

شرکت توسعه صنعت و کشاورزی طلای سپید شرق (سهامی خاص)

دفترچه راهنمای استفاده ، سرویس و نگهداری  
سمپاشهای کششی و سوار شونده توربین دار باغی



توجه : کاربر گرامی ، لطفا قبل از استفاده از دستگاه بدقت این دفترچه را مطالعه نمایید .

## بنام خدا

مقدمه :

خدا را شاکریم که به عنوان یکی از فعالین بخش کشاورزی توانسته ایم دستگاه های محافظت از حاصل دست رنج کشاورزان و باغداران عزیز را تولید نماییم . امیدواریم با استفاده از تجربیات گذشته و هدایت مصرف کنندگان بتوانیم روز به روز بر کیفیت محصولا تمان بیفزاییم و ماشین آلاتی کاربردی ، مطابق با تکنولوژی روز دنیا و نیازهای مزارع کشورمان ارائه نماییم .

ماشین ها و ادوات حفاظت گیاهی یا سمپاش های کشاورزی از جمله مهم ترین و پیچیده ترین ابزار کشاورزان و باغداران میباشند . عدم استفاده از آنها باعث از بین رفتن درصد بالایی از دست رنج کشاورزان میشود و استفاده نا صحیح از آنها موجب خسارت زیادی به محیط زیست ، غذای مردم و اقتصاد کشورها خواهد شد . لذا خواهشمندیم علاوه بر استفاده از سمپاش های استاندارد و با کیفیت با مطالعه بیشتر نحوه کار با آنها را فراگرفته و عمل محلول پاشی در مزارع و باغاتمان را به نحوه مطلوب انجام دهیم .

### با آرزوی موفقیت

شرکت توسعه صنعت و کشاورزی

فهرست :

۱-اطلاعات کلی

۱-۱ راهنمایهای چاپی

۱-۲ هدف از چاپ دفترچه راهنما

۱-۳ برچسب مشخصات دستگاه

۱-۴ مشخصات دستگاه

۱-۴-۱ مخازن

۱-۴-۲ فیلترها

۱-۴-۳ پمپ

۱-۴-۴ فشارشکن

۱-۴-۵ نازل

۱-۴-۶ فن

۱-۴-۷ فشارسنج

۱-۴-۸ مدار هیدرولیک

۱-۵ شرایط به کاراندازی دستگاه

۱-۶ ایستگاه کاری

۱-۷ سطح ترکیب صدا

۱-۸ ارتعاشات

۱-۹ زمان بندی سرویس سمپاش

۱-۱۰ خرابی دستگاه

۲-اطلاعات مربوط به ایمنی دستگاه

۲-۱ برچسبها و علائم ایمنی

۲-۲ وسایل محافظت کننده برای کاربر

۲-۳ دستورالعملهای ایمنی مربوط به راه اندازی دستگاه

۲-۴ دستورالعملهای ایمنی مربوط به نگهداری، تنظیم و سرویس دستگاه

۳- نحوه حمل و نقل دستگاه

۳-۱ سمپاشهای سوارشونده

۳-۲ سمپاشهای کششی

۴- استفاده از سمپاش

۴-۱ اهرمهای کنترل و تنظیم

۴-۱-۱ سوار کردن دستگاه

۴-۱-۱-۱ طول میله اتصال(گاردان)

۴-۱-۱-۲ پهنای سطح تماس دستگاه با زمین

۴-۱-۱-۳ موقعیت اتصالات

۴-۱-۲ تنظیم کاربرد سمپاش

۴-۱-۲-۱ کنترل فشار

۴-۱-۲-۲ مراحل کاربرد

۴-۲-۳-۱ کنترل نازل

۴-۱-۳ کنترل جریان هوا

۴-۱-۳-۱ موقعیت تیغه ها

۴-۱-۳-۲ سرعت چرخش فن

۴-۱-۳-۳ زاویه تیغه های فن

۴-۲ نحوه اتصال سمپاش به تراکتور

۴-۲-۱ سمپاشهای سوارشونده

۴-۲-۲ سمپاشهای کششی

۴-۲-۳ اتصال میل گاردان

۴-۲-۴ اتصال الکتریکی

۴-۲-۵ اتصال هیدرولیک

۴-۳ آماده ساختن همزن

۴-۴ کاربردهای روی محصول

۴-۴-۱ قبل از سمپاشی

۴-۴-۲ در طول سمپاشی

۴-۵ تمیز کردن مدار

۴-۶ جداکردن سمپاش

۴-۶-۱ سمپاشهای سوار شونده

۴-۶-۲ سمپاشهای کششی

۴-۷ دور ریختن پاکتهای خالی مواد شیمیایی کشاورزی

۴-۸ تجهیزات جانبی

۴-۸-۱ وسایل پر کردن مخزن

۴-۸-۱-۱ مکش مستقیم از پمپ

۴-۸-۱-۲ همزن هیدرولیک

۴-۸-۲ چرخهای تکیه گاه برای سمپاشهای سوارشونده

۴-۸-۲-۱ اتصال به تراکتور

۴-۸-۲-۲ جداسازی

۴-۸-۳ مالیند

۴-۸-۳-۱ اتصال به تراکتور

۴-۸-۳-۲ جداسازی

۴-۸-۴ مالیند اتصال با کنترل هیدرولیک

۴-۸-۵ دادن شیب به گروه توزیع ( فن و نازل) با کنترل هیدرولیک

۴-۸-۶ انتقال نیرو توسط چهارشاخه گاردان با سرعت ثابت

۴-۸-۷ انتقال هیدرولیک

۵- راه اندازی دستگاه

۵-۱ پارامترهای کاربردی

۵-۱-۱ سرعت پاشش

۵-۱-۲ حجم پاشش نازلها

۵-۱-۳ فشار

- ۴-۱-۵ حرکت سمپاش در باندها
- ۵-۵ حجم مایع سمپاشی شده
- ۳-۵ تنظیم سمپاش
- ۱-۳-۵ تعداد نازل‌های کاری
- ۲-۳-۵ فشار و ابعاد نازل
- ۶- سرویس سمپاش به صورت دوره ای
- ۱-۶ تمیز کردن فیلترها
- ۲-۶ تنظیم فشار محفظه باد
- ۳-۶ تنظیم کشش کمربند
- ۴-۶ گریس کاری
- ۵-۶ نگهداری سمپاش در گاراژ در فصل زمستان
- ۷- اشکالات و نقایص فنی عمده و نحوه رفع عیب

لطفا قبل از استفاده دستگاه، دفترچه راهنما را با دقت بخوانید.

#### ۱ راهنمایهای چاپی

۱ کتابچه راهنما از فصلها و زیر فصلهایی با شماره گذاری تصاعدی تشکیل شده است بنابراین به منظور دستیابی آسان و مجزا به این اطلاعات به شیوه زیر عمل کرده ایم:

کادر تیره: اطلاعات داخل کادر جهت استفاده صحیح از دستگاه بسیار مهم است.  
متون روشن: توضیحاتی است که در خواندن آنها باید حداکثر دقت را به کار برد.  
متون معمولی: توضیحات لازم ارائه شده است.

#### ۲-۱ هدف از چاپ کتابچه راهنما

سازنده، کتابچه راهنما را جهت استفاده و سرویس دستگاه تهیه کرده که باید حتما همراه دستگاه باشد. این کتابچه شامل اطلاعاتی از قبیل نحوه استفاده از دستگاه و دستورالعملهای ایمنی می باشد. این دستورالعملها ویژه کاربران حرفه ای است که قادر به راندن تراکتوری که سمپاش به آن وصل شده می باشنند. کاربر باید بتواند از مواد شیمیایی استفاده کند. به منظور امنیت کاربر و دیگر اشخاص و استفاده صحیح از خود سمپاش طبق دستورالعمل عمل نمایید.

این کتابچه راهنما باید در تمام مدت استفاده از دستگاه نگهداری شود.

#### ۳-۱ برچسب شناسایی دستگاه

هر دستگاه دارای یک برچسب شناسایی آلومینیومی است که در جلوی دستگاه نصب شده است. این برچسب دربرگیرنده مارک شرکت، مشخصات، مدل، سال تولید، شماره سریال (این شماره هنگام درخواست قطعات یدکی مورد نیاز است) و وزن دستگاه (بر کیلوگرم) می باشد. ما استفاده از قطعات یدکی اصل را پیشنهاد می کنیم. تولید کننده هیچ تعهدی در قبال خساراتی که به افراد یا اشیاء در اثر تعمیر و سرویس غیرمجاز وارد می شود را ندارد.

شرکت توسعه صنعت و کشاورزی طلای سفید شرق	
<b>D I A</b>	
<b>Serial NO:</b>	شماره سریال :
<b>Model :</b>	مدل :
<b>Date of production :</b>	تاریخ تولید:
<b>Weight :</b>	وزن :

۴-۱ مشخصات دستگاه

دستگاههای توضیح داده در این کتابچه سمپاش نامیده می شوند. آنها جهت پاشش مواد شیمیایی ترکیب با آب در مزارع و باغها استفاده می شوند و از اجزاء زیر تشکیل شده اند:

- دارای مخزن مجهز به همزن جهت سمپاشی
- مخزن یدک جهت شستشوی دست و تمیز کردن مدار
- سیستم تصفیه محلول سم
- پمپ
- فشار شکن
- نازلهای گردپاش
- فن جهت پخش قطرات سم به بخشه ای هدف
- اهرمهای کنترل

#### ۱-۴-۱ مخازن

طبق مدل مخازن از پلیستر تقویت شده فایبرگلاس یا پلی اتیلن ساخته می شوند. مخزن اصلی که شامل مخلوط آب و مواد شیمیایی می باشد این مخزن دارای درب بزرگی است که جهت پر کردن مخزن استفاده می شود و هنگام بسته شدن دارای سیستم قفل است. درون دهانه مخزن یک صافی با سوراخهای مصنوعی است که به ذراتی که در عملکرد دستگاه اختلال ایجاد می کنند اجازه ورود نمی دهد.

همیشه هنگام ریختن هر مایعی در داخل مخزن از صافی استفاده کنید.

کف مخزن اصلی به گونه ای طراحی شده که اجازه تخلیه کامل را به سمپاش می دهد حتی وقتیکه سمپاش در حالت کج قرار دارد. با توجه به مدل، مخزنهای کمکی در موقعیتهای مختلفی قرار می گیرند و آنها فقط باید حاوی آب تمیز باشند. مخزن کوچکتر (با ظرفیت ۱۵ لیتر) برای کاربر در نظر گرفته شده تا اگر به هنگام کار با دستگاه بدنش با مواد شیمیایی آلوده شده برای شستشو از آن استفاده کند که به این منظور اهرمی روی آن تعبیه شده است.

ظرفیت مخزن شستشوی مدار متناسب با مخزن اصلی است و باید برای بیرون ریختن محلول سم درون شیلنگها در پایان کار با سمپاش یا قبل از هر استفاده ای از شیلنگها استفاده شود. برای نحوه شستشو به فصل مربوطه مراجعه کنید.

همیشه مخزنهای کمکی را قبل از هر گونه کاری با دستگاه پر کنید.

#### ۱-۴-۲ صافیها

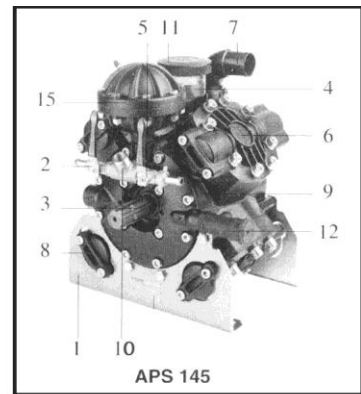
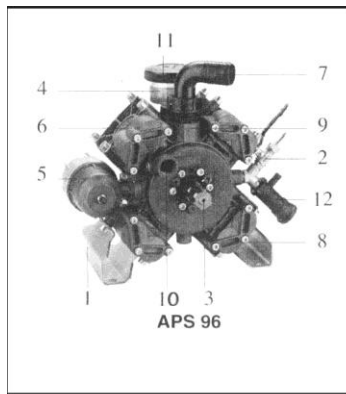
علاوه بر صافی درب مخزن، سمپاش دارای صافی دیگری در مدار مکش مایع از مخزن اصلی به پمپ و شیلنگهای اتصال دهنده فشارشکن به نازلها می باشد. صافی مکنده در شیلنگهای متصل از مخزن اصلی به پمپ می باشد و یک وسیله ویژه به ما اجازه جداکردن آن را حتی به هنگام پر بودن مخزن می دهد. عملکرد آن به گونه ای است که مانع رسیدن ذرات بزرگ به پمپ می شوند تا از توقف عملکرد دستگاه و افزایش فرسودگی دستگاه جلوگیری به عمل آید. صافیهای موجود در شیلنگهای حامل محلول سم (منتهی به نازلها) دارای سوراخهای ریزتر هستند آنها مانع عبور ذرات معلق در محلول سم می شوند این ذرات نازلها را مسدود کرده و کارایی سیستم گردپاشی را کاهش می دهند.

