

# MS Tornades



<b>NL</b> Introductieboek MS Tornades Introductionbook .....	2
<b>EN</b> Handbook book for the MS Tornades Handbook .....	12
<b>DE</b> Einführungshandbuch MS Tornades Einführungshandbuch .....	22

The  
**Schippers**  
Group

Let's beat AMR with HyCare

NL Klantenservice	+31 (0)497 339 787
BE Klantenservice/Service Clientèle	+32 (0)14-820713
DE Kundenservice	+49 (0)2833-923630
DK Kundenservice	+45 89884187
IT Servizio clienti	035-4490369
ES Servicio al cliente	+34 931816433
UK Customer Service	+44 (0)01733592049
CA Customer Service	+1 866 995-7771
FR Service Clientèle	+33 (0)2 99 61 40 40
EX Customer Service Export	+31 (0)497 700 278

## Inhoudsopgave

1. INLEIDING .....	3
2. ALGEMENE INFORMATIE .....	3
2.1 Product beschrijving .....	3
2.2 Technische gegevens.....	4
3. GEBRUIKSVOORWAARDEN .....	5
4. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN .....	5
4.1 Algemeen.....	5
4.2 Gebruik van de kruiskoppelingsas (aftakas) .....	5
4.3 Het aankoppelen aan de tractor.....	6
5. VERANTWOORDELIJKHEID, GARANTIE EN SYMBOLEN .....	6
5.1 Verantwoordelijkheid .....	6
5.2 Garantie.....	7
5.3 .....	8
6. HET GEBRUIK VAN DE MACHINE.....	9
6.1 Aansluiten van de machine .....	9
6.2 Tank vullen en het mengen van het gewasbeschermingsmiddel .....	9
6.3 Aanvang van de bespuiting .....	9
6.3.1 Gebruik van de Tornades i.c.m. slang en sproeipistool.....	10
6.4 Schoonmaken van de machine.....	11
7. Onderhoud.....	11
7.1 Onderhoudschema .....	13
8. Pompstoringslijst.....	13
9. TEKENINGEN EN ONDERDELEN .....	14
9.1 Instructies voor het bestellen van onderdelen.....	14
9.2 Overzicht tekeningen en tabellen .....	14

## 1. INLEIDING

Geachte eigenaar/gebruiker,

Wij bedanken u voor de aanschaf van deze machine. In deze handleiding worden de belangrijkste voorschriften m.b.t. bediening en onderhoud beschreven.

Vóór het in gebruik nemen van de machine, verzoeken wij u de handleiding geheel door te lezen en de aanwijzingen stipt op te volgen.

Wanneer er onverhoopt nog vragen zijn of moeilijkheden optreden kunt u zich het beste direct tot onze klantenservice (Tel. +31 (0)497-339787) wenden.

U zult er begrip voor hebben, dat wij geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade en gevolgschade die voortkomt uit oneigenlijk en/of ondeskundig gebruik van de machine of het niet opvolgen van de aanwijzingen.

## 2. ALGEMENE INFORMATIE

### 2.1 Product beschrijving

De tractor gedragen opbouwblower bestaat uit een stalen frame, polyethyleen tank met

geïntegreerde handwastank, pomp met handbediende drukregelaar uitschakelbare tandwielkast, axiaal (hoge capaciteit) ventilator en omkeerbare drukverstuivers.

Het ontsmettingsmiddel wordt onder druk verneveld in de luchtstroom van de axiale ventilator. Deze luchtstroom transporteert de fijne (nevel) druppels naar en in de te behandelen ruimte. De hoeveelheid vloeistof, druppelgrootte en lichtsnelheid zijn instelbaar voor een goede behandeling onder verschillende omstandigheden.

De MS Tornades is ontwikkeld om tijdrovende ontsmetting van pluimveestallen te vereenvoudigen.

## 2.2 Technische gegevens

Artikelnummer	0809847	0809870	0809873	0809874	0809875	0809879	0809877
Omschrijving	MS Tornades gedragen model + membraanpomp, 1000 liter	MS Tornades gedragen model + membraanpomp, 400 liter	MS Tornades gedragen model + plunjerpomp, 1000 liter	MS Tornades getrokken model + membraanpomp, 1000 liter	MS Tornades getrokken model + membraanpomp, 1500 liter	MS Tornades gedragen model + membraanpomp, 600 liter	MS Tornades gedragen model + plunjerpomp, 600 liter
<b>Type</b>	M 1000 - 170	OB 400	M 1000 YA	T 1000 trailed	T 1500 trailed	M 600 APS	M 1000YA
<b>Leeggewicht</b>	285 kg	185 kg	270 kg	450 kg	480 kg	210 kg	225 kg
<b>Lengte</b>	170	150	170	255	295	170	170
<b>Breedte</b>	140	100	140	120	135	140	140
<b>Hoogte</b>	150	150	150	125	260	150	150
<b>Afmetingen</b>	170 x 140 x 150 cm	150 x 100 x 150 cm	170 x 140 x 150 cm	255 x 120 x 125 cm	295 x 135 x 260 cm	170 x 140 x 150 cm	170 x 140 x 150 cm
<b>Tankinhoud</b>	1000 Liter	400 Liter	1000 Liter	1000 Liter	1500 Liter	600 Liter	600 Liter
<b>Inhoud handwastank</b>	10 Liter	10 Liter	10 Liter	10 Liter	10 Liter	10 Liter	10 Liter
<b>Inhoud spoeltank</b>	65 Liter	15 Liter	65 Liter	65 Liter	65 Liter	50 Liter	50 Liter
<b>Volgewicht (maximaal)</b>	1295 kg	595 kg	1285 kg	1555 kg	1955 kg	820 kg	835 kg
<b>Pomp</b>	Membraan	Membraan	Plunjer	Membraan	Membraan	Membraan	Plunjer
<b>Pomptype</b>	IDS 170	APS 51	YA 150	APS 121	APS 145	APS 71	Y
<b>Druk</b>	40 bar	40 bar	45 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar
<b>Pomp capaciteit</b>	170 ltr/min.	50 ltr/min.	135 ltr/min.	120 ltr/min.	140 ltr/min.	70 ltr/min.	135 ltr/min.
<b>Nevelbereik</b>	8 tot 12 meter	8 tot 12 meter	8 tot 12 meter	8 tot 12 meter	8 tot 12 meter	8 tot 12 meter	8 tot 12 meter
<b>Kruiskoppelings as aftakas</b>	B 4 X 100	B4 X 100	B4 X 100	B6 x1010	B6 x1010	B4x 100	B4 x 100
<b>Toerental aftakas (max.)</b>	540 rpm	540 rpm	540 rpm	540 rpm	540 rpm	540 rpm	540 rpm
<b>Landbouwvoertuig vermogen (min.)</b>	25 kW	14 kW	25 kW	25 kW	25 kW	17 kW	25 kW
<b>Frame</b>	Gegalvaniseerd	Gegalvaniseerd	Gegalvaniseerd	Gegalvaniseerd	Gegalvaniseerd	Gegalvaniseerd	Gegalvaniseerd
<b>Tank</b>	Polyethyleen	Polyethyleen	Polyethyleen	Polyethyleen	Polyethyleen	Polyethyleen	Polyethyleen
<b>Ventilator</b>	Axiaal	Axiaal	Axiaal	Axiaal	Axiaal	Axiaal	Axiaal
<b>Ventilator toerental</b>	2250 rpm	2250rpm	2250 rpm	2250 rpm	2250 rpm	2250 rpm	2250 rpm
<b>Ventilator diameter</b>	730 mm	730 mm	730 mm	810 mm	810 mm	730 mm	730 mm
<b>Model</b>	Tractor gedragen	Tractor gedragen	Tractor gedragen	Tractor getrokken	Tractor getrokken	Tractor gedragen	Tractor gedragen

### 3. GEBRUIKSVOORWAARDEN

De MS Tornades is ontworpen voor het vernevelen van vloeistof voor het ontsmetten van stallen (in het bijzonder vleeskuikenstallen). Ieder ander gebruik kan gevaar opleveren; gebruik daarom de nevelspuit nooit voor andere doeleinden.

### 4. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

#### 4.1 Algemeen

Lees deze gebruikershandleiding nauwlettend door vóór het gebruik van de machine. Volg alle aanwijzingen stipt op en let te allen tijde op de instructies hieronder. Zorg er voor dat iedereen die de machine gebruikt, de instructies kent en toepast. Kinderen en iedereen die niet in staat zijn veilig met deze machine te werken, is het niet toegestaan de machine te gebruiken.

