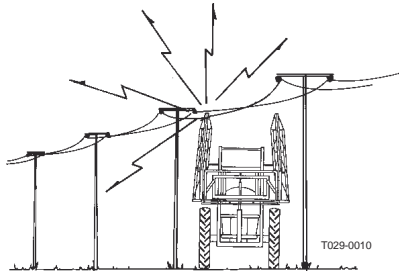


WAARSCHUWING! Wees voorzichtig wanneer u het hydraulisch systeem voor het eerst gebruikt. Er kan zich nog lucht in het systeem bevinden, waardoor de spuitbomen plotseling hevig kunnen schokken. Pas er daarom goed voor op dat er geen personen gewond raken of voorwerpen beschadigd worden bij het uittesten.

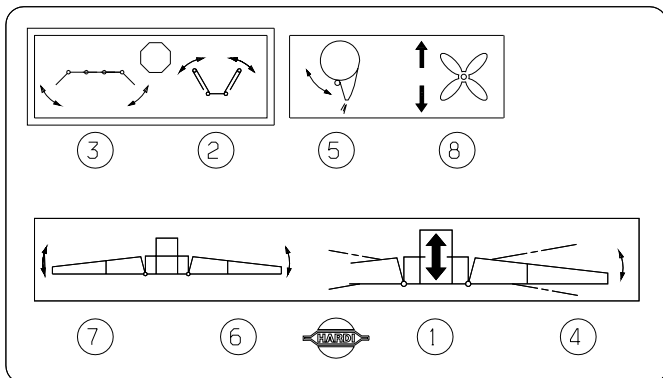


GEVAAR! Denk er bij het in- en uit-

klappen van de spuitboom om dat er zich geen personen of voorwerpen binnen het bereik van de spuitboom bevinden en dat de spuitboom geen elektriciteitsdraden kan raken!



Functies van de bedieningskast



1. Heffen en dalen van de spuitboom
2. Uit/inklappen binnenste secties
3. Uit/inklappen buitenste secties
4. Scheefstelling spuitboom
5. Instelling hoek luchtspleet/spuitdoppen
6. Scheefstelling boom, rechterzijde
7. Scheefstelling boom, linkerzijde
8. Instelling ventilatoroerental

Uitklappen van de spuitboom

N.B.! Zorg ervoor dat de veiligheidskettingen voor het transport verwijderd zijn en dat de spuitbomen uit de transportsteunen zijn voordat u begint met uitklappen.

1. Druk schakelaar 1 omhoog om de spuitboom uit de transportsteunen te tillen.
2. Druk schakelaar 2 omhoog om de binnenste secties uit te klappen. De achterste transportsteunen ontgrendelen automatisch.
3. Druk de schakelaars 6 en 7 omlaag om de afzonderlijke bomen schuin naar beneden te zetten.
4. Druk schakelaar 3 omhoog om de buitenste secties uit te klappen.

5. Breng de spuitboom in de juiste hoek met schakelaar 4.
6. Druk schakelaar 1 omlaag om de spuitbomen te laten zakken tot de juiste hoogte boven het gewas of de grond.
7. Voor het verminderen van winddrijf en/of het verbeteren van de doordringing van de spuitvloeistof in het gewas kan de hoek van de luchtspleet naar voren en naar achteren versteld worden met schakelaar 5.

Belangrijk! De bovenste twee functies in de rode rechthoek met het STOP teken alleen gebruiken als de veldspuit stil staat, omdat anders de spuitboom beschadigd wordt.

Inklappen van de spuitboom

1. Controleer of de scheefstelling 4 in het midden staat.
2. Zet de hoek van de luchtspleet 5 in het midden.
3. Breng de spuitboom helemaal omhoog met schakelaar 1.
4. Klap de buitenste secties in met 3.
5. Zet de afzonderlijke spuitboomdelen horizontaal met de schakelaars 6 en 7.
6. Klap de binnenste secties in met 2. De achterste transporthaken worden automatisch vergrendeld.
7. Laat de spuitboom zakken met 1 totdat deze in de transportsteunen ligt.

Hydraulische scheefstelling van de spuitboom

Met de hydraulische scheefstelling 4 kan de gehele spuitboom hydraulisch scheefgesteld worden. Dit is nuttig bij het spuiten op hellingen.

Zet weer in neutrale stand (midden) voor het inklappen van de spuitboom.

Scheefstelling boomdelen

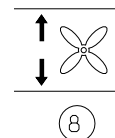
Met de scheefstelling van de afzonderlijke boomdelen 6 en 7 kunt u de scheefstelling aan de rechter- en linkerzijde afzonderlijk instellen.

Hoekinstelling luchtspleet

De combinatie van luchtspleet en spuitdop kan ongeveer 40° naar voren en 30° naar achteren versteld worden ten opzichte van de verticale stand. Zie onder "Luchttechniek" m.b.t. instellingen.

Afstelling toerental elektrische ventilator (indien gemonteerd)

Verhogen ventilatorsnelheid
Verlagen ventilatorsnelheid



Het maximum toerental van de ventilator is 3100 t/min, wat een luchtsnelheid geeft van ongeveer 40 m/sec.

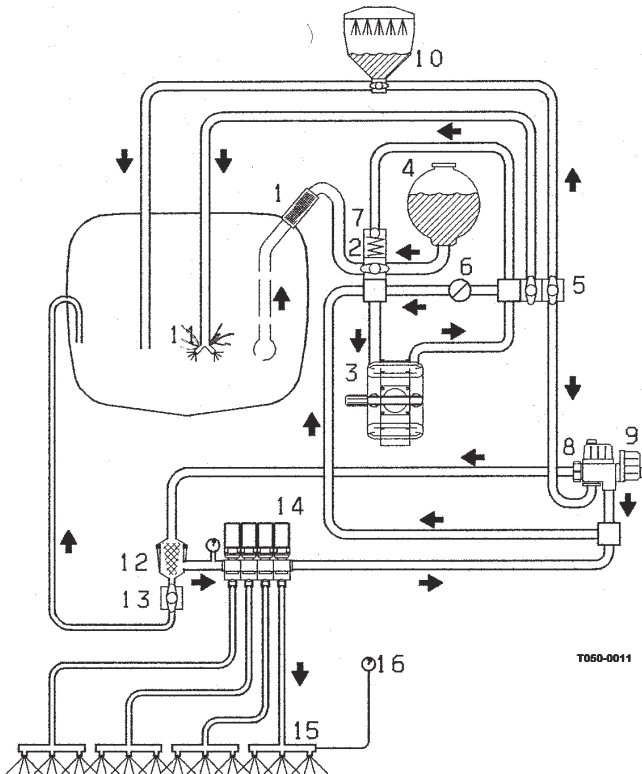
Bedieningsvoorschriften

Bedieningsvoorschriften MANIFOLD SYSTEEM

Het MANIFOLD SYSTEEM bevindt zich aan de linkerkant van de veldspuit en maakt het mogelijk alle HARDI accessoires vanaf deze plaats te bedienen. Het modulair systeem vereenvoudigt de bediening van maximaal drie accessoires aan de zuigzijde en zeven accessoires aan de perszijde. Bovendien is het mogelijk aan de zuigzijde van het Manifoldsysteem een retourkraan te monteren waardoor de veldspuit beter leeggezogen wordt voor het reinigen.

Functieschema

1. Zuigfilter
2. Zuigkraan MANIFOLD
3. Pomp
4. Spoeltank
5. Perskraan MANIFOLD
6. Omloopkraan
7. Veiligheidsklep
8. Hoofdkraan
9. HARDI-MATIC
10. HARDI-chemicaliënbak met fustreiniger
11. Roering onder druk
12. Zelfreinigend filter
13. Kogelklep
14. Sectiekranen
15. Spuitboom
16. Manometer

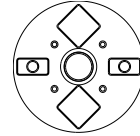


Het schema laat voorbeelden van accessoires zien. Dit is per veldspuit verschillend.

Gebruik van het MANIFOLD- kranensysteem

De volgende pictogrammen en kleuren worden gebruikt om de functies van de MANIFOLD kranen te verduidelijken:

Groene schijf = perskraan
Zwarte schijf = zuigkraan



Groene schijf = perskraan

Naar zelfreinigend filter / armatuur	
Naar snelvulinrichting	
Naar HARDI-chem. bak met fustreiniger	
Naar tankreinigungsnozzle	
Naar hoofdtank	
Roerinrichting	

Zwarte schijf = zuigkraan

Vanaf hoofdtank (zuigfilter)	
Vanaf spoeltank	
Vanaf vulinrichting	

Bedieningsvoorschriften

Bediening van de spuitfuncties

- Draai de handel op een groene perskraan naar de gewenste functie.
- Draai de handel op een zwarte zuigkraan naar de gewenste functie.
- Sluit alle overige kranen door de handel(s) op "O" te zetten.

BELANGRIJK! De kranen en functies kunnen van machine tot machine verschillen, afhankelijk van de gemonteerde accessoires. Alleen de functies die worden gebruikt moeten worden geopend - sluit altijd de overige kranen af.

Elektrisch bediende MANIFOLD kranen (indien gemonteerd)

Een of meer MANIFOLD kranen kunnen elektrisch bediend worden via de bedieningskast in de tractorcabine. Deze kranen kunnen alleen met de hand bediend worden als de stroomtoevoer naar de ventielmotor eerst afgesloten wordt.

Vullen met water

De hoofdtank kan op de volgende manieren met water gevuld worden:

1. Door de vulopening met deksel.
2. Door middel van de membraanpomp door een vulinrichting aan de zuigzijde (als accessoire verkrijgbaar), met de normale pompcapaciteit rechtstreeks in de tank.
3. Door middel van de membraanpomp door een snelvulinrichting van het injector/venturi type aan de perszijde (als accessoire verkrijgbaar), tot 3 maal de normale pompcapaciteit.
4. Combinatie van 2 en 3.

De tank moet gewoonlijk voor 1/3 met water worden gevuld voordat de chemicaliën worden toegevoegd.

Lees altijd de aanwijzingen op de verpakking van de chemicaliën!

N.B.! Max. toegestane tankinhoud:

Model	Volume, water	Volume, vloeibare kunstmest*)
	Liters	Liters
1000 I	1000	770
1300 I	1300	1000

*) Gebaseerd op vloeibare kunstmest met een relatieve dichtheid van 1.3

Chart NL 0803A

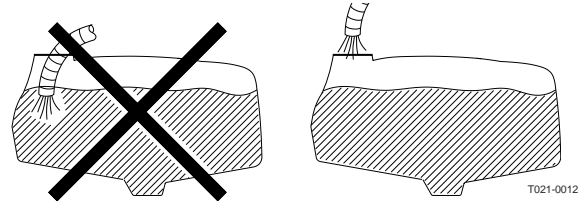
Vullen door de vulopening met deksel

Neem het deksel van de tank en vul met water door de zuigkorf om te voorkomen dat er roest of ander vuil in de tank komt.

Het is het beste om zo schoon mogelijk water te gebruiken voor het spuiten.



WAARSCHUWING! BRENG DE VULSLANG NIET IN DE TANK, MAAR HOUD DE SLANG ER BUITEN, MET HET UITEINDE NAAR DE VUL-OPENING GERICHT.



T021-0012

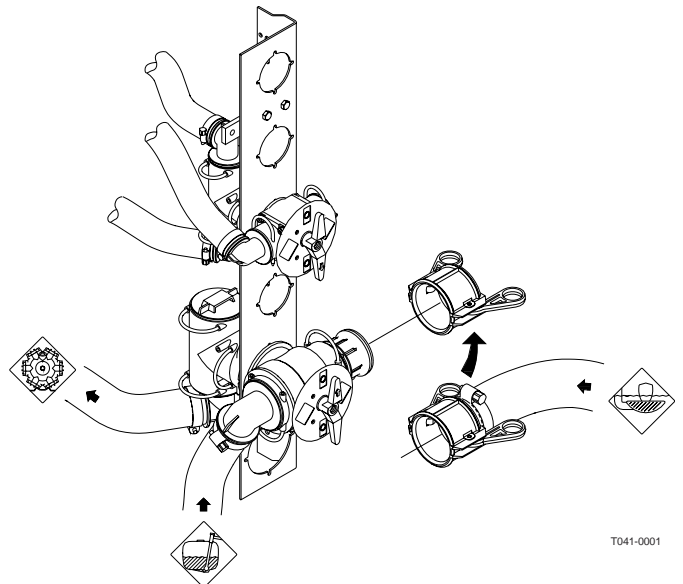
ALS DE SLANG IN DE TANK GEBRACHT WORDT EN DE WATERDRUK BIJ DE WATERVOORZIENINGS-INSTALLATIE DAALT PLOTSELING, DAN KAN HET GEBEUREN DAT ER CHEMICALIËN TERUGVLOEIEN EN DE WATER-AANVOERLEIDINGEN VERONTREINIGD WORDEN.

Vulinrichting zuigzijde (indien gemonteerd)



WAARSCHUWING! Pas op voor vergiftiging of verwonding. Zet de zuigkraan naar de vulinrichting aan de zuigzijde alleen open als de pomp aan staat en de vulslang aangesloten is. Als deze kraan open gedraaid wordt als de pomp niet aan staat, zal er vloeistof uit het MANIFOLD SYSTEEM stromen.

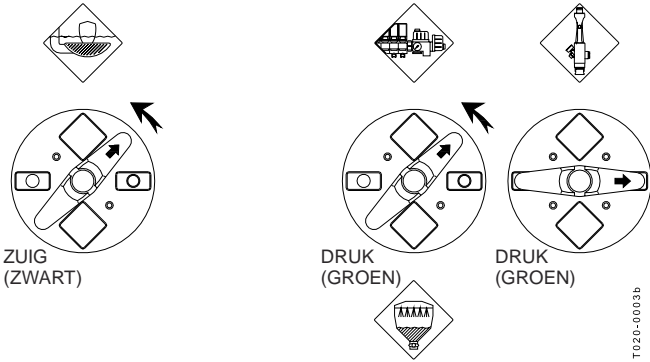
De vulinrichting wordt als volgt bediend:



T041-0001

1. Verwijder dop **A** en koppel zuigslang **B** aan de Manifold zuigkraan.
2. Schakel de membraanpomp in en stel het aftakstoerental in op 540 t/min. Draai de Manifold zuigkraan op "vulinrichting".

Bedieningsvoorschriften

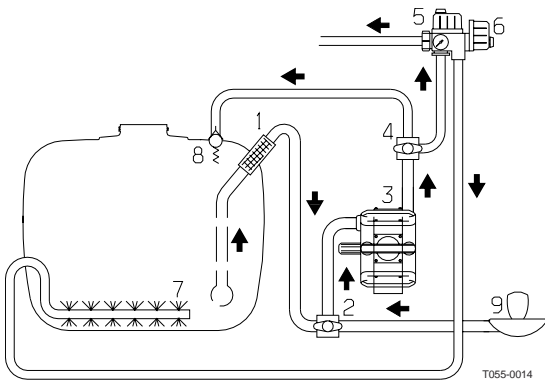


3. De tank wordt nu gevuld met water. Houd het peilglas in de gaten.
4. Draai de Manifold zuigkraan van de stand voor "Vulinrichting" af om het vullen te beëindigen. Schakel nu de pomp uit.
5. Ontkoppel zuigslang **B** en doe de dop er weer op.

N.B.! Neem de lokale wetgeving met betrekking tot het gebruik van de vulinrichting in acht. In sommige streken is het verboden om uit oppervlaktewater (sloten, meren, enz.) te vullen. Het verdient aanbeveling om te vullen uit gesloten reservoirs (mobiele watertanks enz.) om vervuiling te voorkomen.



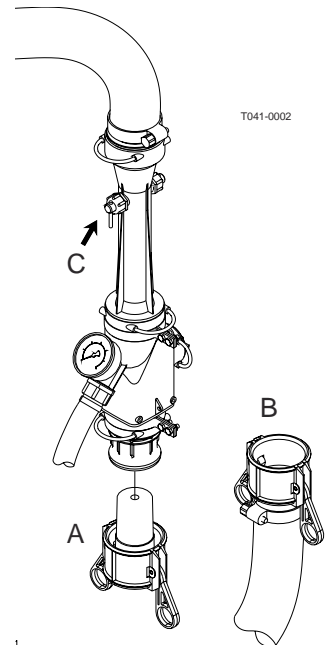
WAARSCHUWING! Als de zuigslang/zuigkorf aan de veldspuit vervoerd wordt tijdens het spuitwerk, kunnen er chemicaliën op komen die later bij opnieuw vullen het oppervlaktewater vervuilen!



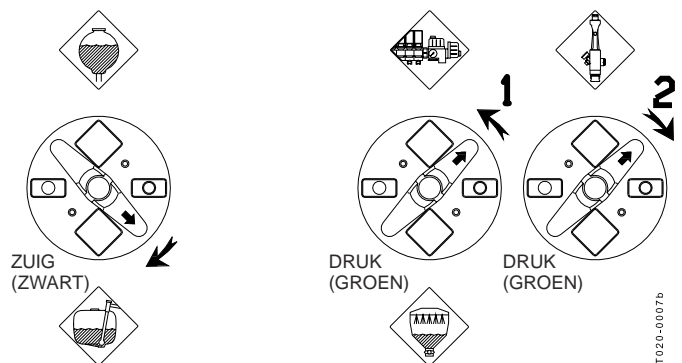
Snelvulinrichting (indien gemonteerd)

De snelvulinrichting wordt als volgt bediend:

1. Zorg ervoor dat de tank voor de spuitvloeistof ten minste 50 liter water bevat.
2. Verwijder dop (**A**) en bevestig zuigslang (**B**).
3. Draai de Manifold perskraan op "Snelvulinrichting". Schakel de aftakas aan en zet het toerental op 540 t/min. De manometer moet ongeveer 10 bar aangeven.
4. Als u geen water ziet in de vulslang, kraan **C** even draaien.
5. Houd het peilglas in de gaten.
6. Draai de Manifold perskraan van de stand voor "Snelvulinrichting" af om het vullen te beëindigen.



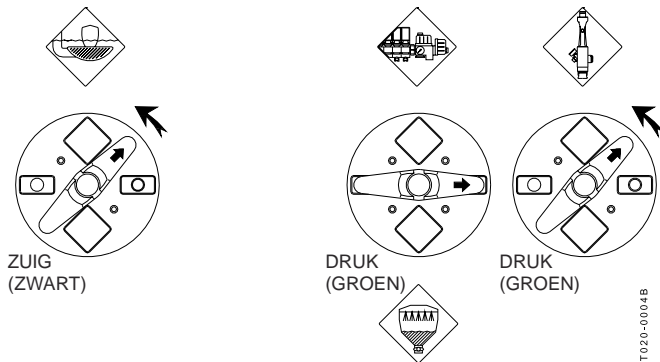
N.B.! Draai de kraan op EC-bedieningsarmatuur voordat u de kraan van Snelvulinrichting af draait om te voorkomen dat de veiligheidsklep open gaat door piekdruk!



7. Ontkoppel zuigslang **B** en doe de dop er weer op.

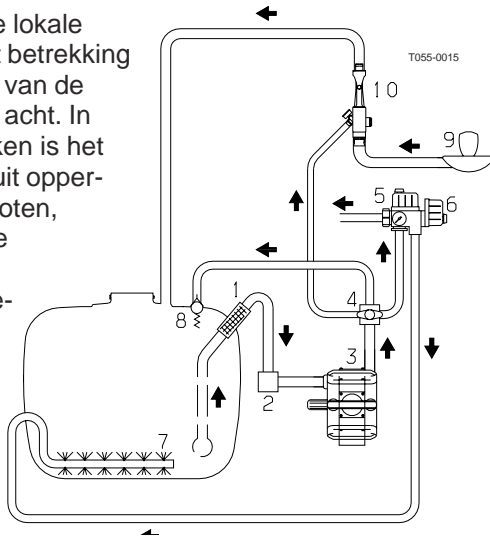
Bedieningsvoorschriften

De vulinrichting en de snelvulinrichting kunnen tegelijkertijd worden gebruikt - waardoor een nog grotere vulcapaciteit mogelijk is.



WAARSCHUWING! Ga niet bij de veldspuit weg terwijl u de tank vult en houd het peilglas in de gaten, zodat de tank NIET overstroomt!

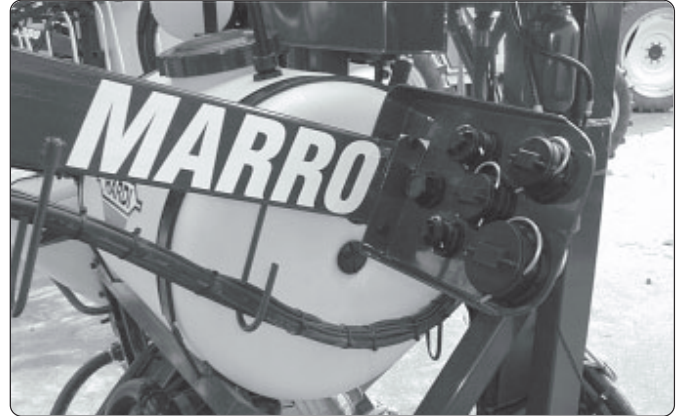
N.B.! Neem de lokale wetgeving met betrekking tot het gebruik van de vulinrichting in acht. In sommige streken is het verboden om uit oppervlaktewater (sloten, meren, enz.) te vullen. Het verdient aanbeveling om te vullen uit gesloten reservoirs (mobiele watertanks enz.) om vervuiling te voorkomen.



WAARSCHUWING! Als de zuigslang / zuigkorf aan de veldspuit vervoerd wordt tijdens het spuitwerk, kunnen er chemicaliën op komen die later bij opnieuw vullen het oppervlaktewater vervuilen!

Het vullen van de spoeltank

De tank heeft een inhoud van 200 l. De spoeltank bevindt zich direct boven de pomp. U kunt bij de spoeltank komen vanaf de achterkant van de MARRO lift. Vul altijd met schoon water.



T060-0106

Het vullen van de schoonwatertank

De schoonwatertank heeft een inhoud van 15 l. Het water uit deze tank is bedoeld om de handen te wassen, verstopte spuitdoppen te spoelen enz. Vul deze tank altijd met schoon water.

De tank kan worden gemonteerd op een bevestiging naast de MANIFOLD-kranen.

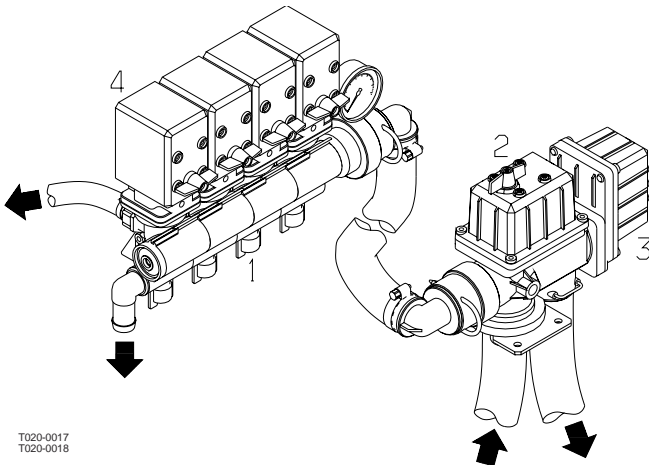


T060-0107

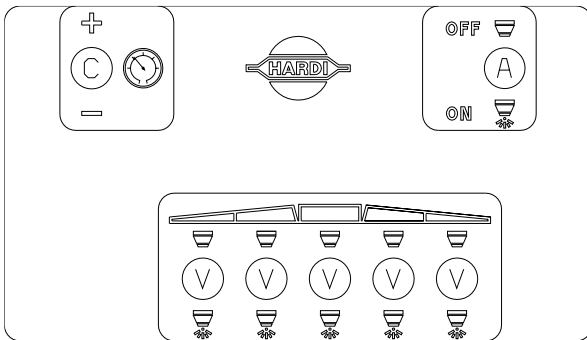
WAARSCHUWING! Hoewel er altijd schoon water in de schoonwatertank zit, mag dit water toch nooit gebruikt worden om te drinken!