صافیهای نزدیک نازلها باید دارای سوراخهایی متناسب با سایز نازل باشد.

برای تمیز کردن صافی و سرویس آن به فصل مربوطه مراجعه کنید.

#### ۱-۴-۳ پمپ

بر اساس مدلها، پمپ می تواند پیستونی دیافراگمی یا پیستونی باشد. پمپ محلول سم را از طریق صافی که شرح داده شد از داخل مخزن (مخزن اصلی یا کمکی بر اساس موقعیت شیرهای سه راهه تنظیم) می مکد و یک فشار داخلی ایجاد می کند. فشاری که برای مایع سم تولید می شود یا بر اساس موقعیت رگلاتور فشار و یا بر اساس نسبت چرخش شافت P.T.O پمپ تنظیم می شود. بهیچای پیستونی دیافراگمی با یک متعادل کننده تنظیم می شوند تا اختلاف فشار بوجود آمده از حرکت متناوب پمپ را کاهش دهند. پمپ می تواند با گاردان متصل به تراکتور یا تسمه چرخ دنده (در برخی مدلها) کار کند. برای تعمیر پمپها به بخش استفاده و سرویس مراجعه کنید.



جدول شماره ( ۱ )  
قسمتهای پمپ

1	پایه های پمپ	7	سر شیلنگ مکش
2	شیر	8	سر سوپاپ
3	شافت شش خار	9	پوسته پمپ
4	شیشه فول روغن	10	سر شیلگ دهش
5	محفظه هوا	11	شیشه روغن
6	سر سیلندر	12	سوپاپ اطمینان

۴-۴-۱ واحد کنترل (فشارشکن)

فشارشکن را می توان روی دستگاه یا تخته متحرک نزدیک صندلی راننده سوار کرد . فشارشکن به صورت دستی، مکانیکی یا برقی توسط کابلهای مخصوص کنترل می شود. فشارشکن محلول سم را با فشار از مخزن می گیرد و بخشی از آن را به قسمت گردکننده می فرستد و اضافه آن را به مخزن برمی گرداند . فشار داخل مدار گردپیش توسط دسته روی فشارشکن تنظیم می شود. اهرمهای مخصوصی عمل انتشار و جهت آن را (طرف چپ یا راست) کنترل می کند.



(واحد کنترل)

۴-۴-۱ نازلها

نازلها درقسمت پاشش نصب می شوند. نقش آنها تقسیم مکانیکی مایع پرفشاری است که از پمپ فرستاده می شود و این مایع را به قطرات ریز تبدیل می کند. آنها معمولا نازلهایی با پاشش سریع بوده و دارای پاشش مخروطی هستند. نزدیک نازلها وسایل ضد چکه ای نصب شده اند که از نشت کردن و چکیدن مایع سم پس از توقف سمپاشی جلوگیری می کنند. مقدار مایعی که این نازلها پخش می کنند بسته به ابعاد نازل متغیر است.

۴-۴-۶ فن

فن جریانی از هوا را تولید می کند و به توزیع ذرات محلول از میان گیاه کمک می کند. فن در قسمت عقب دستگاه قرار دارد و با افزایش دور گیربکس که به P.T.O ( خروجی قدرت ) تراکتور وصل می شود کار می کند . با توجه به مدلها، مکش هوا در مدلهای Athos, Drag در قسمت عقب، در مدلهای Y در قسمت جلو و در مدلهای K در هر دو طرف صورت می گیرد. در این مورد، دو تیغه با جهت مخالف وجود دارد.

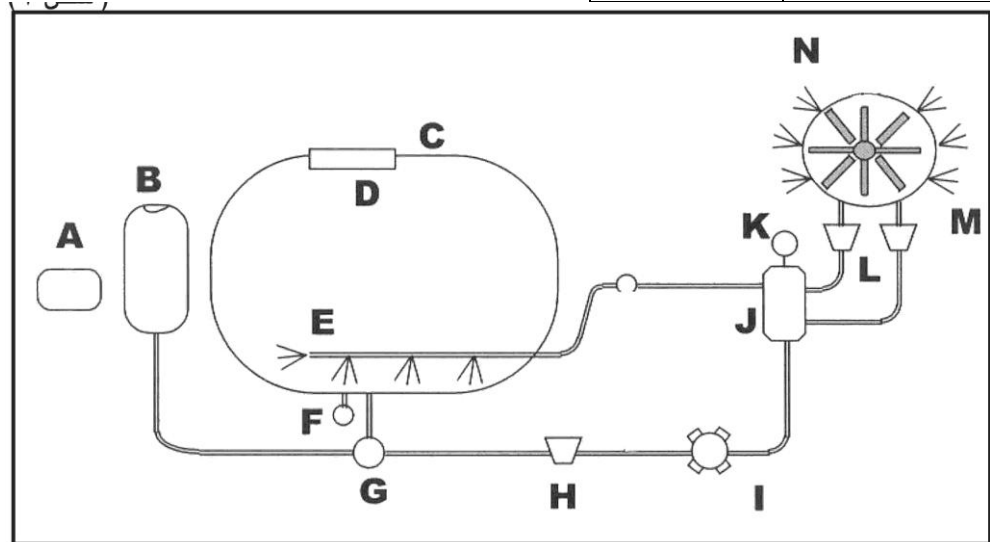
۴-۴-۷ فشارسنج

فشارسنج، فشار داخل واحد پخش سم را اندازه گیری می کند و بر اساس آن می توان به عملکرد صحیح آن پی برد.

۴-۴-۸ مدار هیدرولیک

شکل زیر نشان‌دهنده اجزاء مختلف سمپاش است اما به وضعیت واقعی آنها اشاره ای نمی کند. ترتیب اجزاء مختلف طبق مدل و تنظیمات سمپاش تغییر می کند.

A مخزن شستشوی دست	H فیلتر مکش
B مخزن شستشوی مدار	I پمپ
C مخزن اصلی	J واحد کنترل
D صافی درب	K فشارسنج
E سیستم همزن	L فیلتر سیستم فشار
F شیر تخلیه	M نازل
G شیر سه راهی	N فن



#### ۱-۵ شرایط کاربرد و کارکرد

سمپاشهای مذکور در این دفترچه راهنما نقش توزیع مواد شیمیایی در غلات را دارند. بدین منظور لازم است نکات احتیاط آمیز روی برچسبهای آنها رعایت گردد. به ویژه به نکاتی مانند مقدار مایعی که توزیع می شود، دوره استفاده از مواد و نوع زراعت باید توجه کافی کرد.

هر گونه استفاده دیگری از سمپاش ممنوع است.

هرگز از فرآورده های زیر استفاده نکنید:

- هر نوع رنگ و حلالی
- مواد قابل اشتعال
- مواد غذایی
- ترکیب سایر مواد شیمیایی

تولیدکننده هیچگونه مسئولیتی در قبال خساراتی که در اثر استفاده نامناسب به اشیاء، افراد یا خود دستگاه (که توسط تولیدکننده پیش بینی نشده باشد) یا عدم رعایت اصول ایمنی وارد شود ندارد.

#### ۱-۶ مرکز کاری

سمپاش مرکز کاری ندارد (به تنهایی سیستم راه انداز ندارد)، سمپاش به تراکتور متصل می شود که تراکتور بوسیله شافت گاردان نیروی محرکه را جهت به کار انداختن پمپ و فن انتقال می ده د. تراکتور همچنین می تواند مایع پر فشار هیدرولیک را که لازمه به راه انداختن بخشهای دیگر است منتقل کند. مرکز کاری کاربر در کابین است در آنجا کاربر به راحتی می تواند از کنترل کننده های دستگاه استفاده کند و تنظیمات لازم را انجام دهد.

#### ۱-۷ سطح تولید صدا

طی تستهای ویژه مشخص شده است صداهایی که کاربر در معرض آن قرار می گیرد از صدایی که تراکتور ایجاد می کند بیشتر است. ( نزدیک به ۳ دسی بل)



## ۸-۱ ارتعاشات

در شرایط استفاده و نگهداری پیش بینی شده توسط سازنده سطح ارتعاش تولیدشده توسط دستگاه در مقایسه با ارتعاشات تراکتور بسیار پایین است. کاربر برای جلوگیری از رسیدن صدمه به سلامتی باید احتیاط لازم را به کار برد.

## ۹-۱ دوره سرویس سمپاش

تحت شرایط ثابت کاری، دوره سرویس سمپاش توسط سازنده ۳۰۰۰ ساعت کاری تخمین زده شده است.

## ۱۰-۱ خرابی دستگاه

اگر سمپاش در شرایط بدی است و مستهلک شده است و از نظر ایمنی و ساختاری دچار اختلال است باید توسط شرکتهای مجاز اوراق شود. برای دور ریختن روغن موجود در مدار هیدرولیک به شرکتهایی که در این کار تخصص دارند مراجعه کنید.

## ۲- دستورالعمل رعایت نکات ایمنی

هرگز وسایل ایمنی سمپاش را دستکاری نکنید.

## ۱-۲ برچسبها و علائم ایمنی

برچسبهای هشدار مربوط به خطراتی که ممکن است رخ دهد (علائم در طرف چپ) و احتیاطی که کاربر باید انجام دهد (علائم طرف راست) روی دستگاه نصب هستند.

اطمینان حاصل کنید که کلیه برچسبها و هشدارها در وضعیت مناسب و قابل خواندن هستند در غیر این صورت نسبت به تعویض آنها اقدام کنید.



کتابچه راهنما را قبل از استفاده سمپاش مطالعه کنید.



قبل از استفاده از دستگاه موتور تراکتور را خاموش کنید و سوئیچ آن را بردارید.

حداکثر سرعت چرخش P.T.O تراکتور ۵۴۰ دور در دقیقه است.

فن در حال حرکت است در فاصله مطمئنی بایستید.

خطر تماس با گاردان در حال چرخش وجود دارد در فاصله مطمئنی بایستید.

خطر تماس با سمپاش، در حین حرکت میله اتصال (مالبند) وجود دارد در فاصله مطمئنی بایستید.

## ۲-۲ وسایل ایمنی برای کاربر

این دستگاه برای پاشش مواد شیمیایی طراحی شده که ممکن است برای انسان خطرناک باشد. لذا کاربر باید دقت لازم را بکار برد تا باعث آلودگی محیط نشود بنابراین کاربر باید به اطلاعاتی که تولیدکننده این مواد شیمیایی در اختیار او می گذارد توجه کند.

هنگام آماده کردن مخلوط کاربر باید از پوشش مناسب حفاظتی از جمله دستکش ضد آب، کفش، لباس کار کامل و یک ماسک زغالی استفاده کند. نوع پوشش شخص بسته به مضر بودن و مسموم ساختن مواد شیمیایی متغیر است. هنگام پاشش سم بهتر است از تراکتور کابین دار مجهز به فیلتر تصفیه هوا استفاده کنید در صورتیکه چنین امکانی وجود ندارد بهتر است کاربر از پوشش ذکر شده استفاده کند. سازنده، عدم رعایت نکات ایمنی را استفاده نامناسب از دستگاه تلقی خواهد کرد.

## ۳-۲ دستورالعملهای ایمنی مربوط به راه اندازی و استفاده از دستگاه

- از لوله ها و اهرمها به عنوان دستگیره استفاده نکنید.

- قبل از رها کردن سمپاش بدون مراقب کلیه وسایل ایمنی پیش بینی شده توسط سازنده را در نظر بگیرید.
- به اشخاص اجازه نزدیک شدن به دستگاه روشن را ندهید.
- بدون پوششهایی که سازنده ارائه کرده از دستگاه استفاده نکنید.
- با دستگاه هنگامی که وسایل ایمنی آن فعال نیست کار نکنید.
- از دستگاه به عنوان وسیله حمل و نقل یا تریلر استفاده نکنید.
- در زمینهای شیب دار از دستگاه استفاده نکنید.
- در شرایط عبور و مرور جاده ای از وسایل مناسبی که اداره راه و ترابری کشورتان مشخص کرده است استفاده کنید.
- از ابزار آلوده به مواد شیمیایی برای اهداف دیگر استفاده نکنید.
- تحت هیچ شرایطی وارد مخزن سمپاش نشوید.

#### ۴-۲ دستورالعملهای ایمنی مربوط به تنظیم، استفاده و نگهداری دستگاه

- به افراد غیرمجاز اجازه ندهید دستگاه را تعمیر، سرویس و یا دستکاری کنند.
- دستگاه باید در یک محل مجاز و با تجهیزات مناسب تعمیر و سرویس شود.
- هرگونه تغییر و اصلاحی در سمپاش فقط باید با اجازه سازنده انجام شود.

