بخش اول:

اطلاعات عمومی

از اینکه یکی از محصولات ما را انتخاب نموده اید به شما تبریک میگوئیم . لازم به ذکر است که ما این دستگاه را با در نظر گرفتن ایمنی کاربران، استفاده مفید ، آسان و حفظ محیط زیست طراحی و تولید کرده ایم. خواهشمندیم به منظور حفظت از دستگاه و کاربران در زمان استفاده ، دستورالعمل های مندرج در این دفترچه راهنما را با دقت مطالعه و رعایت نمائید و قسمت هایی از دستگاه را که دارای نماد ذیل می باشند را به دلیل اینکه دستورالعمل های ایمنی دستگاه را دربر میگیرند، مورد توجه قرار دهید

احتیاط

تولید کننده مسئول خساراتی از قبیل موارد زیر نمی باشد:

- استفاده از دستگاه در صورتی که در بخش استفاده اختصاصی دستگاه ذکر نشده باشد
- عدم رعایت دستورالعمل های این دفترچه هنگام کار با دستگاه
- عدم رعایت موارد ایمنی و دستورالعمل های مربوط به دستگاه به منظور جلوگیری از حوادثی که هنگام کار با دستگاه در محل کار برای کاربر و دستگاه رخ میدهد.
- نصب نادرست، برخلاف دستورالعمل های مورد استفاده برای نگهداری
- اصلاح و یا تغییر بدون اجازه از سوی تولیدکننده
- استفاده از لوازم یدکی غیر اصلی یا نامشخص برای هر مدل دستگاه
- انجام تعمیرات توسط افراد غیر فنی

استفاده و نگهداری از دفترچه راهنما

دفترچه نگهداری و استفاده جزو لاینفک دستگاه بوده و برای مراجعات بعدی باید در جائی مطمئن نگهداری شود. طوری که در صورت نیاز بتوان به راحتی به آن دسترسی پیدا کرد

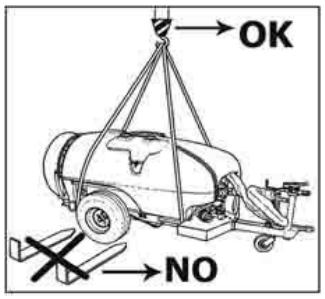
- در هنگام بروز خسارت یا نقصان می بایست طی درخواست کتبی دفترچه جدیدی از فروشنده و یا مرکز خدماتی واجد شرایط دریافت گردد.
- در صورتی که دستگاه به شخص ثالثی انتقال یافت، دفترچه کاربرد و سرویس و نگهداری را با هماهنگی نمایندگی خریداری شده و یا کارخانه به مالک جدید انتقال دهید.

- هنگام تکوین این دفترچه دقت زیادی به عمل آمده، در صورت برخورد با هرگونه اشتباه، لطفاً مراتب را به تولیدکننده یا مرکز خدماتی مربوطه اطلاع دهید.

حق هرگونه اصلاح، تجدید و یا تصحیح این دفترچه راهنما بدون اطلاع قبلی از سوی تولیدکننده محفوظ است.

هرگونه کپی برداری از این دفترچه (حتی قسمتی از آن) بدون کسب اجازه از تولیدکننده غیر قانونی میباشد.

جابجائی و حمل و نقل دستگاه:

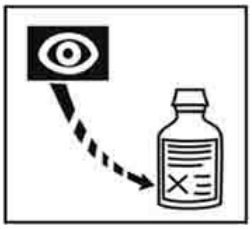


در صورت نیاز به بلند کردن دستگاه از تسمه های مناسب استفاده شود. تنها زمانی که مخزن دستگاه خالی است دستگاه جابجا شود.هنگام جا به جائی از حفظ تعادل سم پاش مطمئن گردید.

نکته: از جابجائی به وسیله بالابر های لیفتراکی خودداری شود.

قبل از سمپاشی به موارد زیر توجه فرمائید:

۱ -به میزان مورد نیاز سم مناسب تهیه فرمائید.

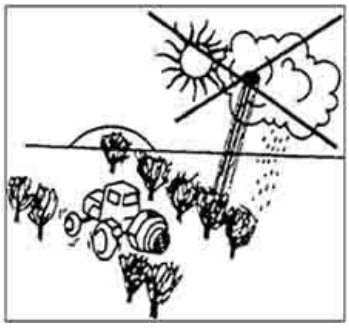


۲ -قسمت های سمپاشی را علامت گذاری نمائید تا از سمپاشی مجدد و دوباره یک قطعه جلوگیری گردد.

۳ -با توجه به تاریخ مصرف سم از قا بل استفاده بودن آن اطمینان حاصل نمائید.

۴ -قبل از آماده سازی محلول با دقت دستورالعمل مربوطه را مطالعه نمائید و از سالم بودن قسمت ه‌ای مختلف دستگاه اطمینان حاصل نمائید.

۵ -قبل از سمپاشی از شرایط جوی در روز سمپاشی اطلاع حاصل نمائید.



برای اجتناب از سمپاشی در ساعات گرم روز، توصیه می شود در ساعات اولیه روز یا غروب عملیات سمپاشی انجام شود . در هنگام وزش باد که موجب بادبردگی و پخش شدن محلول سمپاشی می شود سمپاشی نکنید . حداکثر سرعت باد حدود ۵ متر در ثانیه است. در صورت نیاز به سمپاشی در شرایط وزش باد شدید ، اقدامات زیر الزامی است:

الف: سرعت پیشروی تراکتور را کم کنید. ب: در صورت امکان، در جهت وزش باد سمپاشی نمائید.

۶ -توصیه می شود در پایان هر فصل پس از اتمام کار، قطعات کل دستگاه کنترل شود و هر ۲ سال یکبار توسط تکنیسین مجرب از تمامی قسمت های دستگاه بازدید و کنترل کامل به عمل آید.

توصیه های مهم ایمنی کار با سمپاش

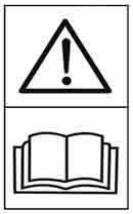
هنگام استفاده از سموم گیاهی اکثر اوقات هنگام محلول پاشی حوادثی رخ می دهدکه میتواند به اشکال زیر خسارت وارد کنند:

الف- استنشاق سم: به هنگام درست نمودن محلول سم و یا در هنگام سمپاشی اتفاق می افتد که با رعایت موارد ایمنی برای کاربر قابل پیشگیری می باشد.

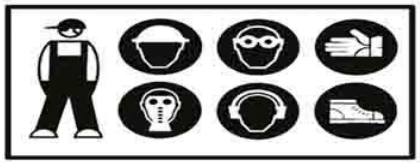
ب- آلودگی محیط زیست: در اثر ریزش محلول سم و باقی مانده مواد شیمیایی در قوطی، بسته یا مخازن ذخیره کنترل نشده و یا نشت مواد هنگام ریزش در مخزن اتفاق می افتد و محیط را آلوده می نماید. به منظور کاهش خطرات مذکور تا حد امکان اعمال پر کردن و آماده سازی می بایست در محل های خاصی صورت گیرد که ویژه همین کار ترتیب داده شده است این مکان ها باید از لحاظ سطح به گونه ای باشد که نفوذ مواد شیمیایی یا سموم به زمین صورت نگیرد و محلول آماده شده به راحتی داخل مخزن سمپاش ریخته شود و در پایان با مقداری آب شستشو شود که رعایت این مهم از اهمیت خاصی برخوردار است. چنین محل هایی باید تمامی تجهیزات لازم را برای انجام عملیات تهیه و مخلوط مواد شیمیایی و همچنین تجهیزات لازم برای رفع آلودگی در مواقع مورد نیاز را داشته باشد.

موارد ایمنی

موارد ایمنی در زمان سمپاشی از اصول مهم به حساب می آید . لذا الزاماً می بایست موارد زیر به دقت مورد توجه قرار گیرد.



۱ -قبل از استفاده از دستگاه سمپاش دستورالعمل مربوطه را مطالعه و از دستگاه با احتیاط و دقت لازم استفاده نمائید. توجه داشته باشد همیشه بی احتیاطی باعث خسارت جانی و مالی بوده است.



۲ -از لباس و وسائل مخصوص مانند : عینک، ماسک و غیره در زمان سمپاشی (همانطوریکه تولیدکنندگان سموم توصیه می نمایند) استفاده گردد.

۳ -از تماس دست ها و لباس هایتان با قسمت های متحرک دستگاه جداً خودداری کنید.

۴ -قبل از حرکت و جابجایی دستگاه سمپاش از دور بودن افراد از دستگاه، اطمینان حاصل نمائید.

۵ -دستگاه در حال کار را به هیچ عنوان ترک نفرمائید.

۶ -از تعمیرات و سرویس دستگاه و یا قسمت های آن که در حال حرکت می باشد جداً خودداری نمائید.

۷ -تعمیرات دستگاه فقط توسط مکانیک مجرب انجام پذیرد.

۸ -از برداشتن حفاظ گاردان و قسمت های متحرک (دستگاه سمپاش) جداً خودداری نمائید.

۹ -با دقت تمام به برچسب های نصب شده روی دستگاه، توجه نموده و از سالم بودن آن ها اطمینان حاصل نمائید. و اگر خرابی یا پارگی مشاهده گردید، آن را تعویض نمایند.

۱۰-از وارد شدن افراد به داخل مخزن جداً خودداری نمائید.

۱۱-از پاشیدن محلول های دیگر، غیر از سموم مجاز با دستگاه سمپاش جداً خودداری نمائید.

نکات لازم برای حفظ سلامت کاربر در زمان سمپاشی:

برای جلوگیری از مصدومیت کاربر در استفاده از سموم با احتیاط عمل گردد و همیشه به دستورالعمل مربوطه توجه گردد.

در زمان سمپاشی حتماً به موارد ذیل عمل شود:

۱ -پوشیدن لباس مخصوص و غیر قابل نفوذ با آستین بلند مطابق با استاندارد

۲ -پوشیدن چکمه مناسب با نوک فولادی

۳ -پوشیدن دستکش مناسب که حداقل تا مچ دست را پوشش دهد.

۴ -زدن عینک مناسب

۵ -استفاده از ماسک ذغالی

توجه:

در زمان سمپاشی به موارد ایمنی زیر توجه فرمائید:

۱ -از سوار نمودن افراد بر روی تراکتور یا دستگاه سمپاش خودداری گردد.

۲ -از نزدیک شدن افراد و حیوانات به محل سمپاشی قبل و بعد از سمپاشی جلوگیری نمائید.

۳ -در انتهای هر ردیف ، پاشش را متوقف و در ابتدای ردیف بعد، پاشیدن را شروع نمائید.

۴ -از سمپاشی در اطراف کشت های دیگر، اماکن مسکونی، چشمه ها، خیابان های عمومی و غیره و همچنین در روز هایی که سرعت وزش باد بیش از ۵ متر در ثانیه است خودداری نمائید.

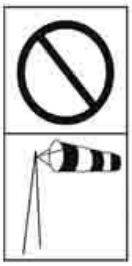
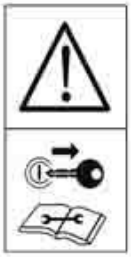
۵ -از جدا کردن و تعمیر شیلنگ های تحت فشار خودداری نمائید.

