

دفترچه راهنمای سمپاش های توربینی زراعی و باگی و بومدار



Email

info@derakhshan.co

www.derakhshan.co

Tel.

+98 28 33292531-3

فهرست مطالب

عنوان		شماره صفحه
1-1 مقدمه :	.....	3
1-2 استفاده و نگهداری از دفترچه راهنمای	.....	3
1-3 برچسب شناسایی دستگاه:	.....	4
1-4 سمپاش و کالیبراسیون.....	.....	4
1-5 کالیبراسیون چیست؟	.....	4
1-6 توجه :	.....	5
2-1 مقدمه :	.....	6
2-2 موارد احتیاط :	.....	6
2-2-1 ایمنی ماشین:	.....	6
2-2-2 ایمنی شخصی :	.....	6
2-3 موارد ایمنی در خصوص تراکتور و سمپاش :	.....	7
2-4 نکات ایمنی در زمان سرویس:	.....	12
2-5 برچسب های ایمنی :	.....	14
2-6 نکات عمومی :	.....	16
2-7 نکات ایمنی قبل از سمپاشی :	.....	17
2-8 توصیه های مهم ایمنی برای کاربر.....	.....	17
2-9 موارد ایمنی در زمان سمپاشی :	.....	18
2-10 احتیاط های لازم برای سلامت کاربر در زمان سمپاشی :	.....	20
2-11 موارد ایمنی در زمان سمپاشی:	.....	21
3-1 مقدمه :	.....	23
3-2 پر کردن مخزن دستگاه با آب و احتیاط های لازم در این مورد :	.....	26
3-3 پر کردن مخزن دوم (شستشوی دست و غیره) و نحوه تمیز کردن صافی	.....	27
3-4 تمیز کردن صافی ها.....	.....	29
3-5 تخلیه مخزن و تمیز کردن دستگاه :	.....	29
4-1 تنظیمات سمپاش توربینی زراعی	.....	31

31	..... 4-1-1 اتصال هیدرولیک :
31	..... 4-1-2 بخش کالیبراسیون:
31	..... 4-1-2-1 سرعت تراکتور:
33	..... 4-1-2-2 تنظیم نازل :
34	..... 4-1-2-3 فرمول اندازه گیری خطاب :
35	..... 4-1-2-4 نحوه محاسبه مقدار ماده شیمیائی مورد نیاز داخل مخزن.
35	..... 4-1-2-5 توصیه هایی برای کنترل دز (غلظت سم) :
35	..... 4-1-3 رگولاتور تنظیم کننده فشار :
36	..... 4-1-3-1 دستگیره تنظیم فشار:
36	..... 4-1-4 گیربکس:
37	..... 4-1-5 تنظیمات سمپاش بوم دار زراعی
37	..... 4-1-5-1 کالیبراسیون سمپاش بوم دار زراعی
40	..... 4-1-6 تنظیمات سمپاش توربینی باعی
40	..... 4-1-6-1 جتهای فشار متوسط و بالا:
41	..... 4-1-6-2 شدت جریان محلول در نازل ها
41	..... 4-1-6-3 بخش کالیبراسیون:
41	..... 4-1-6-3-1 سرعت تراکتور:
43	..... 4-1-6-3-2 تنظیم نازل :
46	..... 5-1 روغنکاری سمپاش:
46	..... 5-2 بازرسی و کنترل سمپاش:
48	..... 5-3 چند نکته مهم برای استفاده صحیح از پمپ دیافراگمی
48	..... 5-4 نکاتی چند در مورد معایب و راهنمای رفع ایراد پمپ های دیافراگمی
50	..... 5-5 اتومایزر (گروه فنهاي پروانه اي)
50	..... 5-6 تنظیم پروانه ها:

بخش اول : اطلاعات عمومی

1-1 مقدمه :

از اینکه یکی از محصولات ما را انتخاب نموده اید به شما تبریک می گوییم. لازم به ذکر است که ما این دستگاه را با در نظر گرفتن اینمی کاربر ، استفاده کارآمد و حفظ محیط طراحی و تولید کرده ایم . خواهشمندیم به منظور حفظ ویژگی های آن در طول زمان ، دستور العمل های مندرج در این دفترچه راهنمای را با دقت مطالعه و رعایت نمایید و قسمت هایی از دستگاه را که دارای نماد ذیل می باشند را به دلیل اینکه دستورالعمل های اینمی دستگاه را در بر میگیرند ، مورد توجه قرار دهید .

احتیاط



تولید کننده ضامن خساراتی از قبیل موارد زیر نمی باشد :

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

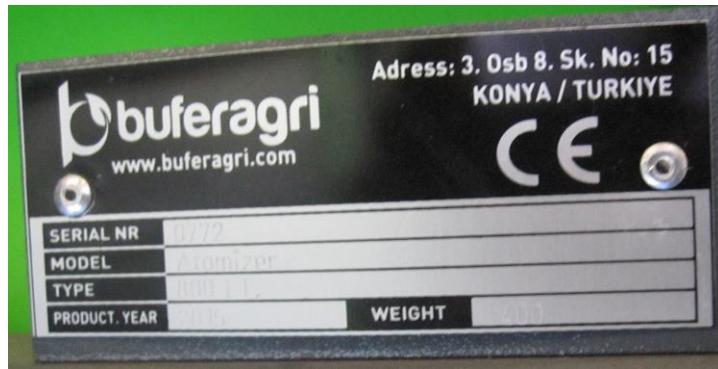
1-2 استفاده و نگهداری از دفترچه راهنمای

دفترچه نگهداری و استفاده جزو لاینفک دستگاه بوده و برای مراجعات بعدی باید در جایی مطمئن نگهداری شود . طوری که در صورت نیاز بتوان به راحتی به آن دسترسی پیدا کرد . در هنگام بروز خسارت یا نقصان می باشد درخواست کتبی جدیدی از فروشنده و یا مرکز خدماتی وارد شرایط انجام پذیرد .

در صورتی که دستگاه به شخص ثالثی انتقال یافت ، دفترچه کاربرد و سرویس و نگهداری را با همانگی نمایندگی خریداری شده و با کارخانه به مالک جدید انتقال دهید . هنگام تدوین این دفترچه دقت زیادی به عمل آمده ، در صورت برخورد با هرگونه اشتباه ، لطفاً مراتب را به تولید کننده یا مرکز خدماتی مربوطه اطلاع دهید .

1-3 برچسب شناسایی دستگاه:

دستگاه دارای یک بر چسب شناسایی است که اطلاعات لازم در خصوص سال تولید، مدل دستگاه، شماره سریال، وزن دستگاه و نوع سمپاش (800 لیتری) می باشد. با توجه به مارک CE بر روی برچسب نشان می دهد که دستگاه مطابق با مقررات جاری اروپا ساخته شده است.



1-4 سمپاش و کالیبراسیون

وقتی صحبت از دستگاه سمپاش و عملیات سمپاشی می شود ، مهمترین مساله کالیبراسیون می باشد که در ابتدا به معنای واقعی و صحیح آن می پردازیم .