Bedieningsvoorschriften

Instelling van de EC-bedieningsarmatuur



T020-0017
T020-0018



Voor het spuiten moet de EC-bedieningsarmatuur ingesteld worden met schoon water (zonder chemicaliën).

1. Sluit de omloopkraan.
2. Kies de juiste dopmaat door de TRIPLET dophouders in de gewenste stand voor het spuiten te draaien. Zorg er voor dat alle doppen van hetzelfde type zijn en dezelfde capaciteit hebben. Zie de handleiding "Spuittechniek".
3. Zet de schakelaar voor de hoofdkraan **A** op groen.
4. Zet alle schakelaars voor de sectiekranen **V** op groen.
5. Schakelaar voor drukregeling **C** vasthouden totdat noodknop 3 niet meer draait (minimum druk).
6. Zet de tractor in de vrijstand en stel de aftakas zo in dat het toerental van de pomp overeenkomt met de gewenste rijnsnelheid. Denk eraan dat het toerental van de aftakas tussen de 300 en 600 t/min (pomp 540 t/min) of tussen 650 – 1000 t/min (pomp 1000 t/min) moet blijven.



7. Open de omloopkraan (kan worden versteld van 0 tot 8) totdat de druk daalt tot 1 – 1,5 bar.
8. Schakelaar voor drukregeling **C** vasthouden, totdat de gewenste druk aangegeven wordt door de manometer.

INSTELLEN GELIJKDRUKSYSTEEM

1. Schakel de eerste sectiekraanschakelaar **V** uit.
2. Draai stelschroef **1** totdat de manometer weer dezelfde druk aangeeft.
3. Stel de andere sectiekranen op dezelfde manier in.

N.B.! HIERNA IS OPNIEUW INSTELLEN VAN HET GELIJKDRUKSYSTEEM ALLEEN NODIG WANNEER:

1. U DOPPEN VAN EEN ANDERE CAPACITEIT GEBRUIKT
2. DE AFGIFTE VAN DE SPUITDOPPEN TOENEEMT DOOR SLIJTAGE VAN DE DOPPEN

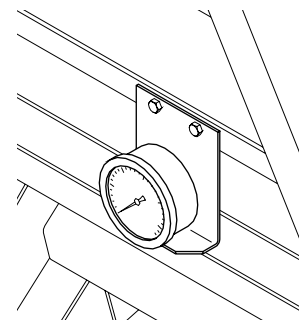
HET GEBRUIK VAN DE BEDIENINGSKAST TIJDENS HET SPUITEN:

Om de vloeistofstroom naar de gehele spuitboom te stoppen moet schakelaar **A** UIT gezet worden. Hierdoor vloeit de vloeistof uit de pomp terug naar de tank via het retoursysteem. De anti-drup membraanafsluiters zorgen er voor dat alle doppen onmiddellijk afgesloten worden. Om de vloeistofstroom naar één of meerdere spuitboomsecties af te zetten moet de desbetreffende sectiekraan **V** uitgeschakeld worden. Het gelijkdrukstelsysteem zorgt ervoor dat de druk niet oploopt in de secties die open blijven.

Wanneer u de veldspuit een tijd lang niet gebruikt moeten de bedieningskast en de multistekker tegen vocht en vuil beschermd worden. U kunt de multistekker beschermen met een plastic zak.

Afstandsmanometer

De afstandsmanometer meet de werkdruk in de spuitleidingen zo dicht mogelijk bij de spuitdoppen. De druk aangegeven door deze manometer is altijd een beetje lager dan de druk die aangegeven wordt door de manometer op de bedieningsarmatuur.



T042-0006

De afgifte die aangegeven wordt in spuitdoptabellen is altijd gebaseerd op de druk gemeten bij de spuitdop.

Stel de druk altijd bij wanneer u kalibreert en spuit volgens de druk die aangegeven wordt door de afstandsmanometer.

Bedieningsvoorschriften

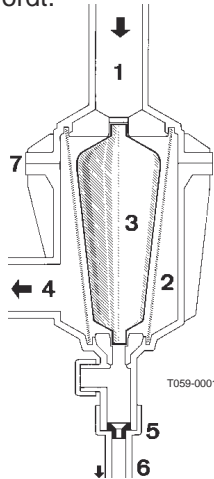
Filters

Alle filters moeten altijd gebruikt worden en de filters moeten regelmatig gecontroleerd worden. De maaswijdte van het gebruikte filter moet altijd kleiner zijn dan het stromingsgemiddelde van de gebruikte spuitdoppen. Let er daarom op dat de juiste combinatie van filters m.b.t. filtermaat gebruikt wordt.

Zelfreinigend filter

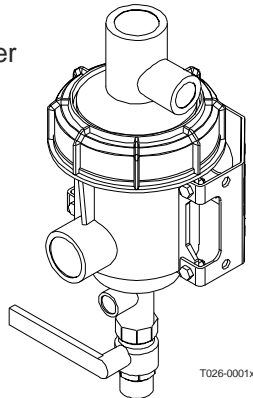
Functieschema

1. Vanaf de pomp
2. Dubbele filterzeef
3. Geleidingskegel
4. Naar bedieningsarmatuur
5. Verwisselbare smoring
6. Retourleiding naar tank
7. Schroefkoppeling



BELANGRIJK! De kogelkraan onder het zelfreinigend filter moet normaal open staan, maar moet worden gesloten in de volgende omstandigheden:

1. Als gespoeld wordt met water uit de spoeltank en nog een hoeveelheid spuitvloeistof in de hoofdtank achterblijft (anders wordt de spuitvloeistof verontreinigd).
2. Als het zelfreinigend filter wordt geopend en nog een hoeveelheid spuitvloeistof in de hoofdtank achterblijft (anders bestaat het risico dat er spuitvloeistof naar buiten stroomt).



Keuze van smoring

Een sterke stroming door het filter is belangrijk. Dit wordt bereikt door de maat van de smoring te kiezen in verhouding tot het vloeistofverbruik van de spuitboom.

Er worden 4 smoringen meegeleverd. Gebruik de groene (grootste opening) eerst.

Slang **N** wordt losgeschroefd van het zelfreinigende filter, de smoring wordt in de slang geplaatst en de slang wordt weer gemonteerd. Als de vereiste werkdruk niet verkregen wordt, is de smoring te groot. Kies in dat geval een kleinere smoring. Begin met een zwarte, dan een witte en tenslotte een rode.



Verwijder voor het schoonmaken van het filter slang **N** en de slang van de veiligheidsklep en controleer op onrechtmatigheden.

De standaard filtermaat is 80 mesh. Filters van 50 en 100 mesh zijn ook leverbaar. Maak het filter aan de bovenkant open en verwissel de filterzeef. Controleer de O-ringen voordat het filter weer gemonteerd wordt en vervang ze zo nodig.

Vullen met chemicaliën

De tank kan op 2 manieren met chemicaliën worden gevuld:

1. Door de vulopening met deksel.
2. Door middel van de HARDI chemicaliënbak.

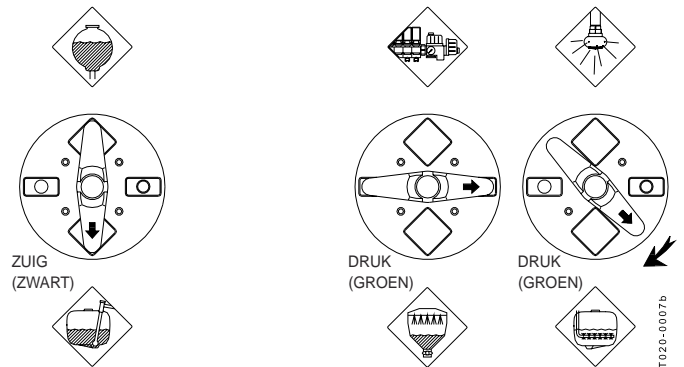
Vullen door de vulopening met deksel

De chemicaliën worden gevuld door de vulopening met deksel - raadpleeg de instructies op de verpakking van de chemicaliën!



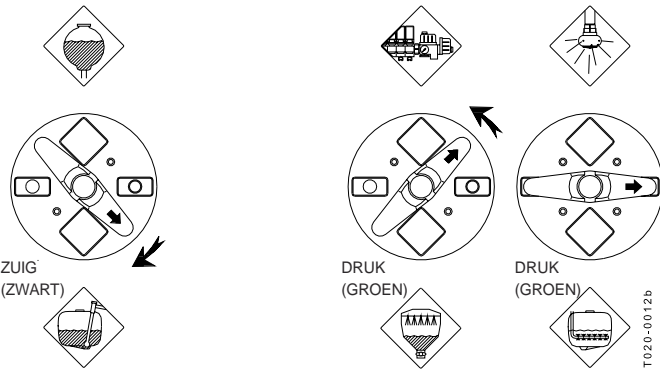
WAARSCHUWING! Pas goed op dat u niet uitglijdt of knoeit met chemicaliën wanneer u ze naar de vulopening brengt!

1. Zorg ervoor dat de EC hoofd kraan op uit staat.
2. Zet de MANIFOLD kranen op de juiste positie. De zwarte kraan op "zuigen uit de hoofdtank", de groene kraan op "roering".



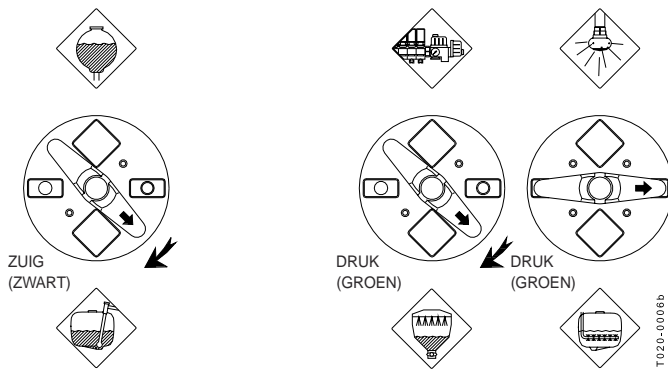
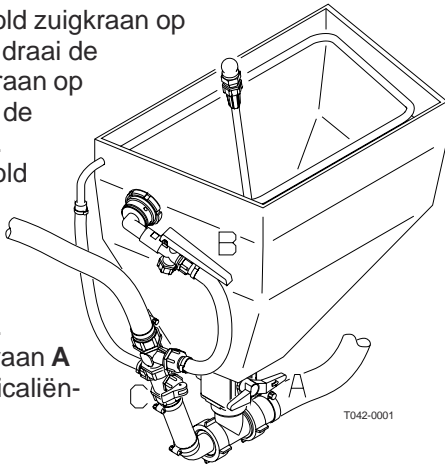
3. Zet de pomp aan en zet het toerental van de aftakas op 540 t/min of 1000 t/min afhankelijk van het type pomp.
4. Voeg de chemicaliën toe door de vulopening van de hoofdtank.
5. Als de spuitvloeistof goed gemengd is, de handel van de Manifold perskraan op "Spuiten" zetten. Laat de aftakas aan, zodat de spuitvloeistof voortdurend geroerd wordt, totdat de vloeistof over het gewas uitgespoten is.

Bedieningsvoorschriften



Vullen met de HARDI chemicaliënbak Vloeibare chemicaliën:

1. Vul de hoofdtank voor ten minste 1/3 met water (tenzij anders aangegeven op de verpakking van de chemicaliën). Zie onder "Vullen met water".
2. Draai de Manifold zuigkraan op "Hoofdtank" en draai de blauwe retourkraan op "Roering". Sluit de overige kranen.
3. Draai de Manifold perskraan op "HARDI chemicaliënbak". Sluit de overige kranen. Controleer of kraan **A** onder de chemicaliënbak dicht is.



4. Zet de pomp aan en zet het toerental van de aftakas op 540 t/min.
5. Open het deksel van de chemicaliënbak.
6. Meet de juiste hoeveelheid vloeistof af en giet dit in de trechter.

N.B.! De schaalverdeling op de trechter is alleen te gebruiken als de veldspuit waterpas staat! U wordt geadviseerd een maatbeker te gebruiken voor een zo nauwkeurig mogelijke dosering.

7. Zet de onderste kraan **A** open; de chemicaliën stromen dan in de hoofdtank.
8. Als de verpakking van de chemicaliën leeg is kan deze uitgespoeld worden met de fustreiniger (indien gemonteerd). Plaats de verpakking over de sproeikop en druk op de handel **B**.



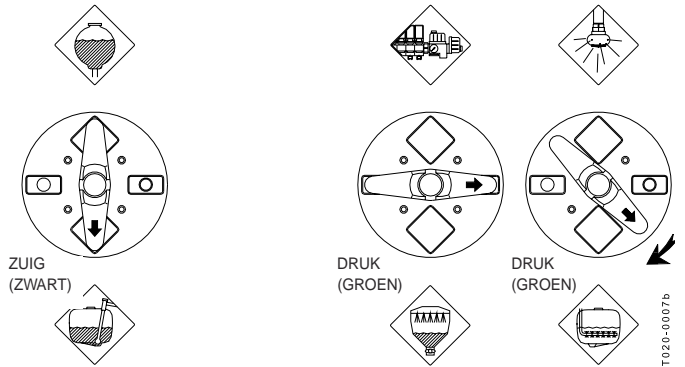
WAARSCHUWING! Druk alleen op handel **B** als er een verpakking over de sproeikop geplaatst is, anders kan de spuitvloeistof tegen de gebruiker aanspuiten.

BELANGRIJK! De spoelinrichting gebruikt spuitvloeistof voor het uitspoelen van verpakkingen van geconcentreerde chemicaliën. Spoel verpakkingen van chemicaliën hierna nog altijd een aantal malen uit met schoon water, totdat ze schoon genoeg zijn om weg te doen.

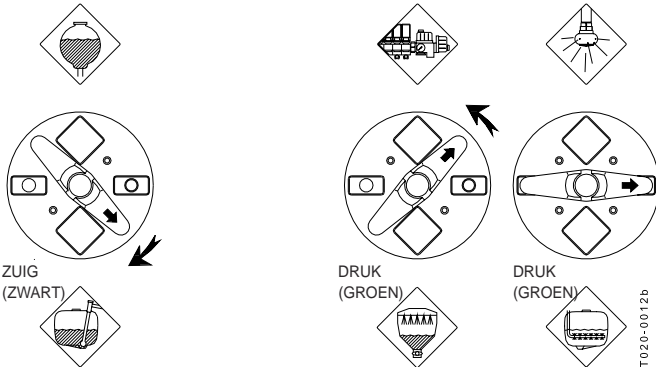
9. Schakel de spoelinrichting voor de trechter aan door kraan **C** open te draaien.
10. Draai kraan **C** weer dicht wanneer de trechter schoongespoeld is.

BELANGRIJK! De spoelinrichting voor de trechter gebruikt spuitvloeistof om de geconcentreerde chemicaliën uit de trechter te spoelen! De chemicaliënbak moet altijd tegelijk met de gehele veldspuit schoongemaakt worden wanneer u klaar bent met spuiten.

11. Draai kraan **A** dicht en sluit de deksel van de vulinrichting weer.
12. Draai de Manifold perskraan op "Intensieve roering" en sluit de overige kranen.



Bedieningsvoorschriften



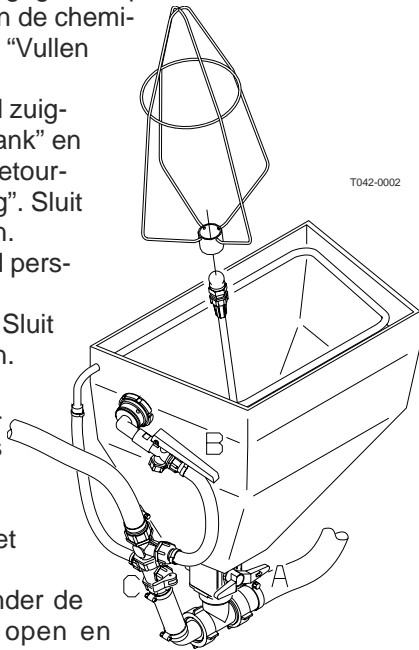
13. Als de spuitvloeistof goed gemengd is, de handel van de Manifold perskraan op “Spuiten” zetten. Laat de aftakas aan zodat de spuitvloeistof voortdurend geroerd wordt totdat de vloeistof over het gewas uitgespoten is.

Vullen met de HARDI chemicaliënbak

Chemicaliën in poedervorm:

Het vullen met chemicaliën in poedervorm gaat als volgt:

1. Vul de hoofdtank voor tenminste 50% met water (tenzij anders aangegeven op de verpakking van de chemicaliën). Zie onder “Vullen met water”.
2. Draai de Manifold zuigkraan op “Hoofdtank” en draai de blauwe retourkraan op “Roering”. Sluit de overige kranen.
3. Draai de Manifold perskraan op “HARDI chemicaliënbak”. Sluit de overige kranen.
4. Zet de pomp aan en zet het toerental van de aftakas op 540 t/min of 1000 t/min, afhankelijk van het type pomp.
5. Draai kraan **A** onder de chemicaliënbak open en open het deksel van de chemicaliënbak.
6. Zet de spoelinrichting voor de vulinjector aan door kraan **C** open te zetten.
7. Meet de juiste hoeveelheid poeder af en strooi het poeder in de trechter. Doe dit zo snel als de spoelinrichting het weg kan spoelen.
8. Als de verpakking van de chemicaliën leeg is kan deze uitgespoeld worden met de fustreiniger (indien gemonteerd). Bevestig de zakhaak en plaats de zak van het poeder over de sproeikop en druk op handel **B**.



WAARSCHUWING! Druk alleen op handel **B** als er een verpakking over de sproeikop geplaatst is, anders kan de spuitvloeistof tegen de gebruiker aanspuiten.

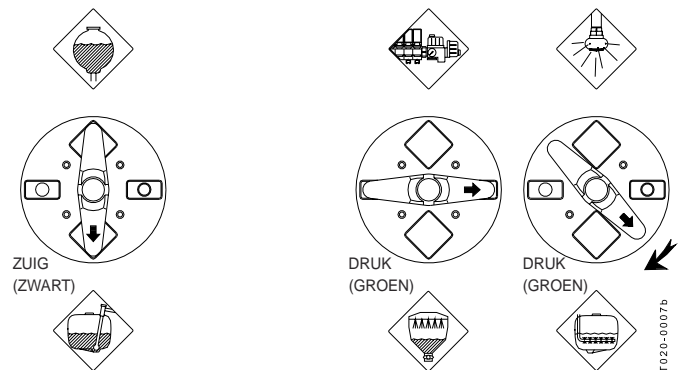
BELANGRIJK! De spoelinrichting gebruikt spuitvloeistof voor het uitspoelen van verpakkingen van geconcentreerde chemicaliën. Spoel verpakkingen hierna nog altijd een aantal malen uit met schoon water, totdat ze schoon genoeg zijn om weg te doen.

9. Draai kraan **C** weer dicht wanneer de trechter schoon-
gespoeld is.

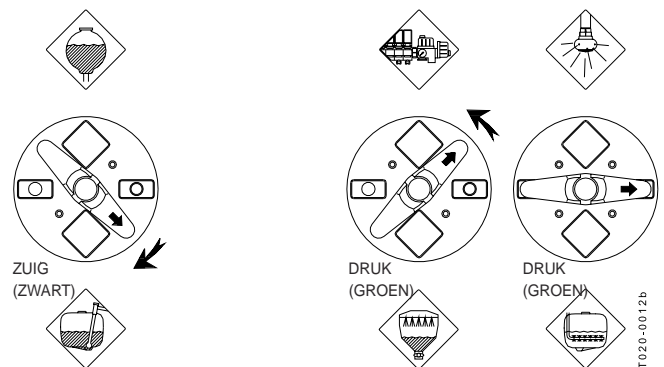
BELANGRIJK! De spoelinrichting voor de trechter gebruikt spuitvloeistof om de geconcentreerde chemicaliën uit de trechter te spoelen! De chemicaliënbak moet altijd tegelijk met de gehele veldspuit schoongemaakt worden wanneer u klaar bent met spuiten.

10. Draai kraan **A** dicht en sluit de deksel van de vulinjector weer.

11. Draai de Manifold perskraan op “Intensieve Roering” en sluit de overige kranen om de spuitvloeistof te mengen.



12. Als de spuitvloeistof goed gemengd is, de handel van de Manifold perskraan op “Spuiten” zetten. Laat de aftakas aan zodat de spuitvloeistof voortdurend geroerd wordt totdat de vloeistof over het gewas uitgespoten is.



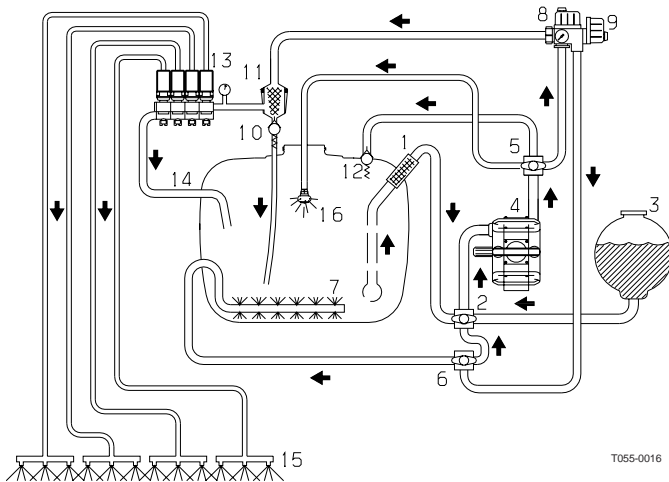
Spuittechniek - zie speciale handleiding

Bedieningsvoorschriften

Gebruik van spoeltank en reinigungsnozzles (indien gemonteerd)

De ingebouwde 200 liter spoeltank is voor twee verschillende doeleinden te gebruiken.

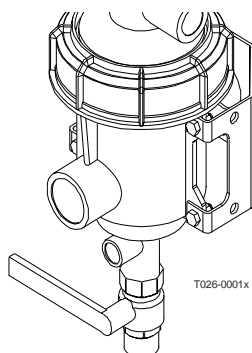
A. In het veld verdunnen van overgebleven spuitvloeistof in het spuitsysteem voor het uitspuiten van de vloeistof in het veld, voordat de veldspuit schoongemaakt wordt.



1. Maak de veldspuit zo goed mogelijk leeg. Draai blauwe kraan **6** op pomp en spuit totdat er lucht uit alle doppen komt.
2. Verwijder de filterkorf uit de tank.
3. Draai zuigkraan **2** op spoeltank.
4. Draai perskraan **5** op reinigungsnozzle (indien gemonteerd).
5. Zet de pomp aan op een toerental van 300 t/min.
6. Wanneer er een hoeveelheid spoelwater van ongeveer 10 x de hoeveelheid overgebleven spuitvloeistof is gebruikt (zie onder "Technisch Residu"), draai dan de zwarte zuigkraan op zuigen uit de hoofdtank en bedien alle kranen, zodat alle slangen en onderdelen schoongespoeld worden.
7. Draai perskraan **5** weer op EC-bedieningsarmatuur en spuit de vloeistof uit op het perceel dat u zojuist bespoten heeft.
8. Herhaal punt 3 tot 7 totdat de spoeltank leeg is.