1. Stickers en markeringen in deze handleiding en op de machine aangebracht, geven belangrijke aanwijzingen voor een gevaarloos gebruik; het opvolgen van deze aanwijzingen dient uw eigen veiligheid! Verwijder deze nooit.
2. Draag als gebruiker nauwsluitende kleding/veiligheidsbril en gehoorbeschermers! Vermijd loszittende kleding(stukken)!
3. Na uitschakeling loopt de machine nog na. Kom niet in de buurt van de draaiende onderdelen voordat de machine helemaal stil staat.
4. Koppel accessoires aan volgens voorschrift en bevestig deze uitsluitend aan de daartoe voor bestemde voorziening; zorg voor een goede borging.
5. Controleer de gehele machine voor elk gebruik. Gebruik de machine uitsluitend indien alle functies goed werken en met onbeschadigde onderdelen.
6. Repareer beschadigingen onmiddellijk, zeker voordat er weer met de machine wordt gewerkt.
7. Overschrijdt nooit het maximum opgegeven toerental van de aftakas.
8. Zorg voor goed onderhoud volgens de gebruiksvoorschriften in dit boek en de algemeen geldende normen voor agrarische machines.
9. Beperk het gebruik van de machine alleen tot het doel zoals beschreven onder gebruiksvoorwaarden (hoofdstuk 3).
10. Wanneer men werkt met desinfectiemiddelen, dient u de leverancier om instructies te vragen en deze altijd te respecteren. Overschrijdt nooit de voorgeschreven concentraties. Zorg dat tijdens het gereedmaken en sproeien met deze producten niemand daarmee in contact kan komen. Draag beschermende kleding.

#### 4.2 Gebruik van de kruiskoppelingsas (aftakas)

1. Houdt u aan de voorschriften zoals vermeld in het bijgeleverde instructieboekje van de kruiskoppelingsas.
2. Aan en afkoppelen van de kruiskoppelingsas mag uitsluitend, indien de tractormotor stil staat en de contactsleutel verwijderd is.
3. Werk uitsluitend met een volledig beschermde aandrijving.

4. Let op het overdraagbare vermogen voor toelaatbaar toerental van maximaal 540 omw./min.
5. Let op de maximum van de helft van de pijplengte en dat er altijd genoeg vrije-telescopische-ruimte is om te voorkomen dat de kruiskoppelingsas foutief belast wordt bij het nemen van bochten. Onderhoud de vrije-telescopische-werking door regelmatig te smeren.
6. Let op de maximale hoeken van de kruiskoppeling. Uitschakelen bij grote en ongelijke hoeken.
7. Volg het opgegeven smerplan. Na alle 8 werkuren smeren met kwaliteitsvet.
8. Gebruik de kruiskoppelingsas met onbeschadigde beschermhulzen en borg de bescherming van de kruiskoppelingsas tegen meedraaien door de kettingen aan een punt te bevestigen.
9. Gebruik nooit de kruiskoppelingsas zonder de vaste beschermkappen aan de tractor en machinezijde. Overtuigt u dat beide einden van de cardan-as na opschuiven geborgd zijn.
10. Wanneer een kruiskoppelingsas vervangen wordt, houdt rekening met het minimum benodigde vermogen van de machine.

### 4.3 Het aankoppelen aan de tractor

1. De tractor moet zijn uitgerust met een PTO 1.3/8" ASE DIN 9611/A voor 540 en de 3-punts hefinrichting moet geschikt zijn voor het gewicht van de machine.
2. De werktuigpennen zijn omkeerbaar en daardoor kan de machine zowel aan de hefinrichting van Categorie 1 als aan Categorie 2 trekkers worden bevestigd. Selecteer de juiste positie en bevestig de machine, erop lettend dat de pennen nauwsluitend in de hefinrichting opgesloten zijn.
3. Breng de hefinrichting omhoog zodanig dat de PTO-as aangebracht kan worden met beide zijden op gelijke hoogte (horizontale stand).
4. Breng met de topstang van de driepunts-hefinrichting de blower in verticale positie.

## 5. VERANTWOORDELIJKHEID, GARANTIE EN SYMBOLEN

### 5.1 Verantwoordelijkheid

MS Schippers aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid indien de volgende aanwijzingen niet gerespecteerd worden.

1. De machine dient alleen te worden gebruikt en onderhouden als omschreven in deze handleiding en in geldende errata en supplementen.
2. Vervangende onderdelen dienen origineel of gelijkwaardig te zijn.
3. Ter plaatse geldende voorschriften m.b.t. veiligheid, gebruik van de machine, wegtransport, etc. en de veiligheidsinstructies in deze handleiding, dienen altijd in acht genomen te worden vóór, tijdens en na het gebruik van de machine.

N.B.: MS Schippers is nimmer verantwoordelijk voor gevolgschade.

## 5.2 Garantie

MS SCHIPPERS garandeert reparatie en/of vervanging van ondeugdelijke onderdelen gedurende een periode van 12 maanden na levering. De uiteindelijke conclusie of onderdelen ondeugdelijk zijn is voorbehouden aan MS Schippers. Als ondeugdelijk wordt niet gezien, het defect raken van onderdelen door het niet opvolgen van de aanwijzingen in deze handleiding.

Kosten van verzending en arbeidsloon voor vervanging van onderdelen, vallen niet onder de garantie tenzij MS Schippers vóór de reparatie hier uitdrukkelijk mee in heeft gestemd. Garantie dekt nimmer kosten voortvloeiend uit het niet juist functioneren van de machine.

## 5.3

### 5.3.1

Raadpleeg voor het gebruik van de machine de gebruikershandleiding. Let op de instructies en de veiligheidsvoorschriften tijdens het gebruik



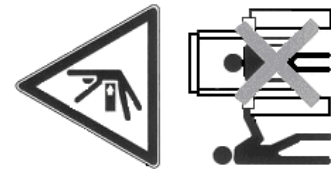
### 5.3.2

Pas op! Gebruik altijd gehoorbescherming ter voorkoming van gehoorbeschadiging



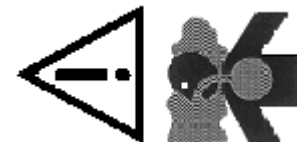
### 5.3.3

Gevaar voor wegspringende stukken. Houd voldoende afstand van trekker en machine



### 5.3.4.

Let op: Mogelijkheid van dampvorming uit tank aanwezig. Vermijd het inademen van de tankdampen, zorg voor de juiste voorzorgsmaatregelen.



### 5.3.5.

Draag beschermende kleding

De vloeistof kan de huid aantasten  
Vermijd huidcontact met de vloeistof



## 6. HET GEBRUIK VAN DE MACHINE

Het gebruik van de opbouwblower bestaat uit de volgende stappen die gedetailleerd beschreven worden in de onderdelen hierna.

### 6.1 Aansluiten van de machine

Controleer de machine op beschadigingen en bevestig de opbouwblower achter de tractor zoals beschreven in de veiligheidsinstructie (4.2 en 4.3). Het is raadzaam om een test met schoon water uit te voeren om te kijken of alle onderdelen goed werken. Deze test moet uitgevoerd worden als de machine enige tijd niet is gebruikt.

### 6.2 Tank vullen en het mengen van het gewasbeschermingsmiddel

Om het waterleidingnetwerk te beschermen mag de tank enkel gevuld worden met vrij uitstromend water en de vulslangen mogen niet in contact komen met chemicaliën. Gebruik handschoenen en was regelmatig uw handen. Vullen vanuit een waterreservoir of sloot m.b.v. onderdruk van de pomp en een aanzuigslang, kan bij de meeste spuitmachines als optie. Waterhoeveelheden dienen zorgvuldig te worden afgemeten en de tank mag slechts gevuld worden tot de nominale capaciteit (zie 2.2) Vul de tank eerst met 50% van de te gebruiken hoeveelheid water. Hierna de correcte hoeveelheid desinfectiemiddel toevoegen en de tank afvullen met de overgebleven 50% water. Na het sluiten van de tankdeksel wordt de vloeistof geroerd door de afsluiters (5 & 6) van de drukverstuivers (2), de afsluiter menginjecteur (8) te openen, de omloopafsluiter (9) te sluiten en de PTO-as te laten draaien, zie vloeistofcircuit Fig # blz. 11. Zo wordt de pomp in werking gezet en stroomt het water gedeeltelijk door de roerkop en gedeeltelijk door de retourleiding terug in de tank. Laat het geheel 3 tot 5 minuten roeren. Na deze 3 tot 5 minuten de afsluiter menginjecteur (8) sluiten en omloopafsluiter (9) geheel openen.

### 6.3 Aanvang van de bespuiting

Wanneer u gebruik wilt maken van slang en sproeipistool lees 6.3.1

Wanneer u aankomt op het punt waar de bespuiting moet beginnen:

- Machine is uitgerust met een uitschakelbare tandwielkast voor de aandrijving van de ventilator, zet de hendel in de stand waardoor de ventilator wordt aangedreven
- Schakel hierna de aftakas in tot max. 540 omw.min
- Stel de drukregelaar in op de exacte druk die nodig is voor de berekende afgifte per minuut voor de spuitdoppen die u hebt gekozen.
- Open de sproeikleppen met de afstandsbediening en start u gelijktijdig het spuiten door het accelereren naar die rijnsnelheid, zoals gebruikt in uw berekening.