1-5 کالیبراسیون چیست ؟

کالیبراسیون عبارت است از تنظیم سمپاش یا وسیله پاشش جهت مصرف مقدار معینی سم خالص روغنی، محلول سمی، گرد، گرانول، میکروکپسول، کودهای مایع و جامد یا هر حالت دیگری از مواد بطور یکنواخت در واحد سطح با مرااعات کلیه تکنیک های مربوط به مصرف آن ماده و با استفاده از وسیله کاملاً سالم و بدون عیب و نقص.

اکثر کاربران سمپاش ها تصور می نمایند که با تنظیم سمپاش جهت پاشش مقدار معینی محلول سمی در هکتار کالیبراسیون انجام گردیده، در حالیکه مهمترین بخش کالیبراسیون مرااعات تکنیک های سمپاشی در انتخاب نوع سمپاش و وسایل مورد استفاده در روی آن سمپاش است که می بایستی متناسب با مزرعه یا باغ با در نظر گرفتن نوع آفت، بیماری یا علفهای هرز و مصرف کودهای مایع می باشد.

برای رسیدن به این مهم باید مطالب دفترچه راهنمای طور دقیق مطالعه شود تا به اهداف مهم کالیبراسیون به

شرح ذیل بررسیم :

1. مصرف صحیح
2. حفظ محصول کشت شده
3. حفظ محیط زیست
4. حفظ سلامت کاربر

1-6 توجه :

یکی از اصلی ترین نکاتی که برای این مهم بسیار موثر است، نازل و جت ها می باشد که در هر فصل باید دبی خروجی آنها با آب تمیز مورد بررسی قرار بگیرد و بر اساس نوع آنها طبق جدول مقایسه شود و در صورت تغییر بیش از 10٪ باید تعویض شود.

در این کتابچه راهنمای مختلف دستگاه سمپاش توضیحات کامل داده شده که امیدواریم کاربر با استفاده از کتابچه‌ی راهنمای کارشناسان این بخش، بتواند از دستگاه به نحو احسن استفاده نماید.

بخش دوم : شناخت اصول و علائم ایمنی کار با تراکتور و سمپاش در جاده و مزرعه

2-1 مقدمه :

ایمنی، اصولی است که رعایت آن به انجام کار با نتیجه خوب و بی خطر می انجامد. حوادث به حدودی خود اتفاق نمی افتد ، بلکه زاییده بی احتیاطی های افراد هستند. در هنگام کار رعایت نکات ایمنی برای جلوگیری از حوادث تنها از سوی یک نفر کافی نیست، بلکه باید همه افراد حاضر در محیط کار، نکات لازم را رعایت کنند. بخصوص در هنگام رانندگی، اگر دیگران مرتکب بی احتیاطی شوند، ممکن است سبب بروز حادثه برای خودشان و شما شوند. ولی در هر صورت رعایت کامل اصول ایمنی از جانب شما، می تواند تا حد زیادی جلوی نتایج بد حاصل از بی احتیاطی های دیگران را نیز بگیرد.

تنها اشخاص واجد شرایط باید با تراکتور و سمپاش کار کنند. داشتن اطلاعات کافی در مورد راه اندازی، حرکت، کار کردن و متوقف کردن تراکتور و سمپاش و به کار گیری کامل این اطلاعات، ایمنی شما را تا حدود زیادی تضمین می کند. با رعایت نکات ایمنی می توان از بروز بیشترین حوادث جلوگیری نمود . بمنظور پیشگیری از بروز حوادث ، نکات ذیل را قبل از به حرکت در آوردن ، استفاده و یا سرویس تراکتور باید مطالعه و بکار بست .

2-2 موارد احتیاط :

در کتابچه راهنمای تراکتور و سمپاش و یا برروی آنها عبارتی چون تذکر ، قابل توجه ، اخطار ، مهم ، هشدار و یا خطر نصب گردیده است ، این عبارات دارای مفاهیم ذیل می باشند :

2-2-1 ایمنی ماشین :

نکته : این مفهوم بر انجام نکات ایمنی یا دستورالعمل اصلاح تایید دارد .

قابل توجه : این مفهوم در مورد خرابی شدید ناشی از عدم رعایت یک دستورالعمل ویژه هشدار می دهد .

مهم : این مفهوم به خواننده اطلاعاتی لازم در جهت جلوگیری از بروز خرابی های کم اهمیت ناشی از عدم رعایت یک دستورالعمل خاص ارائه می نماید .

2-2-2 ایمنی شخصی :

⚠️ اخطار (CAUTION) : کلمه اخطار در مواردی استفاده می شود که یک عمل بی خطر با توجه به دستورالعمل های اجرایی و نگهداری از بروز حوادث برای راننده و سایرین جلوگیری می نماید .

! هشدار (**WARNING**) : کلمه هشدار به خطری بزرگ یا پنهان اشاره دارد که می تواند موجب بروز صدمه جدی گردد . این کلمه برای اعلام هشدار به راننده و سایرین به منظور رعایت دقت و توجه در جهت جلوگیری از بروز یک حادثه ناگهانی بکار می رود .

! خطر (**DANGER**) : کلمه خطر به عملی غیر مجاز در رابطه با خطری جدی اشاره دارد . عدم رعایت مواردی تحت عنوان اخطار ، هشدار و خطر می تواند موجب بروز جراحات جسمی جدی و یا حتی مرگ گردد .

3-2 موارد ایمنی در خصوص تراکتور و سمپاش :

1- علامت ایمنی را بشناسید . هرگاه علامت ایمنی را بر روی هر قسمت تراکتور و یا ماشین یا در کتابچه دستورالعمل دیدید ، آگاه باشید که خطر جانی وجود دارد . واجب می باشد که احتیاط های توصیه شده و طرز کار درست را به همراه مقررات عمومی ایمنی و جلوگیری از حوادث را بکار بیندید تا از بروز اتفاقات پیشگیری شود .



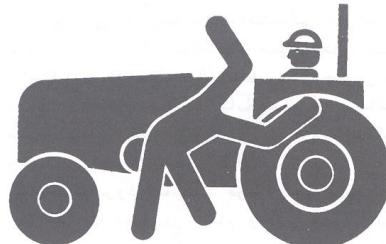
2- تراکتور مناسب جهت اتصال سمپاش را انتخاب نموده و قبل از استفاده کتابچه راهنمای طرز استفاده از تراکتور را بدقت مطالعه نمایید .



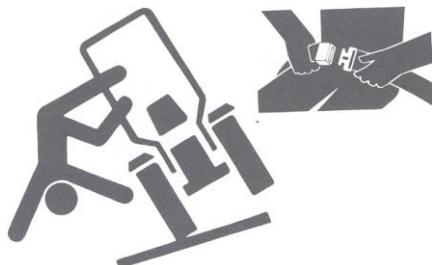
3- برای جلوگیری از افتادن در حین سوار شدن از مکانهای مشخص شده استفاده نمایید .
4- در حفظ و رعایت کلیه برچسب ها دقت نمایید .
5- به هیچکس جز راننده اجازه راندن تراکتور را ندهید، مگر اینکه آموزشها لازم را دیده باشد و در کابین یک صندلی اضافی تعییه شده باشد .



رانندگان در معرض خطراتی چون تصادم مواد خارجی و پائین افتادن از تراکتور هستند . دیگرانی که بر تراکتور سوار می شون ، جلوی دید راننده را گرفته و سبب می شوند که ماشین از نظر ایمنی ، خوب رانده نشود .