B. Spoelen van pomp, bedieningsarmatuur, spuitleidingen, enz. in geval u ophoudt met spuiten voordat de hoofdtank leeg is (bijv. als het begint te regenen).

1. Sluit de kogelkraan onder het zelfreinigend filter



2. Draai zuigkraan **2** op spoeltank.
3. Draai blauwe retourkraan **6** (indien gemonteerd) op pompzuigleiding.
4. Zet de pomp aan en spuit water uit de spoeltank uit in het veld totdat alle spuitleidingen/spuitdoppen met schoon water uitgespoeld zijn.
5. Zet de pomp weer af.
6. Open de kogelkraan weer.



WAARSCHUWING! De reinigungsnozzles garanderen niet dat de tank altijd voor 100% schoongespoeld wordt. Reinig altijd naderhand nog met een handborstel, met name als u hierna gewas gaat bespuiten waarvoor de zojuist gebruikte chemicaliën schadelijk zijn!

Technisch Residu

Het is onvermijdelijk dat er altijd een hoeveelheid spuitvloeistof in het systeem achterblijft die niet goed op het gewas uitgespoten kan worden, omdat de pomp lucht aanzuigt als de tank bijna leeg is.

Dit Technisch Residu wordt gedefinieerd als de hoeveelheid vloeistof die in het systeem achterblijft wanneer de manometer voor het eerst een duidelijke drukverlaging aangeeft.

	Residu in liters	
	1000 l	1300 l
Verdunbaar residu ¹⁾	-	-
Totaal residu ²⁾	-	-

¹⁾ Residu in hoofdtank dat verdund kan worden met water uit de spoeltank

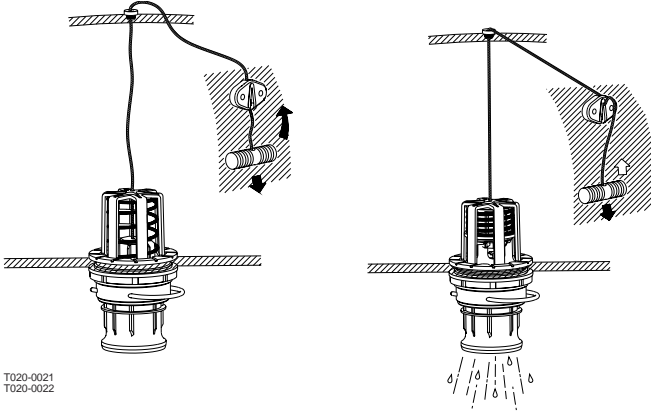
²⁾ Totaal residu in de tank en het spuitsysteem op standaard veldspuit. Variaties veroorzaakt door verschillen in helling van de grond enz.

Het verdunbare residu moet met 10 delen schoon water verdund en over het zojuist bespoten perceel uitgespoten worden. Zie onder "Schoonmaken van de veldspuit".

Bedieningsvoorschriften

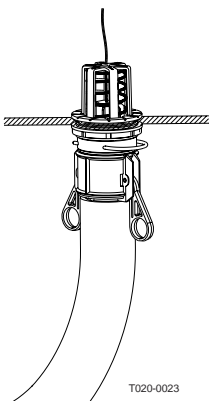
Bediening van de aftapklep van de tank

Trek aan het koord aan de linkerkant van de tank om de aftapklep te openen. De klep is veerbelast, maar kan opgehouden worden door het koord in de V-vormige gleuf naar buiten en omhoog te trekken.



Om de aftapklep weer te sluiten moet u het koord naar beneden trekken, waardoor de klep automatisch sluit.

Wanneer u restvloeistof, bijv. vloeibare kunstmest, wilt opvangen in een vloeistoftank kan er gemakkelijk een snelkoppeling met slang aan de aftapklep bevestigd worden, zodat de vloeistof veilig afgevoerd kan worden.



Aftapklep van de spoeltank

Om algenvorming in de spoeltank te voorkomen moet de spoeltank altijd geleegd worden wanneer de veldspuit langere tijd niet gebruikt wordt.

Veiligheidsvoorschriften



Wees altijd voorzichtig wanneer u met gewasbeschermingsmiddelen werkt!

Persoonlijke bescherming

Afhankelijk van de soort chemicaliën die gebruikt worden, moet de volgende beschermende kleding/uitrusting gebruikt worden:

- Handschoenen
- Laarzen
- Hoofdbescherming
- Gasmasker
- Veiligheidsbril
- Chemicaliën-resistente overall

Deze uitrusting is nodig om te voorkomen dat u in aanraking komt met chemicaliën.

- De beschermende kleding/uitrusting moet gebruikt worden tijdens het aanmaken van de spuitvloeistof, tijdens het spuitwerk en tijdens het schoonmaken van de veldspuit. Volg tevens de aanwijzingen op het etiket van de chemicaliën op.
- Het is altijd nuttig om schoon water bij de hand te hebben, vooral bij het vullen van de veldspuit met chemicaliën.
- Maak de veldspuit onmiddellijk na gebruik altijd nauwkeurig schoon.
- Het is niet toegestaan verschillende chemicaliën in de tank te vermengen.
- Maak de veldspuit altijd schoon voordat u overgaat op andere chemicaliën.

Luchttechniek

Luchttechniek

Met de TWIN luchtondersteuning wordt energie toegevoegd aan de spuitdruppels, waardoor de spuitvloeistof beter geleid kan worden. TWIN geeft daardoor de volgende voordelen:

- Veiliger geleiding van de spuitdruppels naar het doelloppervlak en een betere hechting aan de plant.
- Minder last van winddrift of verlies door druppels die op de grond komen in plaats van op de plant.
- Goede doordringing in het gewas, ook met lage doseringsbespuitingen.
- Goede, volledige bedekking.

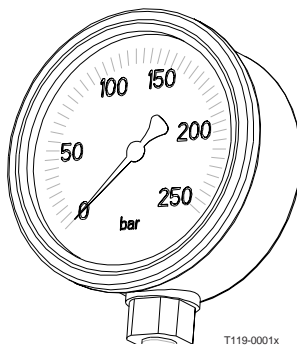
Luchtsnelheid / luchtvolume

De ventilatorsnelheid is traploos verstelbaar en kan luchtsnelheden produceren van 0 tot 35 m/sec. in de luchtuitlaat. Dat komt overeen met 0 tot 2000 m³ lucht per m boom per uur. De luchtsnelheid moet worden aangepast aan het spuitwerk.

Afstelling ventilator

De oliestroom bepaalt de luchtsnelheid van de ventilatoren. De oliestroom kan worden afgelezen op de manometer (0 – 250 bar).

De kleurencodes op de manometer komen overeen met de luchtsnelheid bij bepaald drukbereiken.



T119-0001x

Luchtondersteuningsniveau	Laag (L)	Gemiddeld (M)	Hoog (H)	Zeer Hoog (ZH)
Luchtsnelheid (m/s)	05-10	01-10	20-30	30-35
Ventilator l/min.	400-1000	1000-1900	1900-2700	2700-3100
Kleurencode	blauw	groen	oranje	rood
Boom 18 m	20-40	40-75	75-125	125-180
Boom 20-21 m	25-50	50-90	90-150	150-200
Boom 24-28 m	30-70	70-140	140-190	190-240

Druk in bar

Chart NL 018

Als de bomen half ingeklapt zijn, het toerental of de druk met 25% verminderen om dezelfde luchtsnelheid te bereiken.

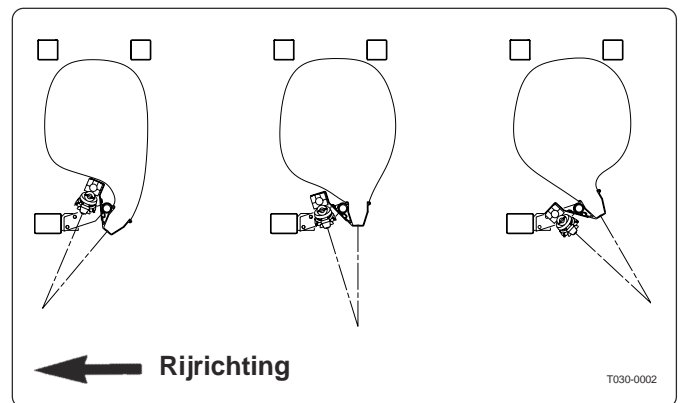
De volgende tabel geeft een ruwe benadering van luchtondersteuning die nodig is voor verschillende gewasomstandigheden.

Spuitwerk	Luchtondersteuning
Kale grond / laag gewas / vroeg groeistadium gewas in rijen	laag / gemiddeld
Bespuiting van alleen bovenkant gewas, bijv. aren in tarwe*	laag
Doordringing in open gewas*	gemiddeld / hoog
Doordringing in dicht gewas*	hoog / zeer hoog
* Kan worden gecontroleerd met spuittestpapier.	

Chart NL 019

Hoekverstelling van lucht en vloeistof

Het belangrijkste doel van het TWIN hoekverstellings-systeem is het opheffen van de negatieve invloed van de windrichting en rijnsnelheid op de kwaliteit van het spuiten. Verder kan de gezamenlijke hoek van lucht en spuitvloeistof helpen bij het openen van het gewas voor een betere doordringing. Het TWIN FORCE luchtondersteuningssysteem kan in hoek worden veresteld tussen 40° naar voren en 30° naar achteren (richting van de luchtstroom).



T030-0002

Afstelling van de luchtondersteuning

De luchtsnelheid en de -richting moeten altijd afzonderlijk worden ingesteld voor de betreffende bespuiting en de heersende weersomstandigheden.

Het is altijd goed om op het land vertrouwd te raken met een nieuwe veldspuit met alleen water in de tank. In dit geval de luchtafstelling als volgt instellen:

1. Begin met de lucht verticaal.
2. Stel de luchtsnelheid in **A**
3. Zoek de beste hoekverstelling **B**
4. Stel de lucht opnieuw in **C**

BELANGRIJK! Tijdens het spuiten moeten de luchtsnelheid en hoekverstelling vaak regelmatig worden bijgesteld.

Het is het gemakkelijkst om de beste luchtafstelling te vinden ter voorkoming van drift, wanneer de zon laag en achter de spuitboom staat (strijklicht). In zulke omstandigheden is drift beter zichtbaar.

Luchttechniek

A Instelling van de luchtsnelheid, vuistregels

Stap 1: Zoek de reeks luchtsnelheden, waarmee drift voorkomen kan worden:

1. Begin met de luchtinstelling op nul en laat de luchtsnelheid toenemen tot aan het punt, waar u ziet dat de driftwolk minimaal wordt - noteer de minimumstand.
2. Laat dan de luchtsnelheid weer toenemen tot u weer drift ziet - noteer de maximumstand.
3. Nu weet u de reeks luchtsnelheden die u kunt gebruiken voor een minimale drift.

Kale grond / laag gewas

De reeks luchtsnelheden is gewoonlijk erg klein.

Hoger gewas

Hoe hoger het gewas, hoe groter de reeks luchtsnelheden waarmee drift kan worden voorkomen.

Bij hogere windsnelheden

Er is meer lucht nodig van de veldspuit en het is aan te bevelen om langzamer te rijden en de spuitboom laag te hangen (40 cm).

N.B. Een te hoge luchtsnelheid boven kale grond of een laag gewas kan terugkaatsing van de spuitvloeistof veroorzaken en stofafzetting op de planten, wat weer oorzaak kan zijn van een minder goed effect van het gewasbeschermingsmiddel.

Stap 2: Stel de optimale luchtsnelheid in binnen de mogelijkheden van de bovengenoemde reeks.

Omstandigheden

Aanbevolen luchtsnelheden

Kale grond/laag gewas:	Gebruik de max. hoeveelheid lucht binnen de mogelijke reeks
Hoger gewas:	Een diepere doordringing in het gewas vraagt meer lucht van de spuit (als u twijfelt controleer met spuittestpapier).
Rijsnelheid:	Hogere rijsnelheden vragen meer lucht van de spuit.
Hoeveelheid spuitvloeistof:	Lage spuihoeveelheden vragen meer luchtondersteuning om drift te voorkomen.

B Hoekverstelling vloeistof/luchtstroom, vuistregels

Om winddrift te voorkomen moet de invloed van de windsnelheid en -richting, evenals de horizontale luchtstroom om de spuitboom als gevolg van de voorwaartse snelheid, worden geminimaliseerd. Doordat we de som van deze twee krachten met een variabele richting en omvang moeten compenseren, kunnen alleen ruwe richtlijnen worden gegeven.

N.B. Vaak is het noodzakelijk met twee verschillende hoekverstellingen te werken, waarbij de hoekverstelling wordt gewijzigd als de rijrichting wordt veranderd bij het draaien op de kopakker.

Windrichting

Tegenwind:

Meewind:

Zijwind/geen wind:

Hoekverstelling/luchtsnelheid

Hoekverstelling naar voren

Hoekverstelling naar achteren (als de rijsnelheid hoger is dan de windsnelheid: hoekverstelling naar voren)

Rechte of achterwaarts gerichte hoek. Alleen bij hoge rijsnelheden kan een naar voren gerichte hoekverstelling nodig zijn.

Gewasomstandigheden

Kale grond/laag gewas:

Dicht gewas:

Hoekverstelling/luchtsnelheid

Lage luchtsnelheid en hoekverstelling naar achteren is meestal de beste afstelling om terugkaatsing van spuitvloeistof te voorkomen.

De hoekverstelling is ideaal om het gewas te openen en de doordringing te verbeteren. Als u de bewegingen van het gewas volgt terwijl u de hoek verstelt, zult u zien dat bij bepaalde standen het gewas meer open voor een goede doordringing.

Als de windsnelheid, de windrichting of om één of andere reden de rijsnelheid verandert tijdens het spuiten, zal de optimale hoekverstelling waarschijnlijk ook moeten veranderen. Let erop dat bij sommige combinaties van luchtsnelheid en hoekverstelling het gewas "gesloten" of platgeslagen kan worden, waardoor indringing niet mogelijk is. Let goed op de gewasbewegingen, vooral bij het instellen van de luchtondersteuning en blijf het gewas in het oog houden tijdens het spuiten.

- Het is van groot belang dat degene die de bespuiting uitvoert op de hoogte is van bovenstaande vuistregels voordat de TWIN spuitmachine wordt gebruikt.
- De aangegeven hoeveelheid spuitvloeistof, druk en luchtsnelheid in de tabellen zijn uiteraard bedoeld als richtlijn. Bijzondere omstandigheden wat betreft klimaat, gewaskwaliteit, tijdstip van bespuiting en toegepaste chemicaliën kunnen de werkwijze beïnvloeden. De tabellen geven de praktijk weer in Noord-Europa en de omstandigheden kunnen sterk afwijken in andere landen. Als u plaatselijk toegesneden advies wilt bent u hartelijk welkom om contact op te nemen met de TWIN-specialist van de HARDI-importeur of dochteronderneming in uw land.
- De hoeveelheid spuitvloeistof kan in het algemeen worden teruggebracht tot de helft van wat wordt gespoten met een conventionele spuit, maar met een minimum van 50-60 l/ha bij 7-8 km/u. Uitzonderingen zijn natuurlijk vloeibare kunstmest en herbiciden waarvan de selectiviteit is gebaseerd op grote druppels, die alleen achterblijven op de onkruiden.

Luchttechniek

- Lage drift spuitdoppen kunnen ook op een TWIN-spuitmachine worden gemonteerd, waarmee de drift nog verder wordt gereduceerd.
- Als er specifieke aanwijzingen op het etiket van de chemicaliën staan m.b.t. hoeveelheid spuitvloeistof e.d., dienen deze opgevolgd te worden. Voeg 1 zak met spuittestpapier en een gebruiksinstructie toe aan elke TWIN-spuitmachine.

Spuittestpapier

GEBRUIK SPUITTESTPAPIER OM DE BESTE LUCHTAFSTELLING TE VINDEN.

De tijd die u besteedt in verschillende gewassen met schoon water in de tank en met wat spuittestpapier zal een waardevolle ervaring blijken voor uw toekomstige werk met uw TWIN-spuitmachine. Het papier kan in kleine stukken worden gesneden (om het spuitdoel te simuleren) en vastgemaakt met dubbelzijdig tape op zinnvolle plaatsen in het gewas. Spuit dan met zuiver water en controleer de blauwe plekken (druppels) op het papier. Op deze manier kunt u verschillende spuittechnieken uitproberen. Spuittestpapier is verkrijgbaar bij uw plaatselijke HARDI-dealer, bestelnummer 893211.

Zomergerst - tractorsnelheid 8 km/u

Soort bespuiting	Groeistadium Feekes schaal	Hoeveelheid l/ha	Spuitdop ISO	Druk bar	Lucht- snelheid
Onkruidbestrijding	36618	75	F-015-110	2.1	L/M
Wilde haver bespuiting	36649	100	F-015-110	3.6	M
1e Schimmelbestrijding	36712	50	F-01-110	2.1	M
Bladluisbespuiting	7 - 10.1	100	F-015-110	3.6	H
Groeiregulering	8 - 10.1	50	F-01-110	2.1	H
2e Schimmelbestrijding	9 - 10.1	100	F-015-110	3.6	H
Onkruidbestr. kw eek	Uiterlijk 10 dagen voor de oogst	50	F-01-110	2.1	MH

Chart NL 009

Suikerbieten - tractorsnelheid 6 km/u

Soort bespuiting	Groeistadium Feekes schaal	Hoeveelheid l/ha	Spuitdop ISO	Druk bar	Lucht- snelheid
Onkruidbestrijding	Voor het zaaien	75	F-01-110	2.7	L
Ongedierte	Zaadlob stadium	100	F-015-110	2.1	L/M*
1e Onkruidbestrijding	Zaadlob + 2 echte even grote bladeren	100	F-015-110	2.1	L/M
Ongedierte	Tussen 1e en	100	F-015-110	2.1	L/M
2e Onkruidbestrijding	7 - 10 dagen na 1e onkruidbestrijding	100	F-015-110	2.1	L/M
1e Onkruidbestr. kw eek	Kw eek heeft 3-4 bladeren	75	F-01-110	2.7	MH
2e Onkruidbestr. kw eek	3-4 weken na 1e kw eek bespuiting	75	F-01-110	2.7	MH
Ongedierte (bladluis)	Juni	150	F-02-110	2.6	H
Schimmelbestr. (meeldauw)	Begin augustus	100	F-015-110	2.1	H

Chart NL 009A

N.B. De aangegeven hoeveelheid spuitvloeistof, druk en luchtsnelheid in deze tabellen zijn slechts bedoeld als richtlijn. Bijzondere omstandigheden wat betreft klimaat, gewaskwaliteit, tijdstip van bespuiting en toegepaste chemicaliën (verbranden) kunnen de werkwijze beïnvloeden.

***N.B.** Als er stof wordt afgezet op de planten moet de luchtsnelheid worden verlaagd.

Luchttechniek

Aardappelen - tractorsnelheid 6 km/u Spuitdop

Soort bespuiting	Groeistadium	Hoeveelheid l/ha	Spuitdop ISO	Druk bar	Luchtsnelheid
Onkruidbestrijding	Na opkomen	75	F-01-110	2.7	L/M*
Onkruidbestrijding	Na opkomen	75	F-01-110	2.7	L/M*
Onkruidbestrijding	Loof 15 cm hoog	75	F-01-110	2.7	M
Ziektes (aardappelziekte)	1e bespuiting uiterlijk 1 juli	150	F-02-110	2.6	H/(VH)
Dezelfde behandeling moet met tussenpozen van 10 dagen herhaald worden tot 2 weken voor de oogst					
Doodspuiten loof	Wanneer de knollen de gewenste grootte hebben	200	F-03-110	2.1	H/(VH)

Chart NL 011

Wintertarwe - tractorsnelheid 8 km/u

Soort bespuiting	Groeistadium	Hoeveelheid l/ha	Spuitdop ISO	Druk bar	Luchtsnelheid
Onkruidbestr. voor opkomen	0	75	F-015-110	2.1	L
Onkruidbestr. na opkomen	01-feb	100	F-015-110	3.6	L/M*
Schimmelbestr. herfst	02-mar	75	F-015-110	2.1	M
Onkruidbestr. voorjaar	4	75	F-015-110	2.1	M
Groeiregulering	4	75	F-015-110	2.1	M
Oogvlekkenziekte	05-jun	75	F-015-110	2.1	M
1e Schimmelbestr. bladziekte	7	75	F-015-110	2.1	M
Groeiregulering	08-sep	75	F-015-110	2.1	MH
1e Bladluisbespuiting	08-sep	75	F-015-110	2.1	MH
2e Schimmelbestr. bladziekte	09-okt	75	F-015-110	2.1	MH
2e Bladluisbespuiting	10 - 10.5	50	F-01-110	2.1	L
Schimmelbestr., arenziektes	10-nov	50	F-01-110	2.1	L
Onkruidbestr. kw eek	Uiterlijk 10 dagen voor oogst	50	F-01-110	2.1	MH

Chart NL 010

N.B. De aangegeven hoeveelheid spuitvloeistof, druk en luchtsnelheid in deze tabellen zijn slechts bedoeld als richtlijn. Bijzondere omstandigheden wat betreft klimaat, gewaskwaliteit, tijdstip van bespuiting en toegepaste chemicaliën (verbranden) kunnen de werkwijze beïnvloeden.

***N.B.** Als er stof wordt afgezet op de planten moet de luchtsnelheid worden verlaagd.

Luchttechniek

Rogge - tractorsnelheid 8 km/u

Soort bespuiting	Groeistadium	Hoeveelheid l/ha	Spuitdop ISO	Druk bar	Lucht- snelheid
Onkruidbestrijding	00-jan	75	F-015-110	2.1	L
Onkruidbestrijding, na opkomen	01-feb	100	F-015-110	3.6	L/M*
Schimmelbestrijding herfst	02-mar	75	F-015-110	2.1	M
Onkruidbestrijding voorjaar	4	75	F-015-110	2.1	M
Oogvlekkenziekte	05-jun	75	F-015-110	2.1	M
Groeiregulering	05-jun	100	F-015-110	3.6	M
Schimmelbestrijding, oogvlekkenziekte	05-jun	100	F-015-110	3.6	MH
Schimmelbestrijding, bladziekte	07-aug	100	F-015-110	3.6	MH
Groeiregulering	08-sep	75	F-015-110	2.1	M
Insecticide	10 - 10.5	75	F-015-110	2.1	M
Schimmelbestr., arenziektes	10-nov	50	F-01-110	2.1	L
Onkruidbestrijding	uiterlijk				
Kw eek	10 dagen voor de oogst	75	F-015-110	2.1	MH

Chart NL 012

Winterkoolzaad - tractorsnelheid 8 km/u

Soort bespuiting	Groeistadium	Hoeveelheid l/ha	Spuitdop ISO	Druk bar	Lucht- snelheid
Onkruidbestrijding	Voor het zaaien	75	F-015-110	2.1	L
Onkruidbestrijding	Na het zaaien	100	F-015-110	3.6	L*
Opslag	Voor opkomen	100	F-015-110	3.6	L
Ongedierte	Bij opkomen	75	F-015-110	2.1	L/M*
Opslag	4-blad stadium	100	F-015-110	3.6	M
Ongedierte	2-3 kevers/plant in knop	75	F-015-110	2.1	M
Ongedierte, koolzaadgalmug en koolzaadsnuitkever	Begin bloei	100	F-015-110	3.6	MH
Ongedierte	Volle bloei	100	F-015-110	3.6	H
Schimmelbestrijding	Volle bloei tot einde bloei	100	F-015-110	3.6	H/VH
Onkruidbestrijding, kw eek	2 weken voor oogst	100	F-015-110	2.1	H/VH
Onkruidbestrijding	uiterlijk				
Kw eek	10 dagen voor de oogst	75	F-015-110	2.1	MH

Chart NL 013

N.B. De aangegeven hoeveelheid spuitvloeistof, druk en luchtsnelheid in deze tabellen zijn slechts bedoeld als richtlijn. Bijzondere omstandigheden wat betreft klimaat, gewaskwaliteit, tijdstip van bespuiting en toegepaste chemicaliën (verbranden) kunnen de werkwijze beïnvloeden.