Controleer regelmatig de manometer voor de correcte druk en of het sproeipatroon regelmatig blijft. Indien dit niet zo is stop met spuiten, controleer en maak de spuitdop die niet goed spuit schoon. Gebruik handschoenen en was uw handen.

Pas op: laat de pomp niet draaien zonder voldoende vloeistof,  
Hierdoor ontstaat blijvende schade aan de pomp.

### 6.3.1 Gebruik van de Tornades i.c.m. slang en sproeipistool

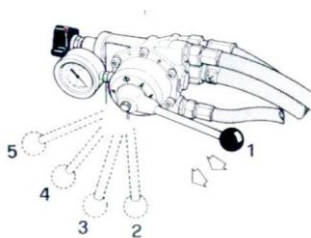
- 1) Zet de ventilator uit d.m.v. de hendel aan de linkerkant van de machine, in de uitstroom van de ventilator. Hierdoor kunt u het sproeipistool gebruiken zonder het geluid van een draaiende ventilator.
- 2) Verhoog de druk op de drukregelaar tot ca 30 bar
- 3) U kunt nu met het sproeipistool aan de slag

Zodra er dan weer gewerkt moet gaan worden met de ventilator van de Tornades dan moet de ventilator weer ingeschakeld worden.

- 1) Schakel de aftakas van de tractor uit. Indien dit niet gebeurt kan er schade ontstaan aan de tandwielkast
- 2) Schakel de hendel van de tandwielkast in.
- 3) Neem de hendel in de linkerhand, beweeg de schoep van de ventilator iets zodat de tandwielen vrij komen en zet dan de hendel terug in de originele positie.

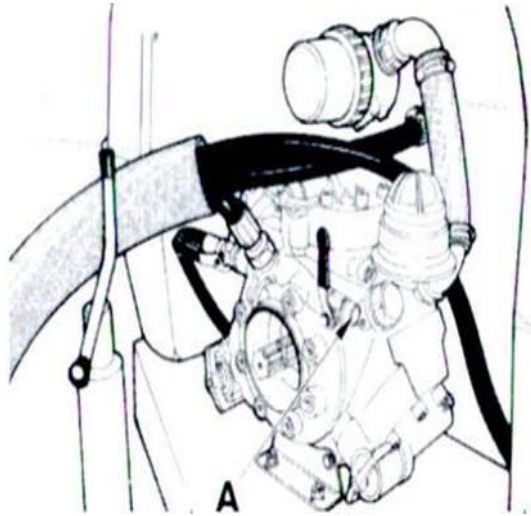
De Tornades is ingesteld om te ontsmetten met ventilator.

Zie hieronder de standen van de schakelaar om tussen gebruik te schakelen



1. Afsluiten links en rechts
2. Bij gebruik van sproeigeweer
3. Rechts open
4. Links open
5. Links en rechts gelijktijdig open.

De getrokken Tornades kan met twee type drukregelaars uitgevoerd zijn, een met een handle met een zwarte knop of een met een handle met een rode knop.



Op de pomp zit nog een kraan welke gebruikt kan worden om een slang met sproeigeweer op aan te sluiten. Zie A op de afbeelding.

#### 6.4 Schoonmaken van de machine

Na elk gebruik van de machine moet het vloeistofcircuit worden doorgespoeld met schoon water om te zorgen dat er geen chemicaliënaanslag ontstaat.

1. Tank leegmaken d.m.v. dop onderaan de tank
2. Tank doorspoelen met schoon water
3. Dop terugplaatsen
4. Tank vullen met min 200L water en machine terug aanzetten (hiermee worden alle leidingen gespoeld)
5. Restant (max 50L) uit de tank laten dmv dop aan onderzijde

Reinig ook de buitenzijde van de machine regelmatig schoon met schoon water.

#### 7. Onderhoud

Het onderhoudsplan volgens de onderstaande tabel (7.1), is een minimum voorwaarde voor het zeker stellen van een veilig en langdurig optimaal gebruik van de machine. Naast het regelmatig controleren van de olie in de pomp en in de schakelbare tandwielkast, het doorsmeren en het controleren op zichtbare beschadigingen is het erg belangrijk dat u zonder onderbreking zorgdraagt voor het volgende:

- Maak de tank en het circuit na elk gebruik schoon met water
- Controleer en maak de filters na elk gebruik schoon
- Controleer en maak de spuitdoppen na elk gebruik schoon
- Maak de machine geheel leeg wanneer er een kans op vorst bestaat. Zorg vooral goed voor de pompunit; lucht veroorzaakt roest in de pomp. Daarom moet de pomp gespoeld of gevuld worden met olie, antivries of koelvloeistof.

- Controleer de gehele machine op het juist functioneren van alle onderdelen en repareer alvorens de machine weer te gebruiken.

Wanneer de machine zeer intensief wordt gebruikt, adviseren wij u om een complete technische controle uit te laten voeren aan het einde van elk seizoen.

## 7.1 Onderhoudschema

Werkzaamheden	Verrichten na:	Elke 8 uren	50 uren	250 uren
Controleer de olihoeveelheid en conditie in de pomp en de schakelbare tandwielkast		0		0
Controleer de drukregelaar			0	0
Controleer het vloeistof circuit		0		0
Controleer en reinig het zuigfilter		0		0
Controleer alle bevestigingen en beschermkappen			0	
Smeer alle verbindingen en de kruiskoppelingsas incl. profielpijpen van de kruiskoppelingsas met vet		0		0
Controleer en reinig de verstuivers		0	En bij elke visuele verstopping	
Olie verversen in pomp en tandwielkast				0
Olie voor pomp		15 W 40		
Olie voor uitschakelbare tandwielkast		80W90 EP		

## 8. Pompstoringslijst

SYMPTOON	MOGELIJKHEDEN	OPLOSSINGEN
De pomp zuigt niet aan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuigt lucht</li> <li>- Inlaat/Persklep versleten en vuil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleer inlaatklep</li> <li>- Controleer, vervang en/of maak schoon</li> </ul>
Onvoldoende druk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druk regulator is stuk</li> <li>- Te weinig toeren</li> <li>- Versleten spuitdoppen</li> <li>- Verstopte inlaat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vervang regulator</li> <li>- Verhoog tot 540 max. toeren</li> <li>- Vervang doppen</li> <li>- Maak zuigfilter</li> </ul>
Wisselende druk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Versleten kleppen of drukregulator</li> <li>- Zuigt lucht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleer en maak schoon</li> <li>- Controleer inlaatklep</li> </ul>
De spuitdoppen sproeien onregelmatig	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vuile spuitdoppen en/of antidrup ventiel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleer en maak schoon</li> </ul>



## Table of Contents

1. INTRODUCTION.....	16
2. GENERAL INFORMATION .....	16
2.1 Product description .....	16
2.2 Technical data.....	17
3. CONDITIONS OF USE .....	18
4. SAFETY INSTRUCTIONS.....	18
4.1 General.....	18
4.2 Using the power take off shaft (PTO).....	18
4.3 Mounting onto the tractor .....	19
5. RESPONSIBILITY, WARRANTY AND SYMBOLS.....	19
5.1 Responsibility.....	19
5.2 Warranty.....	20
5.3 .....	20
6. USING THE MACHINE .....	21
6.1 Mounting the machine .....	21
6.2 Filling the tank and mixing the crop protection product.....	21
6.3 Starting spraying.....	22
6.3.1 Using the Tornades with hose and spray gun.....	23
6.4 Cleaning the machine.....	24
7. Maintenance.....	24
7.1 Maintenance schedule .....	25
8. Pump fault list.....	25
9. DRAWINGS AND PARTS .....	26
9.1 Instructions for ordering parts.....	26
9.2 Overview of drawings and tables .....	26

## 1. INTRODUCTION

Dear owner/user

We thank you your for purchasing this machine. This manual describes the most important conditions regarding operation and maintenance.

Before using the machine, please read the manual completely and strictly follow the instructions. If any unexpected problems or questions arise, the best solution is to contact your dealer right away. Customer service +31(0)497-339787.

You will understand that we do not accept any liability for damages and consequential damages resulting from improper and/or incompetent use of the machine or failure to follow the instructions.

## 2. GENERAL INFORMATION

### 2.1 Product description

The tractor mounted blower set consists of a steel frame, a polyethylene tank with integrated hand wash tank, a pump with manual pressure regulator, a gearbox that can be disengaged, an axial (high capacity) fan and reversible pressure nozzles. The disinfectant product is misted under pressure into the airflow through the axial fan. The airstream delivers the fine (mist) droplets onto and into the space treated. The quantity of liquid, droplet size and airflow rate area can all be calibrated for good treatment under different circumstances.

The MS Tornades has been specially developed to make time-consuming broiler house disinfection easier.