6- هنگام رانندگی تراکتوری که مجهز به پایه های محافظ است از تسمه ایمنی صندلی استفاده کنید تا خطر صدمه دیدن از اتفاقاتی چون واژگون شدن کاهش یابد . در تراکتورهای بدون اطاقک و یا دارای چهار چوب فلزی از کمربند ایمنی استفاده نکنید .



- 7- در تمام اوقات تراکتور و سمپاش را از دسترس کودکان و افراد ناگهانی دور نگهدارید .
- 8- در صورت عدم شناخت قسمتهای مختلف تراکتور و سمپاش از تعمیر آن خودداری نماید .
- 9- پیش از زدن استارت و استفاده از تراکتور همه محافظه ها را نصب نماید .
- 10- هرگز موقعی که در کنار تراکتور قرار دارید اقدام به استارت زدن نکنید ، و برای استارت زدن کنترل های استارت را بوسیله پیچ گوشتی و یا کابل های کوتاه بهم وصل نکنید زیرا اینکار باعث حذف سیستم ایمنی استارت شده و ممکن است موجب به حرکت درآمدن ناگهانی تراکتور شود .



11- برای اتفاقات ناگهانی مانند آتش سوزی آمادگی داشته باشد . کمکهای اولیه پزشکی و آتش خاموش کن در دسترس داشته باشد و همچنین شماره تلفنها ضروری را به مراره داشته باشد .



12- در هنگام کار با تراکتور و سمپاش، لباس کار مناسب و مرتب پوشید و برای محافظت شنوایی گوش، از وسیله محافظتی مناسبی چون گوش پوش استفاده نماید. لباس کار نباید تنگ و یا گشاد باشد. لباس گشاد ممکن است به جایی گیر کند و سبب حادثه شود و لباس تنگ عامل ناراحتی و همچنین موجب عدم تسلط شما به کار می گردد و شما را خسته کند. پس حتماً باید از وسایل ایمنی مناسب کار استفاده کرد. کفش مناسب و راحت باید پوشید. کف کفش باید طوری باشد که پدالها زیر پا سر نخورند و باعث خستگی نیز نشوند.



13- قطعات تراکتور و سمپاش را بدرستی انبار نماید تا از افتادن آنها جلوگیری شده و منجر به جراحات و مرگ نشوند. از بازی بچه ها و عابرين در محوطه انبار جلوگیری نماید.



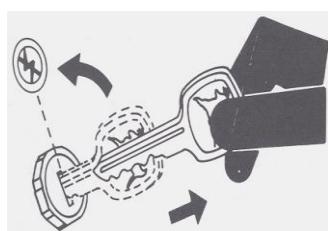
14- دقت داشته باشید در زمان زدن استارت یا راندن تراکتور حتماً بر روی صندلی راننده نشسته باشید.

15- پیش از زدن استارت و تا تحت فشار قراردادن لوله ها تمام اتصالات را محکم کنید.



16- پیش از زدن استارت ، ترمز دستی را کشیده و کنترل **P.T.O** را در وضعیت **OFF** قرار دهید . اهرم کنترل بالابر را در وضعیت پایین قرار دهید . اهرمهای شیر کنترل بیرونی و اهرمهای انتقال نیرو را در وضعیت خنثی قرار دهید .

17- پیش از ترک تراکتور، آن را در سطح مسطح پارک نموده، ترمز دستی را کشیده و سمپاش که به اتصال سه نقطه متصل گردیده را به روی زمین پایین آورده و اتصال **P.T.O** را خارج نموده و موتور را خاموش کنید . سویچ را بیرون آورید.



18- تراکتور را در محلی با شیب زیاد پارک نکنید .



19- همیشه به هنگام اتصال سمپاش به سه نقطه اتصال و در هنگام حمل و نقل سمپاش از کنترل وضعیت استفاده نمائید . از نصب درست کوپلرهای هیدرولیکی اطمینان حاصل نمائد .

20- زمانیکه می خواهید از جوی ، گودال و سر بالائی با شیب تند عبور نمائد ، پدال کلاچ را به آرامی رها نمائد ، و زمانی که احساس نمودید که چرخهای جلو می خواهند از زمین بلند شوند پدال کلاچ را فشار دهید تا کلاچ آزاد شود .

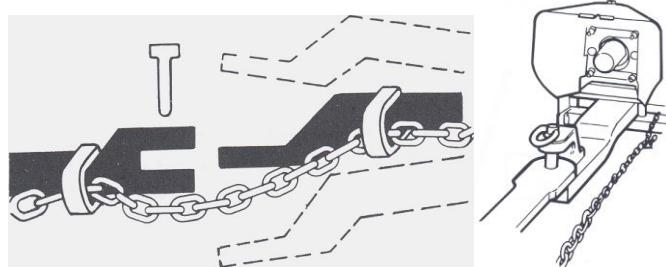
21- اطمینان نمائد سمپاش بدرستی به قسمت عقب تراکتور متصل شده است .

22- هر گز زمانیکه سمپاش به تراکتور متصل هستند و در وضعیت بالا از سطح زمین قرار دارد ، تراکتور را متوقف و بدون مواظبت رها نکنید .

23- مواد شیمیائی را درست جابجا کنید . چنانچه تراکتور دارای اطاقک محافظ باشد ، فیلترهای هوای اطاقک برای جلوگیری از ورود مواد شیمیائی خطرناک طراحی نشده اند . همچنین هنگام استفاده از مواد شیمیائی کشاورزی ، دستورالعمل های کتابچه وسیله و توصیه های کارخانه تولید کننده مواد شیمیائی را رعایت نمائد .



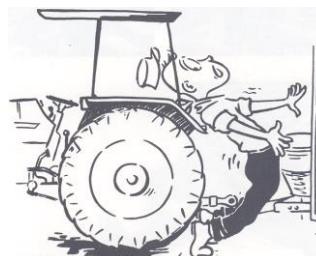
24- بمنظور جلوگیری از رها شدن سمپاش کششی از قلاب و در رفتن آن به هنگام حمل و نقل ، از زنجیر ایمنی استفاده نمایید . شلی زنجیر باید به اندازه ای باشد که مانع دور زدن نشود .



25- از سوار یا پیاده شدن تراکتوری که در حال حرکت است خودداری کنید . در زمان رانندگی فرمان تراکتور را محکم گرفته و از بازو های وسط فرمان جهت هدایت تراکتور استفاده نکنید . اگر تراکتور دارای اطاق ک ایمنی و یا چهار چوب محافظت می باشد در موقع چپه شدن فرمان را محکم گرفته و تا موقعی که تراکتور از حرکت باز نایستاده است صندلی را ترک نکنید .



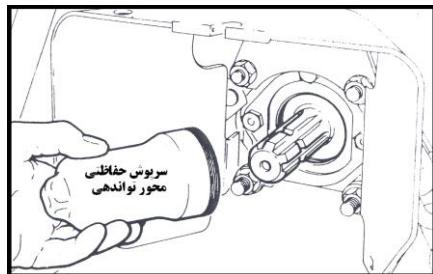
26- هرگز بین تراکتور و وسایل پشت تراکتور نایستید مگر آنکه ترمز پارک کشیده شده باشد .