۶ -از نزدیک شدن افراد غیر مجاز به قسمت های متحرک دستگاه جلوگیری نمائید.

۷ -از خوردن، آشامیدن و کشیدن سیگار در زمان سمپاشی جداً خودداری نمائید.

۸ -از انجام سرویس و تعمیرات دستگاه در حالت کار خودداری شود.

۱۰-قوطی ها و ظروف خالی سم را در محل محفوظ و دور ا ز دسترس نگهدارید و برای مصارف دیگر استفاده نکنید . همچنین توصیه می شود سوراخی در انتهای ظرف بعد از خالی شدن آن ها ایجاد کنید.

دستورالعمل اولیه برای استفاده از دستگاه سمپاش:

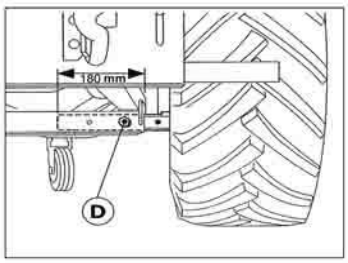
برای افزایش طول عمر دستگاه و جلوگیری از هرگونه خرابی احتمالی آن می بایست با دقت موارد زیر را رعایت کنید:

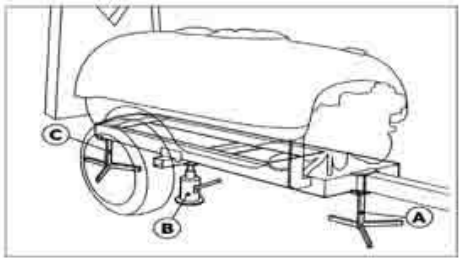
توجه: پس از مطالعه دقیق دفترچه راهنما و قبل از شروع استفاده از دستگاه توصیه می شود که سمپاش را با آب تمیز راه اندازی و آزمایش نموده تا با کار دستگاه کاملاً آشنا شده و از کارکرد درست آن مطمئن شوید.

تنظیمات محور اکسل و مالبند

تنظیمات اکسل : محور اکسل سمپاش جهت حرکت در مزارع و به تناسب نوع تراکتور قابل تنظیم می باشد. تنظیم محور اکسل بدین ترتیب می باشد : ابتدا طبق شکل پایه ثابت (A) را در قسمت محور مالبند سمپاش قرار داده تا از حرکت احتمالی سمپاش جلوگیری کند و سپس سمپاش را بوسیله جک (B) از زمین بلند نموده سپس پیچ و مهره مربوطه (D) را باز نموده و در انتها به اندازه نیاز کشویی محور را به سمت داخل و یا خارج تنظیم کنید . این تنظیم محور اکسل در عرض می باشد. در صورت نیاز به تنظیم ارتفاع، محور کشویی اکسل را کاملاً بیرون آورده و با چرخش ۱۸۰ درجه مجدداً در جای خود قرار دهید.

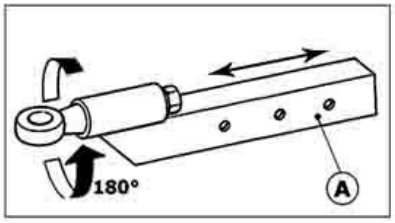
در انتها پس از تنظیم، پیچ و مهره مربوطه را محکم کرده و دستگاه را از جک آزاد نمایید



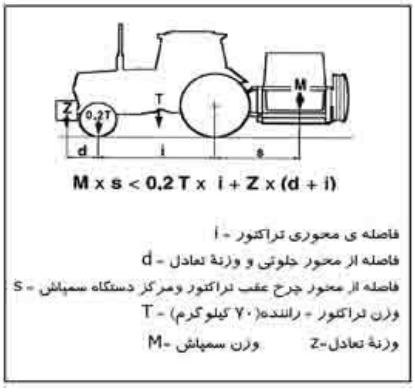


تنظیمات محور مالبند

محور مالبند در طول شاسی و ارتفاع آن نسبت به مالبند تراکتور قابل تنظیم می باشد . تنظیمات در طول شاسی به دلیل تنظیم نمودن گاردان و برای تردد راحت تراکتور با دستگاه در مواقع دور زدن بسیار مؤثر می باشد . برای اینکه ارتفاع مالبند دستگاه با مالبند تراکتور همخوانی داشته باشد، نیاز به تنظیم مالبند در ارتفاع می باشد که تنظیمات آن همانند تنظیمات محور اکسل است.



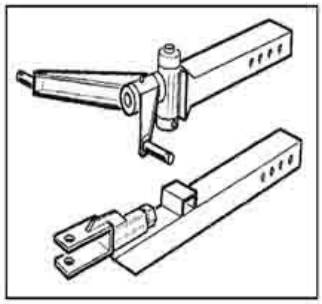
نوع تراکتور و قدرت مورد نیاز:

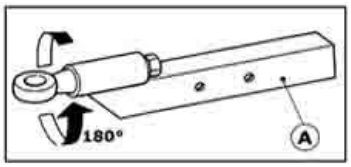


- از آنجائیکه نیروی مورد نیاز کشش ، بلند کردن و کار با سمپاش توسط تراکتور تامین می گردد بنابراین باید تراکتور را به گونه ای انتخاب کرد که توانایی تامین نیروهای فوق را داشته باشد.

نوع اتصال دستگاه به تراکتور:

- اتصال سمپاش به تراکتور در انواع سوارشونده از طریق اتصال سه نقطه امکان پذیر می باشد.
- اتصال سمپاش به تراکتور در انواع کششی از طریق مالبند امکان پذیر می باشد





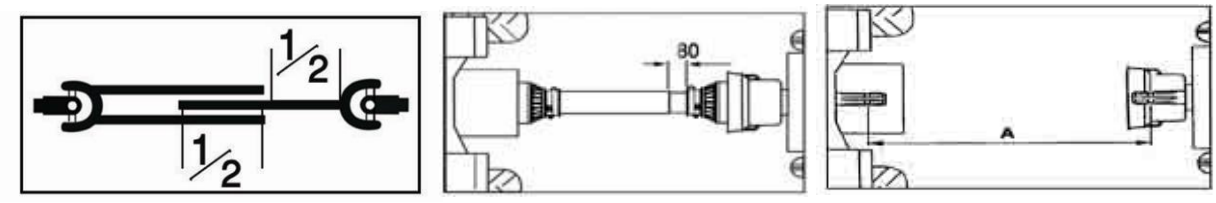
محور انتقال نیرو:

جهت انتقال نیرو از محور توان دهی (پی تی او P.T.O) تراکتور به سمپاش بهتر است که از انواع گاردان کلاچ دار استفاده شود. کلاچ گاردان را طوری تنظیم نمائید که در هنگام خطر و یا توان بیش از حد کلاچ عمل نماید. (دستگاه خلاص شود)

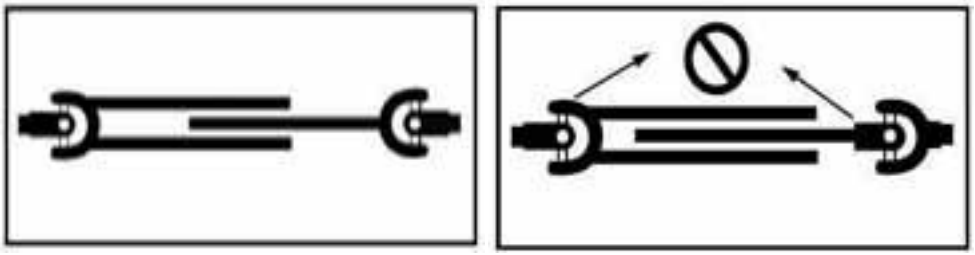
- قبل از اتصال گاردان از سالم بودن آ ن اطمینان حاصل نموده و هر چند و قت یکبار آن را گریس کاری نمائید. طول گاردان را کنترل کرده و قبل از هر چیز فاصله آن را از شیار های تعبیه شده روی شفت ها اندازه گیری نمائید.

توجه نمائید خلاصی دو لوله در کوتاهترین فاصله حداقل ۸۰ میلیمتر باشد و حداقل همپوشانی دو لوله در داخل یکدیگر در حداکثر طول گاردان نیز به اندازه نصف طول لوله ها باشد تا از خسارت احتمالی به پمپ و P.T.O تراکتور و دیگر قسمت ها جلوگیری شود .

اگر طول گاردان از اندازه مورد نیاز بلندتر بود می بایست آن را کوتاه نمود و بعد از بر ش لبه ی آن را کاملاً پلیسه برداری و گریس کاری نمود.

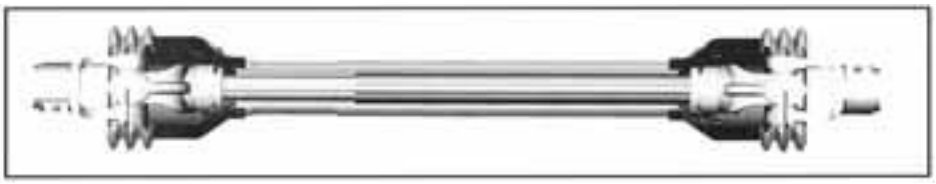


به هنگام جا زدن دو لوله (نر و ماده) گاردان در داخل یکدیگر، باید وضعیت صحیح چهار شاخه های گاردان مدنظر قرار بگیرد. البته گاردان های استاندارد طوری طراحی شده اند که زمانیکه لوله های آن ها داخل یکدیگر هستند. چهار شاخه ها در وضعیت صحیح قرار می گیرند.



هشدار: قبل از بکار انداختن اهرم پی تی او (P.T.O) به نکات زیر توجه شود:

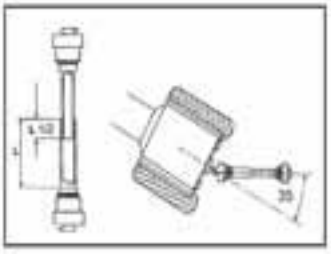
* محافظ P.T.O تراکتور، شافت ورودی پمپ و گاردان انتقال نیرو صحیح و سالم و در جای خود قرار داشته باشد.
* در صورت هرگونه تغییر در طول شاسی که مرتبط با تغییر طو ل گاردان شود حتماً با تکنیسین مجرب و یا کارخانه سازنده مشورت شود.



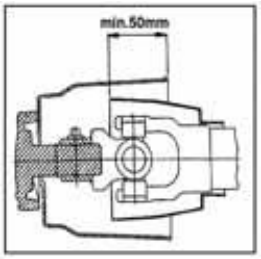
توجه: طریقه نصب گاردان

محور گردان را از یک طرف به شافت ورودی پمپ دستگاه و از طرف دیگر به پی تی او (P.T.O) تراکتور با پینها و یا پیچ های مربوطه قفل نمائید و اطمینان حاصل کنید که گاردان با شافت های دو طرف کاملاً درگیر می باشد.