#### ۳ حمل و نقل دستگاه

این بخش انحصاراً به حمل و نقل دستگاه به هر علت دیگری غیر از سمپاشی کردن محصولات کشاورزی با مواد شیمیایی کشاورزی مربوط می شود.

وقتی که مخزن پر است سمپاش را هرگز حرکت ندهید.

جابجایی و حمل سمپاش باید با استفاده از ابزار مناسب و افراد ذیصلاح انجام شود.

اگر قرار است سمپاش با وسیله ای غیر از تراکتور حمل شود لطفاً طبق روش زیر عمل کنید.

#### ۳-۱ سملشهای سوارشونده

در صورت امکان سمپاش روی پالت نصب شود و به اندازه کافی در جایش ثابت شود و بوسیله لیفتراک حمل گردد اگر امکان این کار نیست و ضرورت دارد که سمپاش را با یک جرثقیل بلند کنید سمپاش را با تسمه هایی که استحکام کافی دارد محکم ببندید . طناب بالا بر باید به اتصال سه نقطه و فن متصل شود . برای گروه سمپاشهای K طناب را به لوله های فوقایی وصل کنید و برای گروه سمپاشهای Athos طناب را باید به کل فن ببندید.

#### ۳-۲ سمپاشهای کششی

در صورت امکان سمپاش را با لیفتراک حمل کنید و چنگکها را یکی به جلوی چرخ سمپاش و دیگری را به پشت چرخ سمپاش وصل کنید اگر این امکان وجود نداشته و ضرورت دارد که سمپاش را با یک جرثقیل جابه جا کنید سمپاش را با تسمه هایی که استحکام کافی دارد محکم ببندید . طناب بالا بر باید به مالبند و فن وصل شود. برای گروه فنهای سری K طناب را به لوله های فوقانی وصل کنید و برای گروه Y طناب بالا بر را به شاسی نزدیک مکش فن وصل کنید.

#### ۴- چگونه استفاده از سمپاش

##### ۴-۱ اهرمهای کنترل و تنظیم

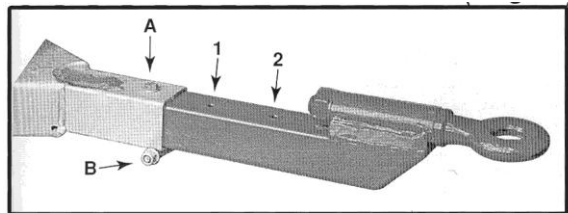
##### ۴-۱-۱ سوارکردن سمپاش

##### ۴-۱-۱-۱ طول مالبند

در سمپاشهای کششی طول مالبند قابل تنظیم است . طول مالبند را بر اساس طول ساختار یدک کش تراکتور تنظیم کنید بطوریکه تراکتور هنگام چرخیدن و پیچیدن با مخزن برخورد نکند. به شیوه زیر عمل کنید:

- هنگامیکه سمپاش از تراکتور جداست آنرا به کار اندازید.
- اطمینان حاصل کنید که چرخها متوقف شده اند.
- پیچ A را شل کنید.
- پیچ B را باز کنید.
- بخش متحرک مالبند را حرکت دهید و پیچ B را در سوراخهای ۱ و ۲ ببندید.
- پیچ B را محکم کنید.

- پیچ A را محکم کنید.
- در دقایق اولیه کار با سمپاش چک کنید ببینید که پیچ A و B کاملاً سفت شده است.



۴-۱-۲-۱-۲ پهنای سطح تماس دستگاه با زمین. (ابعاد بیرونی لاستیک تا لاستیک)

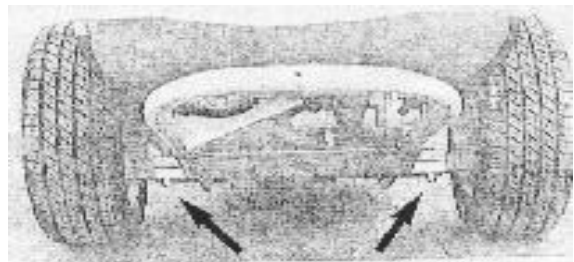
بنا به درخواست متقاضیان، سمپاشهای کششی را می توانیم با توپی مخصوص افزایش یا کاهش فاصله از زمین ارائه کنیم. برای تنظیم پهنای سطح تماس با زمین ضرورت دارد پیچ محکم کننده توپی روی اکسل را باز کرد برای این کار به شیوه زیر عمل می کنیم:

- یکی از چرخها را ثابت کنید.
- طرف دیگر دستگاه را بالا می بریم تا حدی که چرخها از زمین بلند شود.
- زیر شاسی ها به منظور جلوگیری از افتادن دستگاه یک پایه محکم قرار می دهیم.
- پیچ محکم کننده توپی به اکسل را باز می کنیم.
- توپی را تا حد به دست آمدن پهنای مورد نیاز حرکت می دهیم.
- با سوراخ موردنظر هماهنگ می کنیم.
- پیچ محکم کننده را سر جایش قرار می دهیم و تا ته آنرا محکم می کنیم.
- سمپاش را پایین می آوریم.
- در طرف دیگر نیز همین کار را انجام می دهیم.

### ۴-۱-۳-۱-۳ وضعیت اتصالات

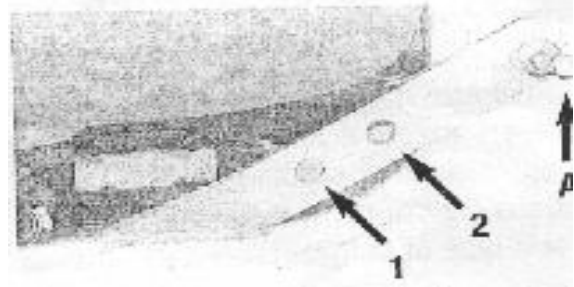
در سمپاشهای پشت تراکتوری، امکان تنظیم موقعیت پینهای محور پایین تر وجود دارد. برای این کار به شیوه زیر عمل می کنیم:

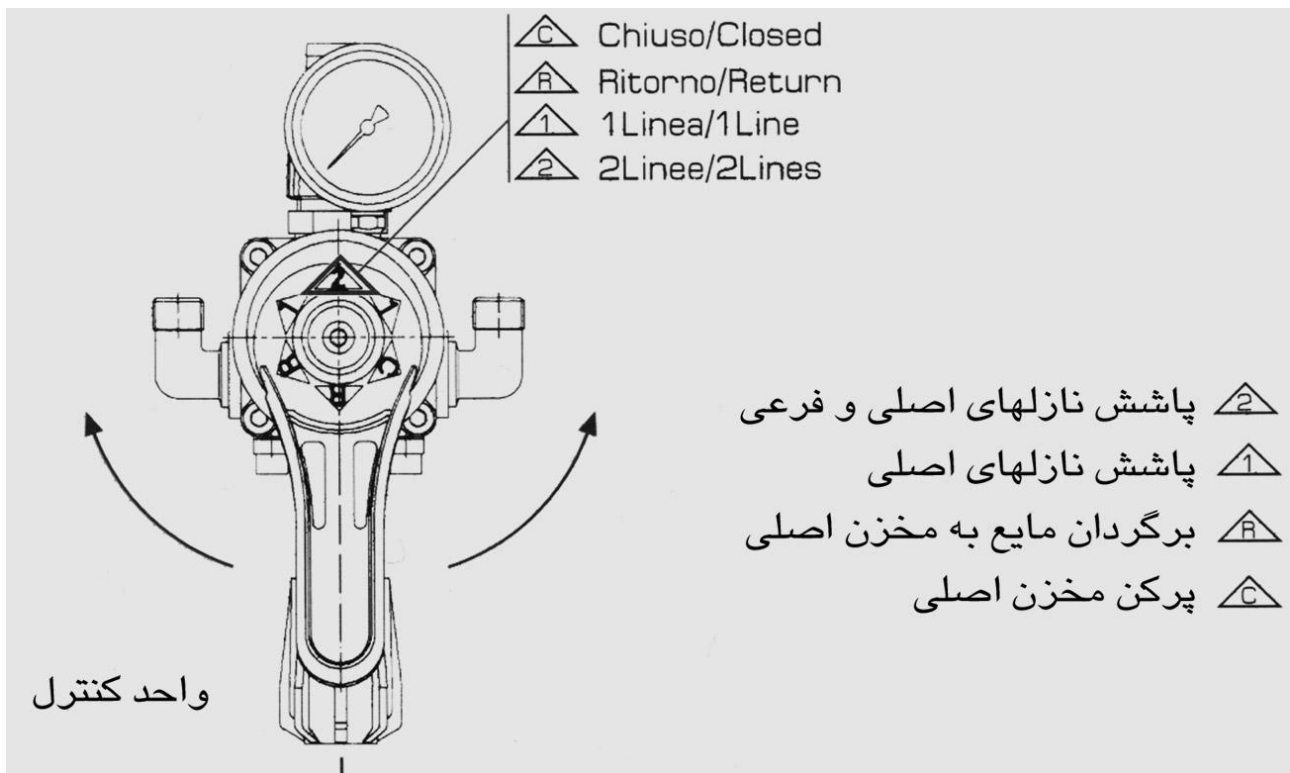
- مهره محکم شده پین محور A را باز می کنیم.
- مهره محکم شده پین محور ۱ یا ۲ را باز می کنیم.
- مهره بسته شده را سفت می کنیم.



### ۴-۱-۲-۱-۲ تنظیم عملکرد سمپاش

برای استفاده صحیح از سمپاش این قسمت مهمترین وجه مسئله است. بر اساس مدل و تنظیمات موقعیت و ساختار واحد تنظیم می تواند متفاوت باشد اما اجزاء اصلی در هر گروه مشابه است مختصر بگوییم اینکه:





- دسته کنترل کلی - این دسته فشار را کاملا از مدار خالی کرده و خروجی از نازل را متوقف می کند. (A sx)
- دسته تنظیم فشار (B sx)
- فشارسنج - آن فشار پاشش را نشان می دهد. در حالیکه دستگاه کار می کند این وسیله کارایی پاشش را نشان می دهد (C sx)
- دسته های کنترل پاشش و دسته هایی هم برای کنترل اختیاری که در دو طرف قرار دارند (A,B,C dx)

#### ۴-۱-۲-۱ کنترل فشار

با چرخاندن اهرم کنترل در جهت عقربه ساعت، فشار داخلی مدار پاشش افزایش می یابد و در جهت خلاف عقربه ه ای ساعت فشار کاهش خواهد یافت. در زمان توزیع ( با سرعت ثابت موتور) فشار باید ثابت باشد. هرگونه افت فشار یا نوسان در فشار، نامنظمی در مدار هیدرولیک دستگاه را نشان می دهد. در این مورد ضرورت دارد یک فرد ماهر آن را بازبینی کند.

#### ۴-۱-۲-۲ فرآیند کارایی

در پایان سمپاشی با استفاده از اهرم کنترل می توان مدار تقویر را باز یا بسته کرد. در هنگام دور زدن سمپاشی را متوقف کنید تا اتلاف سم و آلودگی محیط به حداقل برسد.

#### ۴-۱-۲-۳ کنترل نازلها

هر یک از نازل‌های روی دستگاه را میتوان بست تا از پاشش مایع در نقاط غیر ضروری جلوگیری کرد. با چرخاندن نازل به طرف بیرون می توان آن را باز کرد و اگر ۹۰ درجه بچرخانیم بسته می شود.

باز



بسته



#### ۴-۱-۳ کنترل جریان هوا

جریان هوای تولید شده توسط دستگاه باید تنظیم شود تا به ناحیه هدف هدایت شود. تنظیم اشتباه جهت جریان باعث می شود سمپاشی تأثیری نداشته باشد. علاوه بر این لازم است شدت جریان هوا نیز با بکار انداختن وسیله مناسب تنظیم شود. این شدت جریان هوا باید طبق ابعاد منطقه گیاهی تحت پوشش تنظیم شود. مقدار بیشتر جریان هوا زمانی ضروری است که ناحیه پوشش گسترده باشد. کلیه تنظیمات را هنگامی انجام دهید که موتور تراکتور خاموش است.

### ۴-۱-۳-۱ موقعت تیغه ها در فنهای باغی

واحدهای تنظیم کلیه دستگاهها ۴ تیغه فرمان دارند که جریان هوا را به طرف هدف هدایت می کنند. دو تا از آنها در قسمت بالا قرار دارند و با توجه به ارتفاع گیاه باید تنظیم می شوند. تیغه های دیگر نزدیک طرف پایین تر خروجی هوا قرار دارند و برای تنظیم فاصله دهانه از زمین استفاده می شوند. تیغه ها ثابت شده و موقعیتی که اپراتور به آنها می دهد را حفظ می کنند. اگر تنظیم تیغه ها به سختی انجام می شود به آرامی پیچ ثابت کننده تیغه به شاسی را شل کنید و برعکس اگر تیغه ها موقعی تیشان را حفظ نمی کنند پیچ آنها را محکم کنید.