## 2.2 Technical data

Article number	0809847	0809870	0809873	0809874	0809875	0809879	0809877
Description	MS Tornades mounted model + membrane pump, 1000 litre	MS Tornades mounted model + membrane pump, 400 litre	MS Tornades mounted model + piston pump, 1000 Litre	MS Tornades mounted model + piston pump, 1000 Litre	MS Tornades towed model + membrane pump, 1500 Litre	MS Tornades mounted model + membrane pump, 600 litre	MS Tornades mounted model + piston pump, 600 Litre
<b>Type</b>	M 1000 - 170	OB 400	M 1000 YA	T 1000 trailed	T 1500 trailed	M 600 APS	M 1000YA
<b>Empty weight</b>	285 kg	185 kg	270 kg	450 kg	480 kg	210 kg	225 kg
<b>Length</b>	170	150	170	255	295	170	170
<b>Width</b>	140	100	140	120	135	140	140
<b>Height</b>	150	150	150	125	260	150	150
<b>Dimensions</b>	170 x 140 x 150 cm	150 x 100 x 150 cm	170 x 140 x 150 cm	255 x 120 x 125 cm	295 x 135 x 260 cm	170 x 140 x 150 cm	170 x 140 x 150 cm
<b>Tank capacity</b>	1000 Liter	400 Liter	1000 Liter	1000 Liter	1500 Liter	600 Liter	600 Liter
<b>Capacity of handwashing tank</b>	10 Liter	10 Liter	10 Liter	10 Liter	10 Liter	10 Liter	10 Liter
<b>Rinsing tank capacity</b>	65 Liter	15 Liter	65 Liter	65 Liter	65 Liter	50 Liter	50 Liter
<b>Weight full (max)</b>	1295 kg	595 kg	1285 kg	1555 kg	1955 kg	820 kg	835 kg
<b>Pump</b>	Membrane	Membrane	Piston	Membrane	Membrane	Membrane	Piston
<b>Pumptype</b>	IDS 170	APS 51	YA 150	APS 121	APS 145	APS 71	Y
<b>Pump pressure</b>	40 bar	40 bar	45 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar
<b>Pump capacity</b>	170 ltr/min.	50 ltr/min.	135 ltr/min.	120 ltr/min.	140 ltr/min.	70 ltr/min.	135 ltr/min.
<b>Fog range</b>	8 tot 12 meter	8 tot 12 meter	8 tot 12 meter	8 tot 12 meter	8 tot 12 meter	8 tot 12 meter	8 tot 12 meter
<b>Agricultural vehicle cross linking shaft PTO (universal joint shaft)</b>	B 4 X 100	B4 X 100	B4 X 100	B6 x1010	B6 x1010	B4x 100	B4 x 100
<b>Agricultural vehicle PTO speed</b>	540 rpm	540 rpm	540 rpm	540 rpm	540 rpm	540 rpm	540 rpm
<b>Agricultural capacity (needed)</b>	25 kW	14 kW	25 kW	25 kW	25 kW	17 kW	25 kW
<b>Frame</b>	Galvanized	Galvanized	Galvanized	Galvanized	Galvanized	Galvanized	Galvanized
<b>Tank</b>	Polyethylene	Polyethylene	Polyethylene	Polyethylene	Polyethylene	Polyethylene	Polyethylene
<b>Fan</b>	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial
<b>Fan speed</b>	2250 rpm	2250rpm	2250 rpm	2250 rpm	2250 rpm	2250 rpm	2250 rpm
<b>Fan diameter</b>	730 mm	730 mm	730 mm	810 mm	810 mm	730 mm	730 mm
<b>Model</b>	Mounted	Mounted	Mounted	Towed	Towed	Mounted	Mounted

### 3. CONDITIONS OF USE

The MS Tornadoes is designed for mist spraying liquids, for application of crop protection products on trees and shrubs. Every other use could lead to danger – and therefore you should not use the mist sprayer for other purposes.

### 4. SAFETY INSTRUCTIONS

#### 4.1 General

Read through this user manual carefully before using the machine. Follow all the guidance strictly and always keep the instruction below in mind.

Make sure that everybody using the machine knows and adheres to the instructions. Children and any other persons that are not competent to use the machine are not permitted to do so.

1. Stickers and markings in this manual and on the machine provide important guidance for danger-free use – following those instructions serves your personal safety! Never remove them!
2. When using the machine, wear close-fitting clothing, safety glasses and ear protectors! Avoid loose-fitting clothing (articles)!
3. The machine runs on for a moment after disengaging. Do not move into the vicinity of rotating parts until the machine is fully stopped.
4. Mount accessories according to the instructions, and fit them exclusively to the designated fittings – make sure that items are safely mounted.
5. Check the entire machine before each time you use it. Only use the machine when all its functions are working correctly, and with no damaged parts.
6. Repair any damage immediately and definitely before using the machine again.
7. Never exceed the stipulated power take off RPM.
8. Ensure proper maintenance according to the user instructions in this book and the currently valid standard for agricultural machines.
9. Limit use of the machine to the purpose described in the conditions of use (Section 3).
10. When working with crop protection products, you should ask the supplier for instructions and always respect them. Never exceed the prescribed concentrations. Make sure that no one comes into contact with the product during preparation or application. Wear protective clothing.

#### 4.2 Using the power take off shaft (PTO)

1. Keep strictly to the instructions as provided in the accompanying PTO instruction book.
2. You may only fit and remove the PTO shaft when the tractor engine is switched off and the key is removed.
3. Only use a fully protected drive shaft.

4. Pay attention to the transferred power in respect to the maximum of PTO speed, 540 RPM.
5. Please pay attention to the maximum half pipe length, and that there is always enough room for telescoping in and out to prevent the drive shaft coming under excess strain when taking curves. Maintain the free telescoping action by regular lubrication.
6. Pay attention to the maximum PTO shaft angle. Disconnect it in the case of big or uneven angles.
7. Follow the lubrication plan provided. Lubricate with high quality grease after every 8 hours of operation.
8. Use the PTO shaft with undamaged protective sleeves, and stop them rotating by anchoring the chains to a fixed point.
9. Never use the PTO shaft without the fixed protection hoods on both the tractor and machine ends. Ensure yourself that both ends of the drive shaft are locked in position after sliding on.
10. If the PTO shaft needs replacement, always take account of the minimum power requirements of the machine.

### 4.3 Mounting onto the tractor

1. The tractor must be equipped with a 1 3/8" PTO ASE DIN 9611/A for 540 RPM and the three-point linkage must be suitable for the weight of the machine.
2. The machine's mounting pins are reversible, thus the machine can be mounted on both category 1 and category 2 tractors. Select the correct position and fix the machine, make sure that the pins are tightly locked in the linkage.
3. Raise the linkage to a position where you can mount the PTO with both ends at the same height (horizontal position).
4. Use the upper arm of the three-point linkage to set the blower in a vertical position.

## 5. RESPONSIBILITY, WARRANTY AND SYMBOLS

### 5.1 Responsibility

MS SCHIPPERS does not take on any responsibility at all in cases where the following points are not respected.

1. The machine must exclusively be used and maintained in the manner described in this manual and in any valid errata notices and supplements.
2. Replacement parts must be original or an equivalent.
3. Local regulations regarding safety, use of the machine, road transport, etc. and the safety instructions in this manual must always be observed before, during and after using the machine.

N.B.: MS Schippers is never responsible for consequential damages.

## 5.2 Warranty

MS SCHIPPERS guarantees repair and/or replacement of defective parts during a period of 12 months following delivery. The final decision on whether parts are defective or not is reserved by MS SCHIPPERS. Parts will not be determined defective if the defect is the result of not following the instructions in this manual.

In case of purchased components, which are part of the machine, MS SCHIPPERS will invoke the guarantee provisions of the relevant supplier.

Shipping and labour charges for replacement parts are not covered by the warranty unless MS SCHIPPERS has given express consent in advance. The warranty never covers costs arising from the machine failing to function correctly.

## 5.3

### 5.3.1.

Consult the user manual before using the machine. Pay attention to the safety instructions during use.



### 5.3.2.

Attention! Always use ear protection to prevent damage to your hearing.



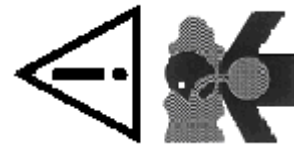
### 5.3.3.

Danger of parts flying loose. Keep distance from the tractor and machine.



#### 5.3.4.

Attention: There is a risk of vapour formation from the tank.  
Avoid breathing tank vapours, and ensure the proper precautions are in place.



#### 5.3.5.

Wear protective clothing.

The liquid can damage the skin  
Avoid contact with the liquid.



## 6. USING THE MACHINE

Using the mounted blower comprises the steps that are described in detail in the section that follows.

### 6.1 Mounting the machine

Check the machine for damage and then mount the mounted blower onto the tractor, as described in the safety instructions (4.2 and 4.3). It is advisable to run a test with clean water, to see that all the machine's parts are operating properly. This test is obligatory when the machine has not been used for some time.