***N.B.** Als er stof wordt afgezet op de planten moet de luchtsnelheid worden verlaagd.

Luchttechniek

Erwten (geel) - tractorsnelheid 8 km/u

Soort bespuiting	Groeistadium	Hoeveelheid l/ha	Spuitdop ISO	Druk bar
Onkruidbestrijding	Voor opkomen	75	F-015-110	2.1
Ongedierte (bladrandkever + thrips)	Na opkomen	100	F-02-110	2.1
Onkruidbestrijding	2-5 cm hoog	100	F-02-110	2.1
Onkruidbestrijding	2-5 cm hoog	100	F-02-110	2.1
Schimmelbestrijding (grauw e schimmel + vlekkenziekte en bladrandkever)	Voor bloei	100	F-02-110	2.1
Schimmelbestrijding (grauw e schimmel + bladrandkever)	14 dagen later	100	F-02-110	2.1
Bladluisbespuiting	Bij bloei tot einde bloei	100	F-02-110	2.1
Ongedierte	Volle bloei	100	F-015-110	3.6
Schimmelbestrijding	Volle bloei tot einde bloei	100	F-015-110	3.6
Onkruidbestrijding, kw eek + doodspuiten met systemisch onkruidbestrijdingsmiddel	2-4 weken voor oogst	100	F-015-110	3.6
Afsterven door contact onkruidbestrijdingsmiddel	2-4 weken voor oogst	150	F-02-110	4.6

Chart NL 014

Zomerkoolzaad - tractorsnelheid 8 km/u

Soort bespuiting	Groeistadium	Hoeveelheid l/ha	Spuitdop ISO	Druk bar	Luchtsnelheid
Onkruidbestrijding	Voor het zaaien	75	F-015-110	2.1	L
Onkruidbestrijding	Na het zaaien	75	F-015-110	2.1	L
Ongedierte	Bij opkomen	75	F-015-110	2.1	L*
Onkruidbestrijding breedbladige soorten	3-4 echte bladeren	1001	F-015-110	2.1	L/M
Onkruidbestrijding eenzaadlobbige soorten	4 echte bladeren	100	F-015-110	3.6	M
Ongedierte, koolzaadglanskever	1 kever/plant in knop	75	F-015-110	2.1	M
Ongedierte, koolzaadgalmug en koolzaadsnuitkever	begin bloei	75	F-015-110	2.1	MH
Ongedierte, koolzaadgalmug en koolzaadsnuitkever	volle bloei	75	F-015-110	3.6	H
Onkruidbestrijding, kw eek + doodspuiten	2 weken voor oogst	100	F-015-110	3.6	H/VH

Chart NL 015

¹Bij volle dosis Benasalox (Benazolin-ethyl + Clopyralid) en Bladex (Cyanazin) in een tankmengsel 150 l water per hectare gebruiken.

N.B. De aangegeven hoeveelheid spuitvloeistof, druk en luchtsnelheid in deze tabellen zijn slechts bedoeld als richtlijn. Bijzondere omstandigheden wat betreft klimaat, gewaskwaliteit, tijdstip van bespuiting en toegepaste chemicaliën (verbranden) kunnen de werkwijze beïnvloeden.

***N.B.** Als er stof wordt afgezet op de planten moet de luchtsnelheid worden verlaagd.

Gereedmaken van de spuitmachine

Afkoppelen van de MARRO

Altijd eerst de veldspuit van binnen en van buiten reinigen, voordat hij wordt afgekoppeld en weggezet.



WAARSCHUWING! Om te voorkomen dat de spuitmachine omkantelt mag deze niet van de tractor afgekoppeld worden als de spuitbomen uitgeklast zijn, tenzij de spuitboom ondersteund is!.

Denk eraan alle slangen en kabels van de tractor los te koppelen.

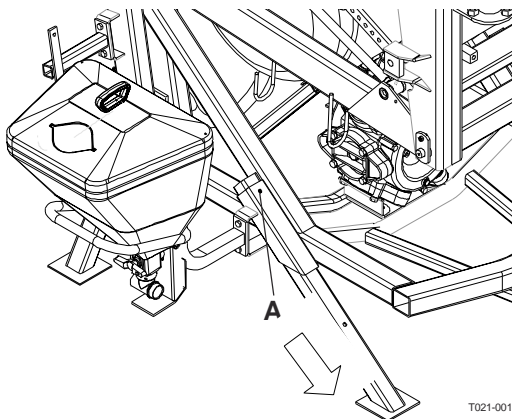


WAARSCHUWING! Zorg ervoor dat er tijdens de opslag geen onbevoegden, kinderen en dieren bij de spuitmachine kunnen komen.

Afkoppelen van de MARRO-lift

BELANGRIJK! De MARRO-lift moet op een vlakke en verharde ondergrond worden geplaatst. Als dat niet gebeurt kunnen de steunpoten verzakken, waardoor de veldspuit kan kantelen. Zonodig de veldspuit op een plaat zetten om dit te voorkomen.

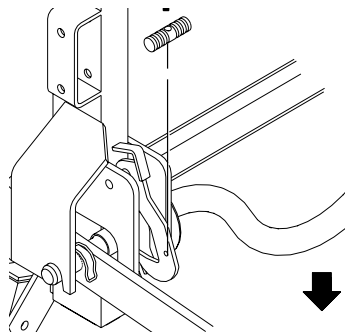
Max. schieffstandhoek : 8,5°.



1. Verwijder de borgpen.
2. Trek de steunpoot naar beneden totdat het bovenste gat in de poot tegenover het gat A in de buis staat.
3. Borg deze stand met de pen.

N.B.! Alle vier de steunpoten moeten naar beneden worden getrokken voordat de veldspuit naar beneden wordt gelaten en wordt afgekoppeld.

4. Laat de veldspuit zakken.
5. Ontkoppel de snelkoppelstang, zet de motor af en neem de tussenas, hydraulische slangen en elektrische kabels af.
6. Trek aan het touw om de semi-automatische vergrendelingen los te maken en laat de trekstangen helemaal zakken.



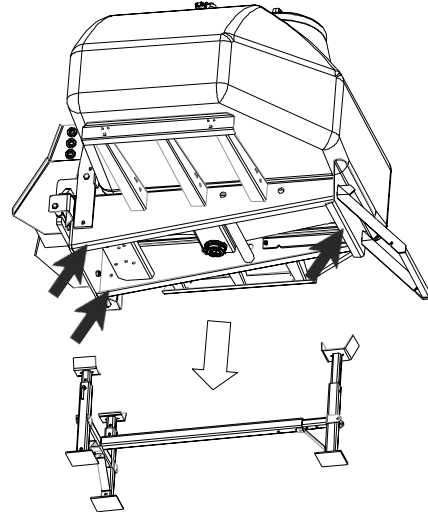
semikobling me

Afkoppelen van de fronttank

Maak de slangen los (zie volgende pagina) voordat de fronttank wordt afgekoppeld.

Parkeersteun voor de fronttank (accessoire)

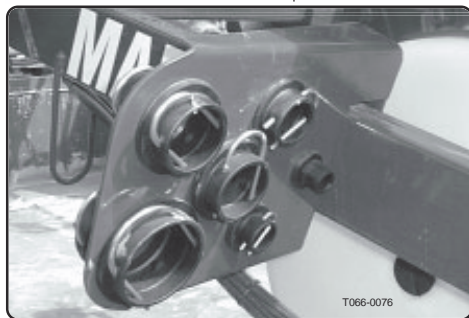
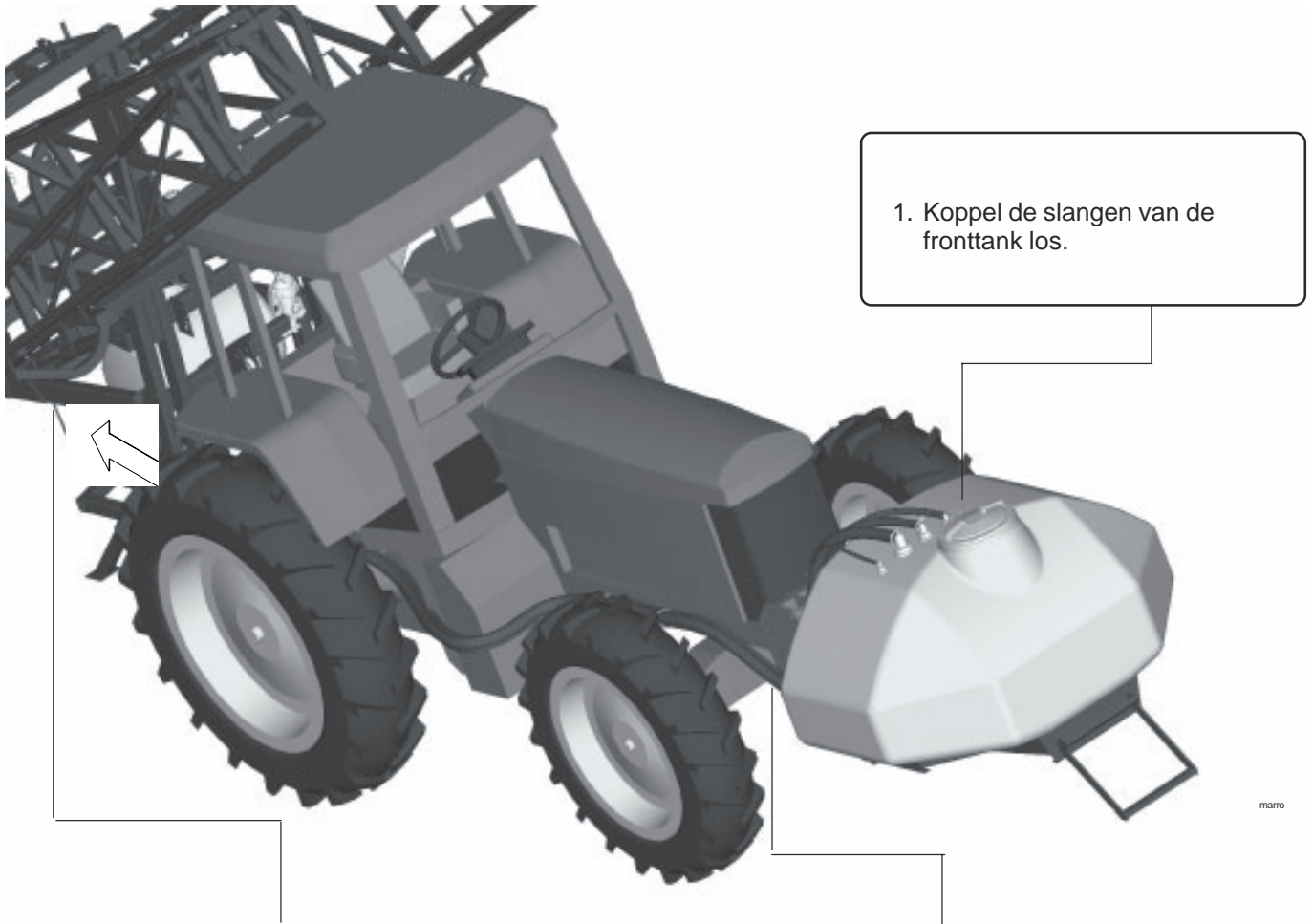
Een parkeersteun (ref. nr. 833269) kan worden gebruikt om de fronttank te parkeren als hij niet wordt gebruikt.



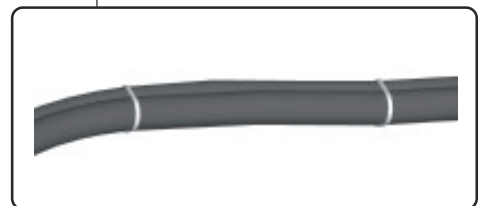
De hoogte van de poten kan worden versteld.

Gereedmaken van de spuitmachine

Loskoppelen van de slangen



3. Plaats de slangkoppelingen in de bussen op de MARRO.



2. Maak de slangen los als ze vast gemaakt zijn aan de tractor – maar laat de strips om de slangen zitten om ze bij elkaar te houden.

Onderhoud

Onderhoud - vuistregels

Om gedurende vele jaren optimaal van de veldspuit te profiteren dient u zich te houden aan het hier onder beschreven onderhoudsprogramma.

BELANGRIJK! Lees altijd de gedeeltes met betrekking tot de onderhoudswerkzaamheden die u wilt gaan uitvoeren helemaal door voordat u aan het onderhoud begint. Als er een gedeelte onduidelijk blijft na lezen, of als er gereedschappen voor nodig zijn die u niet heeft, laat de onderhoudswerkzaamheden dan om veiligheidsredenen over aan uw HARDI dealer.

Schoonmaken van de veldspuit

Richtlijnen

1. Lees het etiket van de chemicaliën helemaal. Let in het bijzonder op speciale aanwijzingen omtrent aanbevolen beschermende kleding, neutraliserende stoffen, enz. Lees de etiketten van het reinigingsmiddel en de neutraliserende stof. Als er een werkwijze voor reiniging aangegeven wordt, volg die dan nauwkeurig.
2. Zorg ervoor dat u op de hoogte bent van de lokale wetgeving met betrekking tot de verwijdering van spoelwater na gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, verplichte ontsmettingsmethodes, enz. Neem hiervoor contact op met de betrokken instantie, bijv. Ministerie van Landbouw.
3. Spoelwater na gebruik van gewasbeschermingsmiddelen kan gewoonlijk boven een zinkput uitgespoten worden. Deze mag zich niet op het bouwland bevinden. In de grond sijpelen of over de oppervlakte wegstromen van reststoffen in rivieren, waterlopen, sloten, putten, bronnen e.d. moet voorkomen worden. De spoelvloeistof van de spoelplaats mag niet in de riolering terecht komen. Afvalwater moet altijd in een zinkput geloosd worden.
4. Het schoonmaken begint met de calibratie, omdat een goed gekalibreerde veldspuit ervoor zorgt dat er een minimale hoeveelheid spuitvloeistof achterblijft.
5. Het is een goede gewoonte de veldspuit onmiddellijk na gebruik te reinigen zodat deze meteen weer veilig en klaar is voor de volgende toepassing van bestrijdingsmiddelen. Dit verlengt tevens de levensduur van de onderdelen.
6. Het is soms noodzakelijk de spuitvloeistof korte tijd in de tank te laten, bijv. 's nachts, of totdat de weersomstandigheden weer gunstig zijn voor spuitwerkzaamheden. Onbevoegden en dieren moeten in dit geval uit de buurt van de veldspuit gehouden worden.
7. Als het toegepaste product corroderend is, verdient het aanbeveling alle stalen delen van de veldspuit voor en na gebruik te behandelen met een goed anti-corrosiemiddel.

Denk eraan: Een schone veldspuit is een veilige veldspuit
Een schone veldspuit is klaar voor gebruik
Een schone veldspuit kan niet aangetast worden door bestrijdingsmiddelen en de daarin aanwezige oplosmiddelen.

Schoonmaken van de tank

1. Verdun de achtergebleven spuitvloeistof in de tank met ten minste 10 delen water en spuit de vloeistof uit over het perceel dat u net bespoten heeft. Zie onder "Gebruik van spoeltank en reinigungsnozzles".
- N.B.** Het verdient aanbeveling de rijsnelheid te verhogen (zo mogelijk te verdubbelen) en de druk te verlagen tot 1,5 bar.
2. Gebruik de juiste beschermende kleding. Kies zo nodig het juiste reinigingsmiddel en de juiste neutraliserende stof voor het schoonmaken.
 3. Spoel en reinig de veldspuit en de tractor aan de buitenkant. Gebruik zo nodig een reinigingsmiddel.
 4. Verwijder de tank- en zuigfilters en maak ze schoon. Pas op dat u het filter niet beschadigt. Monteer het bovendeel van het zuigfilter. Plaats de filters weer terug als de veldspuit helemaal schoon is.
 5. Spoel de binnenkant van de tank terwijl de pomp aan staat. Vergeet de bovenkant van de tank niet. Spoel alle onderdelen en alle apparatuur die in aanraking zijn geweest met de chemicaliën en zet ze even aan. Besluit voordat u de sectiekranen openzet en de vloeistof eruit spuit of dit weer in het veld gedaan moet worden of boven de zinkput.
 6. Zet nadat u de vloeistof uitgespoten heeft de pomp af en vul de tank voor ten minste 1/5 met schoon water. Denk eraan dat het bij sommige chemicaliën nodig is de tank helemaal te vullen. Voeg het juiste reinigingsmiddel en/of de juiste neutraliserende stof toe, bijv. soda of ammoniak.
- N.B.** Als er een werkwijze voor het reinigen op het etiket van de chemicaliën aangegeven staat, volg die dan nauwkeurig.
7. Zet de pomp aan en bedien alle andere functies zodat de vloeistof alle onderdelen kan bereiken. Doe de sectiekranen het laatst. Sommige reinigingsmiddelen en neutraliserende stoffen werken het best als u ze een tijdje in de tank laat zitten. Kijk hiervoor op het etiket. Het zelfreinigend filter kan uitgespoeld worden door de omvoerslang van de onderkant van het filter te verwijderen. Zet de pomp af en verwijder de slang. Schakel de pomp gedurende een paar tellen aan om het filter te spoelen. Let op dat u de smoring niet kwijtraakt.
 8. Maak de tank leeg en laat de pomp drooglopen. Spoel de binnenkant van de tank, waarbij u de pomp weer droog laat lopen.
 9. Zet de pomp af. Als de gebruikte bestrijdingsmiddelen de neiging hebben doppen en filters te verstoppen, verwijder die dan nu en maak ze schoon. Kijk ook of er vuil aangekoekt is aan de perszijde van de veiligheidsklep voor het zelfreinigend filter.

Onderhoud

10. Monteer alle filters en doppen weer en berg de veldspuit op. Als u uit ervaring weet dat de oplosmiddelen in het bestrijdingsmiddel bijzonder agressief zijn, berg de veldspuit dan op met het tankdeksel open.

N.B.! Als de veldspuit schoongemaakt is met een hogedrukreiniger of gebruikt is voor het spuiten van kunstmest bevelen we aan het gehele werktuig te smeren.

Reiniging en onderhoud van filters

Schone filters zorgen ervoor dat:




- Onderdelen van de veldspuit zoals kleppen, membranen en bedieningsarmatuur niet geblokkeerd of beschadigd raken tijdens het gebruik.
- Spuitdoppen niet verstopt raken tijdens het spuitwerk.
- De pomp een lange levensduur heeft. Een verstopt zuigfilter leidt tot slijtage van de pomp.

Het belangrijkste filter voor de bescherming van de onderdelen van de veldspuit is het zuigfilter bovenin de tank. Controleer het regelmatig.

Onderhoud

Smearing

De aanbevolen smering is aangegeven in onderstaande tabellen. De volgende smeermiddelen moeten gebruikt worden:

Smeerpunt			Smeermiddel
Kogellagers		A	Universeel Lithiumvet, NLGI No. 2 SHELL RETINAX EP2 CASTROL LMX GREASE
Glijlagers		B	Lithiumvet met Molybdeendisulfide of grafiet SHELL RETINAX HDM2 CASTROL MOLYMAX
Oliesmeerpunten		C	TOTAL Transmissie TM SAE 80W/90 CASTROL EPX 80W/90 SHELL SPIRAX 80W/90 MOBIL MOBILUBE 80W/90
Hydrostatische ventilator-overbrenging			Hydrauliekolie type ISO HV68 SHELL TELLUS T 681 CASTROL HYPIN AWH 68 TEXACO RANDO OIL 68
Tandwielkast			Motorolie of universele olie SAE 15W40

Bewaar smeermiddelen altijd op een schone, droge en koele plaats - bij voorkeur bij constante temperatuur - zodat er geen vuil en condenswater in kan komen.

Zorg ervoor dat oliekannen, trechters en vetspuiten schoon zijn en maak de smeerpunten grondig schoon voor het smeren.

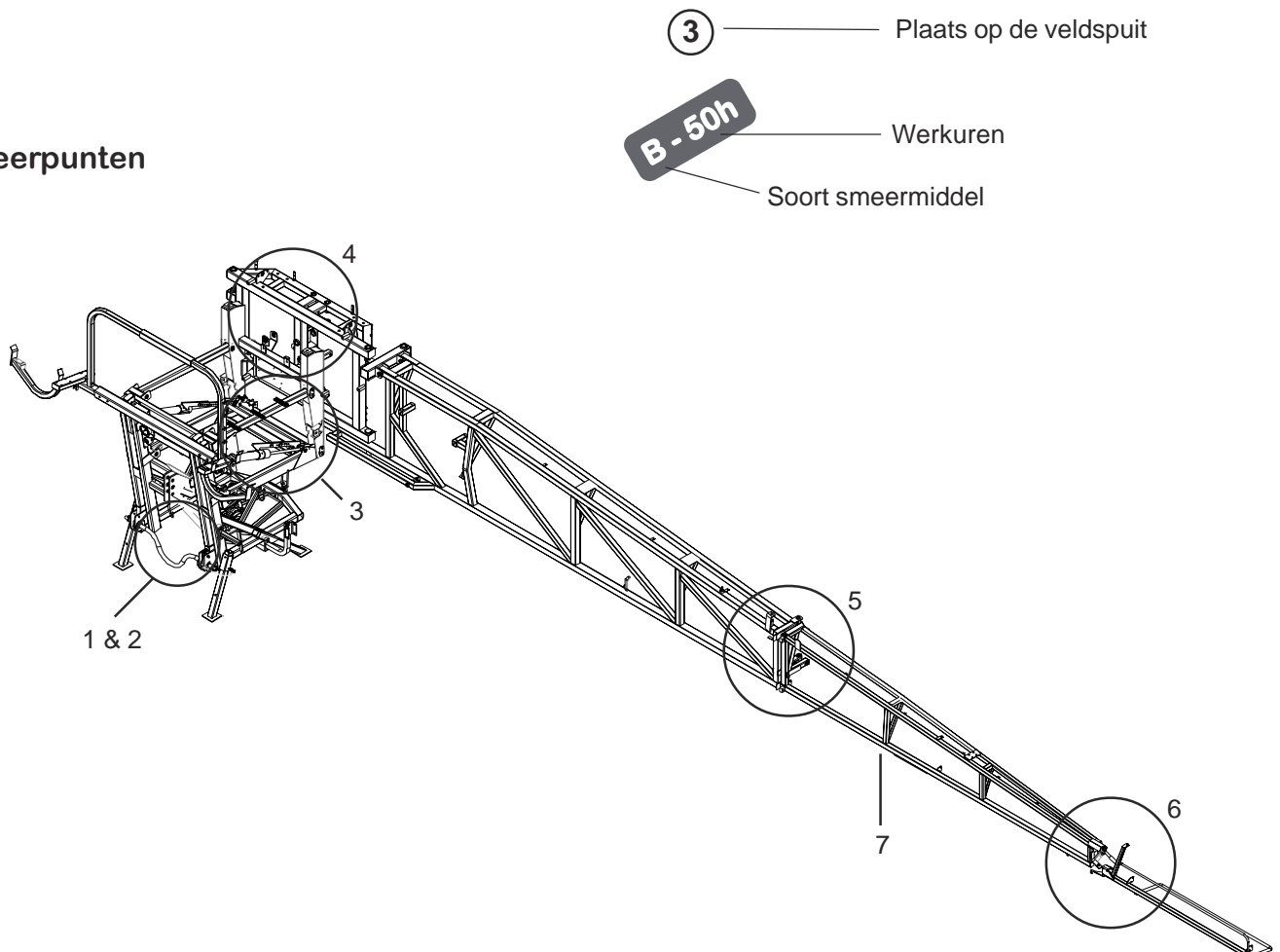
Zorg ervoor dat de huid niet gedurende langere tijd in aanraking komt met olieproducten.