- در پایان محافظ گاردان انتقال نیرو را بوسیله زنجیر های ایمنی مربوطه از یک طرف به بدنه دستگاه و از طرف دیگر به تراکتور درکیر نمائید تا هنگام گردش گاردان از چرخش محافظ آن جلوگیری شود.زنجیر ها می بایست طوری بسته شود که در هنگام انتقال اشکالی ایجاد نکند.

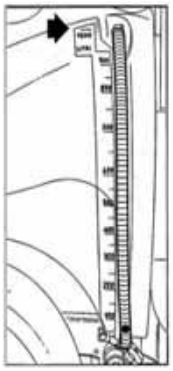


- در صورتیکه گاردان توسط فروشنده دستگاه سمپاش تحویل نگردید، حتماً اندازه و قدرت گاردان باید مناسب با دستگاه سمپاش باشد. ضمناً فراموش نشود زاویه کار گاردان نباید بیش از ۳۵ درجه باشد.



- در پایان کار حتماً گاردان از تراکتور باید جدا گردد و باید مواظب بود گاردان روی زمین قرار نگیرد.
- دقت شود حفاظ های گاردان و شفت، حداقل ۵ سانتیمتر همدیگر را پوشش دهند. در صورت شکستن حفاظ خارجی گاردان، آن را سریعاً تعویض نمائید.
- هنگام درگیر شدن شافت پی تی او (P.T.O) موتور تراکتور باید با دور آرام کار کند (از درگیر کردن شافت P.T.O در حالت پر گاز موتور خودداری کنید.)
- بعد از درگیر کردن پی تی او (P.T.O) دور موتور را در دور مشخصه تنظیم نمائید در این صورت حداکثر دورمجاز P.T.O ۵۴۰ دور در دقیقه است.

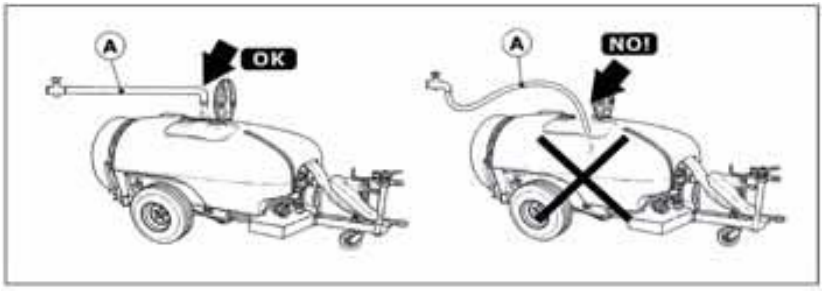
پر کردن مخزن سمپاش با آب و احتیاطهای لازم:



۱ -مخزن را با آب تمیز پر کنید.

۲ -هرگز مخزن را بیش از میزانی که با نشانگر مشخص شده پر نکنید و دقت نمائید که مخزن را حتماً به اندازه ظرفیت اسمی پر کنید . زیرا ظرفیت اصلی مخزن حداقل ۵٪ بیش از ظرفیت اسمی می باشد که برای افزودن سم نیاز است.

۳ -در مواقع پر کردن مخزن، دقت کنید شیلنگ با محلول داخل مخزن، تماس پیدا نکند.



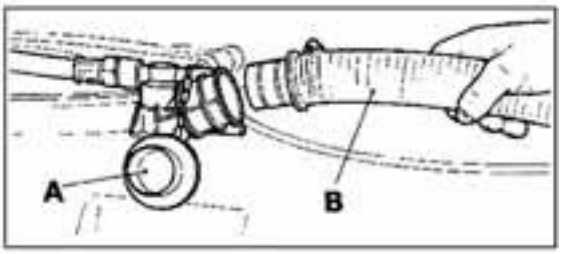
۴ -برای جلوگیری از آلودگی محیط زیست، برداشت آب های سطحی از کانال ها و غیره باید با اجازه مسئولین مربوطه باشد.

پر کردن مخزن از طریق سه راهی پرکن ضد آلودگی:

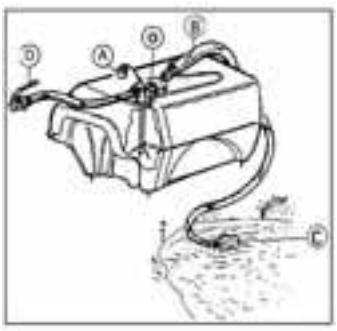
(این نوع پرکن، هنگام پر کردن مخزن از آلودگی زیست محیطی جلوگیری می کند)

اگر پر کردن مخزن از طریق سه راهی پرکن انجام می شود، طبق دستورات زیر عمل کنید:

- ابتدا فن را بوسیله گیربکس خلاص کنید. (سمپاشهای توربینی و یا فن دار)
- بین ۲۰ تا ۳۰ لیتر آب داخل مخزن بریزید.
- درپوش سه راهی را بردارید .(A)
- شیلنگ مکش را به دهانه پرکن وصل کنید . (B)



- انتهای دیگر شیلنگ مکش را که به صافی وصل می باشد را در کانال یا جائی که آب در آن قرار دارد، بگذارید. (C)
- شیر مربوطه را که به پمپ و پرکن سه راهی وصل است باز کنید . (D)
- پمپ را درگیر کنید و فشار را آن قدر افزایش دهید تا مکش آب انجام شود.

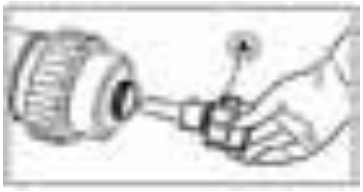


توجه: ارتفاع مناسب سطح آب کانال تا سمپاش حداکثر ۳ متر و فشار لازم برای مکش مناسب در شرایط نرمال، ۱۵ تا ۳۰ بار است که اگر ارتفاع آب بیشتر شود به همین نسبت مکش نیز کمتر می گردد.

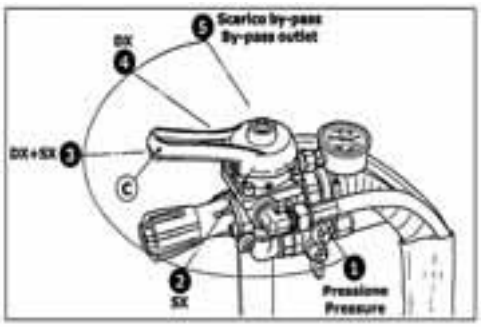
- بعد از پر شدن مخزن، شافت P.T.O را خلاص نموده و شیلنگ مکش B را از سه راهی پرکن جدا نمائید. شیر D را ببندید و درپوش A را مجدداً در جایش قرار دهید.

پر کردن مخزن از طریق صافی مکش

- ابتدا فن را بوسیله گیربکس به حالت خلاص درآورید. (در سمپاشهای توربینی و فن دار)
- درپوش A نصب شده بر روی فیلترمکش را به طرف داخل فشار داده و ۹۰ درجه بچرخانید تا باز شود سپس لوله آبکش B را به جای آن بر روی فیلتر ببندید



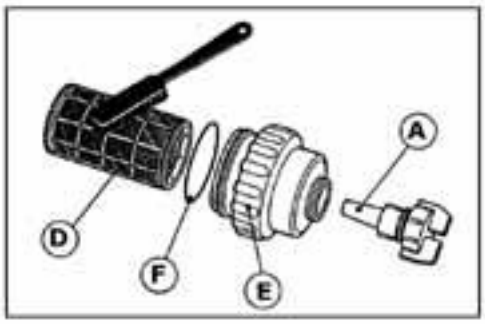
- سپس اهرم مرکزی C را در حالت (۵) یعنی فشار صفر قرار دهید.
- در انتها گاردان را به آرامی به حرکت درآورید و آرام آرام به ۴۰۰/۴۵۰ دور در دقیقه برسانید تا مکش آب انجام شود.



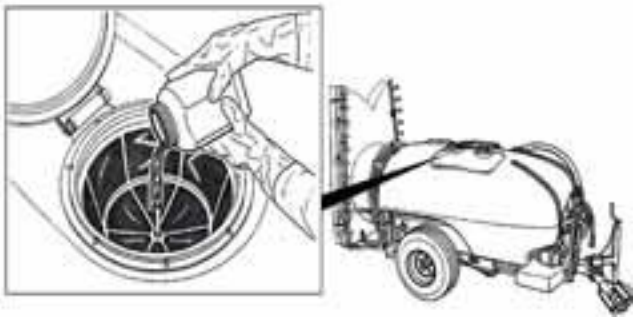
- پس از اتمام کار، نیروی محرکه را قطع و شیلنگ را باز نموده و توری (D) داخل صافی را تمیز نمائید . هنگام بستن قطعه (E) مراقب باشید که اورینگ (F) درست در جای خود قرار گیرد و در آخر درپوش (A) ببندید و دسته (C) را در حالت مناسب قرار دهید.

تمیز کردن صافی ها:

صافی و فیلتر ها در سمپاش از اجزاء حساس بوده که برای جلوگیری از ورود ذرات ناخالص به داخل پمپ و نازل و جت ها بکار می روند . به همین منظور در نقاط مختلف سمپاش توسط سازنده تعبیه شده که باید مرتباً آنها را بازدید و به روش صحیح شستشو داد و برای سهولت انجام کار، قبل از شروع سمپاشی هر مخزن، بازدید شود.

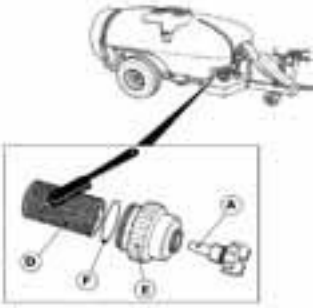


۱ -**صافی روی درب مخزن:** از ورود ذرات و ناخالصیهای نسبتاً درشت که به هنگام پر کردن آب و یا ریختن مواد شیمیایی که ممکن است وارد مخزن شوند، جلوگیری مینماید



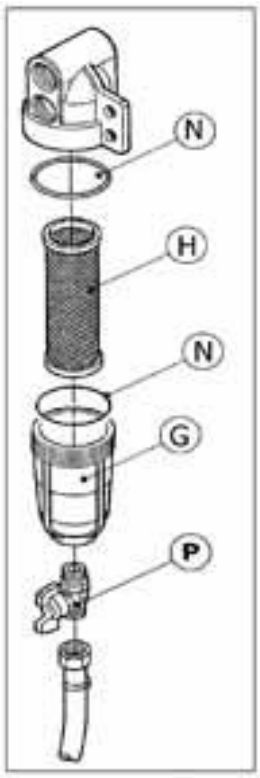
۲ -**صافی پرکن مخزن:** این صافی در انتهای شیلنگ مکش سه راهی پرکن موجود می باشد که از ورود ناخالصیها به داخل مخزن جلوگیری میکند.

۳ -**صافی مکش:** مابین مخزن و پمپ در مسیر مکش می باشد که دارای فیلتری حساس است و از ورود ذرات ریز به داخل پمپ جلوگیری می کند که برای تمیز کردن آن به ترتیب باید مراحل زیر انجام گردد.



- درپوش صافی را باز کنید. (E)
- فیلتر داخل را درآورید و با آب تمیز و فرچه نرم آن را کاملاً شیتشو دهید. (D)
- پس از تمیز کردن فیلتر آن را در جایش قرار دهید و درپوش صافی را ببندید.