### 6.2 Filling the tank and mixing the crop protection product

To protect water pipelines from contamination, you should only fill the tank with free running water, and the filler hose should never come into contact with the chemicals. Use gloves and wash your hands regularly. Filling from a water reservoir or ditch using the negative pressure from the pump and a suction hose, is an option with most sprayers. Water Quantities must be measured carefully and the tank must be filled to its nominal rated capacity (see 2.2). Always fill the tank first with 50% of the quantity of water that will be used. Then add the correct quantity of the crop protection product to the tank, followed by the remaining 50% of the water. After closing the tank lid, you mix the liquid by opening the pressure nozzle (2) shut-off valves (5 & 6) and the mixing injector shut-off (8), closing the bypass shut-off (9) and then rotating the PTO shaft, see Fig fluid circuit # p. 11. Then the pump is engaged and the water flows partly through the mixing head and partly through the return pipe back into the tank. Leave it mixing for 3 to 5 minutes. After 3 to 5 minutes, close the mixing injector shut-off (8), and fully open the bypass shut-off (9).

## 6.3 Starting spraying

If you want to use the hose and spray gun, read 6.3.1.

When you reach the point when spraying should start:

- Choose the spray nozzles you require
- The machine is equipped with a fan drive gearbox that can be disengaged. Put the handle in the fan driving position
- Then set the PTO running at a maximum of 540 RPM
- Set the pressure regulator to the precise level that is required for the calculated dosage per minute for the spray nozzles you have chosen
- Open the spray valves, using the remote control and start spraying gradually, accelerating up to the driving speed you arrived at in your calculation

Regularly check the manometer for the correct pressure, and make sure the spray pattern remains regular. If that is not the case, stop spraying and clean the spray nozzle that is not working properly. Use gloves and wash your hands regularly.

Attention! Do not allow the pump to run without any liquid.  
That will cause lasting damage to the pump.

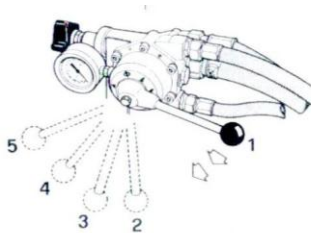
### 6.3.1 Using the Tornades with hose and spray gun

- 1) Turn off the fan by means of the lever on the left-hand side of the machine in the fan outlet. This allows you to use the spray gun without the noise of a running fan.
- 2) Increase the pressure on the pressure reducer to approx. 30 bar.
- 3) The spray gun is now ready for use.

As soon as it is necessary to start working with the Tornades fan again, the fan must be switched on again.

1. 1) Switch off the tractor's power take-off. Failure to do so may result in damage to the gearbox.
2. 2) Engage the lever of the gearbox.
3. 3) Take the lever in your left hand, move the fan blade slightly to free the gears and then return the lever to its original position.

The Tornades is set to disinfect with a fan.  
See below for the switch positions to switch between uses



1. Lock left and right
2. If using spray gun
3. Open right
4. Open left
5. Left and right open simultaneously.

The pulled Tornades can be equipped with two types of pressure regulators, one with a handle with a black button or one with a handle with a red button.



On the pump there is another tap which can be used to connect a hose with a spray gun.  
See A on the picture.

#### 6.4 Cleaning the machine

You must clean the machine after every time it is used, by flushing it through with clean water to ensure that no chemical residue remains.

1. Empty the tank by means of the cap at the bottom of the tank.
2. Flush tank with clean water
3. Replace cap
4. Fill tank with at least 200L of water and switch the machine on again (this will flush all lines)
5. Empty the remainder (max 50L) from the tank with the cap on the bottom.

Also clean the outside of the machine regularly with clean water.

#### 7. Maintenance

The maintenance plan in the table below (7.1) is a minimum requirement for assuring safe, long-lasting and optimal operation of the machine. Besides regularly checking the oil in the pump and gearbox, greasing the machine and checking for any visible damage, it is very important that you continuously implement the following:

- Every time you use the machine, clean the tank and circuit with clean water afterwards.
- Every time you use the machine, check and clean the filters afterwards.
- Every time you use the machine, check and clean the spray nozzles afterwards.
- Always empty the machine thoroughly whenever there is chance of frost. Take especial care for the pump, air can cause rust in it. That is why the pump must be flushed or filled with oil, antifreeze or coolant.
- Check the whole machine for correct functionality of all parts, and repair any faults before using it again.

When the machine is used intensively, we recommend a complete technical inspection at the end of every season.

## 7.1 Maintenance schedule

Tasks	To be carried out after:	Every 8 hours	Every 50 hours	Every 250 hours or at the end of the season
Check the oil levels in the pump and gearbox		0		0
Check the pressure regulator			0	0
Check the liquid circuit		0		0
Check and clean the suction filter		0		0
Check all mountings and protective covers			0	
Lubricate all connections and the PTO shaft with grease, including the shaft's profile pipes		0		0
Inspect and clean the jets		0	And whenever there is a visible blockage	
Change the oil in the pump and gearbox				0
Oil for the pump		15W 40		
Oil for the gearbox		80W-90 EP		

## 8. Pump fault list

SYMPTOM	POSSIBILITIES	SOLUTIONS
The pump does not suck	<ul style="list-style-type: none"> <li>– It is sucking air</li> <li>– Inlet/discharge valve worn and dirty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Check the inlet valve</li> <li>– Check, replace and/or clean</li> </ul>
Insufficient pressure	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pressure regulator faulty</li> <li>– Too low RPM</li> <li>– Worn spray nozzles</li> <li>– Blocked inlet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Replace the regulator</li> <li>– Increase to maximum 540 RPM</li> <li>– Replace the spray nozzles</li> <li>– Repair the suction filter</li> </ul>
Varying pressure	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Worn valves or pressure regulator</li> <li>– It is sucking air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Check and clean</li> <li>– Check the inlet valve</li> </ul>
The spray nozzles are spraying irregularly	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dirty spray nozzles and/or anti-drip valve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Check and clean</li> </ul>

## 9. DRAWINGS AND PARTS

### 9.1 Instructions for ordering parts

Whenever you have any questions or want to order parts, we would appreciate the following information:

- MODEL and SERIAL No. From the identification plate (See section 2)

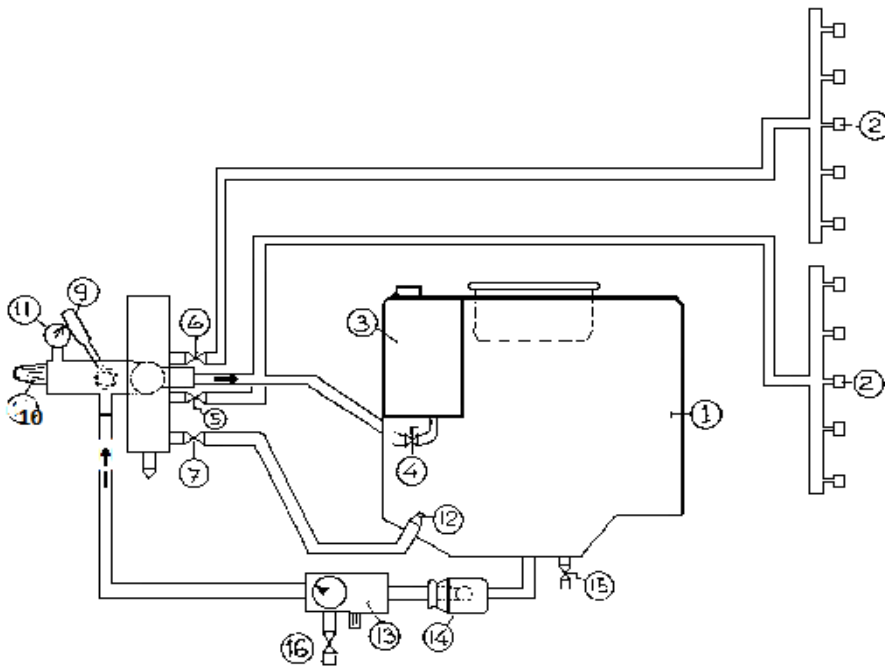
### 9.2 Overview of drawings and tables

You can find the following drawings and tables below:

Liquid circuit

Figure A

Figure A. Mounted blower liquid circuit schematic



01. Vloeistoftank
02. Spuitdoppen
03. Schoonwatertank
04. Aftap schoonwatertank
05. Spuitdopafsluiter Links
06. Spuitdopafsluiter Rechts
07. Afsluiter Menginjecteur
09. Omloopafsluiter
10. Fijnregelaar
11. Manometer
12. Menginjecteur
13. Pomp
14. Zuigfilter
15. Tankaftap
16. Aansluiting spuitlans

## Inhaltsübersicht

1. EINLEITUNG .....	28
2. ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....	28
2.1 Produktbeschreibung .....	28
2.2 Technische Daten .....	29
3. GEBRAUCHSBEDINGUNGEN .....	30
4. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN .....	30
4.1 Allgemeines .....	30
4.2 Verwendung der Kreuzgelenkwelle (Zapfwellenantrieb) .....	31
4.3 Ankoppeln an den Traktor .....	31
5. VERANTWORTLICHKEIT, GARANTIE UND SYMBOLE .....	31
5.1 Verantwortlichkeit .....	31
5.2 Garantie .....	32
5.3 .....	32
6. VERWENDUNG DER MASCHINE .....	33
6.1 Anschließen der Maschine .....	33
6.2 Tank befüllen und beimischen des Pflanzenschutzmittels .....	34
6.3 Anfang des Spritzens .....	34
6.3.1. Verwendung der Tornades mit Schlauch und Spritzpistole .....	35
6.4 Reinigen der Maschine .....	36
7. Wartung .....	36
7.1 Wartungsschema .....	37
8. Pumpenstörungsübersicht .....	37
9. ZEICHNUNGEN UND BAUTEILE .....	38
9.1 Anweisung für die Bestellung von Bauteilen .....	38
9.2 Übersicht Zeichnungen und Tabellen .....	38

## 1. EINLEITUNG

Sehr geehrter Eigentümer/Benutzer,

herzlichen Dank für den Kauf dieser Maschine. In dieser Anleitung werden die wichtigsten Vorschriften in Bezug auf die Bedienung und Wartung beschrieben.