### ۴-۱-۳-۲ سرعت چرخش فن

سرعت چرخش فن طبق سرعت چرخش P.T.O تراکتور و مشخصات فنی دستگاه متفاوت است. کاربر می تواند با تنظیم سرعت دور P.T.O یا ( برای دستگاههایی که مجهز هستند ) با تغییر نسبت سرعت فن سرعت چرخش فن را تنظیم کرد. در دستگاههایی که مجهز به گیربکس هستند فن دارای دو سرعت است. برای انتخاب هر یک از سرعتها از اهرم کنترل نزدیک گیربکس استفاده می کنیم. این اهرم کنترل دارای یک موقعیت مرکزی (خشی) و دو وضعیت برای سرعتهای مختلف است.

برای تنظیم سرعت به شیوه زیر عمل می کنیم:

- موتور را خاموش می کنیم ترمز دستی را می کشیم و سوئیچ را برمی داریم.
- دور مورد نظر را انتخاب می کنیم.
- با چرخاندن میل گاردان بوسیله دست به درگیر شدن دستگاه کمک کنید.

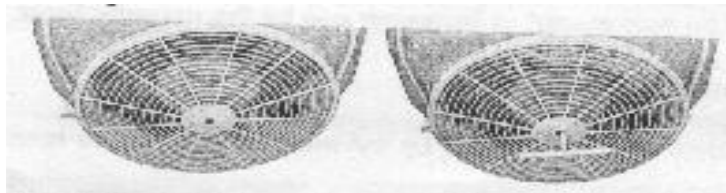
مادامی که فن از حرکت بایستاده است هرگز از لور دنده استفاده نکنید.

دور P.T.O نباید هرگز از ۵۴۰ دور در دقیقه تجاوز کند.

### ۴-۱-۳-۳ زاویه تیغه های فن

وقتی که پره های فنها قابلیت خمیدگی دارند این امکان وجود دارد تا سرعت جریان هوا با خمیده کردن تیغه های فن ( تغییر زاویه پره ها ) تغییر کند. برای این کار به شیوه زیر عمل می کنیم:

- موتور تراکتور را خاموش می کنیم ترمز دستی را می کشیم و سوئیچ را بر می داریم
- کلید را در قسمت مرکزی تویی پره وارد می کنیم.
- برای افزایش خمیدگی تیغه ها کلید را در جهت عقربه های ساعت و کاهش خمیدگی در جهت خلاف عقربه های ساعت می چرخانیم.
- وقتی که زاویه مورد نظر به دست آمد کلید را در آورید. سیستم خود به خود قفل می شود.



مادامی که فن متوقف نشده به تیغه های تنظیم سیستم دست نزنید.

### ۴-۲ اتصال سمپاش به تراکتور

#### ۴-۲-۱ سمپاشهای سوارشونده

قبل از وصل سمپاش به تراکتور اطمینان حاصل کنید که تراکتور قدرت کافی حمل سمپاش با مخزن پر را دارد و واژگون نخواهد شد.

وزن کل تراکتور و سمپاش (با مخزن پر) باید روی اکسل جلویی تراکتور (حداقل ۲۰ درصد) قرار گیرد.

زمانیکه سمپاش به تراکتور متصل است اطمینان حاصل کنید که شخصی بین تراکتور و سمپاش نیست.

- قطر پینهای لولای روی سمپاش و قطر شافت P.T.O تراکتور را چک کنید. در صورت لزوم از جعبه های رابط استفاده کنید.

- بازوهای بالابر پایینی تراکتور را به ارتفاع پینهای پایینی سمپاش تنظیم کنید.
- طوری با تراکتور به طرف عقب حرکت کنید که سوراخهای بازوهای تراکتور با پینها منطبق گردد.
- ترمز دستی را بکشید، موتور را خاموش کنید و سوئیچ را بردارید.
- دو بازوی تراکتور را به پینهای سمپاش قلاب کنید و کوبی ها را در سوراخ پینها قرار دهید.
- بازوی سه نقطه اتصال را بلچین مناسب به سمپاش وصل کنید.
- طول سه نقطه اتصال را به گونه ای تنظیم کنید که سمپاش با زمین در یک تراز قرار بگیرد.
- موتور را روشن کنید و دسگاه را بلند کنید.
- میله های کششی بازوهای بالابر پایینی را طوری تنظیم می کنیم که سمپاش در مرکز تراکتور قرار بگیرد و برای جلوگیری از لرزشهای جانبی میله های کششی را قفل کنید.
- وضعیت واحد کنترل را طوری تنظیم کنید که خللی در کار تراکتور به هنگام بالا آوردن ایجاد نکند و به آسانی در دسترس راننده زمانیکه در صندوق قرار دارد باشد.

همیشه برای جلوگیری از جداشدن اتفاقی بازوها از پین ها از بستهای مطمئن استفاده کنید . از میخ، پیچ و یا بستهایی که ابعاد نامناسب دارند استفاده نکنید.

#### ۴-۲-۲ سمپاشهای کششی

قبل از اتصال سمپاش به تراکتور اطمینان حاصل کنید که تراکتور دارای قدرت کافی برای حمل سمپاش است تا از واژگون شدن آن جلوگیری کنید.

زمانیکه سمپاش به تراکتور متصل است اطمینان حاصل کنید که شخصی بین تراکتور و سمپاش نیست.

- ارتفاع جک را طوری تنظیم کنید که حلقه هلالی مالبند سمپاش با مالبند تراکتور هم سطح شود.
- با تراکتور طوری به عقب حرکت کنید که سوراخ مالبند تراکتور منطبق بر حلقه هلالی سمپاش باشد.
- ترمز دستی را بکشید موتور را خاموش کنید و سوئیچ را بردارید.
- پین و کرپی را قرار دهید.
- جک را پایین تر بیاورید و آن را بردارید.
- واحد کنترل را تنظیم کنید.

همیشه از پینهای اتصال با ابعاد مناسب استفاده کنید و بست را نیز قرار دهید.

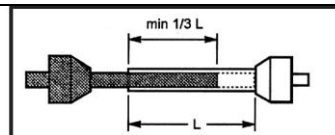
#### ۴-۲-۳ چگونگی اتصال گاردان

تراکتور باید به شافت P.T.O شش خار  $1\frac{3}{8}$ " با دور ۵۴۰ دور در دقیقه مجهز باشد.

گاردان باید دارای نشان EC باشد چرا که یک قطعه خطرناک است.

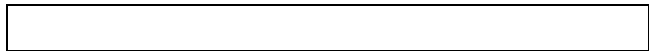
اتصال میل گاردان را در حالیکه تراکتور خاموش است و P.T.O درگیر نشده انجام دهید.

طول گاردان باید به گونه ای باشد که در اثر حداقل کشش واپس نخورد و همچنین در شرایطی که حداکثر کشش وجود دارد از جا در نرود.



در شرایط حداقل کشش باید فاصله ۱۵ میلیمتر بین دو قسمت میل گاردان باشد.

در شرایط حداکثر کشش همپوشانی دو طرف گاردان باید برابر حداقل یک سوم طول آنها باشد.



- ترمز دستی را بکشید، موتور را خاموش کنید سوچ را بردارید.
  - یک سر میل گاردان را به سمپاش وصل کنید. ضامن را همچنان فشار دهید بوش میل گاردان را روی محور خاردار سمپاش قرار دهید. ضامن را رها کنید و آن را عقب جلو ببرید تا آنجائیکه ضامن در محل مناسب قفل کند ( این کارها را می توان قبل از وصل کردن سمپاش به تراکتور انجام داد).
  - همین کار را برای وصل کردن سر دیگر میل گاردان به P.T.O انجام دهید.
  - اطمینان حاصل کنید که ضامنهای محکم کننده درست قرار گرفته باشند.
  - زنجیرها را ببندید تا از چرخش پوشش های ایمنی جلوگیری کند.
- هرگز با میل گاردانی که بیشتر از ۳۰ درجه زاویه دارد کار نکنید اگر رفع این انحراف لازم است از یک حلقه اتصال معتبر با سرعت ثابت استفاده کنید. هنگامیکه پوشش محافظ P.T.O تراکتور، محافظ میل گاردان و محافظ محکم ثابت روی شافت پمپ از بین رفته یا آسیب دیده است هرگز با سمپاش کار نکنید.

#### ۴-۲-۴ اتصال الکتریکی

اگر سمپاش مجهز به لامپ برای گردش در جاده است آنها را به دوشاخه اتصال تراکتور وصل کنید و چک کنید ببینید آنها درست کار می کنند. در سمپاشهایی که مجهز به واحد کنترل الکتریکی است. ضروری است که اتصال دهنده تخته کنترل را به دوشاخه ۱۲ ولت روی تراکتور وصل کنید. اگر تراکتور به این دوشاخه مجهز نیست به دوشاخه سمپاش وصل کنید این کار باید توسط شخصی ماهر انجام شود.

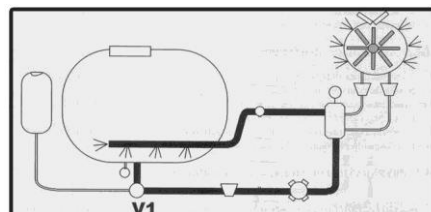
#### ۴-۲-۵ اتصال هیدرولیک

در دستگاههای مجهز به تنظیمات هیدرولیک لازم است شیلنگها را به تراکتور وصل کنید. در این دستگاهها هر نوع اتصالی بنا به درخواست امکان پذیر است. نحوه اتصال بسته به نوع ساخت تراکتور متغیر است. به دفترچه راه نمای تراکتور مراجعه کنید.

#### ۴-۳ نحوه آماده سازی محلول سم

کاربر باید حین کار (آماده کردن محلول سم) از پوشش مناسب استفاده کند.

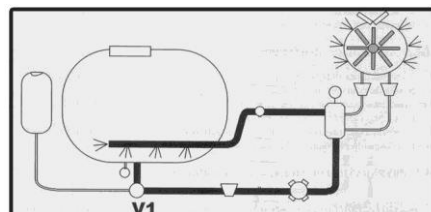
- طبق دستورالعملهای پیشنهادی در بخش مربوطه، مقدار آب و مواد شیمیایی لازم را در مخزن اصلی سمپاش بریزید.
- سمپاش را روی سطحی قرار دهید که شاخص نشانگر سم مقدار سم را درست نمایش دهد.
- ۸۰ درصد آب مورد نیاز را در مخزن بریزید.
- مواد شیمیایی داخل سطل را با آب مخلوط کنید.
- مواد شیمیایی را از طریق گذر از صافی سبیدی به داخل مخزن بریزید.
- مخزن را تا اندازه مورد نیاز محلول پر کنید.
- مخازن یدک را پر کنید.
- حداقل برای دو دقیقه از سیستم همزن استفاده کنید و مراحل زیر را دنبال کنید.
  ۱. شیر های حامل محلول به بومهای توزیع کننده را ببندید.
  ۲. شیر سیستم همزن را باز کنید ( اگر سیستم همزن هیدرولیک با لوله وانتوری (گلوگاه) کار می کند)
  ۳. اطمینان حاصل کنید که سه راهی V1 مکش محلول از مخزن اصلی را انجام می دهد.
  ۴. اطمینان حاصل کنید که سه راهی V2 محلول برگشتی از واحد کنترل (فشارشکن) را به مخزن اصلی بر می گرداند.
  ۵. پمپ را با سرعت چرخش ۴۵۰ و ۵۴۰ دور در دقیقه روشن کنید. حین انجام این کار توصیه می شود که برای جلوگیری از اتلاف سوخت فن خاموش باشد.



#### ۴- کاربرد سمپاش برای محصولات کشاورزی

##### ۴-۱- دستورالعملهای قبل از پاشش

- اطمینان حاصل کنید که شخص یا حیوانی در ناحیه پاشش نباشد.
- نقاطی که سمپاش از آن خواهد گذشت را علامت گذاری کنید.
- اطمینان حاصل کنید که محصولی که سمپاشی می شود خشک است ( در غیر اینصورت محصول مربوطه دچار آفت خواهد شد).
- اطمینان حاصل کنید که شرایط جوی برای سمپاشی مناسب است ( زمانیکه باد نباشد)
- روی برچسب مواد شیمیایی شرایط جوی مناسب برای محصول مشخص شده است. ( مانند درجه حرارت و میزان نور خورشید)
- اطمینان حاصل کنید سه راهی V1 مکش محلول را از مخزن اصلی انجام می دهد (مانند وضعیت زمان مخلوط کردن)
- اطمینان حاصل کنید سه راهی V2 محلول برگشتی از فشارشکن را به مخزن اصلی بر می گرداند. (مانند وضعیت زمان مخلوط کردن)
- تنظیمات سمپاش را کنترل کنید.