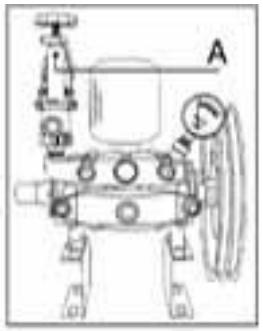
توجه: به هنگام بستن درپوش صافی دقت نمائید که اورینگ (F) درپوش سالم و در جایش قرار داشته باشد تا از صدمات و آسیب های وارده به پمپ و سیستم جلوگیری شود. در بعضی از مدل های صافی که مجهز به قطعه (A) میباشد بازدید اورینگ (B) هنگام باز و بستن ضروری میباشد.



۴ -**صافی فشار (سیکلون):** این صافی در سیستم فشار بعد از پمپ و قبل از جتها و نازل ها قرار دارد که دارای فیلتری بسیار حساس بوده و از عبور ذرات بسیار ریز به داخل جتها و نازل ها جلوگیری می نماید و در قسمت پائین این صافی یک شیر وجود دارد (P) که به وسیله آن می توان ذرات جمع شده در ته مجموعه صافی را تخلیه نمود. اما پس از ۲ یا ۳ بار تخلیه می بایست درپوش صافی را باز نموده (G) و فیلتر آن (H) را با آب و فرچه نرم کاملاً شستشو داده تا تمیز شود.

توجه: هنگام بستن درپوش صافی دقت شود که اورینگ (N) درپوش سالم و در جایش قرار داشته باشد.

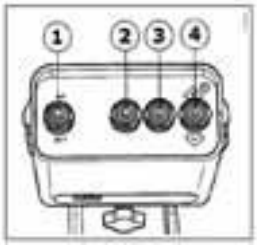
شیر تنظیم فشار یا رگلاتور:

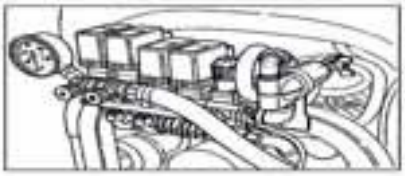


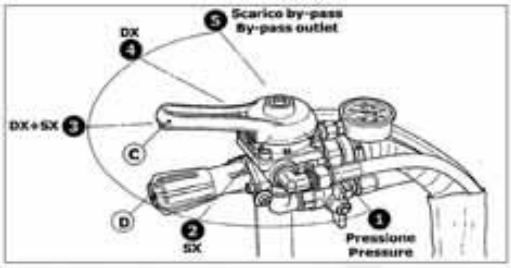
رگلاتورهای متنوعی وجود دارد:

۱ -رگلاتوری که بر روی پمپ سمپاش نصب می شود. (A)

۲ -انواع الکتریکی که به یک مرکز کنترل در کابین مجهزند.







۳ -رگولاتور مجزاء

این نوع رگولاتور در اکثر سمپاش های تولیدی این کارخانه استفاده می شود.

محل نصب رگلاتور مجزا ء: رگولاتور مجزاء را در جائی قرار دهید که به راحتی توسط راننده تراکتور قابل دسترسی و کنترل باشد به منظور انتخاب وضعیت شیر رگولاتور می بایست اهرم مقسم کاملاً به راست چرخانده شود (موقعی که روی تراکتور نشسته اید)

توجه: پیچ تنظیم فشار (D): اگر کلاهک (D) را در جهت عقربه های ساعت بچرخانید فشار افزایش و د ر جهت خلاف عقربه های ساعت فشار کاهش می یابد . توجه داشته باشید هرگز برای افزایش فشار، پیچ تنظیم فشار را تا آخر سفت نکنید.

وضعیت های مختلف رگولاتور مجزا:

الف) وضعیت ۱: دراین وضعیت، سیستم، فشار کامل جریان را در نازل تی جت همزن و هم زن اولیه حفظ می کند.

ب) وضعیت ۲: در این وضعیت سیستم به گروه نازل های سمت چپ این امکان را می دهد که پاشش داشته باشند.

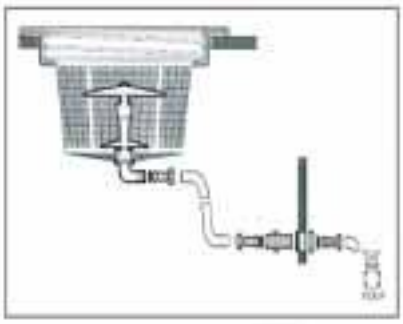
ج) وضعیت ۳: در این وضعیت سیستم اجازه می دهد که تمامی نازل ها پاشش داشته باشند.

د) وضعیت ۴: در این وضعیت سیستم به گروه نازل های سمت راست این امکان را می دهد که پاشش داشته باشند.

ه) وضعیت ۵: در این وضعیت سیستم فشار را کاملاً کم می کند و محلول به سمت مخزن بازمیگرداند.

توجه: برای جلوگیری از آلودگی محیط زیست و حفظ سلامت کاربر کلیه تنظیمات سمپاش با آب خالص انجام گردد.

پیش همزن :



در مرکز توری درب مخزن نازلی تعبیه شده که در هنگام ورود سم در صورتی که پمپ در حال کار باشد موجب می شود که سم بدرستی با آب مخلوط شده و محلول یکنواختی را ایجاد نماید.

همزن تی جت :

یکی از مهم ترین مسائل مورد توجه در سمپاش یکنواختی محلول در زمان سمپاشی می باشد . در سمپاش های قدیمی از پروانه مکانیکی جهت هم زدن محلول استفاده می شود ولی در سمپاش های مدرن امروز از یک تا ۲ عدد نازل تی جت در ته مخزن جهت هم زدن محلول بصورت گردشی سیال استفاده می گردد.

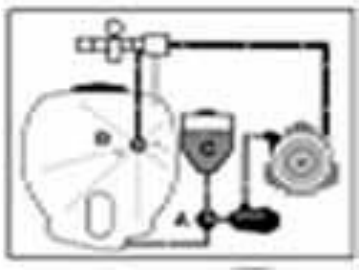
تخلیه مخزن و تمیز کردن سمپاش

۱ -تخلیه مخزن از محلول اضافی و یا باقیمانده محلول بوسیله شیر تخلیه انجام میگـردد (A) که می توان محلول اضافی را در ظرف مخصوص برای استفاده بعدی استفاده کرد و یا با رعایت موارد ایمنی آنرا دور ریخت.

۲ -دستگاه سمپاش و تراکتور با دقت شستشو شوند و حتی الامکان با موادشوینده این مهم انجام پذیرد.

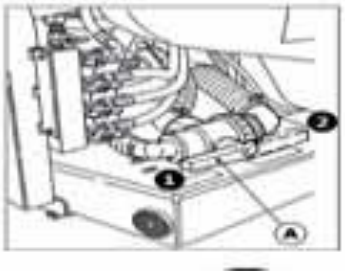
۳ -شستشوی سمپاش را تا جائی ادامه دهید که آب تمیز از نازل ها خارج گردد. این عمل بهتر است در قطعاتی از مزرعه که در آینده سمپاشی می شوند انجام پذیرد.

شستشوی دستگاه بوسیله سیستم مدار شستشو



بعضی از مدل های سمپاش مجهز به مخزن و سیستم شستشوی مدار سمپاشی می باشند که این مخزن باید با آب تمیز پر شود . با روشن نمودن سمپاش بر اساس روش کار عملیات شست شوی مدار سمپاشی، شیلنگ ها، لوله ها، پمپ، رگ‌ولاتور فشار، جت و نازل ها شسته و نیز بوسیله نازل چرخشی مخصوص که در داخل مخز ن اصلی سمپاش وجود دارد شستشوی مخزن صورت می پذیرد.

روش کار سیستم شستشوی مدار سمپاشی



ابتدا باقیمانده محلول را طبق روش های توضیح داده شده تخلیه نموده سپس اهرم (A) روی شیر سه راهی را ۱۸۰ درجه بچرخانید از وضعیت ۱ به ۲ تا آب از مخزن مدار شستشو (C) مکش شود.

- پمپ را درگیر کنید.
- شیر متصل به نازل چرخشی (B) را باز نموده و اجازه دهید داخل مخزن حدود سه دقیقه با فشار ۱۰ الی ۲۰بار (BAR) بسته به نیاز شسته شود. سپس شیر مذکور را ببندید.

نکته ۱: برای شستشوی بهتر مدار سمپاشی توصیه می گردد حدود ۲ کیلوگرم سود (NAOH) به آب مخزن شستشو اضافه گردد.

نکته ۲: در مناطق سردسیر که امکان یخ زدگی پمپ و سایر اتصالات وجود دارد، الزاماً می بایست پس از تهیه محلول ضد یخ مناسب، آن را درون مخزن ریخت و با دست محور پمپ را تا جایی می چرخانیم تا مایع ضد یخ از نازل ها خارج گردد و این امر از یخ زدگی کلیه قسمت های حاوی آب جلوگیری می نماید

نکته ۳: اگر محلول برای یک زمان محدود در مخزن بماند دقت شود افراد غیر مجاز و حیوانات به سمپاش نزدیک نشوند و نیز اگر محلول در روز های سرد داخل مخزن می ماند حتماً باید به محلول، ضد یخ اضافه نموده و آنرا توسط همزن با محلول مخلوط کنید و کمی پاشش انجام داده تا ضد یخ از نازل ها خارج شود.

نصب انواع سمپاش

انواع مختلف سمپاش ها به دو صورت اتصال سه نقطه(سوار شونده) و یا اتصال کششی (مالبندی) به تراکتور وصل می شوند.

روش نصب سمپاش های سوار شونده

برای نصب سمپاش سوار شونده به تراکتور به ترتیب زیر عمل کنید:

۱. سوار تراکتور شده آن را روشن و به آرامی و با احتیاط به سمپاش به گونه ای نزدیک شوید که بازوهای پائینی تراکتور در مقابل هیل عرضی سمپاش قرار گیرد.
۲. تراکتور را خلاص و پدال ترمز را قفل کنید.(ترمز دستی را بکشید)
۳. با بالا و پائین آوردن بازو های تراکتور ، بازوی سمت چپ را در مقابل هیل چپ قرار دهید.
۴. تراکتور را خاموش و از آن پیاده شوید.
۵. بازوی سمت چپ را به هیل سمت چپ وصل و پین آن را در هل مربوطه قرار دهید.
۶. با کوتاه و بلند کردن رابط بازوی سمت راست آن را در مقابل هیل سمت راست قرار دهید. توجه کنید بعد از نصب یک بازو به هیچ وجه نباید از هیدرولیک تراکتور برای بالا و یا پائین آوردن بازوی سمت راست استفاده نمائید.
۷. بازوی سمت راست را به هیل سمت راست وصل و پین آن را در هل مربوطه قرار دهید.
۸. ساق وسط تراکتور را در هل مربوطه نصب نمائید.
۹. سوار تراکتور شده آن را روشن نموده و با بلند کردن سمپاش از روی زمین از نصب صحیح آن مطمئن شوید.
۱۰. تراکتور را خاموش و از آن پیاده شوید.
۱۱. تراز طولی سمپاش را با استفاده از تغییر طول رابط بازوهای پائینی برقرار نمائید.
۱۲. تراز عرضی سمپاش را با تغییر طول ساق وسط تراکتور برقرار نمائید.
۱۳. سوار تراکتور شده آن را روشن نموده وسمپاش را روی زمین قرار دهید.
۱۴. گاردان را به هیور P.T.O تراکتور و هیور پمپ به گونه ای نصب نمائید که مفصل گاردان به سمت تراکتور باشد برای این کار ابتدا گاردان را به تراکتور وسپس به پمپ وصل کنید . پس از اتصال گاردان زنجیرهای محافظ گاردان را به بدنه متصل تا از دوران حفاظ جلوگیری شود.