N.B.! Als de veldspuit schoongemaakt is met een hogedrukreiniger of gebruikt is voor het sproeien van kunstmest bevelen we aan het gehele werktuig te smeren.

1 Deze olie wordt in de fabriek toegevoegd

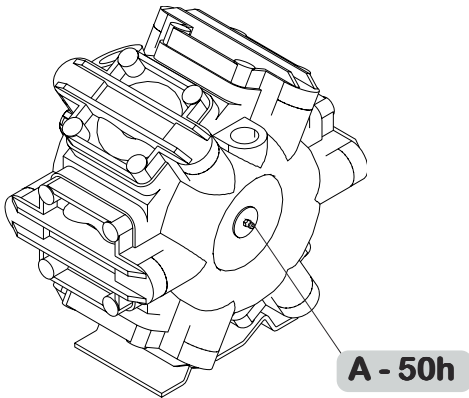
Chart NL 017

Smeerpunten



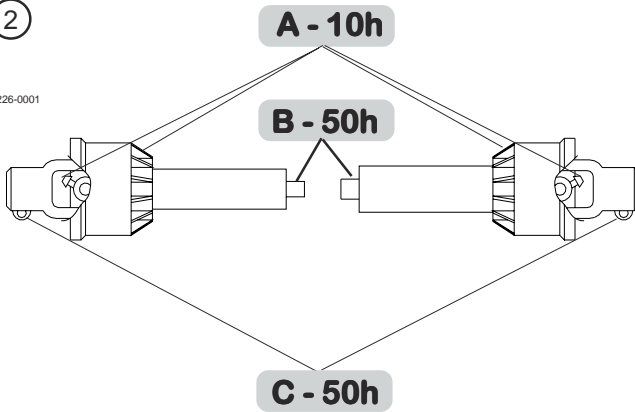
Onderhoud

1



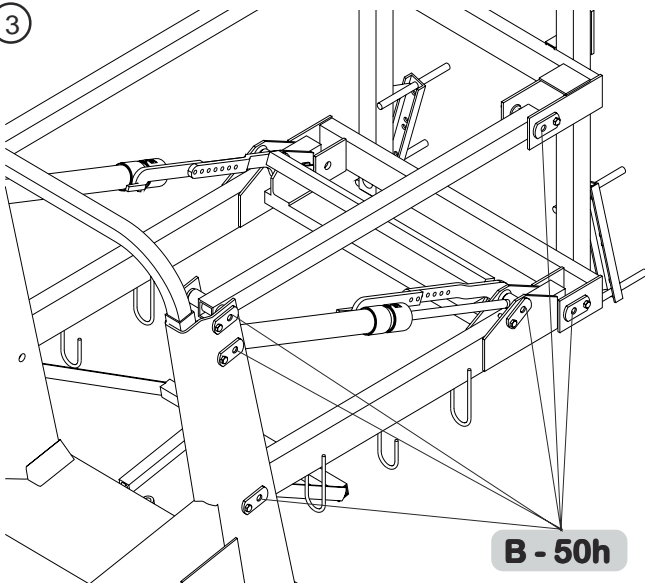
T201-0001

2



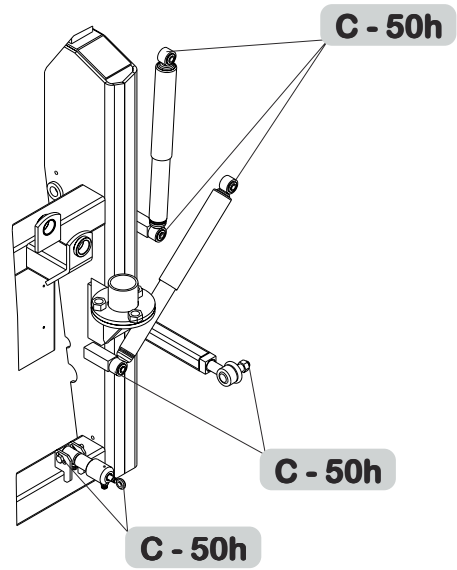
T226-0001

3



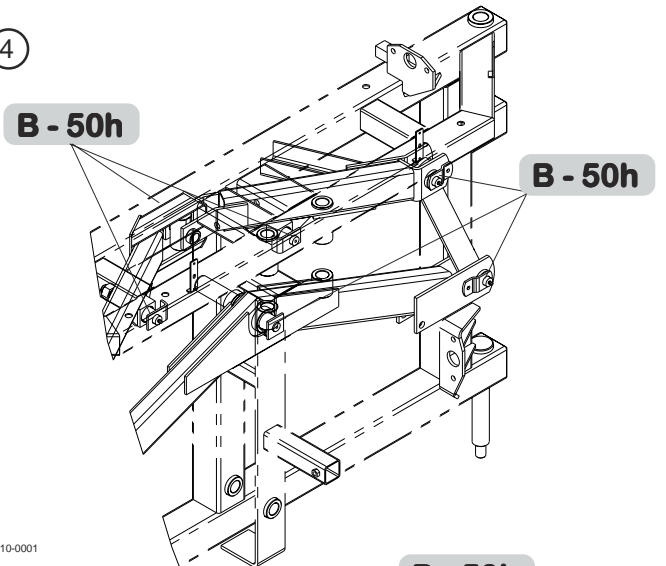
T210-0001

4



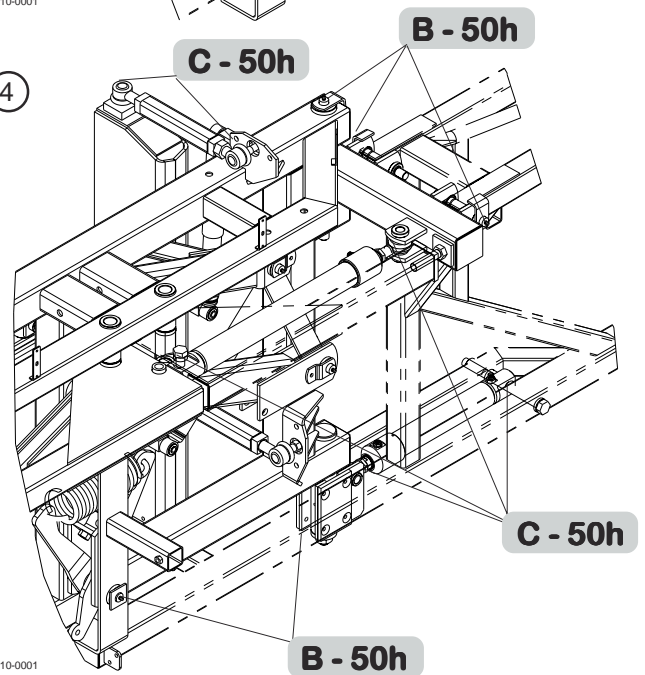
T210-0001

4



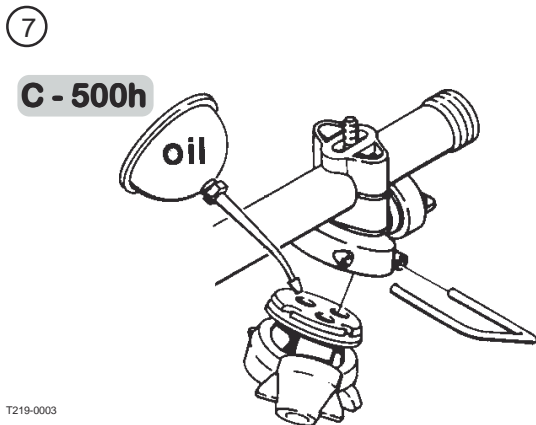
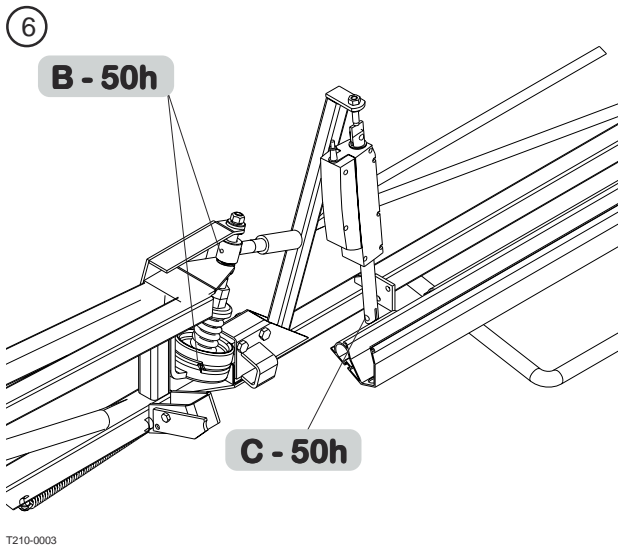
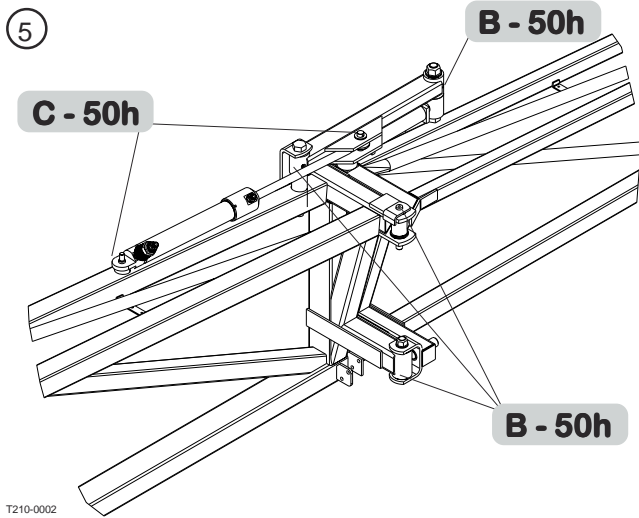
T210-0001

4



T210-0001

Onderhoud



Onderhoud

ONDERHOUDSSCHEMA'S

Na 10 uur of dagelijks (wat het eerst komt)

1. Zuigfilter reinigen
2. Zelfreinigend filter controleren en zo nodig het gaas reinigen.
3. Lijnfilters reinigen
4. Spuitdopfilters reinigen
5. Spuitcircuit controleren op lekkage
6. Hydrauliekoliepeil
7. Oliepeil tandwielkast

Na 50 uur of wekelijks (wat het eerst komt)

Alle bovengenoemde werkzaamheden +

1. Tussenas, controleer bescherming
2. Bouten tandwielkast

Na 250 uur of maandelijks (wat het eerst komt)

Alle bovengenoemde werkzaamheden +

1. Hydraulisch circuit controleren op lekkage
2. Slangen en leidingen, controleer op beschadigingen en juiste aankoppeling
3. Opnieuw afstellen van de spuitboom

Na 500 uur of tweemaal per jaar (wat het eerst komt)

Alle bovengenoemde werkzaamheden +

1. Hydrauliekoliefilter vervangen

Na 1000 uur of jaarlijks (wat het eerst komt)

Alle bovengenoemde werkzaamheden +

1. Tussenas, vervang lagers van bescherming
2. Ververs hydrauliekolie
3. Ververs olie tandwielkast
4. Luchtfiler hydrauliekolietank

Irregulier onderhoud

Pompkleppen en membranen

Controleren/vervangen kogelmanchet EC-bedieningsarmatuur

Controleren/vervangen klepzitting sectiekranen

Vervangen lagerbusjes spuitboomlift en trekstang

Vervanging bescherming tussenas

Controleer schokdempers

Bijstellen peilglas

Vervangen koord peilglas

Vervanging pakking aftapklep van de tank

Reparatie van de luchtzak

Verlichting, lamp vervangen

Afstellen toerental ventilator

Op gang brengen ventilatoroverbrenging

Drukafstelling ventilatoroverbrenging

Spuitleidingen en fittingen

Afstelling koplampen

Afstelling driewegkraan



CONTROLEER ALTIJD OF ALLE MOEREN VAST GEDRAAID ZIJN NA HET AFSTELLEN!

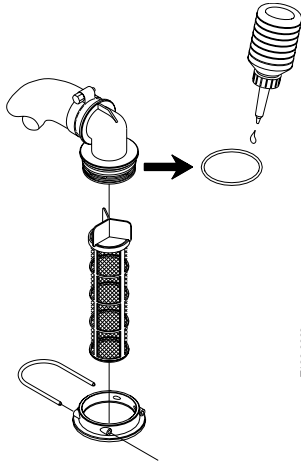
Onderhoud

Onderhoud na 10 uur

1. Zuigfilter

Ga voor het onderhoud van het zuigfilter als volgt te werk:

1. Trek stalen klip **A** uit.
2. Neem zuigslangfitting **B** uit het filterhuis.
3. Filtergeleider met filter **C** kunnen er nu uit genomen worden.

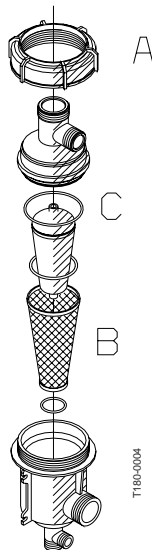


Weer in elkaar zetten:

4. Druk de geleider op het uiteinde van het filter.
5. Zet het filter in het filterhuis met de geleider naar boven.
6. Controleer of O-ring **D** van de slangfitting nog goed is en nog goed ingevet is.
7. Monteer zuigslang **B** en stalen klip **A** weer.

2. Zelfreinigend filter

1. Draai moer **A** los en maak het filter open.
2. Controleer filtergaas **B** en maak zo nodig schoon.
3. Vet O-ring **C** in.
4. Monteer het filter weer.

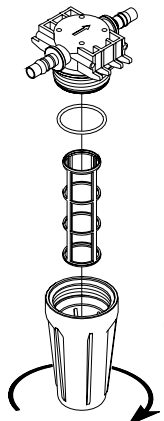


3. Lijnfilter

(indien gemonteerd)

Als de spuitboom voorzien is van lijnfilters, schroef dan de filterpot los om het filter te controleren en te reinigen.

Er zijn andere filters leverbaar. Zie onder "Technische specificaties - Filters en doppen".



4. Doppensfilters

Controleer en maak schoon.



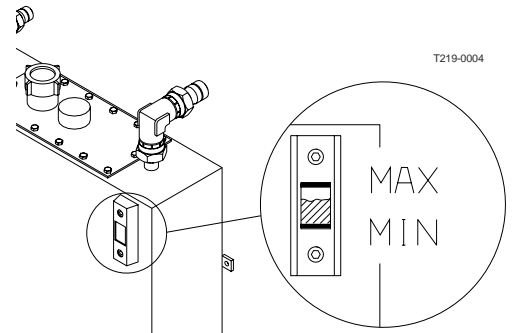
T180-0006

5. Spuitcircuit

Vul met schoon water, bedien alle functies en controleer op lekkage bij een hogere spuitdruk dan normaal. Controleer de spuitpatronen van de spuitdoppen op het oog met schoon water.

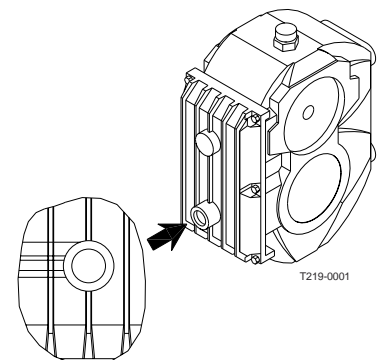
6. Oliepeil hydrauliek

Controleer of het oliepeil zichtbaar is in het peilglas. Maak de omgeving van de vuldop nauwkeurig schoon en vul bij met schone olie als het peil te laag staat. Zie onder "Smeermiddelen" m.b.t. de soort olie.



T219-0004

7. Oliepeil tandwielkast



T219-0001

Onderhoud

Onderhoud na 50 uur

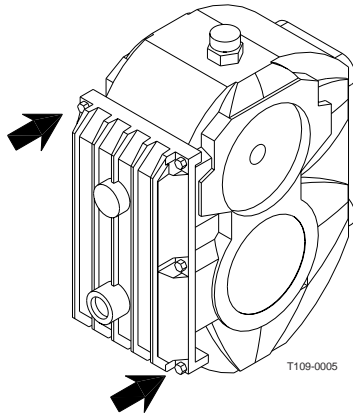
1. Tussenas

Controleer de bescherming van de tussenas en vervang eventuele beschadigde delen onmiddellijk.

2. Bouten tandwielkast

Controleer de bouten van de tandwielkast en draai zo nodig aan tot het aangegeven moment.

70 Nm



Onderhoud na 250 uur

1. Hydraulisch circuit

Controleer het hydraulisch circuit op lekkage en repareer zo nodig.

2. Slangen en leidingen

Controleer alle slangen en leidingen op eventuele beschadiging en controleer of ze goed aangekoppeld zijn. Vervang beschadigde slangen of leidingen.

3. Opnieuw afstellen van de spuitboom

Zie volgende pagina.

Onderhoud

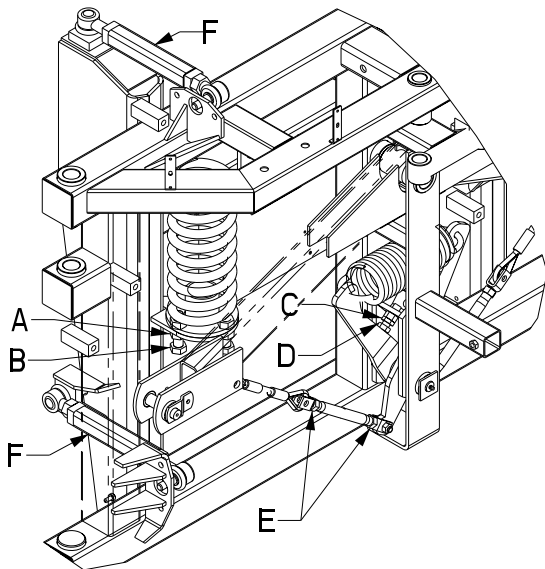
Nastellen spuitboom

1. Parkeer de veldspuit op een horizontale vloer.
2. Klap de boom geheel uit.
3. Laat de cilinders voor de afzonderlijke scheefstelling geheel zakken.
4. Stel de scheefstelling af in het midden (lengte cilinderstang is 60 mm).

Nu kunnen de volgende afstellingen worden uitgevoerd:

Spanning van de ophangingsveer

1. Draai de contra moeren **A** aan beide zijden los en stel de spanning van de verticale veren in op het gewicht van de spuitboom met behulp van de bouten **B**. De afstelling is correct als de geleidingsstangen ongeveer vlak staan.
2. Draai de contra moeren weer vast.



Pendulumbalansveer en kabels

1. Controleer of de scheefstellingscilinder in het midden staat.
2. Draai de contra moeren **C** los en stel de stopbouten **D** in totdat het V-vormige mechanisme symmetrisch staat.
3. Tussen stopbout en arm mag max. 1 mm speling bestaan.
4. Draai de contra moeren **E** op de afstelschroeven los en verander de lengte van de afstelschroeven totdat de boom horizontaal staat. De correcte instelling is bereikt, wanneer de afstand tussen de ringen van de veer 1 mm bedraagt.
5. Draai de contra moeren weer vast.

Lengteverstelling van de geleidestangen

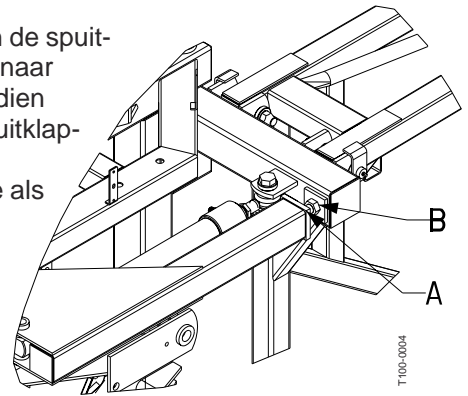
Normaal gesproken is het niet nodig de lengte van de geleidestangen te verstellen. Als de vering gedemonteerd is geweest moet de lengte worden gecontroleerd en zo nodig worden aangepast.

De trapezium balansinrichting moet vrij opgehangen zijn. Stel de lengte van de stangen **F** zo in, dat dit het geval is.

Draai de contra moeren los en stel de stangen af. Bijstellen uitklapsysteem binnenste sectie

Het uiteinde van de spuitboom moet iets naar voren wijzen. Indien nodig moet het uitklapsysteem van de binnenste sectie als volgt worden veresteld:

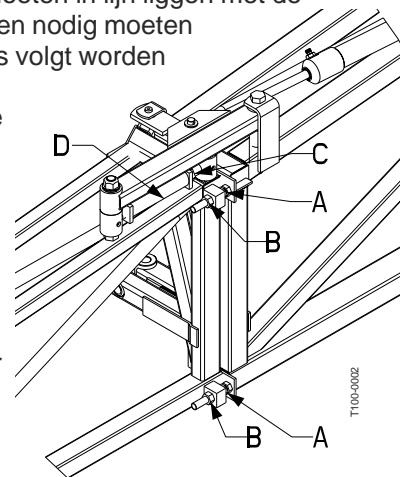
1. Haal de druk van de uitklapcilinders.
2. Draai contra moer **A** los.
3. Verstel stopbout **B** tot de correcte afstelling is bereikt.
4. Draai de contra moeren weer vast.



Bijstellen uitklapsysteem buitenste sectie

De buitenste secties moeten in lijn liggen met de binnenste secties. Indien nodig moeten de buitenste secties als volgt worden veresteld:

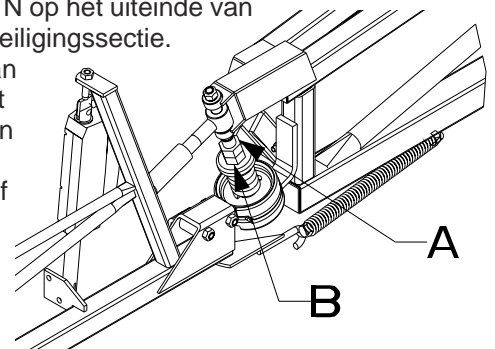
1. Haal de druk van de uitklapcilinders.
2. Draai de contra moeren **A** en **C** los.
3. Draai de bouten **B** los.
4. Zet de uitklapcilinder onder druk tot hij geheel is naar buiten staat.
5. Afstellen met de afstelschroef **D** tot de correcte positie is bereikt.
6. Stel de stopbouten **B** af tegen de binnenste sectie.
7. Draai de contra moeren weer vast.



Bijstellen obstakelbeveiliging

De obstakelbeveiliging moet in werking treden bij een kracht van 150 N op het uiteinde van de obstakelbeveiligingssectie. Indien nodig kan de uitwijkkracht als volgt worden veresteld:

1. Controleer of de klauwkoppeling goed is gesmeerd.
2. Draai contra moer **A** los.
3. Verstel moer **B** tot de beveiliging los komt bij een kracht van 150 N op het uiteinde van de sectie.
4. Draai de contra moer weer vast.