##### ۴-۲ نکات مهمی که هنگام به کار انداختن دستگاه باید رعایت شود

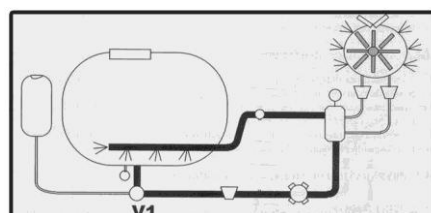
- پارامترهای بکاراندازی دستگاه را (قدرت و سرعت موتور) که در بخش تنظیم مورد ارزیابی قرار گرفته بود رعایت کنید.
- وقتی که در پایان مسیر سمپاشی می خواهید گردش کنید پاشش سم را متوقف کنید.
- در خارج از منطقه مشخص شده سمپاشی نکنید.
- اگر فردی به سمپاش نزدیک می شود فوراً سمپاشی را متوقف کنید.

##### ۴-۵ تمیز کردن مدار پاشش

این کار در سلامتی کاربر و ایمنی دستگاه نقش مهمی دارد. در پایان عمل سمپاشی تمیز کردن مدار باعث از بین رفتن مواد فرساینده ای می شود که ممکن است اجزای دستگاه را فیسوده کند و یا اینکه باعث انسداد نازلها بشود.

برای بالا بردن سطح ایمنی کاربر بایستی عمل تمیز کردن مدار قبل از هر گونه کاری با سمپاش انجام شود.

- دقت کنید که مخزن کمکی برای تمیز کردن مدار پر باشد.
- شیر سه راهی V1 را به گونه ای قرار دهید که مایع را از مخزن کمکی بکشد.
- شیر سه راهی V2 را به گونه ای قرار دهید که محلول برگشتی از فشارشکن را به لوله مکش پمپ بفرستد. در این شیوه مقدار مخلوط در مخزن اصلی تغییری نمی کند.
- شیرهای تنظیم کننده ارسال محلول به نازلها را باز کنید.
- پمپ را با سرعت چرخش ۴۰۰ دور در دقیقه روشن کنید و در مزرعه حرکت کنید.





## ۶-۴ جدا کردن سمپاش از تراکتور

سمپاش را روی سطح صاف و سختی قرار دهید. هر گونه اتصال الکتریکی یا هیدرولیکی را قطع کنید. مراقب پایانه های برق یا هیدرولیک باشید. میل گاردان را حداقل از تراکتور جدا کنید. زنجیری را که پوشش مربوطه را محکم کرده است باز کنید و ضامن را رها کنید و P.T.O تراکتور را از کار بیاندازید یا ضامن شافت سمپاش را بکشید.

### ۶-۱-۴ سمپاشهای سوارشونده

- سمپاش را روی زمین قرار دهید و از ثابت بودن آن اطمینان حاصل کنید.
- ترمز دستی را بکشید موتور را خاموش کنید و سویچ را بردارید.
- پین اتصال سه نقطه را خارج کنید برای آسانتر کردن این کار می توانید طول اتصال سه نقطه را تغییر دهید.
- کربی های مربوطه را از پینهای پایین تر بردارید و بازوهای بالا بر پایینی را باز کنید.

### ۶-۲-۴ سمپاشهای کششی

- جک را در محل مخصوص خودش قرار دهید و آن را با پین های مناسب ببندید.
- جک را طوری بلند کنید که سوراخ هلالی مالبند سمپاش از قسمت مالبند تراکتور خارج شود.
- بست های ایمنی را بردارید و پین را باز کنید.

## ۷-۴ دور انداختن و دفع پاکتهای خالی مواد شیمیایی کشاورزی

پاکتهای خالی این مواد باید با آب تمیز شسته شود این آب را داخل مخزن اصلی سمپاش بریزید . قبل از دفع این مواد، پاکتها بایستی در مناطقی که مناسب انبار کردن مواد شیمیایی کشاورزی است نگهداری شود.  
هنگام استفاده از مواد شیمیایی کاربر باید پوشش مناسب داشته باشد.

## ۸-۴ تجهیزات جانبی

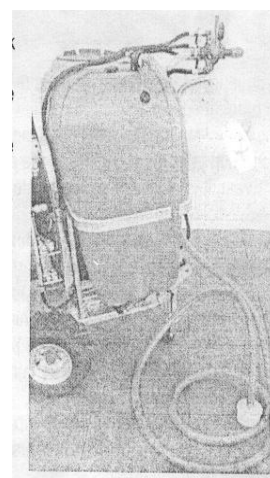
### ۸-۱-۴ پرکن مخزن

برای پر کردن مخزن دو سیستم وجود دارد: ۱- مکش مستقیم از طریق پمپ ۲- تزریق هیدرولیک  
هنگام پر کردن مخزن فن را خاموش کنید.

#### ۸-۱-۱-۴ مکش مستقیم از پمپ

در این سیستم پر کردن مخزن انجام می شود حتی اگر مخزن کاملا خالی باشد .

- سمپاش را در نزدیک محلی که باید عمل پر کردن صورت بگیرد قرار دهید و ترمز دستی را بکشید.
- درپوش زردرنگ پرکن را بردارید و شیلنگ صافی مکنده را به آن وصل کنید.
- مدار توزیع را همانطور که نشان داده شده برای مخلوط کردن محلول داخل مخزن تنظیم کنید.
- P.T.O را با سرعت چرخش بین ۴۰۰ و ۵۴۰ دور در دقیقه روشن کنید تا زمانیکه مخزن به اندازه مورد نیاز از مایع پر شد.
- P.T.O را خاموش کنید.
- شیلنگ مکنده را خارج سازید و درپوش زردرنگ را بگذارید.





( شکل ۲۴ )

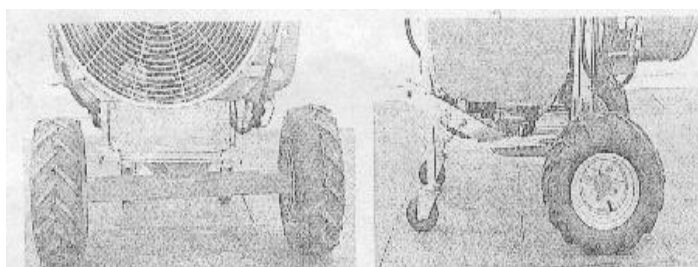
#### ۴-۸-۱-۲ پرکن هیدرولیک

برای پر کردن مخزن با این روش لازم است حداقل ۱۰ لیتر آب داخل مخزن اصلی باشد. همچنین می توان مقداری از آب تمیز کردن مدار مخزن را برای سیستم پر کن استفاده کرد.

- سمپاش را در نزدیک محلی که باید عمل پر کردن صورت بگیرد قرار دهید و ترمز دستی را بکشید.
- شیلنگ را به مکنده مربوط روی مخزن وصل کنید.
- مدار توزیع را همانطور که در بخش توزیع نشان داده شد تنظیم کنید شیرهای حامل محلول به نازلها را ببندید و شیر تغذیه کننده همزن هیدرولیک را باز کنید.
- P.T.O را با چرخش ۴۰۰ و ۵۴۰ دور در دقیقه روشن کنید. فشار را بین ۲۰ تا ۲۵ بار قرار می دهید و قتیکه سطح محلول مورد نیاز به دست آمد P.T.O را خاموش کنید.
- شیلنگ را باز کنید، شیر تغذیه همزن هیدرولیک را ببندید شیرهای حامل محلول به نازلها را باز کنید و فشار مناسب برای توزیع را تنظیم کنید.

#### ۴-۸-۲ چرخهای تکیه گاه برای سمپاشهای سوارشونده

چرخهای تکیه گاه ارتفاع کاری را ثابت نگه می دارد و وزن سمپاش را روی زمین تخلیه می کند. آنها دارای یک میله اهرم هستند که متصل به پنج چرخ زیر شاسی سمپاش می باشد. این میله این امکان را می دهد که جهت مسیر را اصلاح کنیم بدون اینکه سمپاش را بالا ببریم. ضروری است هنگام دور زدن تراکتور در پایان مسیر، سمپاش بالا نگه داشته شود.



#### ۴-۸-۲-۱ اتصال به تراکتور

بعلاوه آنچه که در بخش ۴-۲-۱ توضیح داده شد ضروری است که تکیه گاههای قرار گرفته در قسمت جلویی سمپاش را بردارید.

#### ۴-۸-۲-۲ جداسازی

قبل از انجام دستورالعملهای توضیح داده شده در بخش

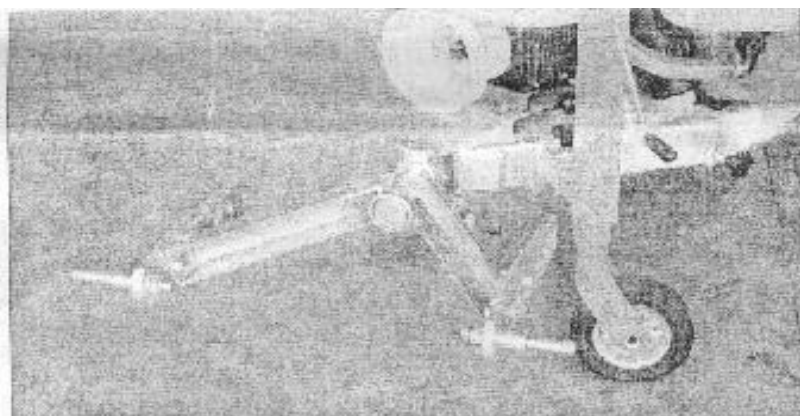
۴-۶-۱ ضروری است تکیه گاه را در قسمت جلویی

سمپاش قرار دهید.

#### ۴-۸-۳ هدایت مالبنده

توسط این وسیله این امکان وجود دارد که به من

مانور بهتر، سمپاشهای کششی را به میله های پایین تر



اتصال سه نقطه وصل کنیم. طول اتصال را طبق ابعاد تراکتور تنظیم می کنیم.

#### ۴-۸-۳-۱ اتصال به تراکتور

هنگام اتصال سمپاش به تراکتور اطمینان حاصل کنید که شخصی بین تراکتور و سمپاش نیست.

- قطر پینهای روی سمپاش و تراکتور را چک کنید. در صورت لزوم از جعبه های رابط استفاده کنید.
- بازوهای بالابر پایینی تراکتور را در ارتفاع پینهای پایینی سمپاش قرار می دهیم.
- با تراکتور طوری دنده عقب می رویم که سوراخهای بازوهای تراکتور بر پینهای سمپاش منطبق شود.
- ترمز دستی را می کشیم موتور را خاموش می کنیم و سویچ را بر می داریم.
- دو تا از بازو ها را به پینهای سمپاش وصل می کنیم و کرپی ها را در سوراخهای پیرها قرار می دهیم.
- جک را پایین تر می کشیم و از جایش بر می داریم.
- چرخها را آزاد می کنیم و آنها را در جایشان قرار می دهیم.
- زنجیره های کششی بلوهای بالابر پایینی را به گونه ای تنظیم می کنیم که سمپاش در مرکز تراکتور قرار بگیرد زنجیرها را قفل می کنیم تا از حرکت دستگاه به طرفین جلوگیری کنیم.
- موقعیت فشارشکن را به گونه ای تنظیم می کنیم که حین بالابردن دستگاه با تراکتور برخورد نکند و دسترسی کاربر هنگ امی که در صندلیش نشسته به آن آسان باشد.

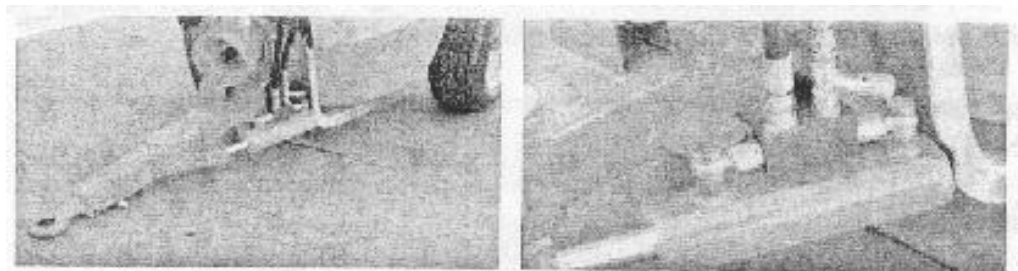
همیشه از کرپی های اطمینان استفاده کنید تا از گسیختگی اتفاقی بازوها از پین ها جلوگیری کنید . از میخها، پیچها یا کرپیهای که ابعاد اندازه ندارند استفاده نکنید.

#### ۴-۸-۳-۲ جدا کردن سمپاش

- ترمز دستی را بکشید موتور را خاموش کنید و سویچ را بردارید.
- چرخها را قفل کنید.
- جک را در جایش قرار دهید و آن را قفل کنید.
- ارتفاع جک را تا حدی که سمپاش بالا برده شود تنظیم کنید.
- کرپی ها را از پینهای پایینی در آورید و بازوهای بالابر پایینی را آزاد کنید.