روش نصب سمپاش های کششی

برای نصب سمپاش کششی به تراکتور به ترتیب زیر عمل کنید:

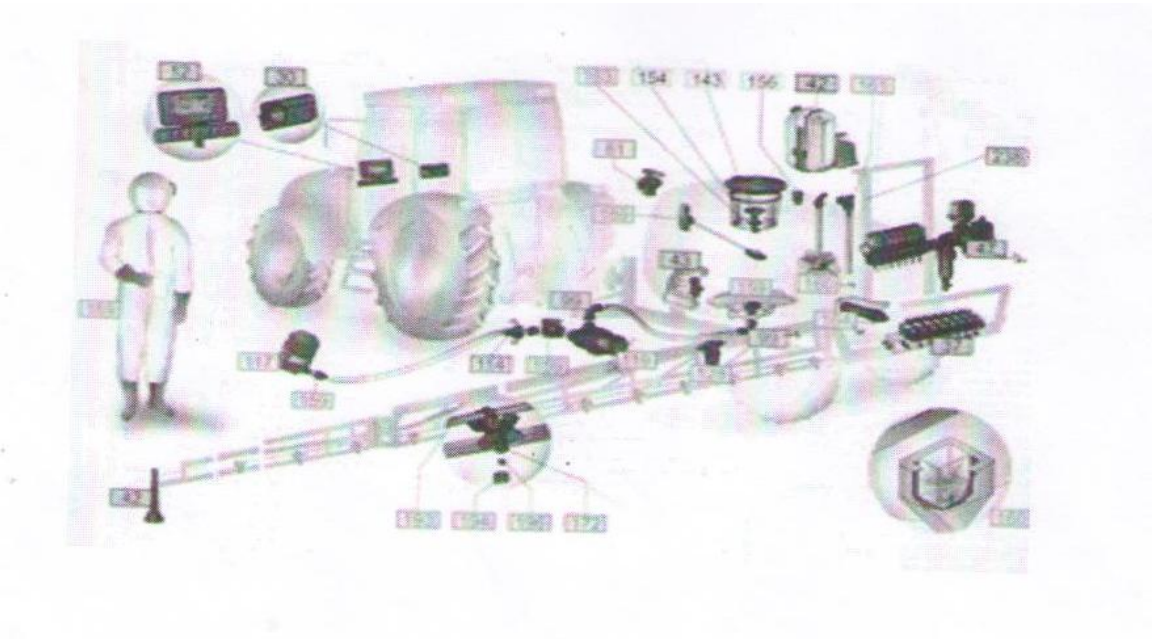
۱. ارتفاع مالبند سمپاش را به گونه ای تنظیم کنید که سمپاش در حالت نصب به تراکتور کاملا افقی باشد. (این عمل با جدا کردن مالبند ، دوران ۱۸۰ درجه ونصب مجدد آن انجام می شود)
۲. سوار تراکتور شده آن را روشن و به آرامی و با احتیاط به سمپاش به گونه ای نزدیک شوید که مالبند تراکتور در مقابل مالبند سمپاش قرار گیرد.
۳. تراکتور را خلاص و پدال ترمز را قفل کنید.(ترمز دستی را بکشید)
۴. تراکتور را خاموش و از آن پیاده شوید.
۵. ارتفاع مالبند سمپاش را با کمک پایه چرخ هم تراز مالبند تراکتور تنظیم کنید.
۶. مالبند سمپاش را به مالبند تراکتور وصل و پین آن را در هل مربوطه قرار دهید.
۷. پایه چرخ را کوتاه کرده و از سمپاش جدا و مجددا آن را در هل خود رو به بالا نصب تا در حین سمپاشی به زمین برخورد نکند.

۸. گاردان را به محور P.T.O تراکتور و محور پمپ به گونه ای نصب نمائید که حفاظ گاردان به سمت تراکتور باشد برای این کار ابتدا گاردان را به تراکتور وسپس به پمپ وصل کنید . پس از اتصال گاردان زنجیرهای محافظ گاردان را به بدنه متصل تا از دوران حفاظ جلوگیری شود.

سمپاش بوم دار

یکی از مناسب ترین انواع سمپاش که در محصولات زراعی کاربرد زیادی دارد، انواع سمپاش های بوم دار می باشند.

روش توزیع محلول سم در سطح مزرعه به وسیله سمپاش بوم دار بدین صورت است که محلول سم از مخزن توسط پمپ مکیده و سپس محلول تحت فشار بوسیله شیلنگ های رابط به قسمت های مختلف بوم هدایت و به کمک نازل در سطح مزرعه بطور یکنواخت پاشیده می شود.



سمپاش های بوم دار از نظر اتصال به تراکتور، ظرفیت مخزن و طول بوم دارای انواع مختلفی بوده که بهره برداران با توجه به نوع تراکتور، سطح زمین و سطح مالکیت نظام بهره برداری از ماشین مناسب ترین نوع سمپاش را انتخاب و مورد بهره برداری قرار دهند.

آنچه که سمپاش های بوم دار را از سایر سمپاش ها متداول متمایز می نماید، کنترل پاشش محلول می باشد زیرا عموماً فاصله نازل ها بر روی بوم سمپاش در ۵۰ سانتی متری بوده که محلول تحت زاویه مشخصی از آن خارج گشته و به سهولت می توان ظرایطی را فراهم نم ود تا تمام سطح مزرعه با همپوشانی مناسبی بطور کاملاً یکنواخت محلول پاشی گردد.

شناخت قسمت های اصلی سمپاش:

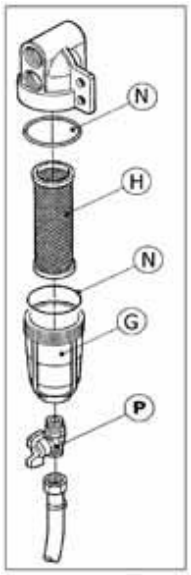
۱-مخزن :

مخزن سمپاش های بوم دار از جنس پلی اتیلن در ظرفیت های ۲۰۰، ۴۰۰، ۶۰۰، ۸۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ لیتر بصورت یک تکه، ۲ تکه و یا ۳ تکه است.

مخازن یک تکه فقط برای محلول سم، مخازن دو تکه شامل مخزن سم و مخزن شستشوی مدار سمپاش و مخازن ۳ تکه شامل مخزن سم-مخزن شیتشوی مدار سمپاش و مخزن شستشو دست و صورت می باشد.

۲-صافی ها :

از آنجائیکه هرگونه ناخالصی موجود در محلول سمپاش موجب استهلاک زود هنگام پمپ و گیر کردن نازل ها می گردد لذا صافی های متعددی از ورودی مخزن تا نازل ها تعبیه شده تا کلیه ناخالصی های محلول سمپاش گرفته شود.



۱) صافی دهانه مخزن سم بصورت توری می باشد.
۲) صافی فیلتر خروجی مخزن و ورودی پمپ
۳) صافی سیلکون در خروجی پمپ و ورودی شیلنگ ها
۴) صافی نازل در ورودی نازل ها(با توجه به فیلتراسیون کامل در سه مرحله فوق نیاز به صافی نازل نمی باشد.)

۳- شیلنگ ها :

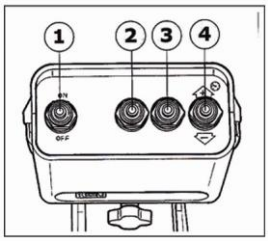
در سمپاش های بوم دار از انواع شیلنگ و یا لوله های خرطومی جهت جابجایی محلول بین قسمت های مختلف استفاده می گردد

الف) لوله خرطومی رابط از مخزن به فیلتر و پمپ
ب) شیلنگ فشار قوی قطور از پمپ به سیلکون و رگلاتور
ج) شیلنگ فشار قوی قطر ۱۰ از رگلاتور به قسمت های مختلف بوم، از پمپ به همزن ها و مخلوط کننده سم در ورودی سم
د) لوله خرطومی برای برگشتن محلول از رگلاتور به مخزن

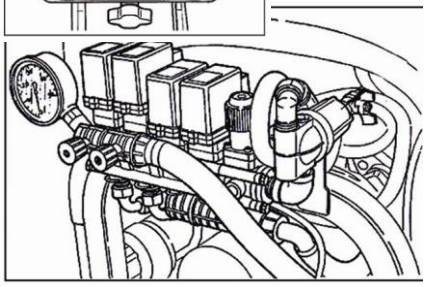
۴- رگلاتور :

رگلاتور به گونه ای طراحی گردیده که اولاً میزان فشار مورد نیاز سیستم را تنظیم نموده و ثانیاً هدایت محلول به قسمت های مختلف بوم را به واسطه شیر های مختلف کنترل می نماید

دو نوع رگولاتور معمولی و الکتریکی در انواع سمپاشهای بوم دار مورد استفاده قرار می گیرد.



در رگولاتورهای الکتریکی روش کار شبیه رگولاتورهای معمولی بوده با این تفاوت که شیر ها در اینگونه رگولاتورها توسط کنترلر الکتریکی کنترل می شود . در رگولاتورهای الکتریکی شیر ها و مقسم در نزدیک ترین فاصله به مخزن و بوم نصب شده و ارتبات آن با جعبه کنترل صرفا به واسطه چند رشته سیم انجام می شود بنابراین میزان شیلنگ مصرفی به مراتب کمتر از نوع معمولی است.



دقیقا از همین روش می توان برای کنترل قسمت های مختلف بوم به منظور باز و بسته کردن آن در سیستم هیدرولیک استفاده نمود.

۵-پیش همزن :

در مرکز توری درب مخزن نازلی تعبیه شده که در هنگام ورود سم در صورتی که پمپ در حال کار باشد موجب می شود که سم بدرستی با آب مخلوط شده و محلول یکنواختی را ایجاد نماید.