27- حین بکار گیری از محور P.T.O تراکتور ، از لباسهای گشاد و آزاد استفاده نکنید .



- 28- زمانیکه از محور **P.T.O** تراکتور برای بکار انداختن سمپاش جهت آزمایش نازل ها استفاده می شود ، همیشه باید ترمز دستی را کشیده و چرخهای عقب را از جلو و عقب متوقف نمود .
- 29- به منظور جلوگیری از بروز جراحت ، از تمیز کردن ، تنظیم و سرویس کردن سمپاش که از محور **P.T.O** تراکتور نیرو می گیرد پرهیز نمایید . برای اینکار مطمئن شوید که سوئیچ **P.T.O** خاموش است .
- 30- همیشه مطمئن شوید که محافظ **P.T.O** در محل قرار دارد . و در موقع عدم استفاده از **P.T.O** ، در پوش **P.T.O** را قرار دهید .



- 31- هنگام کار محور تواندهی ، به هیچکس نباید اجازه داد که در اطراف آن بایستد ، در گیری با محورهای در حال دوران می تواند صدمات جدی یا مرگ به همراه آورد .

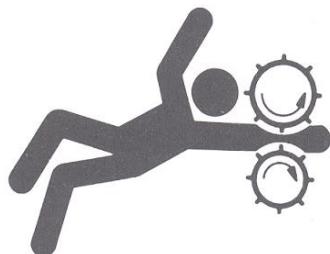


4-2 نکات ایمنی در زمان سرویس:

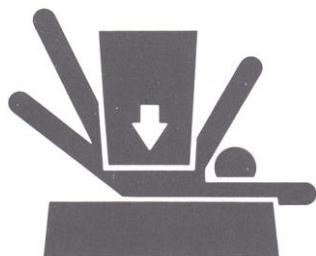
- 1- قبل از انجام کار قواعد سرویس را یاد بگیرید . محوطه را تمیز و خشک نگهدارید .



- 2- دست ، پا و لباس را از قطعات متحرک دور نگهدارید .



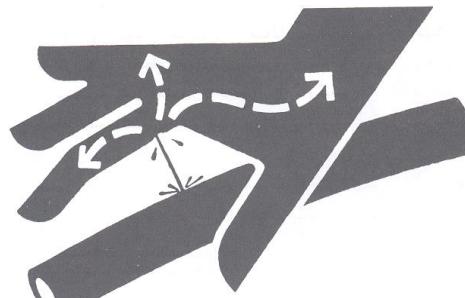
- 3- همیشه قبل از شروع کار روی تراکتور ، سمپاش را روی زمین قرار دهید . اگر نیاز می باشد با قطعه ای در بالا کار کنید آنرا محکم بیندید .



-4 قبل از شروع به سرویس و تعمیر ، تراکتور را متوقف ساخته و موتور را خاموش کرده و اجازه دهید موتور خاموش شود . زمانی که موتور روشن است از سرویس و تعمیر تراکتور و سمپاش خودداری نمایید .

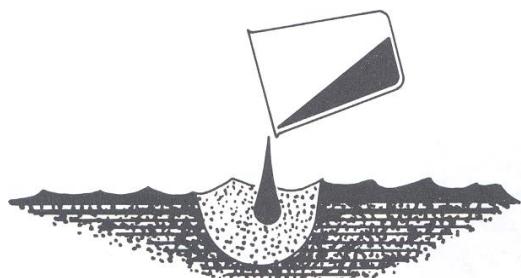


-5 مایع هیدرولیک و سوخت در سیستم انتزکتوری با فشار بالا عمل می کنند . خروج مایع هیدرولیک و سوخت تحت فشار می تواند در پوست نفوذ کرده ، باعث صدمات جدی گردد . برای بررسی محل های نشت هرگز از دستان استفاده نکنید . بدین منظور از کاغذ یا مقوای استفاده نمایید . قبل از باز یا بسته کردن لوله ها یا شلنگ ها ، موتور را خاموش کنید .

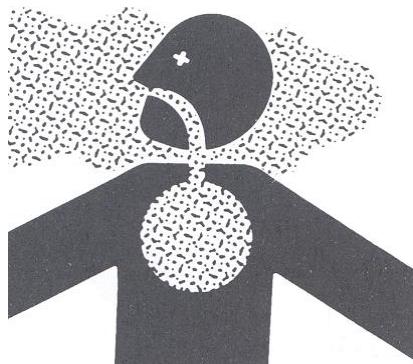


-6 هرگز بدون مشورت با فرد متخصص ، سعی نکنید که قطعات تراکتور و سمپاش را تعویض نموده یا تنظیمات دیگر آنرا تغییر دهید .

-7 به مقررات حفظ محیط زیست به هنگام دور ریختن ظروف سم، روغن، سوخت، خنک کننده ها، روغن ترمز ، فیلترها ، باطری ها و ... عمل کنید .



8- از استنشاق گردی که ممکن است هنگام جابجایی موادشیمیایی تصاعد شود پرهیزید چون سرطان زا است .



هر گاه علامت  را مشاهده نمودید بدین معنی است :

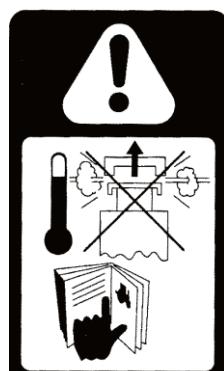
توجه ! آگاه باشید ! اینمی شما در خطر است .

2- برچسب های ایمنی :

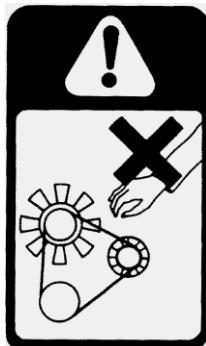
برچسب ها بر روی تراکتور و سمپاش در وضعیتهاي مختلفي نصب شده اند . هدف از نصب آنها رعایت ایمنی افرادی است که با تراکتور کار می کنند . برای پیدا کردن برچسب ها بر روی تراکتور و سمپاش بهتر است به کتابچه راهنمای آنها مراجعه نمایید . سعی نمائید همیشه برچسب ها را تمیز و خوانا نگهداریم . در صورتی که برچسب ها ناخوانا و یا از بین رفته اند ، آنها را تهیه و نصب نمایید .

در زیر به توضیح نمونه ای از برچسب ها که بر روی تراکتورها و سمپاش های مختلف نصب گردیده می پردازیم :

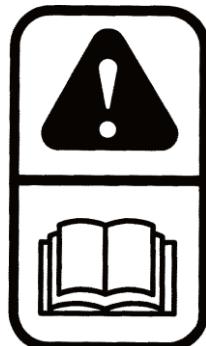
1- سیستم خنک کننده تحت فشار است ، ابتدا اجازه دهید سیستم خنک شود سپس با دقیق درپوش را بردارید . از یک پارچه استفاده نموده و درپوش را تا اولین مرحله توقف بچرخانید ، اجازه دهید پیش از برداشتن کامل درپوش ، فشار کاملاً کاهش یابد .