#### ۴-۸-۴ مالبند متصل شده با کنترل هیدرولیک

مالبند به گردش و دور زدن در انتهای مسیر کمک می کند و دستگاه را در جابجاییهای جانبی که در شبیهای عرضی وجود دارد متعادل نگه می دارد. مالبند توسط دسته کنترل هیدرولیکی روی تراکتور کلر می کند . . روی سیلندر هیدرولیک یک سوپاپ قفل شونده قرار دارد که سیلندر را در پیستون نگه می دارد روی این سیلندر یک سوپاپ تنظیم سرعت نیز قرار دارد که مانع جابجایی شدید سیلندر می شود . تنظیم این سوپاپ توسط دسته ای است که روی خود آن قرار دارد . با سیلندر مکررا کار کنید تا به تراز مورد نظرتان برسید ( حین تنظیم سرعت موتور را در حد زمانی که برای کار با سمپاش استفاده می کنید نگه دارید ) و وقتی که کنترل بهینه را انجام می دهید دسته را با گیره قرار گرفته در دو طرف قفل کنید . در رابطه با دستورالعملهای وصل و جداسازی طبق آنچه که درباره سمپاشهای کششی توضیح داده شد عمل کنید .



۴-۸-۵ دادن شیب به گروه توزیع (فن و نازل) با کنترل هیدرولیک

در برخی از سمپاش‌های مدل کششی این امکان وجود دارد که گروه توزیع (فن و نازل) روی چرخ پنجم قرار گیرد که اجازه تغییر انحراف گروه توزیع را با توجه به بدنه سمپاش می‌دهد. این عملکرد توسط یک سیلندر هیدرولیک انجام می‌شود که در نزدیکی گروه توزیع قرار دارد. تنظیم سرعت سیلندر طبق آنچه که برای مالیند توضیح داده شد می‌باشد.

#### ۶-۸-۴ انتقال نیرو توسط چهارشاخه گاردان با سرعت ثابت

این مورد در عملکرد سمپاش‌های کششی استفاده می‌شود زمانیکه ضرورت دارد سمپاش سریع بچرخد بدون اینکه مجبور باشیم P.T.O تراکتور را آزاد کنیم. این یک شافت (میله) انتقال نیرو است: در یک طرف دارای اتصال نرمال گاردان است و در طرف دیگر دارای یک اتصال کلی با سرعت ثابت می‌باشد. این اتصال با سرعت ثابت مطابق نقطه چرخش، بین سمپاش و تراکتور سوار می‌شود، از طرف تراکتور با مالیند ثابت شده یا اتصال هیدرولیک و از طرف سمپاش با مالیند. عمل مونتاژ و پیاده سازی در این قسمت مانند آنچه که در انتقال هیدرولیک توضیح داده شد می‌باشد.

#### ۷-۸-۴ انتقال هیدرولیک

در برخی از مدل‌های سمپاش کششی ممکن است انتقال هیدرولیک بجای انتقال معمولی میل گاردان، روی سمپاش سوار شود. این وسیله مانع مشکلات انتقال نیرو حین چرخش می‌شود. این سیستم شامل گروه پمپاژ می‌باشد که روی P.T.O تراکتور قرار دارد که باعث به جریان انداختن روغن دریافتی از شیلنگ در موتور قرار گرفته روی سمپاش می‌شود. در مونتاژ پمپ روی تراکتور دقت کنید و با دقت قلاب ثابت کننده مجموعه پمپ را به پینهای اتصال سه نقطه تنظیم کنید.

#### ۵- تنظیم سمپاش

تنظیمات دستگاه به نحوی است که بتواند حجم مایعی را که باید سمپاشی شود تغییر دهد. حجم مورد نیاز به مفهوم مقدار مایعی است که در یک واحد زمین مورد استفاده قرار می‌گیرد. این حجم به طور کلی بر اساس لیتر بر هکتار بیان می‌شود. ۱۰۰۰۰ متر مربع = ۱ هکتار این فرایند به دو مرحله تقسیم می‌شود:

- تعیین حجم مایعی که باید سمپاشی شود.
  - تنظیم سمپاش و انتخاب پارامترهای کاربردی برای تعیین مقدار حجم مایع در این بخش به شرح اقدامات لازم برای تعیین شاخص های کاربردی سمپاش جهت ارزیابی حجم مایع مورد استفاده می‌پردازیم. پارامترهایی که روی مقدار مایع سمپاشی تاثیر می‌گذارند عبارتند از:
  - سرعت پاشش
  - عرض داخلی دو خط (فاصله ای که باید سمپاشی شود)
  - تعداد باندهایی که در هر عبور سمپاش سمپاشی می‌شود (هر بانده یک به یک یا هر دو بانده یکی)
  - مقدار پاشش سمپاش (مقدار مایعی که از هر نازل پاشش می‌شود)
- پاشش سمپاش بر اساس موارد زیر است:
- تعداد نازل‌های کاری
  - ابعاد نازل
  - فشار (با افزایش پاشش فشار نیز بیشتر می‌شود)

#### ۱-۵ پارامترهای موثر

##### ۱-۵-۱ سرعت پاشش

- برای انتخاب سرعت پاشش به شرح زیر عمل می‌کنیم:
- با سمپاش متصل به تراکتور کار کنید که برای سمپاشی استفاده خواهد شد.
  - مخزن را به ظرفیت بیشتر از ۵۰ درصد پر کنید.
  - فاصله مشخصی را در یک زمینی که دارای ویژگی‌هایی مشابه با زمین مورد هدف برای سمپاشی است انتخاب کنید (ویژگی‌هایی مانند شیب زمین، سطح پوشش گیاهی خاک و.....)
  - برای فاصله ای که مشخص کرده اید سرعت و تعداد دور را مشخص کنید.

• مدت زمان حرکت (رفت و برگشت) را حساب کنید.

$\frac{۷}{۲} * \text{فاصله}$

سرعت = \_\_\_\_\_

زمان رفت + زمان برگشت

با واحدهای زیر اندازه گیری می شود:  $\frac{۷}{۲} * \text{متر}$

\_\_\_\_\_ = کیلومتر بر ساعت

ثانیه + ثانیه

برای محاسبه آسانتر، جدول زیر زمان لازم برای سمپاشی کردن یک فاصله با سرعت بین ۲ و ۸ کیلومتر در ساعت را نشان می دهد.

سرعت (کیلومتر بر ساعت)	فاصله (متر)					
	۱۰۰	۷۵	۵۰	۴۰	۳۰	۲۰
۲	۱۸۰	۱۳۵	۹۰	۷۲	۵۴	۳۶
۲/۵	۱۴۴	۱۰۸	۷۲	۵۷/۶	۴۳/۲	۲۸/۸
۳	۱۲۰	۹۰	۶۰	۴۸	۳۶	۲۴
۳/۵	۱۰۲/۹	۷۷/۱	۵۱/۴	۴۱/۱	۳۰/۹	۲۰/۶
۴	۹۰	۶۷/۵	۴۵	۳۶	۲۷	۱۸
۴/۵	۸۰	۶۰	۴۰	۳۲	۲۴	۱۶
۵	۷۲	۵۴	۳۶	۲۸/۸	۲۱/۶	۱۴/۴
۵/۵	۶۵/۵	۴۹/۱	۳۲/۷	۲۶/۲	۱۹/۶	۱۳/۱
۶	۶۰	۴۵	۳۰	۲۴	۱۸	۱۲
۶/۵	۵۵/۴	۴۱/۵	۲۷/۷	۲۲/۲	۱۶/۶	۱۱/۱
۷	۵۱/۴	۳۸/۶	۲۵/۷	۲۰/۶	۱۵/۴	۱۰/۳
۷/۵	۴۸	۳۶	۲۴	۱۹/۲	۱۴/۴	۹/۶
۸	۴۵	۳۳/۸	۲۲/۵	۱۸	۱۳/۵	۹

هنگام سمپاشی توصیه می شود با سرعت بین ۴ تا ۶ کیلومتر در ساعت حرکت کنید.

سرعت زیاد ظرفیت نفوذ سم را در روی محصول کاهش می دهد.

### ۲-۱-۵ مقدار خروجی نازل

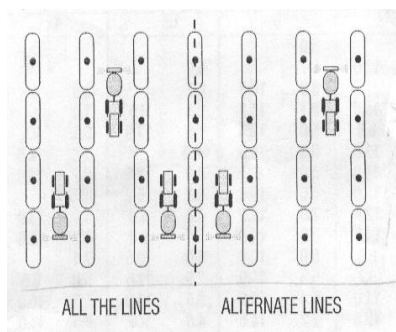
منظور از خروجی نازل مقدار مایعی است که در زمان داده شده (که معمولاً بر حسب لیتر بر دقیقه محاسبه می شود) از نازل خارج می شود یا پاشش می شود. مقدار خروجی به ابعاد نازل و فشار بستگی دارد. روی هر نازل وسیله ای قرار دهید که بتواند مایع پخش شده را جمع کند. (مثلاً یک تکه از لاستیک تیوپ یک دوچرخه). فن را خلاص کنید سمپاش را به کار بیاورید فشار را مانند زمانی که می خواهید سمپاشی کنید تنظیم کنید. با استفاده از یک سطل مقدار مایعی که از هر نازل در دقیقه پاشیده می شود جمع کنید سپس مقدار را در یک ظرف مدرج اندازه بگیرید. مقدار بدست آمده خروجی نازل است (اگر ابعاد ظرف یا سطح پخش سم توسط نازل اجازه این کار را به شما نداد مدت زمان را به ۳۰ محدود کنید در این صورت لازم است مقدار مایع جمع شده را در عدد ۲ ضرب کنید) برای کلیه نازلهای روی سمپاش این کار را تکرار کنید. در پایان کار مقدار بدست آمده را به مقدار قبلی اضافه کنید تا کل خروجی از هر نازل بدست آید. بهتر است مشخص کنید ببینید خر وجی نازلها در دو طرف (چپ و راست) سمپاش با هم برابر است در غیر اینصورت نازل را تعویض کنید یا کل نازلها را عوض کنید.

هنگام تنظیم دستگاه توصیه می شود از آب تمیز استفاده کنید.

### ۳-۱-۵ فشار

این پارامتر با دو فاکتور مهم پخش سم در ارتباط است: پخش سم از نازلها و ابعاد ذراتی که از خود نازلها خارج می شوند. افزایش فشار خروجی نازل (پخش سم) را بیشتر می کند این تغییرات با جذر فشار رابطه مستقیم دارد. ابعاد ذرات به ویژگیهای نازل بستگی دارد اما می تواند با توجه به فشار تغییر کند. زمانیکه فشار کمتر از ۳ بار است این تغییرات کملا مشخص است. بیشتر از این فشار این تغییر محدود است. توصیه می شود با فشار بین ۵ تا ۱۵ کار کنید فشارهای بالاتر کیفیت کار را بالا نمی برد و ممکن است به مدار پاشش فشار غیر ضروری وارد کند.

#### ۴-۱-۵ حرکت سمپاش در باندها



سمپاش می تواند در هر باند یا یک در میان حرکت کند. حرکت در باندها به صورت یک در میان این اجازه را به سمپاش می دهد که ظرفیت کاری بزرگتری داشته باشد و زمان کار را کاهش می دهد. مخصوصا وقتی که شاخ و برگ گیاه ضخیم است پوشش یکنواختی را به دو طرف باند نمی دهد. اینکه حرکت چگونه بین باندها صورت بگیرد بستگی به شاخ و برگ گیاه، فاصله بین باندها، نوع بیماری و کثرت مکانیسم محصول دارد. به طور کلی حرکت در باندها به صورت یک در میان می تواند در اولین فصلهای رویش گیاه (با شاخ و برگ نامرغوب) صورت بگیرد. حرکت در هر باند برای فصول بعدی توصیه می شود.

#### ۲-۵ حجم مایع پاشش شده

پارامترهای ذکر شده در بالا بر اساس فرمول زیر می باشد:

ظرفیت سمپاش \* ۶۰۰ =

حجم مایع مورد استفاده =

مسافت سمپاش \* سرعت

واحدهای اندازه گیری این فرمول به شرح زیر است:

لیتر در دقیقه \* ۶۰۰

= لیتر در هکتار

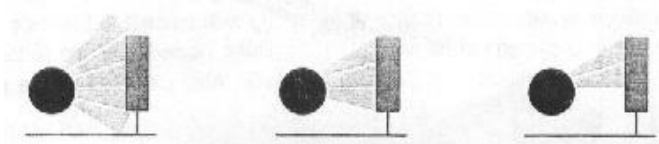
کیلومتر در ساعت \* متر

حجم مایع مورد استفاده برای سمپاشی طبق شاخ و برگ گیاه، ضخامت برگها و نوع بیماری گیاه متغیر است. در شرایط نرمال موثر حجم مایع پیشنهادی بین ۲۰۰ و ۵۰۰ لیتر در هکتار متفاوت است. اگر محصول دارای شاخ و برگ بیشتری است پاشش سم بین ۷۰۰ و ۱۰۰۰ لیتر در هکتار پیشنهاد می شود.