Wir bitten Sie vor Inbetriebnahme der Maschine, die Anleitung vollständig zu lesen und die Anweisungen hierin genauestens zu beachten. Wenn wider Erwarten Fragen oder Schwierigkeiten auftreten, setzen Sie sich am besten mit Ihrem Händler in Verbindung. Kundenservice Tel.+49(0)2833-923630

Wir bitten Sie um Ihr Verständnis, dass wir keinerlei Haftung für eventuelle Schäden und Folgeschäden übernehmen, die auf nicht bestimmungsgemäßen und/oder unfachmännischen Gebrauch der Maschine oder die Nichtbeachtung der Anweisungen zurückzuführen sind.

## 2. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### 2.1 Produktbeschreibung

Das über den Dreipunkt-Kraftheber des Traktors getragene Anbaugebläse besteht aus einem Stahlrahmen, Polyethylentank mit integriertem Handwaschtank, einer Pumpe mit handbedientem Druckregler, ausschaltbarem Getriebe, Axial(hochleistungs)ventilator und umkehrbare Druckzerstäubern. Das Desinfektionsmittel wird unter Druck vernebelt und in den Luftstrom des Axialventilators geleitet. Dieser Luftstrom transportiert die feinen (Nebel-) Tröpfchen in den zu behandelnden Raum. Die Flüssigkeitsmenge, Tröpfchengröße und Luftgeschwindigkeit können für eine gründliche Behandlung unter verschiedensten Bedingungen eingestellt werden.

Der MS Tornades wurde entwickelt, um die zeitintensive Desinfektion von Masthühnern zu vereinfachen.

## 2.2 Technische Daten

Artikelnummer	0809847	0809870	0809873	0809874	0809875	0809879	0809877
Beschreibung	MS Tornades getragenes Modell + Membranpumpe, 1000 Liter	MS Tornades getragenes Modell + Membranpumpe, 400 Liter	MS Tornades getragenes Modell + Kolbenpumpe, 1000 Liter	MS Tornades gezogenes Modell + Membranpumpe, 1000 Liter	MS Tornades gezogenes Modell + Membranpumpe, 1500 Liter	MS Tornades getragenes Modell + Membranpumpe, 600 Liter	MS Tornades getragenes Modell + Kolbenpumpe, 600 Liter
<b>Typ</b>	M 1000 - 170	OB 400	M 1000 YA	T 1000 trailed	T 1500 trailed	M 600 APS	M 1000YA
<b>Leergewicht</b>	285 kg	185 kg	270 kg	450 kg	480 kg	210 kg	225 kg
<b>Länge</b>	170	150	170	255	295	170	170
<b>Breite</b>	140	100	140	120	135	140	140
<b>Höhe</b>	150	150	150	125	260	150	150
<b>Abmessungen</b>	170 x 140 x 150 cm	150 x 100 x 150 cm	170 x 140 x 150 cm	255 x 120 x 125 cm	295 x 135 x 260 cm	170 x 140 x 150 cm	170 x 140 x 150 cm
<b>Tankinhalt</b>	1000 Liter	400 Liter	1000 Liter	1000 Liter	1500 Liter	600 Liter	600 Liter
<b>Inhalt handwaschtank</b>	10 Liter	10 Liter	10 Liter	10 Liter	10 Liter	10 Liter	10 Liter
<b>Inhalt des Spültanks</b>	65 Liter	15 Liter	65 Liter	65 Liter	65 Liter	50 Liter	50 Liter
<b>Gewicht voll (max)</b>	1295 kg	595 kg	1285 kg	1555 kg	1955 kg	820 kg	835 kg
<b>Pumpe</b>	Membran	Membran	Piston	Membran	Membran	Membran	Piston
<b>Pumpentyp</b>	IDS 170	APS 51	YA 150	APS 121	APS 145	APS 71	Y
<b>Pumpendruck</b>	40 bar	40 bar	45 bar	40 bar	40 bar	40 bar	40 bar
<b>Pumpenleistung</b>	170 ltr/min.	50 ltr/min.	135 ltr/min.	120 ltr/min.	140 ltr/min.	70 ltr/min.	135 ltr/min.
<b>Vernebelungsbereich</b>	8 tot 12 Meter	8 tot 12 Meter	8 tot 12 Meter	8 tot 12 Meter	8 tot 12 Meter	8 tot 12 Meter	8 tot 12 Meter
<b>Landwirtschaftsfahrzeug Kardanwelle (Zapfwelle)</b>	B 4 X 100	B4 X 100	B4 X 100	B6 x1010	B6 x1010	B4x 100	B4 x 100
<b>Drehzahl der Zapfwelle (max.)</b>	540 rpm	540 rpm	540 rpm	540 rpm	540 rpm	540 rpm	540 rpm
<b>Landwirtschaftsfahrzeug Leistung (erforderlich)</b>	25 kW	14 kW	25 kW	25 kW	25 kW	17 kW	25 kW
<b>Rahmen</b>	Verzinkt	Verzinkt	Verzinkt	Verzinkt	Verzinkt	Verzinkt	Verzinkt
<b>Tank</b>	Polyethylen	Polyethylen	Polyethylen	Polyethylen	Polyethylen	Polyethylen	Polyethylen
<b>Ventilator</b>	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial
<b>Ventilator Drehzahl</b>	2250 rpm	2250rpm	2250 rpm	2250 rpm	2250 rpm	2250 rpm	2250 rpm
<b>Ventilator Durchmesser</b>	730 mm	730 mm	730 mm	810 mm	810 mm	730 mm	730 mm
<b>Modell</b>	Getragen	Getragen	Getragen	Gezogen	Gezogen	Getragen	Getragen

### 3. GEBRAUCHSBEDINGUNGEN

Die MS Tornades wurde zum Vernebeln von Flüssigkeit zum Aufbringen von Pflanzenschutzmitteln auf Bäume und Sträucher entwickelt. Jegliche andere Nutzung kann zu Gefahren führen. Nutzen Sie die Vernebelungsspritze daher niemals für andere Zwecke.

### 4. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

#### 4.1 Allgemeines

Lesen Sie vor Gebrauch der Maschine diese Betriebsanleitung aufmerksam durch. Halten Sie sich genau an die Anweisungen und beachten Sie jederzeit die folgenden Instruktionen.

Achten Sie darauf, dass jeder der die Maschine benutzt, mit den Anweisungen vertraut ist und sich daran hält. Kinder und alle Personen, die nicht in der Lage sind, die Maschine sicher zu bedienen, dürfen die Maschine nicht benutzen.

1. Aufkleber und Markierungen, die in dieser Anleitung abgebildet und an der Maschine angebracht sind, geben wichtige Hinweise für eine gefahrlose Nutzung. Die Beachtung dieser Hinweise dient Ihrer eigenen Sicherheit! Entfernen Sie diese niemals.
2. Tragen Sie engschließende Kleidung, Augen- und Hörschutz! Vermeiden Sie lose sitzende und weite Kleidung (-sstücke)!
3. Nach dem Ausschalten läuft die Maschine noch nach. Halten Sie sich von drehenden Teilen fern, bevor die Maschine nicht vollkommen stillsteht.
4. Schließen Sie Zubehör nach Vorschrift an und befestigen Sie diese ausschließlich an den dafür vorgesehenen Vorrichtungen. Achten Sie auf eine gründliche Sicherung.
5. Kontrollieren Sie die gesamte Maschine vor jeder Nutzung. Nutzen Sie die Maschine ausschließlich dann, wenn alle Funktionen ordnungsgemäß funktionieren und nur mit unbeschädigten Teilen.
6. Reparieren Sie Beschädigungen unverzüglich, insbesondere wenn wieder mit der Maschine gearbeitet werden soll.
7. Überschreiten Sie niemals die maximale angegebene Drehzahl des Zapfwellenantriebs.
8. Achten Sie auf eine sorgfältige Wartung entsprechend der Betriebsvorschriften in diesem Handbuch und der allgemein geltenden Normen für Landwirtschaftsmaschinen.
9. Beschränken Sie den Gebrauch der Maschine lediglich auf den unter Gebrauchsbedingungen (Kapitel 3) beschriebenen Zweck.
10. Wenn Sie mit Pflanzenschutzmitteln arbeiten, fragen Sie den Lieferanten nach Anweisungen und halten Sie diese jederzeit ein. Überschreiten Sie niemals die vorgeschriebenen Konzentrationen. Achten Sie bei der Vorbereitung und beim

Spritzen mit diesen Produkten, dass niemand damit in Kontakt kommen kann.  
Tragen Sie Schutzkleidung.