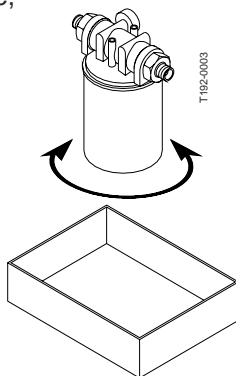
Onderhoud

Onderhoud na 500 uur

1. Hydrauliekoliefilter

Vervang het hydrauliekoliefilter na de **eerste 50 uur** en daarna steeds na 500 uur of een maal per jaar - wat het eerst komt. Vervang het oliefilter altijd als de wijzer van de vacuümmeter in het rode vlak staat. Controleer wanneer de olie op werkteemperatuur is.

1. Plaats een bak onder het filter om de olie op te vangen en draai het filterpatroon linksom los.
2. Het nieuwe filterpatroon met verse, **schone** hydrauliekolie vullen. Breng een dun laagje olie op de afsluiting
3. van het patroon aan.
4. Draai het filterpatroon rechtsom totdat de afsluiting tegen de flens ligt.
5. Draai het filterpatroon nog ½ tot ¾ slag aan.
6. Controleer het hydrauliekoliepeil. Vul zo nodig bij met schone hydrauliekolie.
7. Zet de ventilator in de neutrale stand, schakel de aftakas van de tractor aan en laat deze 5 min. stationair draaien om het systeem te ontluchten.
8. Na 5 min. kan het toerental van de ventilator geleidelijk op de volle snelheid gebracht worden.



Neem voor het verwijderen van gebruikte hydrauliekoliefilters de lokale wetgeving in acht.

Onderhoud na 1000 uur

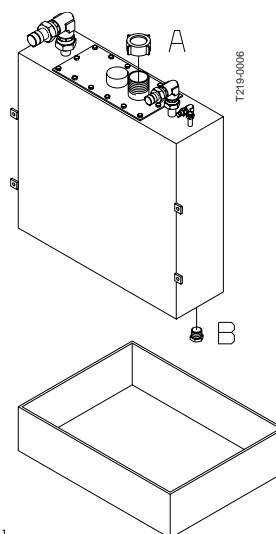
1. Tussenas

Vervang de nylon lagers van de beschermhuls zoals beschreven onder "Vervanging van bescherming van de tussenas".

2. Verversen hydrauliekolie

De hydrauliekolie moet iedere 1000 uur of een maal per jaar ververs worden - wat het eerst komt. Het is het beste de hydrauliekolie te verversen als de ventilator ten minste een uur gedraaid heeft, zodat de olie op werkteemperatuur is.

1. Maak de omgeving van olievuldop **A** en aftapplug **B** schoon. Draai de vuldop en de aftapplug los en vang de olie op in een hiervoor bestemde bak.
2. Monteer als de olie eruit is de aftapplug weer.
3. Vul de tank met verse, **schone** hydrauliekolie totdat het peil tussen min. en max. op het peilglas staat. De inhoud van de tank is ca. 32 l. Zie onder "Smeermiddelen" m.b.t. soort olie.
4. Doe de vuldop er weer op.

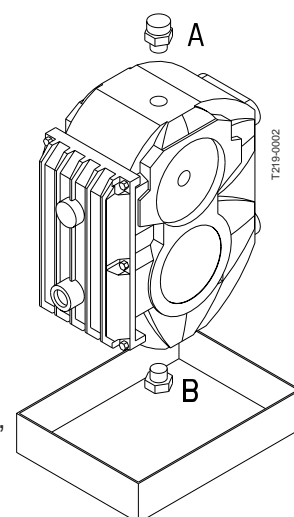


Neem de lokale wetgeving in acht m.b.t. verwijdering van gebruikte olie.

3. Verversen olie tandwielkast

De olie in de tandwielkast moet voor het eerst ververs worden na 50 uur, dan steeds na 1000 uur of een maal per jaar - wat het eerst komt. Het is het beste de olie in de tandwielkast te verversen als het werktuig ten minste een uur gedraaid heeft en de olie op werkteemperatuur is.

1. Maak de omgeving van vulplug/ontluchttingsdop **A**, peilstok **B** en aftapplug **C** grondig schoon.
2. Plaats een bak onder de aftapplug om de olie op te vangen.
3. Draai de vul- en aftappluggen los en laat de olie uit de tandwielkast lopen.
4. Doe de aftapplug er weer in, gebruik hierbij een nieuwe afsluitring. Draai weer aan.



Onderhoud

5. Vul met verse, schone olie totdat het peil tot aan het peilglas staat.

Oliefinhoud ong.: 1 l. Zie onder "Smeermiddelen" m.b.t. soort olie.

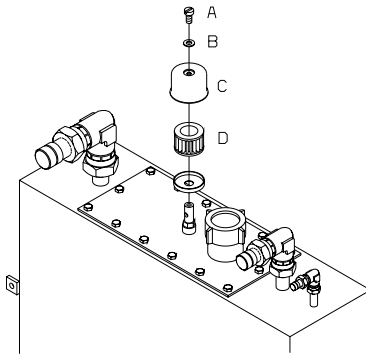
6. Doe de peilstok en de vulplug er weer in en draai aan.

Neem voor het verwijderen van gebruikte olie de lokale wetgeving in acht.

4. Luchtfilter hydrauliekolietank

Vervang het ontluchtingsfilter van de hydrauliekolietank.

1. Maak de omgeving van het luchtfilter grondig schoon.
2. Verwijder schroef **A**, borgschijfje **B** en dop **C**.
3. Vervang filterpatroon **D**.
4. Monteer weer in tegengestelde volgorde.



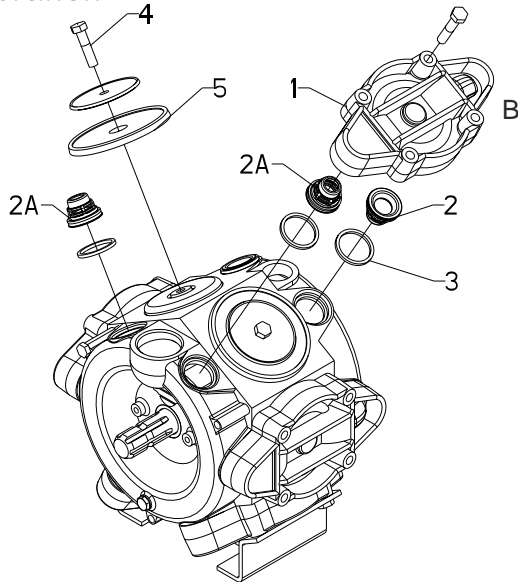
T191-0011

Onderhoud

Irregulier onderhoud

Na hoeveel tijd onderstaand onderhoud en vervanging van onderdelen moet plaatsvinden is voor een groot deel afhankelijk van het gebruik van de spuitmachine, en het is daarom onmogelijk een tijdstip aan te geven.

Vervangen van pompkleppen en membranen



T261-0001

Revisiesets membraanpompen (kleppen, afdichtingen, membranen, etc.)

Pompmodel	HARDI onderdelen nr.
463 (540l/min)	750343
463 (1000 t/min)	750343

Kleppen

Demonteer klepdeksel 1. Let goed op de plaats van kleppen 2 voordat u ze vervangt zodat u ze goed terugplaatst.

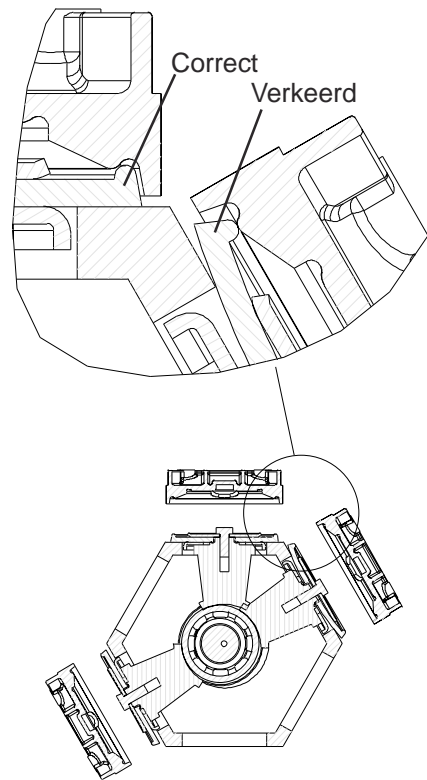
N.B.: Let er op dat de speciale afsluiter met witte klep 2A in de aangegeven klepopening geplaatst wordt. Het is het beste nieuwe O-ringen 3 te gebruiken bij het verwisselen of controleren van de kleppen.

Membranen

Verwijder membraandeksel 4. Membraan 5 kan dan verwisseld worden. Als er vloeistof in het pomphuis gelopen is moet de pomp grondig opnieuw gesmeerd worden. Controleer ook of het afvoergat aan de onderkant van de pomp niet verstopt is. Monteer weer met de volgende aandraaimomenten.

Pompmodel	Membraandeksel Nm	Membraan bout Nm
463 (540 t/min)	90	90
463 (1000 t/min)	90	90

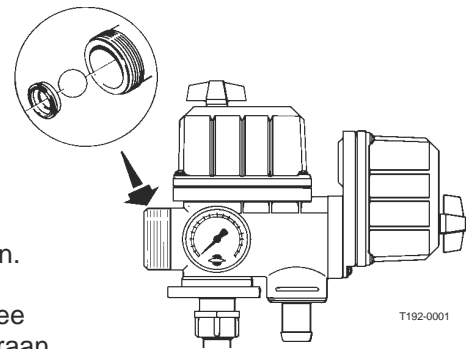
BELANGRIJK! Voordat u de 4 bouten van het membraandeksel B vastdraait, moet het membraan goed tussen het midden en de bovenkant worden gelegd voor een correcte afsluiting tussen membraan pomphuis en membraandeksel. Draai de krukas indien nodig.



T192-0005x

Controleren/vervangen van de kogelmanchet in de EC-bedieningsarmatuur

Als de hoofdkraan niet goed afsluit (druppelende doppen bij gesloten hoofdkraan) moeten de kogel en de kogelmanchet gecontroleerd worden op beschadigingen. Verwijder de 2 bouten waarmee de hoofddruk kraan



T192-0001

aan de steun bevestigd is, draai de wartelmoer los en ontkoppel de hoofddruk kraan van de sectiekranen. Controleer de kogel op scherpe punten of krassen, en controleer de kogelmanchet op breuk en slijtage. Vervang indien nodig.

Controleren/vervangen van de klepzitting in de sectiekranen

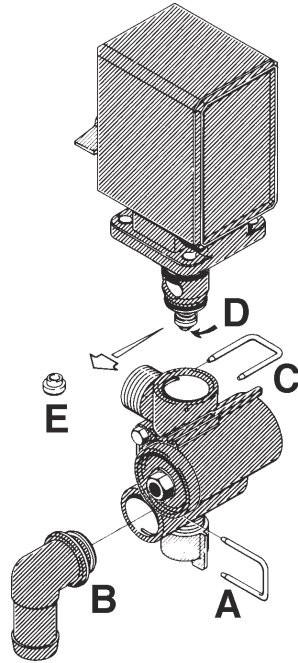
Controleer regelmatig of de sectiekranen goed afsluiten. Laat de veldspuit schoon water spuiten en open de hoofdkraan en alle sectiekranen.

Verwijder voorzichtig klip A en trek slang B voor de gelijkdrukrichting los.

Onderhoud

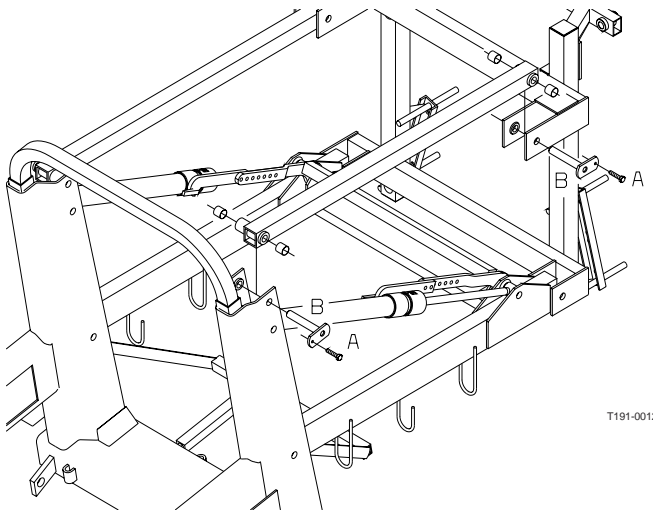
Als het kraanhuis leeg is mag er geen vloeistof stromen door de gelijkdrukinrichting. Als er lekkage is moet klepzitting **E** vervangen worden.

Verwijder klip **C** en til het EC-motorhuis van het kraanhuis. Draai daarna schroef **D** los en vervang klepzitting **E**. Monteer in tegengestelde volgorde.



Vervangen lagerbusjes spuitboomlift

De lagerbusjes moeten gecontroleerd en vervangen worden voordat ze doorgesleten zijn.

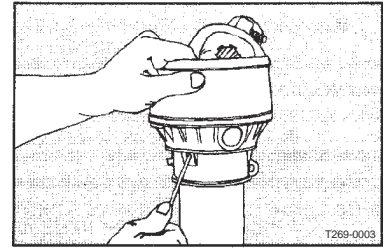


1. Koppel de veldspuit aan een tractor en klap de spuitbomen uit tot de werkstand.
2. Breng het middenframe van de spuitboom omhoog met een hefinrichting en ondersteun dit totdat de parallellogramarmen niet meer belast worden.
3. Demonteer schroeven **A**, trek pennen **B** uit een van de bovenste parallellogramarmen en vervang de lagerbusjes.
4. Monteer de arm weer.
5. Herhaal dit bij de andere bovenste arm.
6. De onderste armen moeten tegelijk afgekoppeld worden. Smeer alle smeernippels.
7. Verwijder de hefinrichting weer.

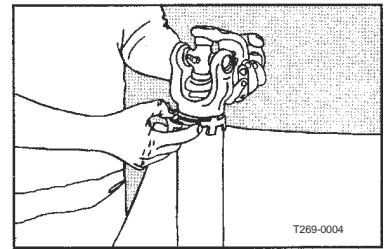
Vervangen bescherming tussenas

Het vervangen van kapotte beschermbuis en -kappen gaat als volgt:

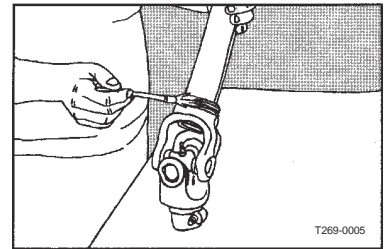
1. Druk de universele beschermkap naar beneden en druk de klipjes in met een schroevendraaier. Hou ingedrukt tot alle drie de klipjes los zijn.



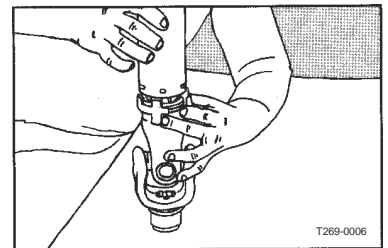
2. Verwijder het kunststof lager en trek de beschermbuis er af.



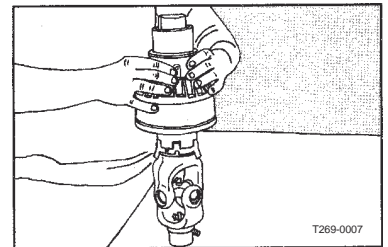
3. Vet de loopgroef voor de beschermbuis op de kruiskoppeling in.



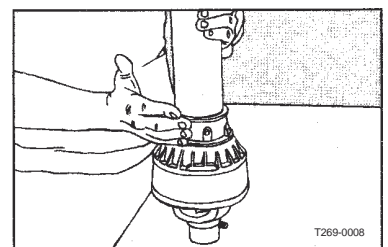
4. Schuif de beschermbuis om de as en doe de klipjes in de gaatjes.



5. Schuif de universele beschermkap over de beschermbuis en zorg ervoor dat de smeernip-pel op één lijn komt met de smeergroef op het lager. Druk de universele beschermkap op de klipjes totdat ze vastklikken.



6. Controleer of de beschermkap goed zit en of de klipjes goed vastgeklikt zijn door zacht op de universele beschermkap te kloppen.



Onderhoud

Schokbrekers

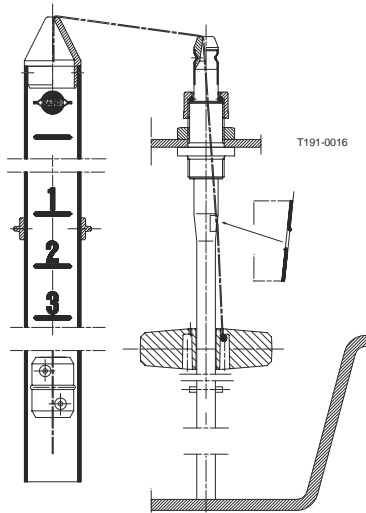
Als de schokbrekers niet goed meer werken of olie gaan lekken moeten ze vervangen worden.

Bijstellen peilglas

Het peilglas moet regelmatig gecontroleerd worden.

Wanneer de tank leeg is moet de vlotter op de slagpin van het peilglas staan en de O-ring van het peilglas moet bovenin bij lijn A staan.

Bij eventuele afwijkingen plug B uittrekken, schroeven C losdraaien en de lengte van het koord bijstellen.



Vervangen koord peilglas

Voor het vervangen van het koord van het peilglas moet eerst de geleidestang van de vlotter gedemonteerd worden:

1. Verwijder de aftapklep van de tank (zie onder "Aftapklep hoofdtank") en draai de bevestiging van de stang los.
2. Trek de stang onder uit het gat van de aftapklep totdat deze boven in de tank los zit.
3. De stang kan nu door het vulgat uit de tank genomen worden.



GEVAARLIJK! Klim niet in de tank. De vlotterstang kan vanaf de buitenkant van de tank verwijderd worden!

Vervangen van de pakking van de aftapklep van de tank

Als de aftapklep van de hoofdtank lekt, kunnen de pakking en de zitting volgens onderstaande aanwijzingen vervangen worden.

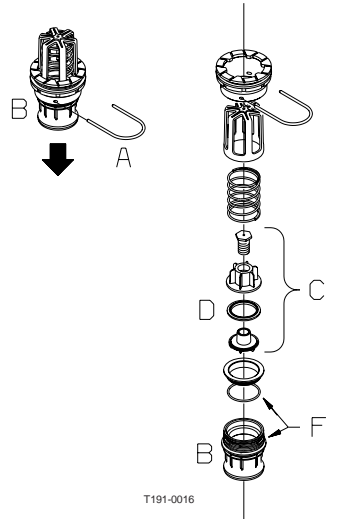
N.B.! Klim niet in de tank. De onderdelen kunnen vanaf de onderkant van de tank vervangen worden!



WAARSCHUWING! Gebruik een veiligheidsmasker wanneer u de aftapklep van de tank demonteert!

1. Controleer of de tank leeg en schoon is.
2. Laat de klep dicht en het koord los.
3. Trek klip A uit en trek tussenstuk B naar beneden. Alle onderdelen van de klep kunnen er nu uitgetrokken worden.

4. Controleer het koord en aftapkleponderdelen C op slijtage. Vervang pakking D en monteer weer.
5. Zet de klep weer in elkaar en gebruik hierbij een nieuwe klepzitting E. Vet O-ringen F in voor montage.
6. Monteer klip A weer.



N.B.! Controleer het functioneren van de klep met schoon water voordat u de tank met chemicaliën vult!

Reparatie van de luchtzak

Als de luchtzak gescheurd is kan deze gerepareerd worden. Maak de luchtzak schoon met een hiervoor geschikt middel en repareer met de reparatieset, Onderdeelnr. 728746, bestaande uit lijm en stof.

Verlichting, lamp vervangen

Lampenvervanging:

Gecombineerd achterlicht, HELLA		
Funcie	Lamp type (DIN)	Volt / Watt
Achterlicht	R5W	12V/5W
Remlicht	P21W	12V/21W
Richtingaanwijzer	P21W	12V/21W
Gecombineerd achterlicht, GEKA (met waarschuwborden)		
Funcie	Lamp type (DIN)	Volt / Watt
Achterlicht	R5W	12V/5W
Remlicht	P21W	12V/21W
Richtingaanwijzer	P21W	12V/21W
Zwaailamp voor	(GEKA)	12V/5W
Koplampen		
Funcie	Lamp type (DIN)	Volt / Watt
Dimlicht	H4	12V / 60/55W
Zwaailicht	-	12V / 4W
Gecombineerd breedtelicht		
Funcie	Lamp type (DIN)	Volt / Watt
Haal de lens voorzichtig uit de rubberhouder om de lamp te verwijderen		
Gecombineerd breedtelicht	R5W	12V/5W
wit, rood, geel		

Chart NL 020

Voor bedradingschema's zie technische gegevens.

Onderhoud

Afstellen toerental ventilator

(Alleen pompen met Bowdenkabel). Het toerental van de spuitboomventilator wordt als volgt bijgesteld: (u heeft hiervoor een tachometer nodig).

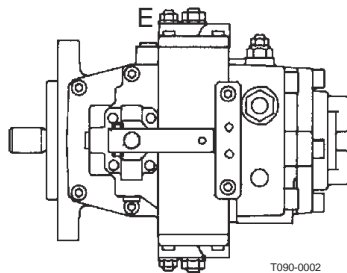
1. Plak een stukje reflecterend tape op het ventilatorblad en op de aftakas van de tractor.
2. Klap de spuitboom uit totdat hij in de werkstand staat.
3. Zet de aftakas op 540 t/min. - controleer met de tachometer.
4. Zet de handel voor ventilatorsnelheid op het max. toerental.
5. Meet het toerental van de ventilator met de tachometer. Het toerental van de ventilator moet zijn 3100 t/min.



WAARSCHUWING! Draag geen loshangende kleding. Houd de tachometer stevig vast, zodat deze niet in de ventilator gezogen wordt. **VERWIJDER HET BESCHERMINGSROOSTER NIET!**

6. Draai stelschroef **E** van de schimmelplaat rechtsom voor een lager toerental of linksom voor een hoger toerental van de ventilator. Vergeet niet de contra-moer weer aan te draaien. Herhaal punten 3 en 4 totdat de juiste afstelling bereikt is

7. Als het juiste toerental niet verkregen kan worden, moet de drukafstelling van de hydraulische overbrenging gecontroleerd worden. Zie onder "Drukafstelling ventilator-overbrenging".

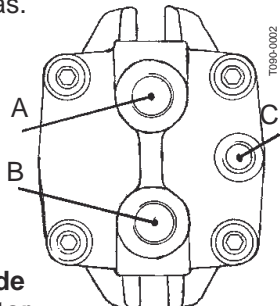


T090-0002

Op gang brengen ventilatoroverbrenging

Als de hydraulische ventilatoroverbrenging gedemonteerd is geweest of als pomp of motor vervangen zijn, moeten de volgende handelingen verricht worden voordat de overbrenging weer opgestart wordt:

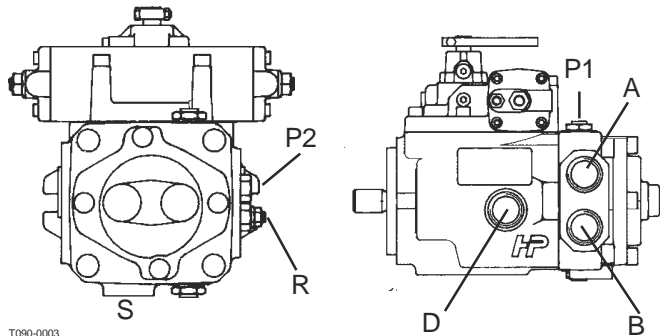
1. Vul de olietank met schone olie tot boven in het peilglas.
2. Vul het pomphuis met olie door afvoerslang **D** die bij de aansluiting aan de tank gedemonteerd is. Sluit weer aan en draai aan.