۶-همزن تی جت :

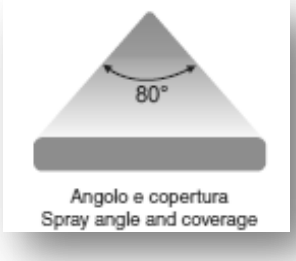
یکی از مهم ترین مسائل مورد توجه در سمپاش یکنواختی محلول در زمان سمپاشی می باشد. در سمپاش های قدیمی از پروانه مکانیکی جهت هم زدن محلول استفاده می شود ولی در سمپاش های مدرن امروز از یک تا ۲ عدد نازل تی جت در ته مخزن جهت هم زدن محلول بصورت گردشی سیال استفاده می گردد

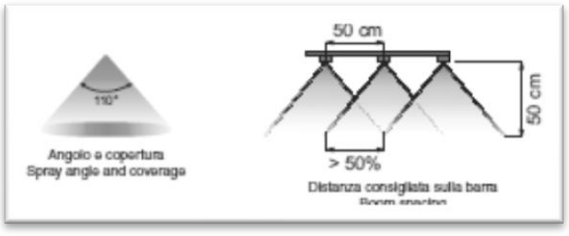
۷-پمپ :

با استفاده از انواع پمپ محلول سم تحت فشار قرار گرفته تا با ذرات و دبی مناسب از نازل ها خارج گردد . در پمپ سمپاش های بو.م دار با فشاری در حدود ۵-۱ بار محلول را تحت فشار قرار می دهند. فشار ۳-۱ بار عموماً برای پاشش غلطشی، ۴-۲ بار برای پاشش حشره کش ها و ۵-۳ بار عموماً برای قارچ کش ها مورد استفاده قرار می گیرند . (بنا به مقدار دبی مصرفی نوع پمپ انتخاب می گردد.

۸- نازل :

محلول تحت فشار بوسیله نازل ها بطور یکنواخت در سطح مزرع ه پخش می گردند که از نظر میزان محلول خروجی، نحوه پاشش و زاویه پاشش انواع مختلفی دارند . در سمپاش های بوم دار ماشین سازی بادله عموماً از نازل های بادبزنی با زاویه ۸۰ یا ۱۱۰ درجه استفاده می گردد . دبی خروجی نازل ها با توجه به قطر سوراخ و فشار پمپ تغییر می کند که می بایست در کالیبراسیون سمپاش بر اساس جدول شماره یک مورد استفاده قرار می گیرد.





۹- بوم :

شاسی اصلی قرارگیری نازل ها بوم نام دارد که نازل ها عموماً با فاصله ۵۰ سانتی متر بر روی آن نصب میشوند و با توجه به عرض سمپاشی از ۶ الی ۲۸ متر در دو نوع مکانیکی معمولی و هیدرولیکی حرفه ای وجود دارند.

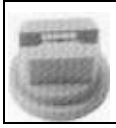
کالیبراسیون سمپاشی

کالیبراسیون یعنی تنظیم سمپاشی برای مصرف میزان مشخص محلول در هر هکتار

مراحل کالیبراسیون

1. **انتخاب نوع نازل**

اگر در روی بوم سمپاش چند عدد نازل در هر گروه قرار داشته باشند ابتدا با توجه به نوع سم مورد استفاده (حشره کش، قارچ کش و یا علف کش) و نیز شرایط عمومی مزرعه و میزان محلول مصرفی در هکتار (مناسب ترین میزان محلول مصرفی در هر هکتار برای استفاده از سمپاش های بوم د ار حدود ۳۵۰ لیتر می باشد) نازل را به کمک جدول زیر و جدول شماره ۱ و ۲ ضمیمه انتخاب می کنیم.

نازل									
حشره کش		قارچ کش		علف کش				نازل	
ریشه ای	تماسی	ریشه ای	تماسی	بعداز آشکار شدن		قبل از آشکار شدن	خاک یکنواخت	سری	نام
				ریشه ای	تماسی				
خوب	خوب	خوب	خوب	خوب	خوب	خوب	خوب	SF	نازل فن استاندارد 

نازل فن استاندارد سراهیکی	SFC	خوب	خوب	خوب	خوب	خوب	خوب	خوب	خوب

۲. تنظیم فشار

با توجه به نوع سم فشار مناسب را انتخاب و تنظیم می کنیم

۳. سرعت پیشروی تراکتور

با توجه به نوع تراکتور ، عرض کار، ابعاد زمین سرعت پیشروی مناسب را انتخاب می کنیم.

توضیح اینکه در جدول نازل ها کاملاً مشخص گردید که هر نازل در چه فشاری و چه میزان خروجی محلول دارد و در صورت انتخاب نازل و فشار مناسب و انتخاب سرعت پیشنهادی تراکتور در جدول میزان محلول مصرفی در هر هکتار مشخص می گردد.

اگر سمپاش در اختیار داشته باشیم که مشخصات نازل آن مشخصات نمی باشد می توانیم با استفاده از یک ظرف مدرج خروجی محلول در یک دقیقه را اندازه گیری نمائیم . برای اینکار ابتدا باید فشار پمپ را تنظیم و سپس خروجی نازل را اندازه گیری می کنیم

پس از اندازه گیری خروجی یک نازل، آن را در تع داد نازل ها ضدب نموده و خروجی محصول در یک دقیقه از کل نازل ها بدست می آید

بعنوان مثال اگر سمپاشی با بوم ۱۰ متری داشته باشیم و بر روی آن تعداد ۲۰ نازل وجود داشته باشد، اگر خروجی هر نازل ۰/۵ لیتر باشد، کل خروجی محلول در یک دقیقه ۱۰=۰/۵ ×۲۰ لیتر خواهد بود.

حال اگر بخواهیم یک هکتار زمین را با سمپاش یاد شده و ۳۰۰ لیتر محلول سمپاشی کنیم، بنابراین ۳۰=۱۰÷۳۰۰ دقیقه طول می کشد تا یک هکتار زمین سمپاشی گردد. بنابراین اگر یک هکتار زمین را یک نوار ۱۰ متر در ۱۰۰۰ متر فرض نماییم، تراکتور باید مسافت ۱۰۰۰ متر را در ۳۰ دقیقه طی نماید که

سرعت تراکتور ۲ کیلومتر در ساعت محاسبه می گردد. البته با استفاده از فرمول زیر می توان سرعت تراکتور را محاسبه نمود.

$$\text{سرعت تراکتور (کیلومتر در ساعت)} = \frac{\text{دبی نازل}}{\text{محلول مصرفی در هکتار}} \times ۱۲۰۰$$

که برای مثال بصورت زیر محاسبه می گردد.

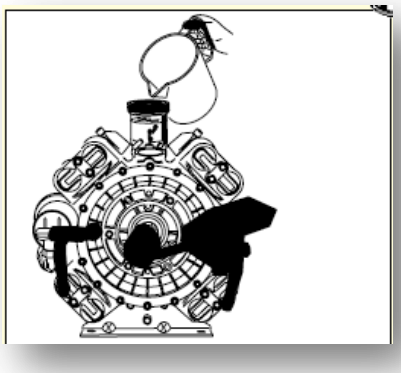
$$\text{سرعت} = \frac{0.5}{300} \times 1200 = 2 \ \frac{km}{\text{hr}}$$

ناگفته نماند قبل از شروع کالیبراسیون باید از سلامت کلیه نازل ها و یکنواختی پاشش آن اطمینان حاصل نمائیم.

بازدید های روزانه قبل از شروع کار

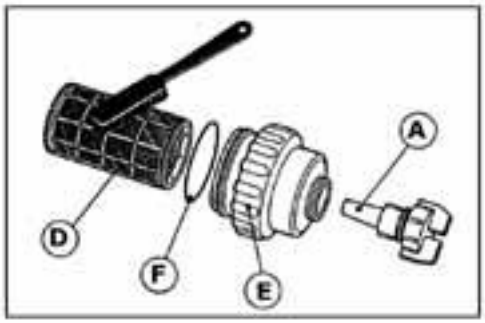
سرویس و نگهداری سمپاش ها در افزایش کارایی و طول عمر دستگاه بسیار موثر می باشد.

- بازدید سطح روغن پمپ



۱-سطح روغن پمپ باید روزانه بازدید و در صورت نیاز با استفاده از روغن سرریز گردد.

۲-کلیه شیلنگ ها بازدید می شوند و در صورت پارگی و یا نشتی ترمیم یا تعویض گردد..



۳-کلیه فیلتر ها و صافی ها بازدید و تمیز شود و یا در صورت نیاز تعویض گردد (در صورت مناسب نب ودن شرایط آب مصرفی پس از هرمخزن سمپاش، فیلتر ورودی پمپ تمیز گردد.)

۴-بازدید سطح روغن هیدرولیک در سمپاش های بوم دار کششی

۵-بازدید سطح روغن گیربکس در سمپاش بوم دار کششی

۶-کنترل فشار کپسول یکنواخت کننده پمپ

۷-گریسکاری کلیه گریسخور ها و چرخ ها، بازو های بوم (در صورت نیاز و برابر جدول)

۸-بازدید میزان باد چرخ ها

سرویس های پس از انجام عملیات روزانه:

۱-تخلیه مخزن سمپاش

۲-شستشو کامل مخزن و سیستم و سمپاشی

۳-بازدید کلیه قسمت های سمپاش و تعویض قطعات معیوب

سرویس های ادواری ۲۵۰ ساعته

کلیه سرویس های ادواری براساس جدول شماره ۳ ضمیمه ها در زمان مقرر انجام گیرد.

۱-تعویض روغن پمپ و گیربکس

۲-بازدید سوپاپ مکش و رانش

۳-بازدید لاستیک دیافراگم پمپ و کپسول یکنواخت کننده

۴-بازدید سوپاپ اطمینان رگلاتور

سرویس های پایان فصل کاری و نگهداری در انبار:

۱-بازدید کلی سمپاش و تعویض کلیه قطعات معیوب

۲-بازدید کلیه شیلنگ ها و اتصالات و در صورت نیاز تعویض و ترمیم آن

۳-شستشوی کامل مخزن و مدار سمپاشی

۴-تخلیه کلیه مخازن

۵-بازدید روغن پمپ-هیدرولیک و گیربکس و تنظیم سطح روغن مربوطه

۶-انتقال سمپاش به انبار

۷-قرار دادن پایه زیر چرخ ها و حذف نیروی وزن سمپاش از روی چرخ

۸-گریسکاری کلیه گریسخور های بوم، چرخ و گاردان

۹-بازدید جک های هیدرولیک و در صورت وجود نشتی در جک، ترمیم آن

۱۰-جمع کردن کلیه جک ها

۱۱-پوشش کامل سمپاش

نکته: در مناطق سردسیر که امکان یخ زدگی پمپ و سایر اتصالات وجود دارد، الزاماً می بایست پس از تهیه محلول ضد یخ مناسب، آن را درون مخزن ریخت و با دست محور پمپ را تا جایی می چرخانیم تا مایع ضد یخ از نازل ها خارج گردد و این امر از یخ زدگی کلیه قسمت های حاوی آب جلوگیری می نماید

راه اندازی سمپاش بوم دار

برای راه اندازی و آماده کردن سمپاش بوم دار به ترتیب زیر عمل کنید.