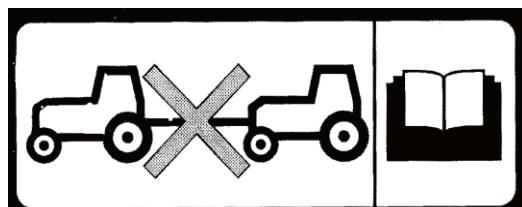
2- بمنظور جلوگیری از بروز صدمات جدی ، دستها و لباس خود را دور از فن و تسمه ای که در حال چرخش هستند نگهدارید .



3- تمام موارد هشدار دهنده چاپ شده در کتابچه راهنمای استفاده تراکتور را بخوانید .



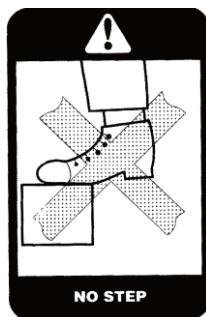
4- قبل از بکسل، دفترچه راهنمای استفاده از تراکتور را مطالعه نمائید .



5- به منظور اجتناب از بروز جراحت ، بر روی دستگاهها یا میان دستگاهها و تراکتور در حالیکه بالابر خارجی یا کنترل های P.T.O کار می کنند ، نایستید .



6- بر روی روکش باتری نایستید .

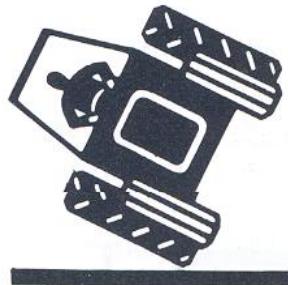


7- به منظور جلوگیری از آسیب دیدگی احتمالی چشم در اثر سیگنالهای ریز موج منتشره از سنسور رادار ، مستقیماً به صفحه سنسور نگاه نکنید .

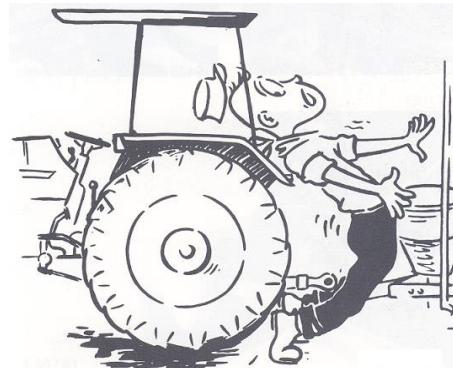


2-6 نکات عمومی :

- در هنگام کار از خودنمایی بپرهیزد. این عمل از توجه به شما به آن چه می خواهد انجام دهید، می کاهد. اگر در دراز مدت خوب عمل کنید، بیشتر جلب توجه خواهد کرد.
- اگر در صحبت انجام کاری تردید دارید، از متخصص سوال نمایید .
- در انجام کار عجله نکنید.
- حتی برای چند لحظه بی احتیاطی نکنید.
- اگر کار اشتباهی را یک یا چند بار انجام دادید و حادثه ای رخ نداد، دلیل آن نیست که هیچ وقت رخ نمی دهد. با ریسک کردن، ممکن است یک بار سریعتر به نتیجه برسید و ظاهراً در وقت صرفه جویی کنید ولی با رخ دادن یک حادثه ممکن است همه وقت باقیمانده از عمرتان را از دست بدهید.
- هنگام حرکت با سرعت زیاد نباید فرمان را بطور ناگهانی زیاد چرخاند این عمل می تواند موجب واژگون شدن تراکتور گردد.



- در حین رانندگی و کار با تراکتور نباید عجله کرد. و همیشه با سرعت اطمینان بخش رانندگی کنید.
- در حین رانندگی باید تمام حواس راننده متوجه کار خود باشد.
- هیچ وقت از تراکتور در حال حرکت پیاده نشوید.
- در زمان اتصال سمپاش به تراکتور، نباید کسی بین تراکتور و سمپاش قرار گیرد.



- قبل از خلاص کردن دندنه و کشیدن ترمز دستی، تراکتور را ترک نکنید.
- قبل از ترک تراکتور، از توقف کامل محور تواندهی مطمئن شوید.
- پس از توقف کامل تراکتور و آزاد کردن دندنه، تا وقتی ترمز دستی را نکشیده‌اید، تراکتور را ترک نکنید.
- بازوهای هیدرولیک را پایین بیاورید تا سمپاش متصل به تراکتور روی زمین قرار گیرند.
- هیچ وقت از تراکتور در حال حرکت پیاده نشوید.

7-2 تکات ایمنی قبل از سمپاشی :



قبل از سمپاشی به موارد زیر توجه فرمایید :

- 1 از مقدار و در دسترس بودن سم اطمینان حاصل نمایید .
- 2 قسمتهای سمپاشی را علامت گذاری نمایید تا از سمپاشی مجدد و دوباره یک قطعه جلوگیری گردد.
- 3 قبل از سمپاشی از شرایط جوی در روز سمپاشی اطلاع حاصل نمایید.
- 4 قبل از آماده سازی محلول با دقت دستورالعمل مربوطه را مطالعه نمایید و از سالم بودن قسمتهای مختلف دستگاه اطمینان حاصل نمایید .
- 5 با توجه به تاریخ مصرف سم از قابل استفاده بودن آن اطمینان حاصل نمایید.



8-2 توصیه های مهم ایمنی برای کاربر

با در نظر گرفتن حوادث مربوط به استفاده از سموم گیاهی لازم به ذکر است که اکثر اوقات ، هنگام تهیه محلول سمپاشی حوادثی رخ می دهد و قادرند با اشکال زیر خسارت وارد کنند:

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

ب - خسارت و آلودگی محیط : در اثر جریان ریزش محلوت سمپاش و باقی مانده مواد شیمیایی از بسته یا مخازن ذخیره کنترل نشده و یا نشت مواد هنگام تخلیه به داخل مخزن که محیط را آلوده نموده به منظور کاهش خطرات مذکور تا حد امکان اعمال پر کردن و آماده سازی می باشد در محل های خاصی صورت گیرد که ویژه همین کار ترتیب داده شده است این مکانها باید از لحاظ محلوت سطحی از جنسی باشد که از نفوذ مواد شیمیایی یا سموم به زمین جلوگیری کرده ، به طوریکه محلوت سموم آماده 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 محلهای باید تمامی تجهیزات لازم را برای انجام عملیت تهیه و محلوت مواد شیمیایی و همچنین تجهیزات لازم برای رفع آلودگی در موقع نیاز را داشته باشد .

2- موارد اینمی در زمان سمپاشی

موارد اینمی در زمان سمپاشی از اصول مهم به حساب می آید . لذا این مسئله باید به صورت عادت درآمده و به آن توجه گردد . حال در این رابطه به علائم زیر دقت نمایید .



1- قبل از استفاده از دستگاه سمپاش توربینی، با دقت دستورالعمل مربوطه را مطالعه نمایید و از دستگاه با احتیاط و با دقت استفاده گردد و توجه داشته باشید، همیشه بی احتیاطی باعث خسارت جانی و مالی بوده است .



2- از لباس و وسائل مخصوص مانند عینک ، ماسک و غیره در زمان سمپاشی (همانطوریکه تولید کنندگان سوم توصیه می نمایند) استفاده گردد.