T090-0002

3. Controleer het oliepeil in de tandwielkast
4. **Haal afvoerslang D van de motor buiten het ventilatorhuis.**

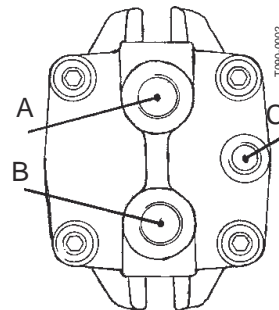
5. Zet het toerental van de ventilator op 0, schakel de aftakas van de tractor aan terwijl de motor stationair draait en wacht een paar minuten.
6. Zet het toerental van de ventilator op 200 t/min.
7. Na enige tijd zal er constant olie uit druppelen. Koppel de afvoerslang weer aan en draai aan.
8. Als de aftakas draait met een toerental van 540 t/min, moet de ventilator met het max. toerental draaien.
9. Controleer het oliepeil weer in het peilglas van de tank.
10. Controleer de vacuümmeter bij het zuigfilter.
11. Draai de slangkoppelingen weer aan en controleer op lekkage.
12. Controleer de afstelling van de ventilatorsnelheid en de voedingsdruk. Zie onder "Afstellen toerental ventilator" en "Drukafstelling ventilatoroverbrenging".



T090-0003
T090-0005

Drukafstelling ventilatoroverbrenging

- A = Drukpoort
 B = Retourpoort
 D = Afvoerpoort
 P1 = Aansluiting meten werkdruk
 P2 = Aansluiting meten voedingsdruk
 R = Stelschroef voor voedingsdruk
 S = Zuigpoort



T090-0002

D e voedings- en werkdruk van de overbrenging kunnen op de volgende manier gecontroleerd worden:

1. Sluit een 40 bar drukkemeter aan op de aansluiting voor voedingsdruk **P2**, en een 400 bar drukkemeter aan de aansluiting voor werkdruk **P1**.
2. Zet het toerental van de aftakas van de tractor op 540 t/min. Controleer het toerental met een tachometer

Onderhoud

3. Zet de ventilator op de max. snelheid.
4. Controleer voedings- en werkdruk:

Voedingsdruk, P2: 15-20 bar
Werkdruk, P1, ongeveer:

18 m: 180 bar
20 m: 190 bar
21 m: 200 bar
24 m: 210 bar

Stel de voedingsdruk zo nodig bij.

Als de juiste voedings- en werkdruk niet verkregen wordt moet de overbrenging gereviseerd worden.

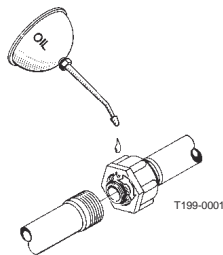
Spuitleidingen en fittingen

Lekkage bij fittingen wordt meestal veroorzaakt door:

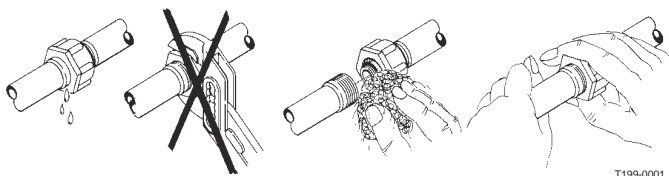
- ontbrekende O-ringen of pakkingen
- beschadigde of verschoven O-ringen
- ingedroogde of vervormde O-ringen of pakkingen
- vuil

Daarom moet u in geval van lekken:

NIET aandraaien. Demonteer, controleer of de O-ring of pakking nog goed is en op de goede plek zit, maak schoon, vet in en monteer weer.



Draaibare verbindingen alleen met de hand aandraaien.



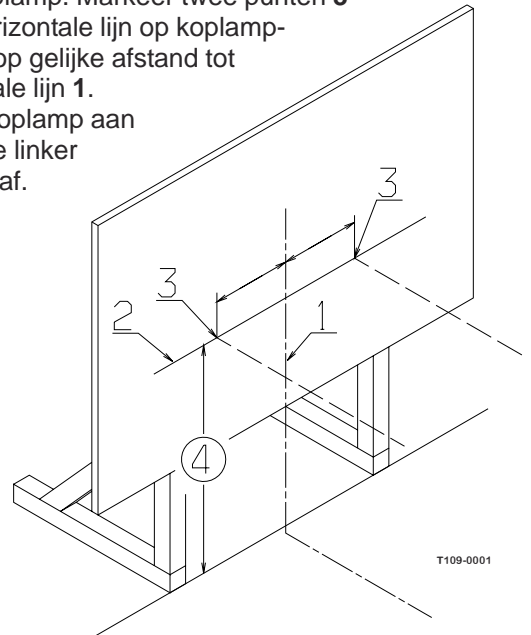
De O-ringen moeten helemaal ingevet worden voor monteren op de spuitleiding.

Schroefverbindingen mogen voorzichtig met gereedschap aangedraaid worden.

Afstelling koplampen

Stel de koplampen als volgt af:

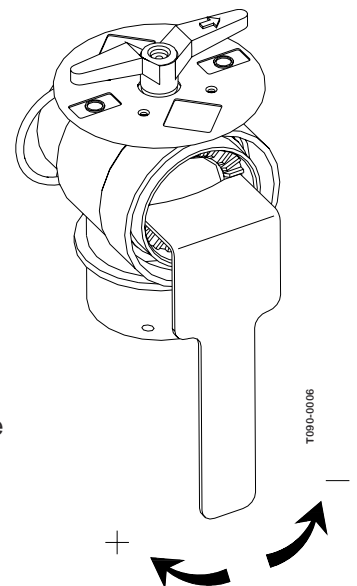
1. Stel de veldspuit op tegenover een muur of scherm op een afstand van 2 meter tussen koplampen en muur.
2. Markeer een punt op de muur of het scherm door langs de middenlijn van de motorkap te kijken.
3. Teken een verticale lijn 1 door dit punt
4. Meet de hoogte van de koplamp en teken een horizontale lijn 2 door de verticale lijn 1 op koplamphoogte 4.
5. Meet de afstand tussen het midden van de rechter en linker koplamp. Markeer twee punten 3 op de horizontale lijn op koplampafstand, op gelijke afstand tot de verticale lijn 1.
6. Doe de koplamp aan en dek de linker koplamp af.
7. Stel de rechter koplamp zo af, dat het punt 3 in het midden van de lichtbundel is.
8. Dek de rechter koplamp af en herhaal punt 7 met de linker koplamp.



Afstelling 3-wegkraan

De MANIFOLD-kraan kan worden afgesteld als hij te zwaar loopt – of als hij te licht loopt (= vocht-lekkage).

Gebruik een geschikt stuk gereedschap en verstel de getande ring binnenin de kraan, zoals getoond op de tekening.



Onderhoud

Winteropslag

Na afloop van het spuitseizoen moet u voor het opslaan wat extra tijd aan uw veldspuit besteden.

Als er gedurende langere tijd resten van chemicaliën in de veldspuit achterblijven kan dit de levensduur van de onderdelen verkorten.

Voor een goede verzorging van de veldspuit en voor de bescherming van de onderdelen moet het hieronder beschreven winteropslagprogramma gevolgd worden.

1. Maak de veldspuit helemaal schoon, zowel aan de binnen- als de buitenkant, zoals beschreven onder "Schoonmaken van de veldspuit". Zorg ervoor dat alle kranen, slangen en overige uitrusting schoon-gemaakt worden met een schoonmaakmiddel en daarna met schoon water gespoeld worden, zodat er geen resten van chemicaliën achterblijven in de veldspuit.
2. Vervang eventueel beschadigde afsluitingen en repareer eventuele lekken.
3. Maak de veldspuit helemaal leeg en laat de pomp een paar minuten draaien. Bedien alle kranen en handels om zoveel mogelijk water uit het spuitcircuit te verwijderen. Laat de pomp draaien totdat er lucht uit alle doppen komt. Vergeet niet de spoeltank ook leeg te laten lopen.
4. Giet ongeveer 50 liter antivriesmengsel (1/3 auto-antivries + 2/3 water) in de tank.
5. Zet de pomp aan en bedien alle kranen en functies van het MANIFOLD SYSTEEM, bedieningsarmatuur, vulinjector enz. zodat het antivriesmengsel verspreid wordt door het hele circuit. Zet op de bedieningsarmatuur de hoofdkraan en de sectiekranen open zodat de antivries ook door de doppen gespoten wordt. Het antivriesmengsel voorkomt ook uitdrogen van O-ringen, pakkingen, membranen enz.
6. Smeer alle smeerpunten volgens smeerschema, ongeacht de aangegeven tijdstippen voor smering.
7. Verwijder als de veldspuit droog is roest van eventuele krassen of beschadigingen en werk de verf bij.
8. Verwijder de glycerinemanometers en sla deze in verticale stand vorstvrij op.
9. Breng een dun laagje anticorrosie olie (bijv. SHELL ENSIS FLUID, CASTROL RUSTILLO e.d.) aan op alle metalen onderdelen. Zorg ervoor dat er geen olie op rubber delen, slangen en banden komt.
10. Klap de spuitboom op in de transportstand en haal de druk van alle hydraulische functies.
11. Alle stekkers en stekkerdozen moeten in een droge plastic zak opgeslagen worden ter bescherming tegen vocht, vuil en roest.
12. Verwijder de bedieningskasten en de HARDI PILOT bedieningskast + display van de tractor en bewaar ze op een droge en schone plaats (binnen).
13. Veeg de snelkoppelingen van de hydrauliek schoon en doe de stofkapjes er op.

14. Breng vet aan op alle hydraulische zuigerstangen die niet helemaal in de cilinder zitten om ze tegen roest te beschermen.
15. De veldspuit kan afgedekt worden met een dekkleed tegen stof. Zorg er dan wel voor dat er voldoende ventilatie is zodat er geen condensatie optreedt.

In bedrijf stellen na winteropslag

Na een opslagperiode moet de veldspuit op de volgende wijze voorbereid worden voor het volgende spuitseizoen:

1. Verwijder het dekkleed.
2. Veeg het vet van de zuigerstangen.
3. Monteer de manometers weer. Afdichten met Teflon tape.
4. Koppel de veldspuit aan de tractor, inclusief de hydrauliek en de elektriciteit.
5. Controleer alle hydraulische en elektrische functies.
6. Laat de resterende antivries uit de tank lopen.
7. Spoel het gehele vloeistofcircuit van de veldspuit met schoon water.
8. Vul met schoon water en controleer alle functies.

Storingen

Storingen

Bediening van de veldspuit bij storingen

In geval van storingen spelen vaak dezelfde factoren een rol:

1. Minimale lekkage aan de zuigzijde van de pomp vermindert de pompcapaciteit of doet de druk geheel wegvallen.
2. Een verstopt zuigfilter belemmert of verhindert de aanzuiging, waardoor de pomp niet goed werkt.
3. Verstopte persfilters leiden tot een verhoogde druk in de manometer, maar verlaagde druk bij de doppen.
4. Er kan vuil in de pompkleppen zitten, zodat deze niet goed tegen de klepzitting sluiten. Dit vermindert het nuttig effect van de pomp.
5. Door slechte montage van de pomp, vooral membraandeksels, kan de pomp lucht aanzuigen, wat leidt tot verminderde of geen capaciteit.
6. Vervuilde hydraulische onderdelen leiden tot snelle slijtage van het hydraulisch systeem.

Controleer daarom ALTIJD of:

1. Zuig-, pers- en doppenfilters schoon zijn.
2. Slangen geen lekken of knikken vertonen. Besteed vooral aandacht aan zuigslangen.
3. Pakkingen en O-ringen aanwezig zijn en goed zijn.
4. De manometer goed werkt. Juiste dosering hangt hier van af.
5. De bedieningsarmatuur goed werkt. Gebruik schoon water om dit te controleren.
6. Hydraulische onderdelen schoongehouden worden.

Storingen

Vloeistofsysteem

STORING	WAARSCHIJNLIJKE OORZAAK	CONTROLE/OPLOSSING
Spuitboom spuit niet	Luchtlekkage bij aanzuiging	Controleer of de O-ring van het zuigfilter goed afsluit Controleer zuigslang en pakkingen Controleer membraan en kleppen van de pomp
	Lucht in het systeem	Vul zuigslang met water bij aanvang
	Verstopte zuig- / persfilters	Filters schoonmaken
		Controleer of de gele zuigbuis niet geblokkeerd is of te dicht bij de bodem van de tank geplaatst is.
Te weinig druk	Foute montage	Smoring in zelfreinigend filter ontbreekt Veiligheidsklep zelfreinigend filter sluit niet goed Te weinig afstand tussen gele zuigbuis en bodem van tank
	Pompkleppen geblokkeerd of versleten	Controleer op verstoppingen en slijtage
Drukverlies	Defecte manometer	Controleer op vuil bij inlaat van manometer
	Verstopte filters	Maak alle filters schoon. Vul met schoon water Bij gebruik van poeder moet de roering aan staan
	Versleten doppen	Controleer afgifte per dop en vervang doppen bij overschrijding van meer dan 10%
	Tank is luchtdicht	Controleer of ontluchtingsopening vrij is.
	Zuigt lucht aan wanneer tank bijna leeg is	Verlaag toerental pomp
Drukverhoging	Drukfilters raken verstopt	Reinig alle filters
Schuimvorming	Lucht wordt in het systeem aan gezogen	Controleer sluiten, pakkingen, O-ringen van onderdelen aan de zuigzijde
	Te sterke roering	Breng toerental van de pomp terug Controleer of veiligheidsklep voor zelfreinigend filter goed sluit Controleer of de vloeistof terugloopt in de tank Gebruik een schuimremmend middel
Vloeistoflekkage onder uit pomp	Beschadigd membraan	Vervang. Zie "Vervangen van kleppen en membranen".

Storingen

Hydraulisch systeem

STORING	WAARSCHIJNLIJKE OORZAAK	CONTROLE/OPLOSSING
Boom reageert traag	Lucht in het systeem	Maak de cilinderverbinding los en activeer het hydraulische systeem tot er geen lucht meer in zit (geen witachtige kleur)
	Regelklep onjuist afgesteld	Openen of sluiten tot de gewenste snelheid is bereikt (naar rechts = minder snel). Denk eraan dat de olie op bedrijfstemperatuur moet zijn.
	Te weinig hydraulische druk	Controleer de druk van het hydraulische systeem van de tractor. Voor de veldspuit moet dat minimaal 130 bar zijn.
	Te weinig olie in het reservoir van de tractor.	Controleren en zo nodig bijvullen.
Cilinder functioneert niet	Smoring of regelklep geblokkeerd	Beveilig de boom met een "S"haak. Demonteren en reinigen.

EC-Bedieningsarmatuur

Storing	Waarschijnlijke oorzaak	Controle/oplossing
Bedieningsarmatuur werkt niet	Kapotte zekering(en)	Controleer mechanisch functioneren microschakelaars. Gebruik schoonmaak/smeermiddel als de schakelaar niet goed beweegt Controleer de motor. Max. 450-500 milli-Ampere. Vervang motor als max. overschreden wordt
	Verkeerde polariteit	Bruin = pos (+), Blauw = neg. (-)
	Kleppen sluiten niet goed	Controleer klepzittingen op onrechtmatigheden Controleer plaats van plaat met micro schakelaars. Draai de schroeven waarmee de plaat vastzit ½ duim losser
	Geen vermogen	Verkeerde polariteit. Controleer of bruin pos. (+), blauw neg. (-) is Controleer de printplaat op soldeerresten of losse verbindingen Controleer of de zekeringen goed in de zekeringhouders zitten

Storingen

DAH Direct Activerende Hydrauliek

STORING	WAARSCHIJNLIJKE OORZAAK	CONTROLE/OPLOSSING
Spuitboom beweegt niet	Onvoldoende oliedruk	Controleer oliedruk; min. 130 bar, max. 160 bar Controleer hydrauliekoliepeil tractor
	Onvoldoende olietoevoer	Oliestroom moet min. 10 l/min. en max. 90 l/min. zijn Controleer hydrauliekoliepeil tractor
	Kapotte zekering	Controleer/vervang zekering in verdeelkast
	Slechte/verroeste elektrische aansluitingen	Controleer/reinig aansluitingen, multistekkers enz.
	Onvoldoende vermogen	Voltage bij elektromagnetische klep moet meer dan 8 Volt zijn. Gebruik draden van ten minste 4 mm ² voor stroomtoevoer
	Kapot relais/diode in verdeelkast	Controleer relais, diodes en soldering printplaat in verdeelkast
	Verstopte smoringen B of C in by-pass blok	Verwijder en reinig smoringen B en C op by-pass blok (zie schema hydrauliek). Ververs hydrauliekolie + vervang filter
	Verkeerde polariteit	Controleer polariteit. Wit = pos. (+), blauw = neg. (-)
Spuitboomlift gaat helemaal omhoog wanneer tractorhydrauliek aangezet wordt	Verkeerde olieinlaat naar by-pass blok	Bevestig snelkoppelingen andersom aan tractorhydrauliek of zet handel in omgekeerde richting
	Retourdruk in retourleiding is hoger dan 20 bar	Koppel retourleiding met vrije stroom aan hydrauliekolietank Deel retourleiding in tweeën en leid olie terug naar tank via twee ventielen
Olie in Gesloten Centre systeem raakt verhit	By-pass klep 0 sluit niet goed	Controleer/vervang afsluitclip op by-pass klep 0
	Inwendige lekkage in flow-regulator	Vervang O-ringen en steunringen. Vervang flowregulator
Een cilinder werkt niet	Verstopte smoring	Demonteer en reinig smoring

Storingen

Hydraulische ventilatoroverbrenging

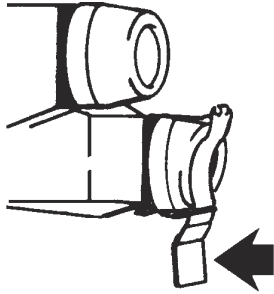
Storing	Waarschijnlijke oorzaak	Controle/oplossing
Max. toerental wordt niet verkregen	Toerental aftakas van tractor is lager dan 540 t/min. (tractometer geeft toerental verkeerd aan)	Controleer toerental aftakas tractor Controleer tractometer
	Voedingsdruk te laag	Stel voedingsdruk bij tot juiste druk
	Max. toerental ventilator niet goed afgesteld (alleen modellen met Bowdenkabel)	Stel max. toerental ventilator bij
	Pomp/motor versleten	Laat overbrenging controleren door uw HARDI dealer
Ventilatoroverbrenging maakt lawaai	Verkeerde oliesoort (schuim)	Doe er olie in van een juiste soort
	Voedingsdruk te laag	Stel voedingsdruk bij
	Oliefilter verstopt (vacuümmeter in rode vlak)	Vervang oliefilter
Schuimvorming in olietank	Pomp/motor versleten	Laat overbrenging controleren door uw HARDI dealer
	Verkeerde oliesoort	Doe er olie in van een juiste soort
	Mengsel van hydrauliekolie en andere soort (bijv. universele olie)	Doe er olie in van een juiste soort
	Olie niet tijdig ververs	Ververs olie, gebruik olie van een juiste soort
	Lek in pompzuigleiding	Controleer zuigleiding hydraulische pomp op lekkage
Ventilatorsnelheid blijft niet op ingestelde niveau	Geen signaal van snelheidssensor bij ventilator	Controleer draadaansluiting tussen sensor en aandrijver op beschadiging
	Slechte aansluitingen	Controleer draadaansluiting tussen sensor en aandrijver op beschadiging
Bediening ventilator toerental werkt niet	Kapotte zekering	Controleer stroomtoevoer en zekering
Olielekkage uit pomp/motorasafdichting (afdichting er uit gedrukt)	Afvoerslang(en) van motor/pomphuis verstopt	Controleer afvoerslang(en) op knikken, beschadiging en juiste aankoppeling
	Te grote druk in pomp/motorhuis (pomp/motor versleten)	Laat overbrenging controleren door uw HARDI dealer

Storingen

Bediening van de veldspuit bij storingen

De spuitboom

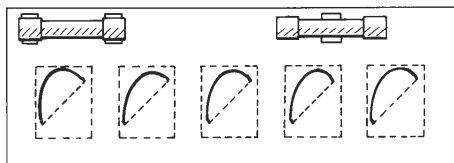
In het geval dat de spanning wegvalt, is het mogelijk de spuitboom handmatig te bedienen door op de knoppen op de elektromagnetische kleppen te drukken. Hiervoor moet de by-pass klep gesloten worden, net zoals dat gedaan wordt voor tractoren met Gesloten Centre hydrauliek.



Neem de beschermkast van de elektromagnetische kleppen bij de spuitboom er af. De spuitboom kan nu bediend worden door op de knoppen op de elektromagnetische kleppen te drukken.

Vergeet niet het systeem weer op Open Centre hydrauliek te zetten als de tractor Open Centre (Constante Stroom) hydrauliek heeft.

Het probleem kan veroorzaakt zijn door een defecte zekering. U vindt een reservezekering in de verdeelkast.



Zekering type: T10 A 250 V

HARDI ref. nr. 261272

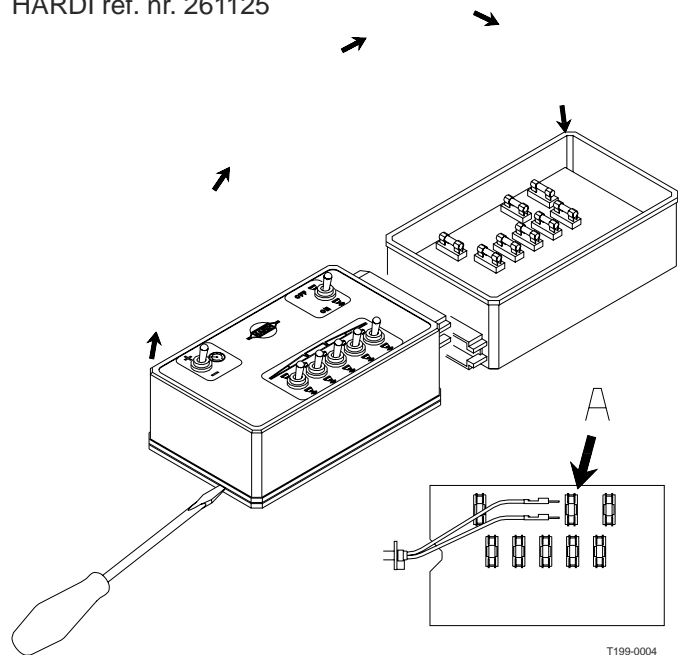
EC-bedieningsarmatuur

In het geval dat de spanning wegvalt, is het mogelijk alle functies van de armatuur handmatig te bedienen. Haal eerst de multistekker uit de bedieningskast. Nu kunt u met de hand de noodknoppen bedienen.

Het probleem kan veroorzaakt zijn door een defecte zekering. De zekeringen vindt u in de bedieningskast en de functies zijn er bij aangegeven. Nummers 7 en 8 zijn reservezekeringen.