#### 4.2 Verwendung der Kreuzgelenkwelle (Zapfwellenantrieb)

1. Halten Sie sich an die Vorschriften, die in den mitgelieferten Handbuch der Kreuzgelenkwelle angegeben sind.
2. Sie dürfen die Kreuzgelenkwelle nur dann an- und abkoppeln, wenn der Traktormotor ausgeschaltet und der Zündschlüssel abgezogen ist.
3. Arbeiten Sie ausschließlich mit einem vollständig geschützten Antrieb.
4. Achten Sie auf die übertragbare Leistung bei einer zulässigen Drehzahl von maximal 540 U/min.
5. Achten Sie auf das Maximum der halben Rohrlänge und darauf, dass immer ausreichend teleskopischer Freiraum besteht, um zu vermeiden, dass die Kreuzgelenkwelle beim Durchfahren von Kurven fehlerhaft belastet wird. Halten Sie die freie teleskopische Funktion durch regelmäßiges Schmieren instand.
6. Achten Sie auf die maximalen Winkel der Kreuzgelenke. Bei großen und ungleichen Winkeln ausschalten.
7. Halten Sie sich an den vorgegebenen Schmierplan. Alle acht Betriebsstunden mit Qualitätsfett schmieren.
8. Verwenden Sie die Kreuzgelenkwelle nur mit unbeschädigten Schutzhüllen und sichern Sie diese gegen Mitdrehen, indem Sie an einer Stelle eine Kette befestigen.
9. Verwenden Sie die Kreuzgelenkwelle niemals ohne feste Schutzkappen an der Traktor- und Maschinenseite. Stellen Sie sicher, dass beide Enden der Kardanwelle nach dem Aufschieben gesichert sind.
10. Wenn eine Kreuzgelenkwelle ausgetauscht wird, beachten Sie die erforderliche Mindestleistung der Maschine.

#### 4.3 Ankoppeln an den Traktor

1. Der Traktor muss mit einem Nebenantrieb (PTO) 1.3/8" ASE DIN9611/A für 540 ausgerüstet sein und der Dreipunkt-Kraftheber muss für das Gewicht der Maschine ausgelegt sein.
2. Die Werkzeugstifte sind umkehrbar und dadurch kann die Maschine sowohl an einem Kraftheber der Kategorie 1 als auch der Kategorie 2 befestigt werden. Wählen Sie die richtige Position und befestigen Sie die Maschine. Achten Sie darauf, dass die Stifte enganliegend im Kraftheber eingeschlossen sind.
3. Heben Sie den Kraftheber an, sodass die Nebenantriebswelle mit beiden Seiten auf gleicher Höhe (horizontaler Stand) angebracht werden kann.
4. Bringen Sie mit dem Oberlenker des Dreipunkt-Krafthebers das Gebläse in die vertikale Position.

## 5. VERANTWORTLICHKEIT, GARANTIE UND SYMBOLE

### 5.1 Verantwortlichkeit

MS SCHIPPERS Spraysystems übernimmt keinerlei Verantwortlichkeit, wenn die folgenden Anweisungen nicht beachtet werden.

1. Die Maschine darf nur wie in dieser Anleitung und in den geltenden Errata und Ergänzungen beschrieben, verwendet und gewartet werden.
2. Ersatzteile müssen Original- oder gleichwertige Teile sein.
3. Örtliche Vorschriften in Bezug auf Sicherheit, Betrieb der Maschine, Straßentransport usw. sowie die Sicherheitsanweisungen in dieser Anleitung müssen jederzeit beachtet werden, vor, während und nach Verwendung der Maschine.

Anm.: MS SCHIPPERS ist niemals für Folgeschäden verantwortlich.

## 5.2 Garantie

MS SCHIPPERS garantiert die Reparatur und/oder den Austausch von untauglichen Teilen für einen Zeitraum von 12 Monaten nach Lieferung. Die letztendliche Entscheidung, ob Teile untauglich sind, ist MS SCHIPPERS vorbehalten. Als untauglich wird dabei nicht betrachtet, Defekte von Teilen, die auf die Nichtbeachtung der Anweisungen in dieser Anleitung zurückzuführen sind.

Für zugelieferte Komponenten, die Bestandteil der Maschine sind, beruft sich MS SCHIPPERS auf die Garantiebestimmungen des betreffenden Lieferanten.

Versandkosten und Arbeitslohn zum Austausch der Teile fallen nicht unter die Garantie, es sei denn MS SCHIPPERS hat dem vor der Reparatur ausdrücklich zugestimmt. Die Garantie deckt niemals die Kosten, die durch die nicht korrekte Funktion der Maschine entstehen.

## 5.3

### 5.3.1

Lesen Sie die Betriebsanleitung, bevor Sie die Maschine benutzen. Achten Sie auf die Anweisungen und Sicherheitsvorschriften während des Betriebs.



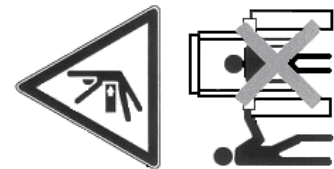
### 5.3.2

Achtung! Tragen Sie immer einen Hörschutz, um Hörschäden zu vermeiden.



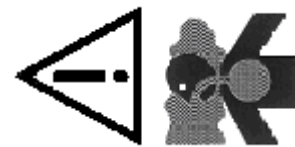
### 5.3.3

Gefahr wegspringender Teile. Halten Sie einen ausreichenden Abstand von Traktor und Maschine.



### 5.3.4.

Achtung: Es kann zu Dampfbildung aus dem Tank kommen. Vermeiden Sie das Einatmen der Tankdämpfe und sorgen Sie für die entsprechenden Vorsorgemaßnahmen.



### 5.3.5.

Tragen Sie Schutzkleidung.

Die Flüssigkeit kann die Haut angreifen.  
Vermeiden Sie Hautkontakt mit der Flüssigkeit.



## 6. VERWENDUNG DER MASCHINE

Die Verwendung des Anbaugebläses ist schrittweise in den folgenden Abschnitten beschrieben.

### 6.1 Anschließen der Maschine

Kontrollieren Sie die Maschine auf Beschädigungen und befestigen Sie das Anbaugebläse wie in den Sicherheitsanweisungen (4.2 und 4.3) beschrieben hinter dem Traktor. Es wird empfohlen einen Test mit sauberem Wasser durchzuführen, um zu prüfen, ob alle Teile

ordnungsgemäß funktionieren. Dieser Test muss durchgeführt werden, wenn die Maschine einige Zeit nicht verwendet wurde.

### 6.2 Tank befüllen und beimischen des Pflanzenschutzmittels

Um das Wasserleitungsnetz zu schützen, darf der Tank ausschließlich mit frei ausströmendem Wasser befüllt werden und die Füllschläuche dürfen nicht mit Chemikalien in Berührung kommen. Verwenden Sie Handschuhe und waschen Sie regelmäßig Ihre Hände. Befüllen aus einem Wassertank oder einem Wassergraben durch den Unterdruck der Pumpe und einem Ansaugschlauch, ist bei den Meisten Spritzmaschinen als Option möglich. Die Wassermengen müssen sorgfältig gemessen werden und der Tank darf nur bis zu seiner Nennkapazität (siehe 2.2) befüllt werden. Befüllen Sie den Tank zunächst mit 50 % der zu verbrauchenden Wassermenge. Füllen Sie anschließend die korrekte Menge Pflanzenschutzmittel hinzu und füllen Sie den Tank mit den restlichen 50 % Wasser auf. Nach dem Verschließen des Tankdeckels wird die Flüssigkeit durch das Öffnen der Absperrventile (5 & 6) des Druckzerstäubers (2), des Absperrventils des Mischinjektors (8), das Schließen des Kreislaufabsperrventils (9) und das Laufenlassen der Zapfwelle gerührt, siehe Flüssigkeitskreislauf, Abb. #, S. 11. Dadurch wird die Pumpe in Betrieb gesetzt und das Wasser strömt teilweise durch den Rührkopf und teilweise durch die Rücklaufleitung zurück in den Tank. Lassen Sie die Maschine drei bis fünf Minuten rühren. Nach diesen drei bis fünf Minuten schließen Sie das Absperrventil des Mischinjektors (8) und öffnen das Kreislaufabsperrventil (9) vollständig.

### 6.3 Anfang des Spritzens

Wenn Sie den Schlauch und die Spritzpistole verwenden möchten, lesen Sie 6.3.1.