3- از تماس دستها و لباسهایتان با قسمتهای متاخر ک دستگاه جداً خودداری کنید .



4- قبل از حرکت و جابجایی دستگاه سمپاش از دور بودن افراد از دستگاه ، اطمینان حاصل نمایید .



5- دستگاه در حال کار را به هیچ عنوان ترک نفرماید .



6- از تعمیرات و سرویس دستگاه و یا قسمتهای آن که در حال حرکت می باشد جداً خودداری نمایید .



7- تعمیرات دستگاه فقط توسط مکانیک مجرب انجام پذیرد .



8- از برداشتن حفاظ گاردن و قسمتهای متاخر ک (دستگاه سمپاش) جداً خودداری نماید .

9- با دقت تمام به برچسبهای نصب شده روی دستگاه ، توجه نموده و از سالم بودن آنها اطمینان حاصل نماید . و اگر خرابی یا پارگی مشاهده گردید ، آن را تعویض نمایند .

10- از وارد شدن افراد به داخل مخزن جداً خودداری نماید .

11- از پاشیدن محلول های دیگر ، غیر از سوم مجاز ، با دستگاه سمپاش جداً خودداری نماید .

10-2 احتیاط های لازم برای سلامت کاربر در زمان سمپاشی :

برای جلوگیری از مصدومیت کاربر در استفاده از سوم با احتیاط عمل گردد . و همیشه به دستور العمل مربوطه توجه گردد .

در زمان سمپاشی حتماً به موارد ذیل عمل شود:

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



2- پوشیدن چکمه مناسب با نوک فولادی



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



-4 زدن عینک مناسب



-5 استفاده از ماسک ذغالی



2-11 موارد ایمنی در زمان سمپاشی:

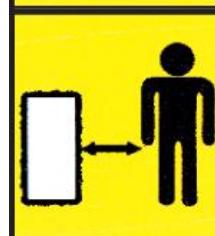
-1 از پوشیدن لباس و وسائل ایمنی مخصوص طبق دستورالعمل کارخانه تولید کننده سم استفاده کنید .



-2 از سوار نمودن افراد بر روی تراکتور یا دستگاه سمپاش خودداری گردد



-3 از نزدیک شدن افراد و حیوانات به محل سمپاشی قبل و بعد از سمپاشی جلوگیری نمایید .



-4 در انتهای هر ردیف سمپاشی را متوقف و در ابتدای ردیف بعد ، پاشش(پاشیدن) را فعال نمایید .

-5 از سمپاشی در اطراف کشت های دیگر اماکن مسکونی ، چشمه ها ، خیابانهای عمومی و غیره از سمپاشی خودداری نمائید .



-6 از جدا کردن و تعمیر شیلنگهای تحت فشار خودداری نمائید .



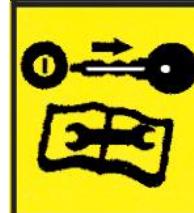
-7 نزدیک شدن افراد غیر مجاز به قسمتهای متحرک دستگاه ممنوع می باشد .



-8 از خوردن ، نوشیدن و سیگار کشیدن در زمان سمپاشی ، جدا خودداری فرمایید .



-9 از انجام سرویس و تعمیرات دستگاه در حالت کار خودداری شود .



-10 قوطی های سموم و ظروف خالی سم را در محل محفوظ و دور از دسترس نگهدارید و در محیط و یا برای مصارف دیگر نگذارید و توصیه می شود سوراخی در انتهای ظرف بعد از خالی شدن آنها ایجاد کنید .

-11 در روزهای بادی با سرعت بیش از 5 متر در ثانیه از سمپاشی خودداری نمائید .



بخش سوم : دستورالعمل اولیه برای استفاده از سمپاش

3-1 مقدمه :

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

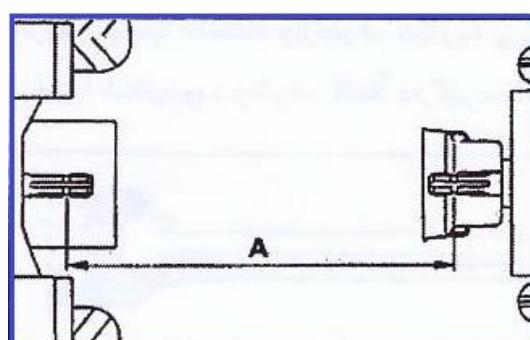
توجه : بعد از مطالعه دقیق دفترچه راهنمای و قبل از اولین بار استفاده دستگاه توصیه می شود که دستگاه را با آب تمیز روشن نموده و تست نمایید تا با کار دستگاه آشنائی کامل بدست آورده و از کار کرد درست آن مطمئن شوید .

1- دستگاه سمپاش باید به تراکتوری متصل گردد که دارای قدرت کافی برای تحمل وزن دستگاه پر از محلول را داشته و مقدار توان لازم برای روشن نمودن دستگاه برای عملیات سمپاشی و راندمان کافی را دارا باشد.

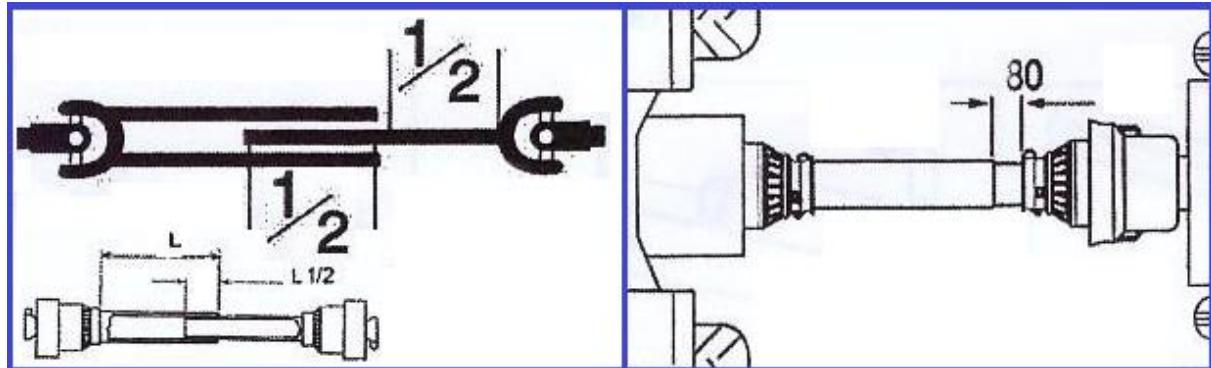
2- برای اتصال دستگاه به تراکتور از طریق اتصال سه نقطه برای سمپاشهای سوار شونده و مالبند برای سمپاشهای کششی امکان پذیر می باشد.



3- قبل از اتصال گاردان از سالم بودن آن اطمینان حاصل نموده و هر چند وقت یکبار، آن را گریس کاری نمایید (طبعتاً در حالت خاموش). طول گاردان را کنترل کرده و قبل از هر چیز فاصله آن را از شیارهای تعییر شده روی شفت‌ها اندازه گیری نمایید .