Zekeringtype: T 500 mA
T 1.25A

HARDI ref. nr. 261125



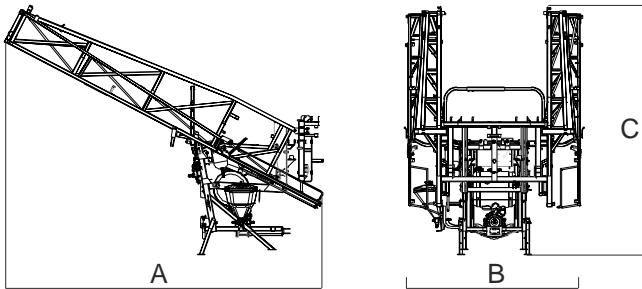
T020-0024

T199-0003

T199-0004

Technische gegevens

Technische specificaties maten en gewichten Afmetingen

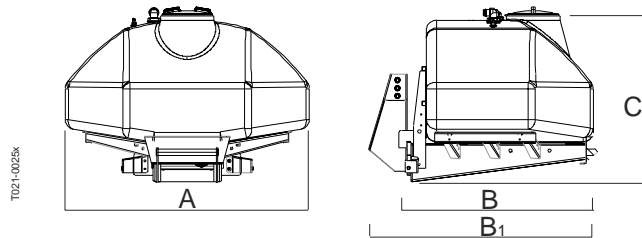


T021-0018x

T202-0010x

Spuitboombreedte (m)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
18-HAZ	5950	2980	3900
20-HAZ	5950	2980	3900
21-HAZ	5950	2980	3900
24-HAZ	5950	2980	3900

Chart NL 01 02 01



T021-0025x

Tankinhoud	A (mm)	B (mm)	B1 (mm)	C (mm)
1000 l	1860	1450	-	1222
1300 l	1860	1450	-	1240

Chart NL 01 02 02

Gewichten

MARRO met HAZ-boom	
Spuitboombreedte	Kg
18 m	1830*
20 m	1860*
21 m	1870*
24 m	1910*
Fronttank	
1000 l	195
1300 l	210

* Alle gewichten zijn gebaseerd op machines met een lege spoeltank en volle hydrauliektank

Chart NL 01 03 01

Pompcapaciteit

Pomp 463 / 10.0 (540 t/min)

Toeren per minuut	200	300	400	500	540	600
bar	Capaciteit l / min					
0	109	156	207	257	276	305
2	103	152	202	252	270	299
4	101	149	198	246	265	295
6	99	146	195	242	263	289
10	94	142	192	236	258	282
15	91	136	184	230	248	276
Max. druk: 15 bar	Gewicht: 66,5 kg			Zuighoogte: 0,0 m		

Chart NL 01 03 01B

Pomp 463 / 5.5 (1000 t/min)

Toeren per minuut	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
bar	Capaciteit l / min								
0	61	89	119	148	178	206	233	273	305
2	56	84	113	140	168	197	222	252	278
4	54	82	108	137	162	190	216	244	273
6	52	78	105	131	158	185	211	239	269
10	49	74	100	126	151	178	202	229	257
15	46	70	95	120	145	171	195	219	246
Max. druk: 15 bar	Gewicht: 66,5 kg			Zuighoogte: 0,0 m					

Chart NL 01 03 01C

Filters en spuitdoppen

Filtermaaswijdte

30 mesh: 0.58 mm 50 mesh: 0.30 mm
80 mesh: 0.18 mm 100 mesh: 0.15 mm

Toegestane temperatuur en druk

Werktemperatuur:

2° tot 40° C

Werkdruk voor veiligheidsklep:

15 bar

Max. druk op perskraan manifold:

20 bar

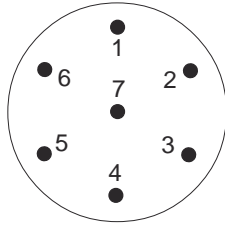
Max. druk op zuigkraan manifold:

7 bar

Technische gegevens

Elektrische aansluitingen Achterlichten

Plaats	Kleur draad
1. Linker richtingaanwijzer	geel
2. Vrij	blauw
3. Massa	wit
4. Rechter richtingaanwijzer	groen
5. Rechter achterlicht	bruin
6. Remlichten	rood
7. Linker achterlicht	zwart



De bedrading is conform ISO 1724.

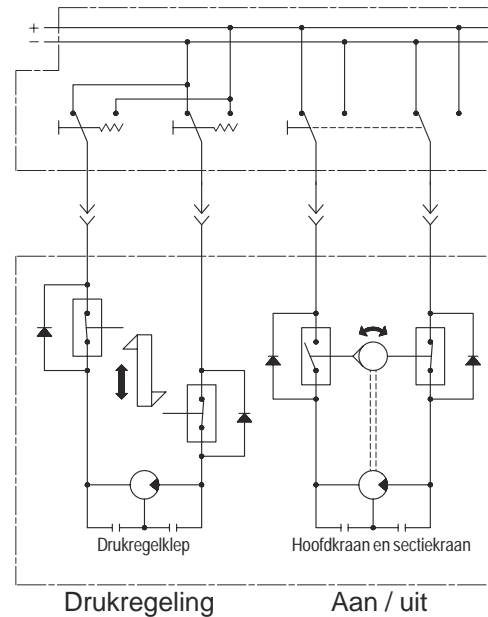
Materialen en recycling

Tank:	HDPE
Slangen:	PVC
Kleppen:	Hoofdzakelijk glasgevuld PA
Fittingen:	PA

Verwijdering van de veldspuit

Als de apparatuur totaal versleten is, dient deze grondig te worden gereinigd. De tanks, slangen en kunststof delen kunnen worden verbrand door een erkende vuilverbrandingsinstallatie. De metalen delen kunnen met het oud ijzer worden afgevoerd. Volg altijd de lokale wetgeving voor wat betreft afvalstoffen.

EC



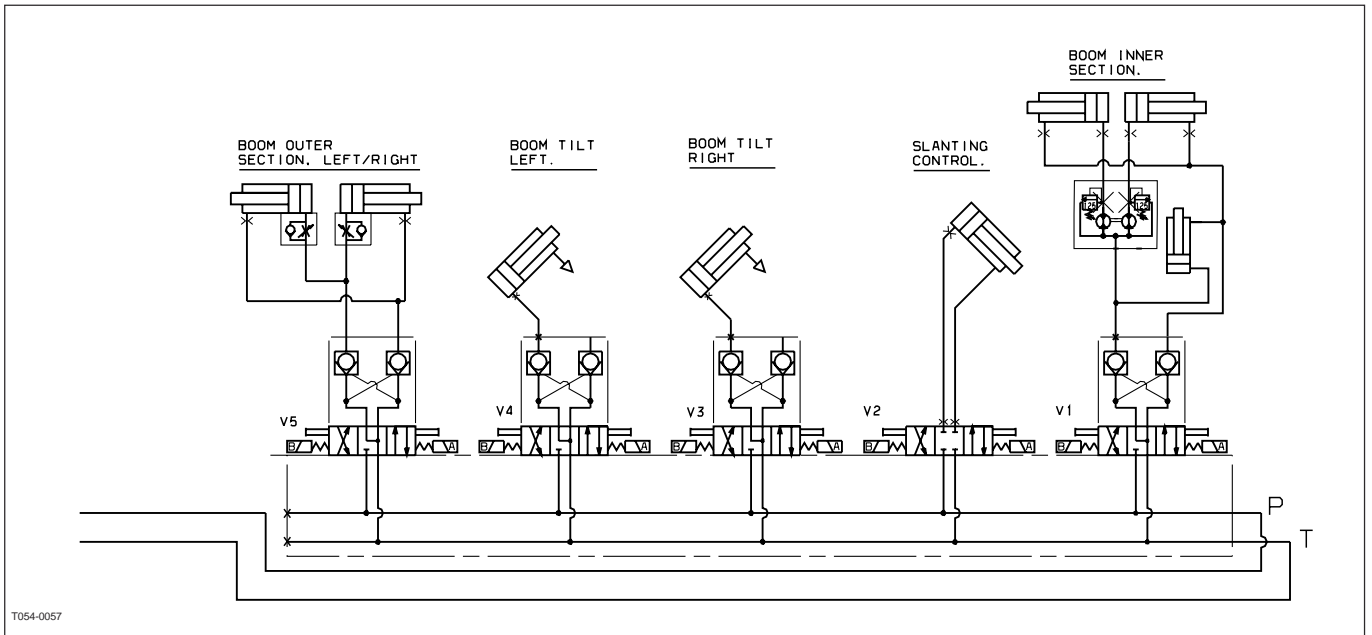
copy of ELDiagram BK/EC

Kraan	Aantal sectiekranen		
	2/3/4	5/6	7
V1	1-2	1-2	1-11
V2	3-4	3-4	2-12
V3	5-6	5-6	3-13
V4	7-8	7-8	4-14
V5		9-10	5-15
V6		11-12	6-16
V7			7-17
Druckregeling	9-10	13-14	9-10
Aan / uit	11-Groen/Geel	15-Groen/Geel	8-Groen/Geel

De EC-bedieningsarmatuur voldoet aan de eisen van de EU betreffende het onderdrukken van storing.

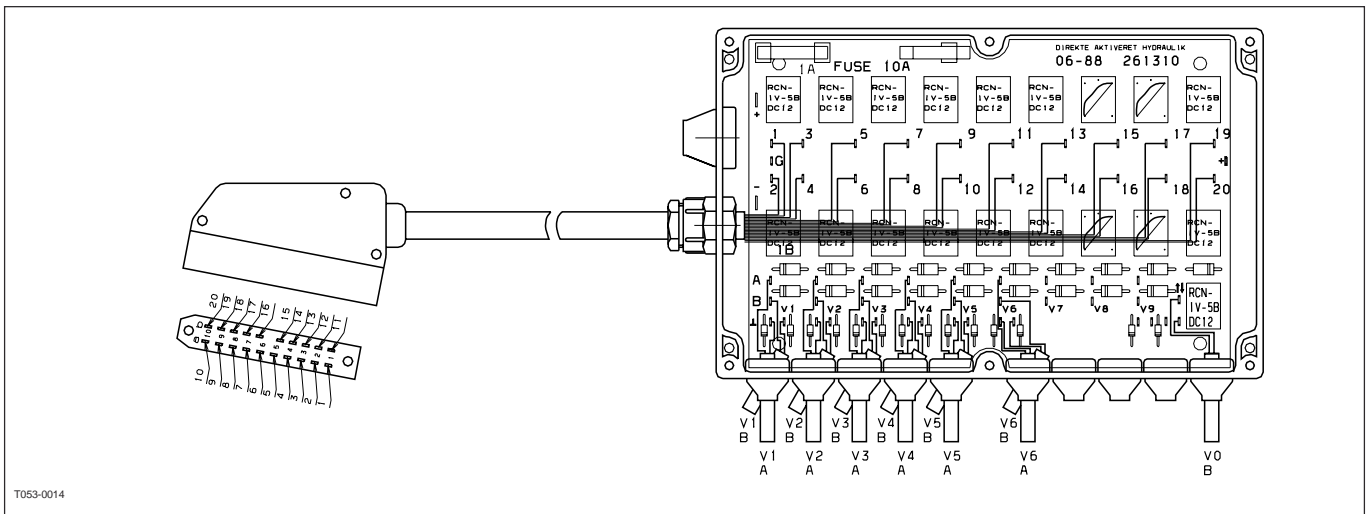
Technische gegevens

Hydraulisch systeem HAZ



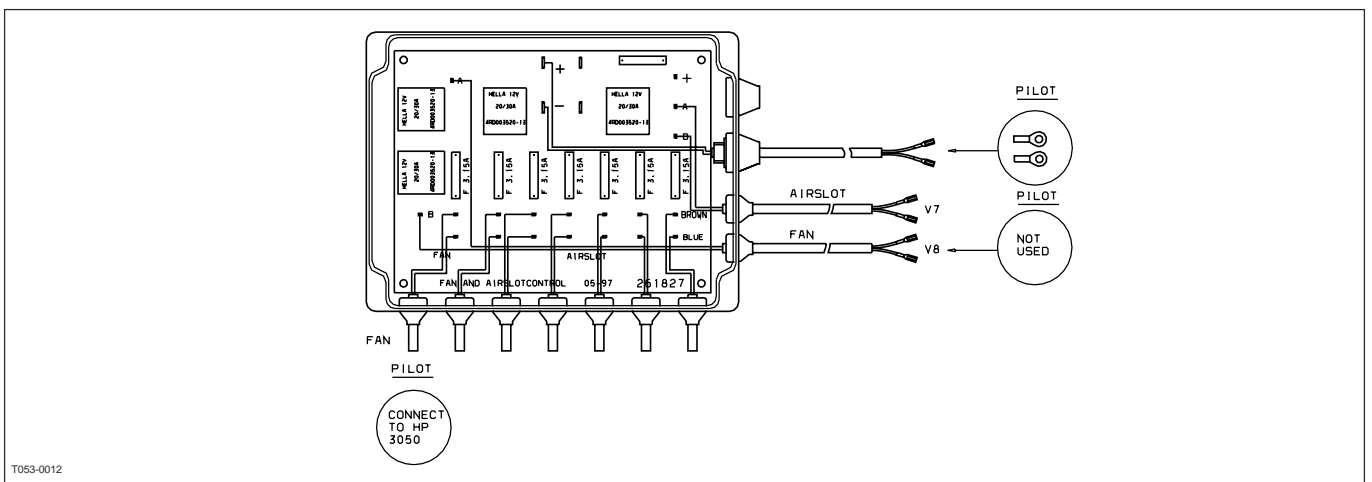
T054-0057

Elektrisch schema HAZ



T053-0014

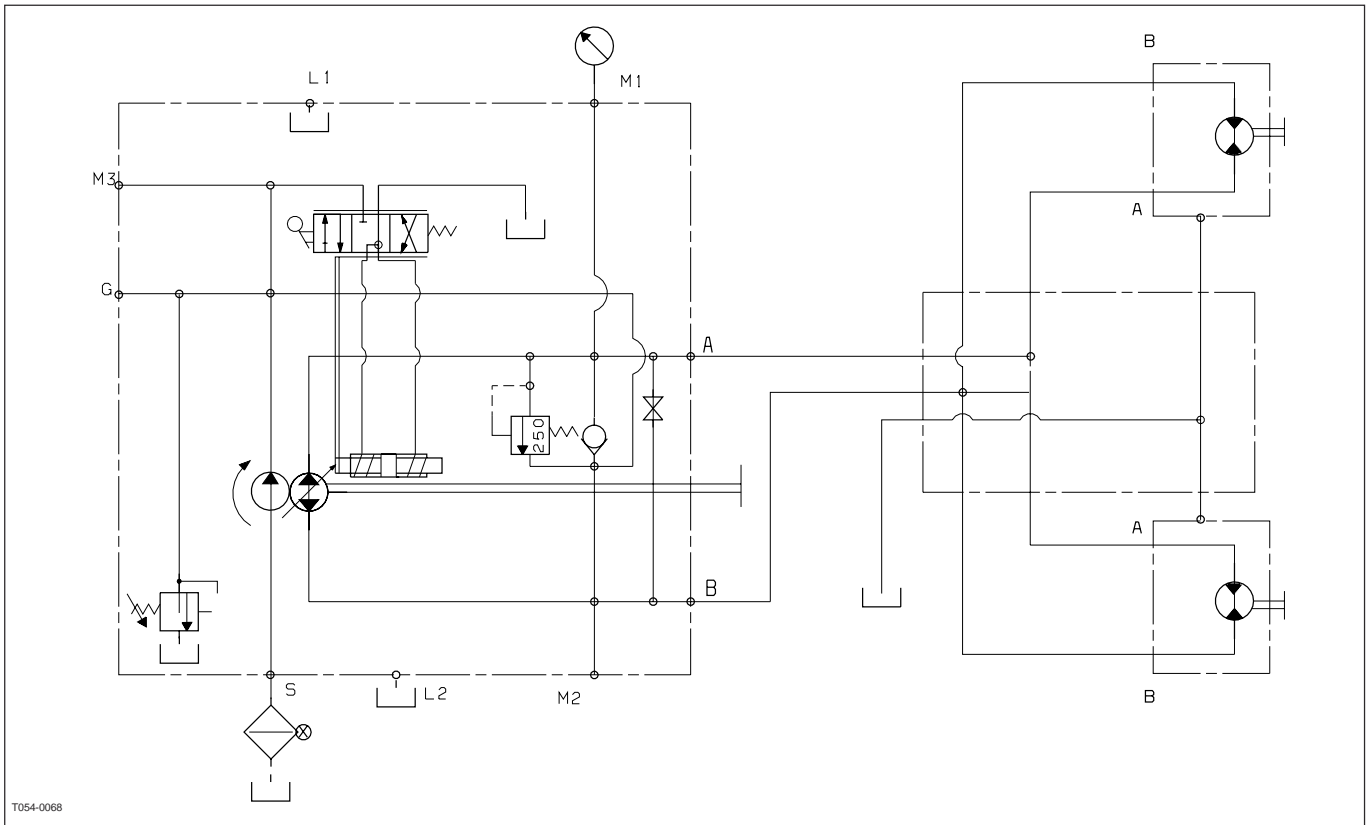
Verdeelkast HAZ



T053-0012

Technische gegevens

Transmissies HAZ



Index

A	
Aanhanger aankoppelen	14
Aanhangerlast, beperkingen	14
Achterlichten	14, 59
Afkoppelen van de MARRO	33
Afladen veldspuit	7
Afmetingen	58
Afstandsmanometer	21
Aftakas	11
Aftapklep spoeltank	26
Aftapklep tank	26
Afvoeren van gewasbeschermingsmiddelen	35
Anti-corrosieve olie	51
Antivries	51
B	
Basisplaat voor bevestiging door middel van aanhaken	8
Bedieningsarmatuur werkt niet	54
Bedieningsarmatuur	6
Bedieningskast	12, 15, 51
Bedrading	49, 59
Beschermende kleding	35
Beschermende laag	7
Beschermingsbuizen	11
Binnenste sectie	43
Blauwe schijf	17
Boom gevoeligheid verende ophanging	16
Boom reageert traag	54
Boom scheefstelling	15
Boom steunwielen	16
Boom transport, veiligheidskettingen	13
Breedteverstelling	13
Buitenste sectie	43
C	
Chemicaliën	22, 26
Chemische residuen	51
Cilinder werkt niet	54
Closed centre	12
D	
DAH	6, 12
Defecte zekering	57
Direct Activerende Hydrauliek	12
Draaibare verbinding	50
Druk, te weinig druk	53
Drukbereiken	58
Drukdaling	53
Drukstijging	53
E	
EC-bedieningsarmatuur	19, 21, 57, 59
EC-hoofdkraan	46
EC-sectiekraan	46
Elektrische bediening ventilatorsnelheid	15
Elektrische stekker	51
Elektrische verbindingen	59
Elektromagnetische klep	57
EU Conformiteitsverklaring	4
F	
Filtergas	41
Filterpatroon	44
Filters	6, 22, 58
Fitting	50
Frame	6
Fronttank	6, 8, 33
Functieschema	17
G	
Gebruiksproblemen	52
Gebruikte olie	45
Geleidestangen	43
Gewicht	58
Groene schijf	17
H	
HARDI - chemicaliënbak	23
HAZ - spuitboom	15
Hijspunten	7
Hoekverstelling luchtspleet	15
Hoekverstelling van lucht en vloeistof	27, 28
Hoogteverstelling	13
Hydrauliekolie	44
Hydrauliekoliefilter	44
Hydrauliekoliepeil	41
Hydrauliekolietank luchtfilter	45
Hydraulisch circuit	42
Hydraulische scheefstelling	15
I	
Identificatieplaatje	6
Inklappen boom	15
Inklappen van de boom	15
Instelling luchtsnelheid	28
J	
K	
Klepzitting	46
Kleurcoderingen	27
Kogelklep	22, 25
Kogelmanchet	46
Koord	48
Koplamp	14, 50
Kruiskoppelingen	11
L	
Lagerbusje	47
Lampen, vervangen	48
Lekken	52
Lijnfilter	41
Lucht in het systeem	53
Luchtondersteuning	27
Luchtsnelheid	27
Luchttechniek	27
Luchtvolume	27
Luchtzak	48

Index

M		
MANIFOLD SYSTEEM	17	
Manometer	21, 27, 51	
Maten	58	
Materiaal	59	
Max. druk op de perskraan manifold	58	
Max. druk op de zuigkraan manifold	58	
Max. druk	58	
Max. horizontale last	14	
Max. toerental ventilator	15	
Max. verticale last	14	
Membraan	46	
Montage	8	
Multistekker	57	
N		
Nastellen spuitboom	41	
Noodbediening van de veldspuit	56	
O		
Olie wordt heet	55	
Olielekkage	56	
Olietank	49	
Omloopkraan	21	
Omstellen van cat. II en cat. III	8, 9	
Onderhoud	35	
Onderhoud	40	
Open Ce	48	
P		
Parkeersteun	7, 33	
Peilglas	46	
Pendulumbalansveer en kabels	43	
Perskraan	17	
Persoonlijke bescherming	26	
Poedervormige chemicaliën	24	
Pomp	6	
Pompcapaciteit	58	
Pompleppen	46	
Q		
R		
Recycling	59	
Reiniging van de spuit	35	
Reinigingsnozzles	25	
S		
Schokdempers	48	
Schoonwatertank	20	
Schroefverbinding	50	
Schuimvorming in olietank	56	
Schuimvorming	53	
SI	59	
Slangen	10, 34, 42	
Smeerpunten	37	
Smering	37	
Smoring	22	
Snelkoppeling 3-puntsaanbouw	8	
Snelkoppeling	51	
Snelvulinjector	19	
Spoeltank	20, 25	
Spoelwater chemicaliën	35	
Spuitboom beweegt niet	55	
Spuitboom spuit niet	53	
Spuitboom	6	
Spuitcircuit	41	
Spuitdopfilters	41	
Spuitdoppen	58	
Spuitdruk	58	
Spuitleiding	50	
Spuittechniek	24	
Spuittestpapier	29	
Steunpoten	9, 33	
Storingen	52	
Stroomstoring	57	
Stroomvoorziening	12	
T		
Tandwielkast, bouten	42	
Tandwielkast, olie	41, 44	
Tankdeksel	18	
Technisch Residu	25	
Technisch Residu	25	
Technische specificaties	58	
Toegestane temperatuur en druk	58	
Totale afmetingen	58	
Tractor met frontheffinrichting	8	
Tractor zonder frontheffinrichting	8	
Transportstand	13	
Transportsteunen	13	
Transportvergrendeling	13	
Trekhaak	14	
Tussenas	11, 42, 44, 47	
TWIN ventilator	6	
U		
V		
Veilige veldspuit	35	
Veiligheid gebruiker	5	
Veiligheidsvoorschriften	26	
Ventilatorafstelling	27	
Ventilatoroverbrenging maakt lawaai	56	
Ventilatoroverbrenging op gang brengen	49	
Ventilatoroverbrenging	49	
Ventilatorsnelheid	27, 48, 56	
Verdeelkast	57	
Verkeersveiligheid	14	
Verlichting	48	
Verzendetiketten	4	
Vloeibare chemicaliën	23	
Vloeistoflekkage	53	
Voedingsdruk	50	
Vulinrichting	18	
Vullen door de tankopening	18	
Vullen met chemicaliën	22	
Vullen met water	18	

Index

W

Werkdruk voor veiligheidsklep	58
Werktemperatuur	58
Werkuren	37
Wijzer vacuümmeter	44
Winteropslag	51

X

Y

Zekering	57
Zelfreinigend filter	22
Zuigfilter	41
Zuigkraan	17
Zwarte schijf	17