#### ۳-۵ تنظیم سمپاش

##### ۱-۳-۵ تعداد نازلهای کاری

تعداد نازلهایی که بکار برده می شود باید طوری باشد که سم مورد نظر بتواند هدف مورد سمپاشی را به طور کامل پوشش دهد و اتلاف سم به حداقل برسد. علاوه بر تعداد نازل تغییر شیب آنها نیز امکان دارد به موقعیت نازل تنظیم شود.



پاشش بیش از اندازه

پاشش صحیح

پاشش ناکافی

##### ۲-۳-۵ ابعاد و فشار نازل

انتخاب ابعاد نازل باید بر اساس پارامترهای زیر باشد:

- متراژ داخلی باند
- تعداد باندهایی که باید سمپاشی شود (۱ یا ۲)
- حجم مایعی که باید پاشیده شود (لیتر بر هکتار)

- سرعت پاشش سم ( کیلومتر بر هکتار)
- تعداد نازل‌های کاری

۱	مترای داخلی باند	۲/۵ متر
۲	تعداد باند	۱
۳	حجم مایع	۳۰۰ لیتر در هکتار
۴	سرعت پاشش	۵ کیلومتر در ساعت
۵	تعداد نازل	۸

مقدار مایعی که از نازلها خارج می شود را به شیوه زیر محاسبه می کنیم:

تعداد باندها \* مترای داخلی باند \* سرعت پاشش \* حجم مایع

حجم خروجی نازل = \_\_\_\_\_

تعداد نازلها \* ۶۰۰

بنابراین طبق مقدارهایی که در جدول فوق داده شده خروجی از نازل ۰/۷۸ لیتر در دقیقه می شود.

$$۱ * ۲/۵ * ۵ * ۳۰۰ =$$

لیتر در دقیقه = ۰/۷۸ = \_\_\_\_\_

۸ \* ۶۰۰

بعد از محاسبه خروجی نازل، باید نازل را انتخاب کرد. جدول زیر مقداری را نشان می دهد که برای یک باند با مترای داخلی ۲/۵، سرعت پاشش ۵ کیلومتر در ساعت لازم است و حرکت در هر باند صورت بگیرد. این مقدار با حجمهای متفاوت پاشش و تعداد متفاوتی از نازل‌های کاری محاسبه می شود.

تعداد نازل‌های کاری					عرض داخلی باند ۲/۵ متر	سرعت ۵ کیلومتر در ساعت
۱۴	۱۲	۱۰	۸	۶	حجم مایع سمپاشی	
۰/۲۲	۰/۲۳	۰/۳۱	۰/۳۹	۰/۵۲	۱۵۰	
۰/۳۰	۰/۳۵	۰/۴۲	۰/۵۲	۰/۶۹	۲۰۰	
۰/۳۷	۰/۴۳	۰/۵۲	۰/۶۵	۰/۸۷	۲۵۰	
۰/۴۵	۰/۵۲	۰/۶۳	۰/۷۸	۱/۰۴	۳۰۰	
۰/۵۲	۰/۶۱	۰/۷۳	۰/۹۱	۱/۲۲	۳۵۰	
۰/۶۰	۰/۶۹	۰/۸۳	۱/۰۴	۱/۳۹	۴۰۰	
۰/۶۷	۰/۷۸	۰/۹۴	۱/۱۷	۱/۵۶	۴۵۰	
۰/۷۴	۰/۸۷	۱/۰۴	۱/۳۰	۱/۷۴	۵۰۰	
۰/۸۲	۰/۹۵	۱/۱۵	۱/۴۳	۱/۹۱	۵۵۰	
۰/۸۹	۱/۰۴	۱/۲۵	۱/۵۶	۲/۰۸	۶۰۰	
۰/۹۷	۱/۱۳	۱/۳۵	۱/۶۹	۲/۲۶	۶۵۰	
۱/۰۴	۱/۲۲	۱/۴۶	۱/۸۲	۲/۴۳	۷۰۰	
۱/۱۲	۱/۳۰	۱/۵۶	۱/۹۵	۲/۶۰	۷۵۰	
۱/۱۹	۱/۳۹	۱/۶۷	۲/۰۸	۲/۷۸	۸۰۰	

بر اساس خروجی و فشار لازم، جدول زیر نوع نازل مورد استفاده را نشان می دهد. حجم هر نازل ( لیتر در دقیقه) برای سری Albus ATR نشان داده شده است:

فشار ( بار )					رنگ نازل
۱۵	۱۲/۵	۱۰	۷/۵	۵	بنفش
۰/۶۲	۰/۵۷	۰/۵۱	۰/۴۴	۰/۳۶	

قهوه ای	۰/۴۷	۰/۵۸	۰/۶۷	۰/۷۵	۰/۸۲
زرد	۰/۷۴	۰/۹۱	۱/۰۵	۱/۱۷	۱/۲۹
نارنجی	۰/۹۸	۱/۲۰	۱/۳۹	۱/۵۵	۱/۷۰
قرمز	۱/۳۹	۱/۷۱	۱/۹۷	۲/۲۰	۲/۴۱
سبز	۱/۷۹	۲/۱۹	۲/۵۳	۲/۸۳	۳/۱۰
آبی	۲/۴۷	۳/۰۲	۳/۴۹	۳/۹۰	۴/۲۷

طبق مثال قبلی، این امکان وجود دارد تا حجم پاشش مورد نیاز را با استفاده از هر دو نازل قهوه ای ( با فشار ۱۲/۵ بار) و نازل زرد ( با فشار ۵ بار) بدست آوریم. انتخاب بین دو نازل با توجه به حجم پاششی که مورد نیاز است صورت می گیرد: حجم پاشش بالا ( به خاطر فاصله زیاد بین باندها، سرعت پاشش زیاد و ...) یا حجم پاشش پایین. درباره مورد اول، نازل بزرگتر ( نازل زرد) را انتخاب می کنیم چرا که در فشار بالا می توان جریان بیشتری داشت و برعکس اگر لازم بود جریان را کاهش می دهیم.

برای انتخاب آسانتر ابعاد نازل و فشار، جدولهای زیر مقدار فشار استفاده شده در نازلهای مختلف را نشان می دهد به منظور اینکه مقدار نشان داده شده در ستون اول سمپاش شود با عرض مختلف داخلی باند و سرعت پاشش متفاوت.

در هر چهارگوش، عدد نشان دهنده فشار مورد استفاده و رنگ نشاندهنده نازلها هستند.

این حجم پاشش نشان داده شده مربوط به حرکت در هر باند است. اگر حرکت یک در میان انجام شود ممکن است جدول مشابه به نظر برسد اما حجم پاشش

باید دو برابر شود. ( مقدار پاشش سمپاش مشابه است اگر ۲۰۰ لیتر در هکتار برای هر باند یا ۴۰۰ لیتر در هکتار برای یک باند در میان استفاده شود)

مقدار سمی که برای هر واحد سطح استفاده می شود باید طبق توصیه تولید کننده باشد. هنگام تهیه محلول سم ضروری است مقدار محصول را طبق حجم مایعی که باید سمپاشی شود تغییر دهیم.

عرض داخلی باند ( ۲ متر)	سرعت ( ۴ کیلومتر در ساعت)					حجم ( لیتر بر هکتار)
	۶	۸	۱۰	۱۲	۱۴	
۱۵۰						
۲۰۰	۷/۵					
۲۵۰	۷	۱۲	۶/۷			
۳۰۰	۱۰/۵	۵/۵	۹/۵	۶		
۳۵۰	۵/۵	۱۳/۵	۷/۵	۱۳	۵/۸	
۴۰۰	۷/۲	۱۰	۱۰	۶/۵	۱۱	۵/۵
۴۵۰	۵	۹	۵	۸	۱۴	۷/۵
۵۰۰	۶/۵	۱۱	۶/۲	۱۵	۱۰	۷
۵۵۰	۷/۸	۱۳/۵	۴/۸	۸	۵	۱۰/۵
۶۰۰	۴/۸	۹/۵	۵	۹	۶	۱۲/۵
۶۵۰	۵/۵	۱۱	۶	۱۰/۵	۷	۷/۴
۷۰۰	۶/۴	۱۲/۶	۷	۱۲/۵	۷/۸	۱۰
۷۵۰	۷/۲	۱۴/۵	۸	۱۴	۵	۱۲
۸۰۰	۵	۸/۵	۴/۸	۹/۵	۶	۱۳

عرض داخلی باند ( ۲ متر)	سرعت ( ۵ کیلومتر در ساعت)					حجم ( لیتر بر هکتار)
	۶	۸	۱۰	۱۲	۱۴	
۱۵۰	۷					
۲۰۰	۷	۱۲	۶/۷	۵		
۲۵۰	۱۰/۵	۶	۱۰/۵	۶/۷	۵	



۰	۷	۹/۵	۵/۵	۱۵	۸/۷	۱۵	۶/۲	۳۰۰		
۶/۷	۹/۵	۵/۵	۱۳	۷/۵	۱۲	۵	۸/۵	۳۵۰		
۹	۵	۱۲	۷	۱۰	۱۵	۶/۲	۱۱	۶/۵	۴۰۰	
۱۱/۴	۶/۵	۱۵	۸/۷	۱۲/۵	۵	۸	۵	۱۴	۸	۴۵۰
۱۴	۸	۱۰/۵	۱۵	۳/۲	۱۰	۵/۶	۱۰	۵	۵۰۰	
۹/۵	۱۳	۵	۸	۴/۸	۱۲	۷	۱۲	۶	۵۵۰	
۱۱/۴	۴/۸	۱۵	۶/۲	۹	۵	۱۴	۸	۱۴/۵	۷/۲	۶۰۰
۱۳/۴	۵/۴	۷/۴	۱۰/۵	۶	۱۰	۵	۸/۵	۵	۶۵۰	
۱۵	۶/۴	۸/۵	۵	۱۲/۵	۷	۱۱	۵/۵	۹/۷	۶	۷۰۰
۷/۵	۱۰	۵/۶	۱۴	۸	۱۲/۶	۶/۴	۱۱	۶/۸	۷۵۰	
۸/۲	۵	۱۱	۶/۵	۹/۵	۴/۸	۱۴/۵	۷/۲	۱۲/۵	۷/۵	۸۰۰

سرعت (۴ کیلومتر در ساعت)										عرض داخلی باند (۲/۵ متر)		
										حجم (لیتر بر هکتار)		
۱۴	۱۲	۱۰	۸	۶								
			۵	۶/۷	۱۵۰							
		۵	۶/۷	۱۲	۷	۲۰۰						
	۵	۶/۷	۱۰/۵	۶	۱۰/۵	۲۵۰						
۵	۷	۹/۵	۵/۵	۱۵	۸/۷	۱۵	۶/۲	۳۰۰				
۶/۷	۹/۵	۵/۵	۱۳	۷/۵	۱۲	۵	۸/۵	۵	۳۵۰			
۹	۵	۱۲	۷	۱۰/۵	۱۵	۶/۲	۱۱	۶/۵	۴۰۰			
۱۱/۴	۶/۵	۱۵	۸/۷	۱۲/۵	۵	۸	۵	۱۴	۸	۴۵۰		
۱۴	۸	۱۰/۵	۱۵	۶/۲	۱۰	۵/۶	۱۰	۵	۵۰۰			
۹/۵	۱۳	۵	۸	۴/۸	۱۲	۷	۱۲	۶	۵۵۰			
۱۱/۴	۴/۸	۱۵	۶/۲	۹	۵	۱۴	۸	۱۴/۵	۷/۲	۶۰۰		
۱۳/۴	۵/۴	۷/۴	۱۰/۵	۶	۱۰	۵	۸/۵	۵	۶۵۰			
۱۵	۶/۴	۸/۵	۵	۱۲/۵	۷	۱۱	۵/۵	۹/۷	۶	۷۰۰		
۷/۵	۱۰	۵/۶	۱۴	۸	۱۲/۶	۶/۴	۱۱	۶/۸	۷۵۰			
۸/۲	۵	۱۱	۶/۵	۹/۵	۴/۸	۱۴/۵	۷/۲	۱۲/۵	۷/۵	۸۰۰		