۱. شیلنگ هیدرولیک سمپاش را به خروجی های روغن تراکتور وصل کنید.
۲. تراکتور را روشن نمائید. از قفل ترمز تراکتور اطمینان حاصل نمائید.
۳. سمپاش را آب گیری نموده و محلول سمی را آماده کنید.
۴. بوسیله اهرم تکی شیر کنترل هیدرولیک سمپاش بوم را در بالاترین نقطه قرار داده تا بال های بوم از نشیمنگاه خود بلند شود.
۵. با استفاده از اهرم ۲ و ۳ از سمت راست شیر کنترل بازوهای بزرگ بوم را کاملا باز کنید.
۶. با استفاده از اهرم تکی شیر کنترل بوم را در پائین ترین نقطه قرار دهید.
۷. با استفاده از اهرم ۱ و ۴ از سمت راست شیر کنترل بازوهای کوچک بوم را کاملا باز کنید.
۸. با استفاده از اهرم شماره ۶ بوم را با سطح زمین تراز نمائید.
۹. شیر فیلتر مخزن سم را در حالت ورود محلول از مخزن اصلی سم قرار دهید.
۱۰. شیر اصلی رگولاتور را در حالت خلاص قرار دهید.
۱۱. شیر همزن های هیدرولیکی درون مخزن و در صورت نیاز شیر پیش همزن سم را باز کنید.
۱۲. سرعت P.T.O تراکتور را در حالت ۵۴۰ دور در دقیقه قرار داده و آن را درگیر نمائید.
۱۳. فشار پمپ را با استفاده از پیچ تنظیم فشار در رگولاتور بین ۲ الی ۵ بار با توجه به نوع سم ، شرایط محصول ، میزان محلول مصرفی و سرعت پیش روی تراکتور تنظیم کنید.

توجه:

برای جمع نمودن بوم در سمپاشهای بوم دار عکس مراحل باز کردن بوم را انجام می دهیم یعنی ابتدا بالهای کوچک را بسته سپس بوم را بالا برده و بالهای بزرگ را جمع می کنیم و در نهایت بوم را پائین آورده تا بالها در نشیمنگاه خود قرار گیرند . پیشنهاد می گردد در هنگام تردد بین مزارع وبا جاده ها بوم را بوسیله اهرم شماره ۵ از سمت راست شیر کنترل به بدنه قفل تا از ارتعاشات و استهلاک بوم در حین حرکت جلوگیری گردد.

جدول شماره ۱

Cod. 110°	bar	l/min	l/ha (spaziatura tra gli ugelli: 50 cm) l/ha (nozzle spacing: 50 cm) 6 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h	16 km/h	18 km/h	Cod. 80°
SF11001	2	0.33	66	50	40	33	28	25	22	SF08001
	3	0.40	80	60	48	40	34	30	27	
	4	0.46	92	69	55	46	39	35	31	
	5	0.52	103	77	62	52	44	39	34	
SF110015	2	0.49	98	74	59	49	42	37	33	SF080015
	3	0.60	120	90	72	60	51	45	40	
	4	0.69	138	104	83	69	59	52	46	
	5	0.77	155	116	93	77	66	58	52	
SF11002	2	0.65	130	98	78	65	56	49	43	SF08002
	3	0.80	160	120	96	80	69	60	53	
	4	0.92	184	138	110	92	79	69	61	
	5	1.03	207	155	124	103	89	77	69	
SF110025	2	0.82	164	123	98	82	70	62	55	NA
	3	1.00	200	150	120	100	86	75	67	
	4	1.15	230	173	138	115	99	86	77	
	5	1.29	258	194	155	129	111	97	86	
SF11003	2	0.98	196	147	118	98	84	74	65	SF08003
	3	1.20	240	180	144	120	103	90	80	
	4	1.39	278	209	167	139	119	104	93	
	5	1.55	310	232	186	155	133	116	103	
SF11004	2	1.31	262	197	157	131	112	98	87	SF08004
	3	1.60	320	240	192	160	137	120	107	
	4	1.85	370	278	222	185	159	139	123	
	5	2.07	413	310	248	207	177	155	138	
SF11005	2	1.63	326	245	196	163	140	122	109	SF08005
	3	2.00	400	300	240	200	171	150	133	
	4	2.31	462	347	277	231	198	173	154	
	5	2.58	516	387	310	258	221	194	172	
SF11006	2	1.96	392	294	235	196	168	147	131	SF08006
	3	2.40	480	360	288	240	206	180	160	
	4	2.77	554	416	333	277	238	208	185	
	5	3.10	620	465	372	310	266	232	207	
SF11008	2	2.61	522	392	313	261	224	196	174	SF08008
	3	3.20	640	480	384	320	274	240	213	
	4	3.70	740	555	444	370	317	277	247	
	5	4.13	826	620	496	413	354	310	275	
SF11010	2	3.27	654	491	392	327	280	245	218	SF08010
	3	4.00	800	600	480	400	343	300	267	
	4	4.62	924	693	554	462	396	347	308	
	5	5.16	1033	775	620	516	443	387	344	
SF11015	2	4.90	980	735	588	490	420	368	327	NA
	3	6.00	1200	900	720	600	514	450	400	
	4	6.93	1386	1040	832	693	594	520	462	
	5	7.75	1549	1162	930	775	664	581	516	

جدول شماره ۲

Code	bar	l/min	l/ha (nozzle spacing: 50 cm) 6 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h	16 km/h	18 km/h
SFC110015	2	0.49	98	74	59	49	42	37	33
	2.5	0.55	110	83	66	55	47	41	37
	3	0.60	120	90	72	60	51	45	40
	3.5	0.65	130	98	78	65	56	49	43
	4	0.69	138	104	83	69	59	52	46
SFC11002	2	0.65	130	98	78	65	56	49	43
	2.5	0.73	146	110	88	73	63	55	49
	3	0.80	160	120	96	80	69	60	53
	3.5	0.86	172	129	103	86	74	65	57
	4	0.92	184	138	110	92	79	69	61
SFC110025	2	0.82	164	123	98	82	70	62	55
	2.5	0.91	182	137	109	91	78	68	61
	3	1.00	200	150	120	100	86	75	67
	3.5	1.08	216	162	130	108	93	81	72
	4	1.15	230	173	138	115	99	86	77
SFC11003	2	0.98	196	147	118	98	84	74	65
	2.5	1.10	220	165	132	110	94	83	73
	3	1.20	240	180	144	120	103	90	80
	3.5	1.30	260	195	156	130	111	98	87
	4	1.39	278	209	167	139	119	104	93
SFC11004	2	1.31	262	197	157	131	112	98	87
	2.5	1.46	292	219	175	146	125	110	97
	3	1.60	320	240	192	160	137	120	107
	3.5	1.73	346	260	208	173	148	130	115
	4	1.85	370	278	222	185	159	139	123
SFC11005	2	1.63	326	245	196	163	140	122	109
	2.5	1.83	366	275	220	183	157	137	122
	3	2.00	400	300	240	200	171	150	133
	3.5	2.16	432	324	259	216	185	162	144
	4	2.31	462	347	277	231	198	173	154
SFC11006	2	1.96	392	294	235	196	168	147	131
	2.5	2.20	440	330	264	220	189	165	147
	3	2.40	480	360	288	240	206	180	160
	3.5	2.60	520	390	312	260	223	195	173
	4	2.80	560	420	336	280	240	210	187
SFC11008	2	2.61	522	392	313	261	224	196	174
	2.5	2.92	584	438	350	292	250	219	195
	3	3.20	640	480	384	320	274	240	213
	3.5	3.46	692	519	415	346	297	259	231
	4	3.70	740	555	444	370	317	277	247

جدول شماره ۳

جدول سرویس ، نگهداری وتعویض قطعات مصرفی طبق ساعت کاری دستگاه

نوع عملیات	مقدار ساعت کاری ۸ ساعت	۵۰ ساعت	۲۵۰ ساعت	تعویض قطعه
بازدید روغن بر اساس نوع پمپ و مقدار فول	O			
بازدیدروغن گیربکس براساس نوع گیربکس ومقدارفول	O			
بازدید مقدار هوای داخل مخزن باد پمپ	O			
بازدیدوتمیزکردن کلیه فیلترهای سیستم مکش وفشار	O			
بازدیدوتمیزکردنازلها ودیافراگم ضد چکه	O			
بازدید شیلنگ سیستم مکش و فشارواتصالات آن		X		
بازدیدپایه ثابت پمپ،پیچهاوسیستمهای توربین بطورکامل		O		
تعویض روغن پمپ و گیربکس			X	X
بازدید سوپاپهای مکش و فشار			X	
گریس کاری چهارشاخه،مفصل و محافظ گاردان انتقال نیرو	O			
گریس کاری چرخها			O	
بازدید باد تایرهای دستگاه		O		
شستشوی پمپ، دستگاه و سیستمهای توربین با آب تمیز	O			
بازدید سیستم توربین و تنظیمات آن		X		
بازدید سوپاپ شیر اطمینان پمپ			X	
بازدید و کنترل کلیه قطعات و قسمتهای دستگاه			X	
بازدید لاستیکهای دیافراگم پیستون و مخزن باد			X	X

توجه : انجام عملیات بوسیله اشخاص ذکر شده انجام گردد

O توسط اوپراتور ویا متصدی دستگاه انجام شود

X توسط یک تکنسین مجرب ویا در کارگاه مجاز انجام شود

سمپاشهای فن کانون(اتومایزر باغی و توربولاینر زراعی)

سمپاشهای فن کانون سمپاشهائی هستند که به کمک حجم فراوان باد، محلول تحت فشار خروجی از نازلها را در مسافت بیشتری پخش نموده و حجم باد بین محلول مانع از برخورد و تغییرقطر ذرات می گردد . در این صورت قطر ذرات در کل مسیر سمپاشی کاملا یکنواخت و تحت کنترل می باشد

این گروه از سمپاشها دارای مزایای فراوانی بوده که مهمترین آن عبارتند از:

۱)دانه بندی مناسب ذرات محلول و جلوگیری از شره نمودن محلول از روی گیاه و در نتیجه حفظ محیط زیست.

۲)حذف خطاهای انسانی در هنگام سمپاشی و در نتیجه یکنواختی پاشش در کل مزرعه یا باغ.

۳)کاهش میزان محلول مصرفی به میزان بیش از ۵۰٪ ودر نتیجه کاهش هزینه تولید.

۴)امکان سمپاشی در زمان مناسب (صبح زود،عصر و حتی شب)

۵) افزایش عملکرد مزرعه ای سمپاش با افزایش سرعت سمپاشی

سمپاش اتومایزر باغی

از این نوع از سمپاشها فقط در باغات می توان استفاده نمود و قابلیت کاربری در مزارع را ندارند

پروانه باد

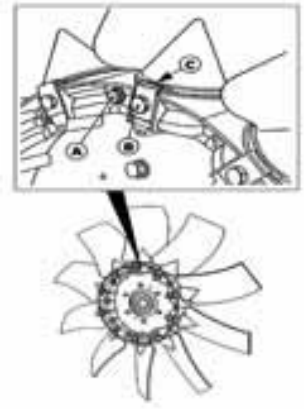
عموماً پروانه های قابل استفاده در اتومایزر ها از ۷ یا ۸ پره آلومینیومی ، پلاستیک و یا فایبر گلاس تشکیل شده در اندازه های مختلفی از قطر ۶۰۰ الی ۹۰۰ میلیمتر تولید می گردند ضمنا پره های پروانه می تواند از نظر زاویه پره ها قابل تنظیم باشد.