Wenn Sie an dort ankommen, wo Sie mit Spritzen beginnen möchten:

- Wählen Sie gewünschten Sprühköpfe aus.
- Die Maschine ist mit einem ausschaltbaren Getriebe zum Antrieb des Ventilators ausgerüstet. Stellen Sie den Hebel in den Stand, in dem der Ventilator angetrieben wird.
- Schalten Sie danach die Zapfwelle mit max. 540 U/min ein.
- Stellen Sie den Druckregler auf den genauen Druck ein, der für die berechnete Abgabe pro Minuten für die gewählten Sprühköpfe erforderlich ist.
- Öffnen Sie die Sprühklappen mit der Fernbedienung und starten Sie gleichzeitig das Spritzen, indem Sie die Fahrgeschwindigkeit soweit erhöhen, wie Sie diese berechnet haben.

Kontrollieren Sie regelmäßig das Manometer, ob der Druck und das Spritzmuster gleichmäßig bleibt. Falls dies nicht der Fall ist, unterbrechen Sie das Spritzen und reinigen Sie den Sprühkopf, der nicht ordentlich spritzt. Verwenden Sie Handschuhe und waschen Sie Ihre Hände.

Achtung: Lassen Sie die Pumpe nicht ohne ausreichende Flüssigkeit laufen.  
Dadurch kann die Pumpe dauerhaft beschädigt werden.

### 6.3.1. Verwendung der Tornades mit Schlauch und Spritzpistole

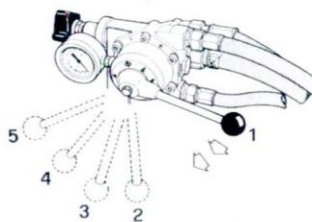
1. Schalten Sie den Lüfter mit dem Hebel aus, der sich auf der linken Seite des Geräts im Lüfterauslass befindet. Dadurch können Sie die Spritzpistole ohne das Geräusch eines laufenden Lüfters verwenden
2. Erhöhen Sie den Druck am Druckregler auf ca. 30 bar
3. Die Spritzpistole ist nun einsatzbereit

Sobald der Lüfter des Tornades wieder benutzt werden soll, muss der Lüfter wieder eingeschaltet werden.

1. Schakel de aftakas van de tractor uit. Indien dit niet gebeurt kan er schade ontstaan aan de tandwielkast
2. Schakel de hendel van de tandwielkast in
3. Neem de hendel in de linkerhand, beweeg de schoep van de ventilator iets zodat de tandwielen vrij komen en zet dan de hendel terug in de originele positie

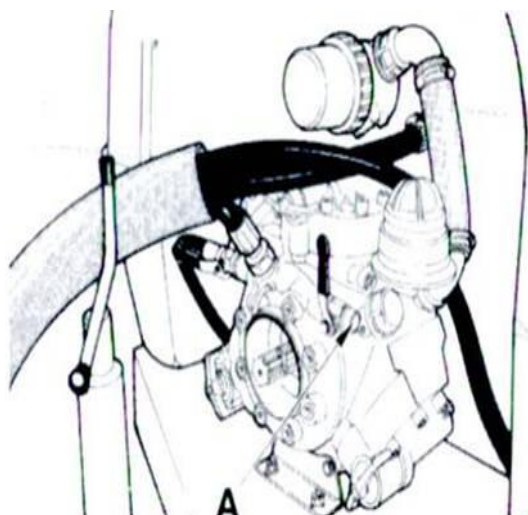
Der Tornades ist für die Desinfektion mit Lüfter eingestellt.

Siehe unten die Positionen des Schalters zum Umschalten zwischen den Verwendungen



1. Ausfahrt links und rechts
2. Bei Verwendung der Spritzpistole
3. Rechts öffnen
4. Links öffnen
5. Links und rechts gleichzeitig öffnen.

Die gezogenen Tornades können mit zwei Arten von Druckreglern ausgestattet werden, einem mit einem Griff mit einem schwarzen Knopf oder einem mit einem Griff mit einem roten Knopf.



An der Pumpe befindet sich ein Hahn, an den ein Schlauch mit Spritzpistole angeschlossen werden kann. Siehe A auf dem Bild.

## 6.4 Reinigen der Maschine

Nach jeder Verwendung der Maschine muss der Flüssigkeitskreislauf mit sauberem Wasser durchgespült werden, um dafür zu sorgen, dass sich keine Chemikalien ablagern.

1. Entleeren Sie den Tank mit Hilfe des Deckels, der sich am Boden des Tanks befindet.
  2. Spülen Sie den Tank mit sauberem Wasser.
  3. Ersetzen Sie die Kappe.
  4. Füllen Sie den Tank mit mindestens 200L Wasser und schalten Sie die Maschine wieder ein (dadurch werden alle Leitungen gespült)
  5. Lassen Sie den Rest (max. 50 l) mit dem Deckel am Boden aus dem Tank ab.
- Reinigen Sie auch die Außenseite des Geräts regelmäßig mit sauberem Wasser.

## 7. Wartung

Der Wartungsplan gemäß folgender Tabelle (7.1) ist eine Mindestanforderung, um eine sichere und langfristige Nutzung der Maschine sicherzustellen. Neben der regelmäßigen Kontrolle des Ölstands in der Pumpe und im schaltbaren Getriebe, dem Abschmieren und kontrollieren auf sichtbare Beschädigungen, ist es besonders wichtig, dass Sie ohne Unterbrechung auf folgende Dinge achten:

- Reinigen Sie den Tank und den Kreislauf nach jeder Nutzung mit Wasser.
- Kontrollieren und Reinigen Sie die Filter nach jeder Nutzung.
- Kontrollieren und Reinigen Sie die Sprühköpfe nach jeder Nutzung.
- Leeren Sie die Maschine vollständig, wenn das Risiko von Frost besteht. Pflegen Sie vor allem die Pumpeneinheit. Luft führt zu Rostbildung in der Pumpe. Daher muss die Pumpe mit Öl, Frostschutz oder Kühlmittel gespült oder gefüllt werden.
- Kontrollieren Sie die gesamte Maschine auf die korrekte Funktion aller Teile und reparieren Sie die Maschine vor der nächsten Nutzung.

Wenn die Maschine sehr intensiv genutzt wird, empfehlen wir Ihnen am Ende der Saison eine vollständige technische Prüfung durchführen zu lassen.

## 7.1 Wartungsschema

Arbeiten	Durchführen:	alle 8 Betriebsstunden	50 Betriebsstunden	250 Betriebsstunden oder am Ende der Saison
Kontrollieren Sie den Ölstand und den Zustand der Pumpe und des schaltbaren Getriebes.		0		0
Kontrollieren Sie den Druckregler			0	0
Kontrollieren Sie den Flüssigkeitskreislauf		0		0
Kontrollieren und reinigen Sie den Saugfilter		0		0
Kontrollieren Sie alle Befestigungen und Schutzkappen			0	
Schmieren Sie alle Verbindungen und die Kreuzgelenkwelle inkl. Profilrohre der Kreuzgelenkwelle mit Fett.		0		0
Kontrollieren und reinigen Sie die Zerstäuber		0	Und bei jeder sichtbaren Verstopfung	
Öl in der Pumpe und im Getriebe wechseln				0
Öl für die Pumpe		15W 40		
Öl für das schaltbare Getriebe		80W 90 EP		

## 8. Pumpenstörungsübersicht

SYMPTOM	MÖGLICHKEITEN	LÖSUNG
Die Pumpe saugt nicht an	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zieht Luft</li> <li>– Einlass-/Druckventil verschlissen und verschmutzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollieren Sie das Einlassventil</li> <li>– Kontrollieren, austauschen und/oder reinigen</li> </ul>
Nicht genügend Druck	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Druckregler defekt</li> <li>– Zu geringe Drehzahl</li> <li>– Verschlossene Sprühköpfe</li> <li>– Verstopfter Einlass</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Regulator austauschen</li> <li>– Auf max. 540 Umdrehungen erhöhen</li> <li>– Köpfe austauschen</li> <li>– Saugfilter machen</li> </ul>
Wechselhafter Druck	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ventile oder Druckregulator verschlissen</li> <li>– Zieht Luft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollieren und reinigen</li> <li>– Kontrollieren Sie das Einlassventil</li> </ul>
Die Sprühköpfe spritzen unregelmäßig	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verschmutzte Sprühköpfe und/oder Antitropfventil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollieren und reinigen</li> </ul>





# The Schippers Group

Let's beat AMR with HyCare

NL Klantenservice	+31 (0)497 339 787
BE Klantenservice/Service Clientèle	+32 (0)14-820713
DE Kundenservice	+49 (0)2833-923630
DK Kundeservice	+45 89884187
IT Servizio clienti	035-4490369
ES Servicio al cliente	+34 931816433
UK Customer Service	+44 (0)01733592049
CA Customer Service	+1 866 995-7771
FR Service Clientèle	+33 (0)2 99 61 40 40
EX Customer Service Export	+31 (0)497 700 278