سرعت (۵ کیلومتر در ساعت)										عرض داخلی باند (۲/۵ متر)		
										حجم (لیتر بر هکتار)		
۱۴	۱۲	۱۰	۸	۶								
		۵	۵/۸	۱۰/۵	۶	۱۵۰						
		۵	۶/۷	۱۰/۵	۶	۲۰۰						
۵	۷	۱۰/۵	۶	۹/۵	۶/۸	۲۵۰						
۷/۵	۱۰/۵	۶	۱۵	۸/۷	۱۳/۵	۵/۵	۱۰	۵/۶	۳۰۰			
۱۰/۵	۶	۱۴	۸	۱۲	۵	۷/۵	۱۳/۵	۷/۸	۳۵۰			
۱۴	۸	۱۰/۵	۱۵	۶/۲	۱۰	۵/۶	۱۰	۵	۴۰۰			

۱۰/۵	۱۳/۵	۵/۵	۸	۵	۱۲/۵	۷	۱۲/۶	۶/۴	۴۵۰
۱۲	۵	۶/۸	۱۰	۵/۶	۱۵	۸/۸	۷/۸	۵/۸	۵۰۰
۱۵	۶/۲	۸	۵	۱۲	۷	۱۱	۵/۵	۹/۳	۵۵۰
	۷/۵	۱۰	۵/۶	۱۴	۸	۱۲/۶	۶/۴	۱۱	۶۰۰
۸/۲	۵	۱۱/۵	۶/۵	۱۰	۵	۱۴/۵	۷/۲	۱۳	۶۵۰
۱۰	۵/۶	۱۳/۵	۷/۸	۱۱	۵/۵	۸/۵	۵	۱۵	۷۰۰
۱۱	۶/۵	۱۵	۸/۸	۱۲/۶	۶/۴	۹/۷	۶	۱۰/۶	۷۵۰
۱۳	۷/۴	۱۰	۵	۱۴/۵	۷/۲	۱۱	۶/۸	۱۲	۸۰۰

سرعت (۴ کیلومتر در ساعت)

عرض داخلی باند (۳متر)

۱۴	۱۲	۱۰	۸	۶	۱۵۰
	۵	۶	۹/۵	۵/۵	۲۰۰
۵	۶/۷	۹/۵	۵/۵	۱۵	۸/۷
۷	۹/۵	۵/۵	۱۴	۸	۱۲/۵
۹/۵	۵/۵	۱۳	۷/۵	۱۱	۷
۱۲/۵	۷	۱۰/۵	۱۴/۲	۶	۹
۱۵	۹	۱۲/۵	۵	۷/۴	۱۱/۴
۱۱/۴	۴/۸	۱۵	۶/۲	۹	۵
۱۳/۵	۵/۵	۸	۴/۸	۱۱	۶/۵
	۶/۸	۹	۵	۱۳	۷/۴
۸	۱۰/۵	۶	۱۵	۸/۸	۱۳/۸
۹	۵	۱۲/۵	۷	۱۰	۵
۱۰/۵	۶	۱۴	۸	۱۱/۶	۵/۸
۱۲	۶/۸	۹/۵	۴/۸	۱۳/۲	۶/۵

سرعت (۵ کیلومتر در ساعت)

عرض داخلی باند (۳متر)

۱۴	۱۲	۱۰	۸	۶	۱۵۰
۵	۶/۷	۹/۵	۵/۵	۱۵	۸/۷
۷/۵	۱۰/۵	۶	۱۵	۸/۷	۱۳/۵
۱۱/۴	۶/۵	۱۵	۸/۷	۱۲/۵	۵
۱۵	۸/۷	۱۲	۵	۷	۱۰/۵
۱۱/۴	۴/۸	۱۵	۶/۲	۹	۵
۱۴/۲	۶	۸	۵	۱۱/۵	۶/۵
	۷/۴	۱۰	۵/۶	۱۴	۸
۸/۲	۵	۱۲	۷	۱۰	۵

۱۰/۵	۶	۱۴	۸	۱۱/۶	۵/۸	۹	۵/۵	۹/۸	۵/۲	۶۰۰
۱۲/۵	۷	۱۰	۵	۱۳/۸	۶/۸	۱۰/۴	۶/۲	۱۱/۵	۶	۶۵۰
۱۴	۸	۱۱	۵/۵	۸	۵	۱۲/۵	۷/۵	۱۳/۴	۷	۷۰۰
۹/۵	۴/۸	۱۲/۶	۶/۴	۹	۵/۵	۱۴	۸/۵	۱۵	۸	۷۵۰
۱۱	۵/۵	۱۴/۵	۷/۲	۱۰/۴	۶/۲	۹/۸	۵/۲		۹	۸۰۰

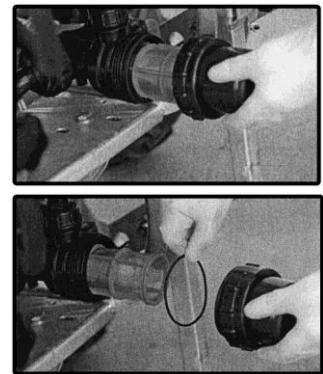
## ۶- تعمیر و سرویس دوره ای

برای اطمینان از به کار بردن صحیح و حفظ و نگهداری دستگاه سمپاش انجام تمامی مراحل ذکر شده در این فصل ضروری است. علاوه بر نکاتی که شرح آن خواهد گذشت بهتر است تمامی اجزاء دستگاه سمپاش تمیز شود.

### ۶-۱ تمیز کردن فیلترها

فیلترهای موجود در سمپاش، مدار پخش سم را از هرگونه خسارت ناشی از ذرات ریز و درشت حفظ می کنند. لذا سرویس صحیح آنها ضروری است. برای تمیز کردن فیلتره ای درون دهانه مخزن می توان آنها را برداشت و زیر آب شستشو داد و یا اینکه آنها را بصورت وارونه روی زمین گذاشت. در مورد فیلترهای درون شیلنگها، بایستی اجزاء این فیلترها را پیاده کر و دوباره آنها را بست.

- فیلتر را باز کنید( با باز کردن پیچ فیلتر)
- فیلتر را بیرون بکشید.
- صافی فیلتر را با آب یا پمپ باد تمیز کنید.
- فیلتر را سر جایش قرار دهید.
- به واشر و قالباق آن نیز توجه کنید.
- پیچ فیلتر را ببندید.



تکرار این کارها بستگی به کیفیت آبی دارد که هنگام آماده سازی مخلوط سم مورد استفاده قرار می گیرد. برای فیلترهایی که سیستم تصفیه سر خود دارند ( فیلترهای برنجی نزدیک فن) کافی است شیری را که روی فیلتر قرار دارد باز کنید تا ذرات مزاحم بیرون رانده شود. توصیه می شود سالی یکبار فیلتر را باز کنید و وضعیت آن را چک کنید.

### ۶-۲ فشار محفظه باد پمپ

محفظه بادی که روی پمپها قرار گرفته است باید برای اطمینان از عملکرد صحیح سمپاش، فشار مناسبی داشته باشد. فشار آن باید برابر با هشت دهم فشار معمولی باشد. فشار خیلی زیاد یا خیلی کم باعث بروز ارتعاشات و لرزشهایی در درون مدار پخش خواهد شد که فشارسنج هم آن را نشان خواهد داد. آنجائیکه فشار محفظه باد باید تا سرحد امکان ثابت بماند. توصیه ما این است که به شرح زیر عمل کنید:

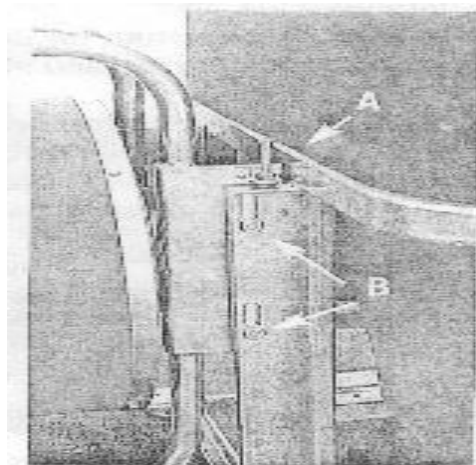
- محفظه باد را تا فشار ۱۰ تا ۱۲ بار پر کنید.
- سمپاش را به کار بباندازید فشار را روی حجم مایعی که قرار است پخش شود تنظیم کرده و شروع به سمپاشها از طریق نازلها کنید.

- به آرامی فشار محفظه باد را تخلیه کنید تا جاییکه فشارسنج از لرزیدن باز بایستد.
- شیر را ببندید.
- اگر به هنگام تخلیه هوا، لرزشها همچنان ادامه پیدا کرد بدین معنی است که محفظه باد خالی شده است. تمام این کارها را از ابتدا تکرار کنید.

### ۶-۳ تنظیم کشش کمربند

سمپاشهای سوارشونده دارای کمربند V شکل هستند که حرکت را به فن منتقل می کنند. به طور دوره ای ( هر ۱۰ تا ۱۵ ساعت کاری) لازم است کشش آنها بازبینی شود. کشش آنها وقتی درست است که خمیدگی آنها کمتر از ۱۰ میلیمتر باشد. اگر خمیدگی وجود نداشته باشد کمربندها خیلی سفت شده اند. برای تنظیم کشش کمربندها به شرح زیر عمل می کنیم:

- مهره قفل شو پیچ A را شل می کنیم، پیچ B را نیز از دو طرف شل می کنیم.
- کمی پیچ A را می پیچانیم و کشش کمربند را چک می کنیم.
- پیچها را می پیچانیم (از دو طرف چپ و راست)
- پیچهای A و B را سفت می کنیم.



### ۶-۴ روغن کاری

برخی اجزاء دستگاه سمپاش که بایستی بطور دوره ای گریسکاری شوند عبارتند از: اتصالات میل گاردان، تمامی اتصالاتی بین ها ( اتصالات مالبند، قسمتهای پخش کننده سم که به حالت خمیده هستند، چرخ پنجم برای تکیه گاه چرخها در سمپاشهای سوار شونده) و تویی چرخها. چگونگی و تعداد دفعات انجام این کار با برجسبهایی در کنار نکات اصلی مربوط به روغن کاری نشان داده شده است. علاوه بر این ضروری است سطح روغن پمپ، گیربکس و چرخهای واسطه بررسی شود.

- نازلها: سالانه روغن کاری شوند.
  - پمپ: طبق دستور کتابچه راهنمای پمپ عمل کنید، از روغن SAE20-30 استفاده کنید. قبل از هر کاری سطح روغن را چک کنید.
  - میل گاردان: هر ۸ تا ۱۰ ساعت کاری، میل گاردان را با روغن MP روغن کاری کنید.
  - دنده: از روغن SAE 90-140 استفاده کنید. سطح روغن را چک کنید. بعد از ۱۰۰ ساعت کاری روغن را عوض کنید.
  - چرخهای واسطه: از روغن SAE 90-140 استفاده کنید. سطح روغن را چک کنید. بعد از ۱۰۰ ساعت کاری روغن را عوض کنید.
  - تویی چرخها: سالانه با روغن MP روغن کاری کنید.
- روغن های سوخته و غیر قابل استفاده را با روشی مناسب دور بریزید.

### ۶-۵ در زمستان سمپاشها را در گاراژ نگهداری کنید

قبل از شروع زمستان لازم است سمپاش را با دقت و به نحوی صحیح مخصوصا مخزن اصلی و فیلترها را تمیز کنید. سمپاش باید در محلی خشک و به دور از سرما نگه داری شود. اگر این کار ممکن نیست مخزن را کاملا خالی کنید مقداری ضد یخ ( که برای رادیاتور استفاده می شود) در آن بریزید و برای چند دقیقه پمپ را به کار بیاندازید تا مایع به شیلنگها و نازلها برسد.

۷- اشکالات و نقایص فنی عمده و نحوه رفع عیب

نقص	علت	نحوه رفع آن
عدم فشار در مدار	مخزن خالی است	آب داخل مخزن بریزید
	شیر سه راهی از مخزن شستشوی مدار مکش می کند	اهرم را طوری بچرخانید که از مخزن اصلی مکش کند
	شیر تخلیه باز است	شیر تخلیه را ببندید
	فیلتر مکش مسدود شده است	فیلتر مکش را تمیز کنید
	هوا به درون مدار پاشش نشت کرده است	اتصالات شیلنگی که مخزن را به پمپ وصل می کند تمیز کنید
	سوپاپهای پمپ کثیف شده یا از بین رفته اند	تمیز و یا تعویض کنید
نوسانات فشار	فشار محفظه باد مناسب نیست	فشار را به حد مناسب برسانید
	سوپاپهای پمپ کثیف شده یا از بین رفته اند	تمیز و یا تعویض کنید
چکه کردن نازلها	دیافراگم پایه نازل را چک کنید	آن را تمیز یا تعویض کنید
پمپ آب و روغن قاطی می کند	یک یا چند دیافراگم خراب شده	آن را عوض کنید اگر امکان تعویض فوری نیست برای جلوگیری از خرابی و فرسایش پمپ، آب و روغن را از پمپ تخلیه کنید

\* این کار باید توسط یک تکنسین ماهر انجام شود.