هرچه قطر و زاویه پره ها افزایش یابد نیروی مورد نیاز پروانه نیز افزایش می یابد

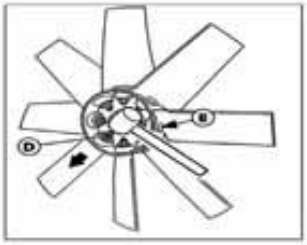
تنظیم زاویه پره ها

در بعضی مواقع شرایط باغ و یا تراکتور موجود ا یجاب می نماید با تغییر زاویه پره ها نیروی مورد نیاز و یا حجم باد ایجاد شده را تغییر دهیم به این منظور می توان زاویه پره ها را تغییر داد. باید توجه نمود که زاویه کلیه پره ها برابر و بدرستی در محل نصب شده باشند برای این کار را می بایست یک نفر تکنیسین مجرب انجام دهد.

چگونگی تغییر زاویه پره ها



۱. شبکه سیمی محافظ پروانه را باز کنید.
۲. در پوش محافظ پروانه را باز نمائید.
۳. به ترتیب یاتاقان یک تیغه را باز نموده تا پره قابلیت چرخش داشته باشد سپس برای افزایش حجم باد زاویه را بیشتر و در موقعیت مناسب قرار دهید سپس یاتاقان را در جای خود نصب نمائید.(توجه برای کاهش حجم باد و یا کاهش نیروی مورد نیاز زاویه پره را کمتر نمائید)



۴. تنظیم فوق را بر روی کلیه پره ها به همان اندازه و همان شکل انجام دهید.

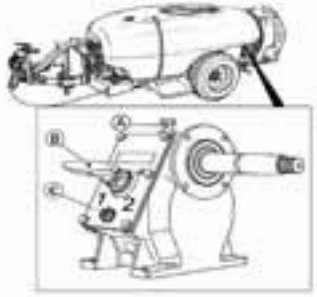
۵. در زیر معبر خروج باد دو عدد صفحه هدایت باد وجود داشته که با آن می تو ان جهت وزش باد رابه سمت بالا و یا مستقیم به طرفین تنظیم نمود برای سمپاشی درختان بالغ و بیش از سه متر صفحات را بصورت کشویی به سمت خارج کشیده و پیچ تنظیم را سفت

Blowers group	Fan Diam.	Blades	Exit Width	RPM	Air Speed	Air delivery in High speed	HP	RPM	Air Speed	Air delivery in High speed	HP	No. of Nuzzles	Spraying Distance	Spraying Distance	
فن محوری دوسرعته باشره‌ای هوای مستقیم 2Speed axial fan with air straightening	700 mm 28	8	35	130 mm 12"	2.000	31 m/sec	23000 m / h	16	2.700	42 m/sec	31.000 m /h	38	12	4-6	7	2
فن محوری دوسرعته باشره‌ای هوای مستقیم 2Speed axial fan with air straightening	800 32"	8	30	180 mm 7.09"	1.620	32m/sec	39600 m /h	25	2.160	43 m/sec	53.300 m / h	47	14	5-6.5	8.5	2
فن محوری دوسرعته باشره‌ای هوای مستقیم 2Speed axial fan with air straightening	900 mm 36"	8	30	180 mm 7.09"	1.620	36 m/sec	42700 m /h	36	2.160	48 m/sec	57.000 m /h	59	16	5-6.5	8.5	2

نمائید.

گیربکس

سرعت دوارانی پروانه در سمپاشهای اتومایزر باغی بین ۱۶۰۰ الی ۲۲۰۰دور در دقیقه می با شد به این منظور محور خروجی پمپ بواسطه یک عدد گاردان به محور یک گیر بکس دو سرعته متصل و سپس محور گیر بکس به محور پروانه وصل می شود.



اهرم گیربکس دارای سه وضعیت خلاص ، دور کم و دور زیاد می باشد.

در وضعیت عمودی پروانه خلاص وگردش در جهت عقربه های ساعت دور پروانه زیاد و در خلاف جهت عقربه های ساعت دور پروانه کم می شود.

توجه۱: هر گاه حجم باد خروجی کم هست دور پروانه را زیاد و هرگاه حجم باد خروجی زیاد بوده و یا تراکتور توان کم می آورد دور پروانه را کم نمائید

توجه۲:هرگز زمانی که P.T.O تراکتور وصل بوده و گاردان می چرخد به اهرم گیربکس دست نزده وآن را تغییر ندهید . برای تغییر وضعیت گیربکس P.T.O را خلاص نمائید.

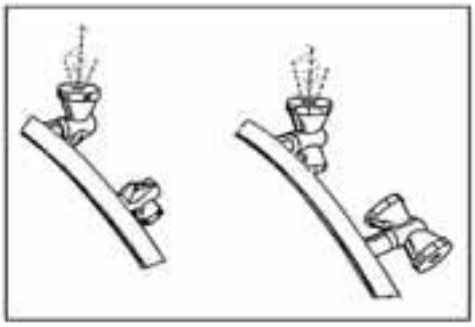
انتقال نیرو از گیربکس به پروانه به دو صورت مستقیم و یا کلاچ دار صورت می پذیرد باید توجه نمود در صورتی که انتقال بصورت کلاچ دار باشد به هیچ وجه نبایستی پمپ ر ا با دور کم به کار گرفت زیرا عامل درگیری کلاچ بصورت اتوماتیک با دور بالا بوده، لذا عدم درگیری کلاچ در دور کم علاوه بر در گیر نشدن کلاچ موجب سرش لنت و ایجاد گرمای زیاد می گردد که این امر موجب خسارت به کلاچ و گاها موجب ذوب شدن پروانه نیز می گردد.

اگر با توجه به شرایط نیاز به استفاده از شیلنگ ولانس در سمپاشهای اتومایزر بوده گیربکس را در حالت خلاص قرار داده تا دوران پروانه قطع گردد.

نازل ها

نازل ها در سمپاش های اتومایزر بصورت یک نازل با دبی ثابت و یا گروه دو نازله ، یکی با دبی ثابت و دیگری با دبی متغیر می باشد که به فراخور نیاز می توان از هر یک از این نازل ها استفاده نمود که در صورت استفاده از نازل دبی متغیر کلیه نازل ها را بایست به میزان مشخص و ثابتی باز نمود برای این کار همه نازل ها را بسته و سپس همه را به میزان مشخص و ثابت باز کنید.

در هر سمت سمپاش اتومایزر تعداد ۶،۷ یا ۸ عدد نازل قرار دارد که با توجه به اندازه درخت ممکن است تعدادی از این نازل ها مورد استفاده قرار گیرند و می توان با چرخش ۹۰ درجه نازل ها خروج محلول از آن ها را قطع کرد.



توجه: در نازلهای فوق می توان با جابجائی نازل سرامیکی با قطر سوراخ متفاوت دبی کلی را تغییر داد.

سمپاش توربو لاینر زراعی

از این نوع از سمپاشها در زراعت یا درختان مرتفع نظیر نخیلات یا درختان جنگلی می توان استفاده نمود.

پروانه باد

عموماً پروانه های قابل استفاده در توربولاینر ها در اندازه های مختلفی با قطر ۴۰۰ ،۴۴۰ و ۴۸۰ میلیمتر تولید می گردند.

هرچه قطر پروانه افزایش یابد نیروی مورد نیاز نیز افزایش یافته و نیاز به تراکتور بزرگتر می باشد

گیربکس

سرعت دوارانی پروانه در سمپاش های توربو لاینر زراعی بین ۱۸۰۰ الی ۲۵۰۰دور در دقیقه می باشد به این منظور محور خروجی پمپ بواسطه یک عدد گاردان به محور یک گیر بکس دو سرعته متصل و سپس محور گیر بکس به محور پروانه وصل می شود.

اهرم گیربکس دارای سه وضعیت خلاص ، دور کم و دور زیاد می باشد در وضعیت عمودی پروانه خلاص وگردش در جهت عقربه های ساعت دور پروانه زیاد و در خلاف جهت عقربه های ساعت دور پروانه کم می شود.

توجه۱: هر گاه حجم باد خروجی کم هست دور پروانه را زیاد و هرگاه حجم باد خروجی زیاد بوده و یا تراکتور توان کم می آورد دور پروانه را کم نمائید.

توجه۲:هرگز زمانی که P.T.O تراکتور وصل بوده و گاردان می چرخد به اهرم گیربکس دست نزده وآن را تغییر ندهید . برای تغییر وضعیت گیربکس P.T.O را خلاص نمائید.

انواع انتقال نیرو به پروانه

انتقال نیرو از گیربکس به پروانه به دو صورت مستقیم و یا کلاچ دار صورت می پذیرد باید توجه نمود در صورتی که انتقال بصورت کلاچ دار باشد به هیچ وجه نبایستی پمپ را با دور کم به کار گرفت زیرا عامل درگیری کلاچ بصورت اتوماتیک با دور بالا بوده و لذا عدم درگیری کلاچ در دور کم علاوه بر درگیر نشدن کلاچ موجب سرش لنت و ایجاد گرمای زیاد می گردد که این امر موجب خسارت به کلاچ و گاهاً موجب ذوب شدن پروانه نیز می گردد.

اگر با توجه به شرایط نی از به استفاده از شیلنگ ولانس در سمپاشهای توربولاینر بوده گیربکس را در حالت خلاص قرار داده تا دوران پروانه قطع گردد

نازل ها

نازل ها در سمپاش های اتومایزر بصورت یک نازل با دبی ثابت و یا گروه دو نازله ، یکی با دبی ثابت و دیگری با دبی متغیر می باشد که به فراخور نیاز می توان از هر یک از این نازل ها استفاده نمود که در صورت استفاده از نازل دبی متغیر کلیه نازل ها را بایست به میزان مشخص و ثابتی باز نمود برای این کار همه نازل ها را بسته و سپس همه را به میزان مشخص و ثابت باز کنید

توجه: در نازلهای فوق می توان با جابجائی نازل سرامیکی با قطر سوراخ متفاوت دبی کلی را تغییر داد

تنظیم زاویه و جهت پاشش کانال باد

با تغییر جهت و زاویه پاشش کانال می توان عرض کار و پاشش را تغییر داد ولی وضعیت کانال باد برای بهترین حالت سمپاشی بصورت زاویه افقی و نیز راستای آن عمود بر جهت ح رکت تراکتور می باشد . در صورت نیاز به تغییر عرض کار (کم کردن عرض کار در انتهای مزارع) می توان به دو صورت عمل نمود.

- تغییر دور گیربکس به حالت دور کم.
- تغییر زاویه افقی کانال باد

برای تغییر زاویه افقی کانال باد یک عدد هیدروموتور و چرخ دنده روی پایه گردان کانال باد تعبیه شده که می تواند آن را در حدود ۲۷۰ درجه بصورت متقارن در دوسمت راستای حرکت تراکتور بچرخاند. و همچنین برای تغییر زایه عمودی کانال باد یک عدد جک هیدرولیک روی کانال باد تعبیه که می تواند آن را تا ۹۰ درجه تغییر دهد.