سپس همین نوع اندازه گیری در حالت اتصال گاردان به شفت ها انجام گیرد ، دقت گردد خلاصی دو لوله در کوتاه ترین فاصله حداقل 8 سانتی متر باشد ، طوری که حداقل همپوشانی دو لوله در داخل یکدیگر نیز به اندازه نصف طول لولهها باشد تا از خسارت احتمالی به پمپ و دیگر قسمت ها جلوگیری شود .

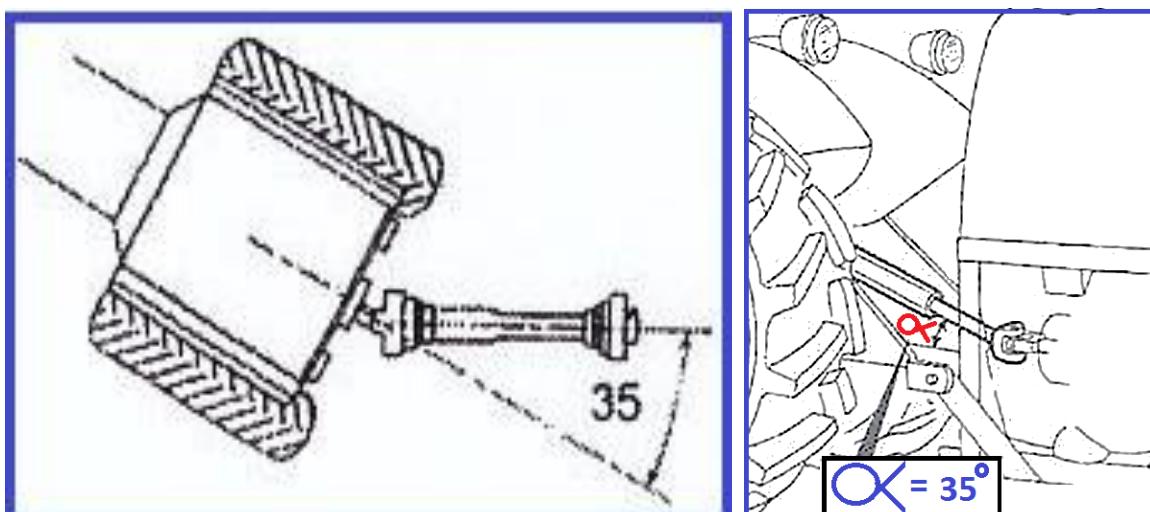


اگر گاردان از اندازه معمول مورد نیاز بلندتر بود میبایست آن را کوتاه نمود و بعد از بریدن آن را کاملاً تمیز کرده و گریس کاری نمایید.

هشدار: قبل از بکارانداختن 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 درجای خود قرار داشته باشد.

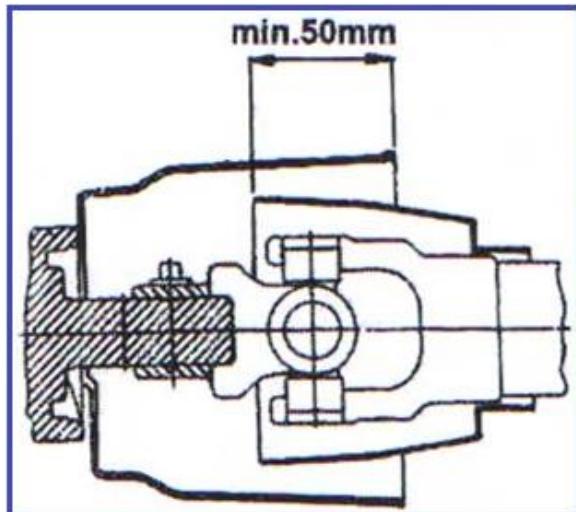
در صورت هرگونه تغییر در طول شاسی که مرتبط با تغییر طول گاردان شود حتماً با تکنسین مهندس و یا کارخانه سازنده مشورت شود.

-4- در صورتی که گاردان توسط فروشنده دستگاه سمپاش تحویل نگردید. حتماً اندازه و قدرت گاردان باید مناسب با دستگاه سمپاش باشد، ضمناً فراموش نشود زاویه کار گاردان بیش از 35 درجه باشد.



-5- در پایان کار حتماً گاردان از تراکتور باید جدا گردد و باید موازن بود گاردان بر روی زمین قرار نگیرد .

6- دقت شود حفاظهای گارдан و شفت ، حداقل 50 میلیمتر همدیگر را پوشش دهند . در صورت شکستن حفاظ خارجی گاردان ، آن را سریعاً تعویض نمائید.



7- محور گاردان را از یک طرف به شافت ورودی پمپ دستگاه و از طرف دیگر به پی تی او (P.T.O) تراکتور با پین ها و یا پیچ های مربوطه قفل نمایید و اطمینان حاصل کنید که گاردان با شافت های دو طرف کاملا درگیر می باشد.



8- در پایان محافظ گاردان انتقال نیرو را بوسیله زنجیرهای ایمنی مربوطه از یک طرف به بدنه دستگاه و از طرف دیگر به تراکتور درگیر نمایید تا هنگام گردش گاردان از چرخش محافظ آن جلوگیری شود زنجیرها می بایست طوری بسته شود که در هنگام انتقال اشکالی ایجاد نکند .



9- هنگام درگیر شدن شافت پی تی او (P.T.O) موتور تراکتور باید در دور آرام کار کند (از درگیر کردن شافت (P.T.O) در حالت پرگاز موتور خودداری کنید) .

10- بعد از درگیر کردن پی تی او (P.T.O) حداکثر دور مجاز 540 دور در دقیقه است.

3- پرکردن مخزن دستگاه با آب و احتیاط های لازم در این مورد:

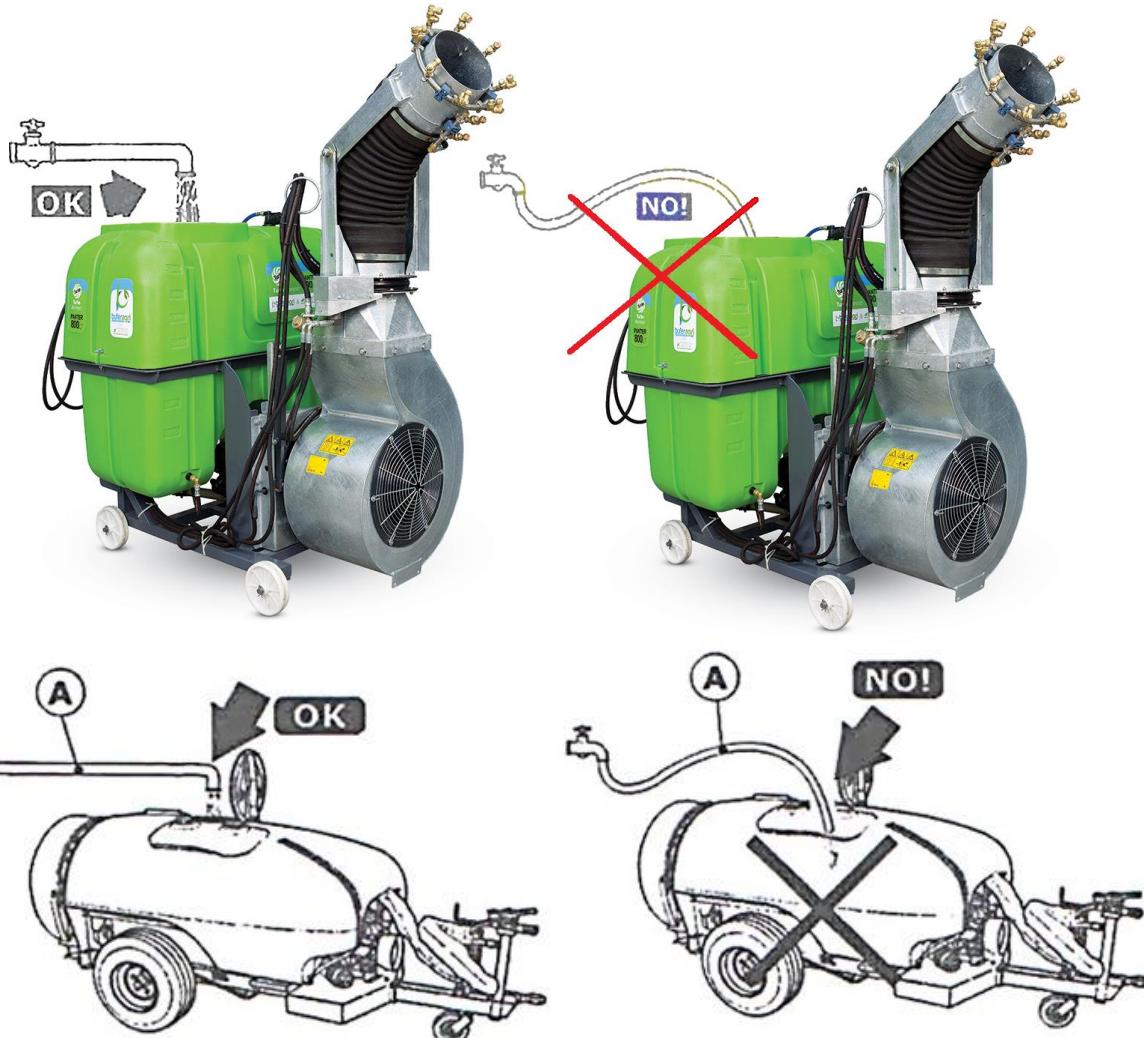
1- مخزن را با محلول مناسب پر کنید .

2- هرگز مخزن را بیش از حداکثری که با نشانگر مشخص شده پر نکنید و دقت نمائید که مخزن را حتماً به اندازه ظرفیت اسمی پر کنید ، به این دلیل که اصولاً ظرفیت اصلی مخزن حداقل 5٪ بیش از ظرفیت اسمی می باشد که برای افزودن محلول سمی نیاز است .



3- تا جایی مخزن را پر کنید که مایع لبریز نشود .

4- در موقع پر کردن مخزن ، دقت فرمائید شیلنگ با محلول داخل مخزن ، تماس پیدا نکند .

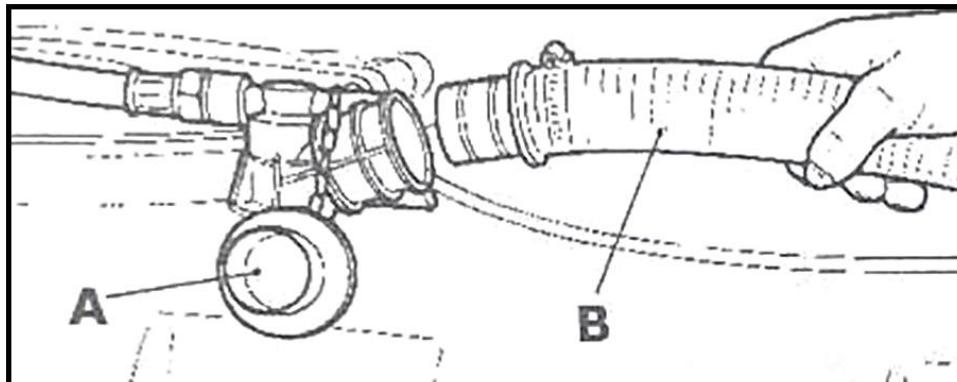


5- برای جلوگیری از آلودگی محیط زیست ، برداشت آبهای سطحی از کانالها و غیره ، باید با اجازه مسئولین مربوطه باشد .

- 3- پر کردن مخزن دوم (شستشوی دست و غیره) و نحوه تمیز کردن صافی
- ✓ در سپاشهای توربینی ابتدا فن را بوسیله گیریکس خلاص کنید .
 - ✓ حدود 20 تا 30 لیتر آب داخل مخزن ببریزید .
 - ✓ درپوش سه راهی را بردارید .

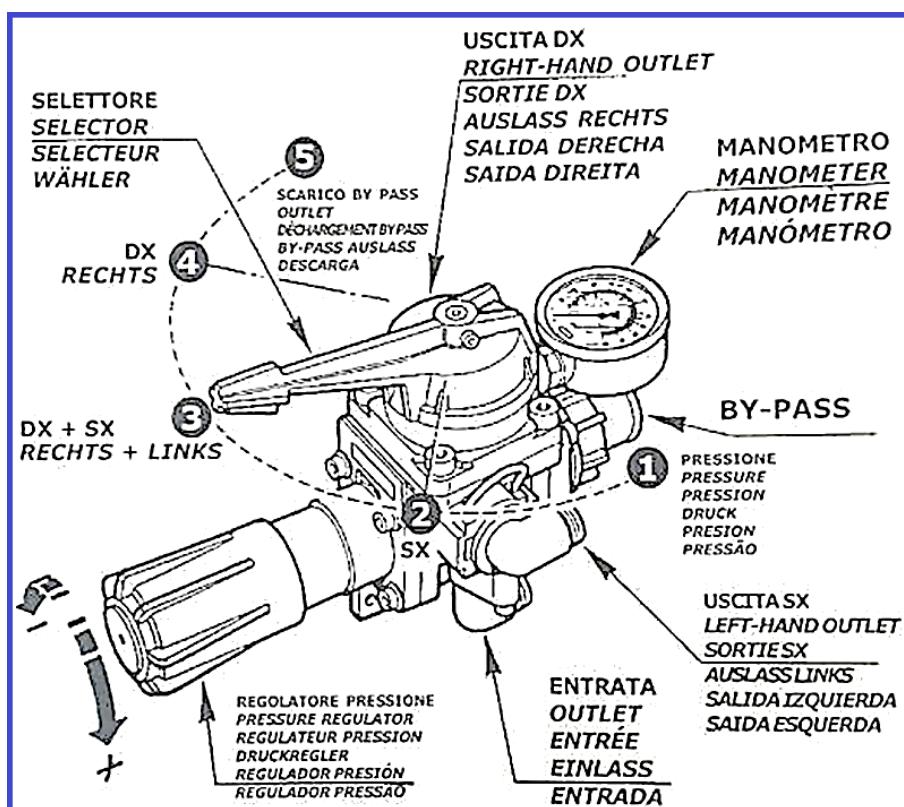


- ✓ لوله مکش آب را در جای مخصوص قرارداده و جهت عقربه های ساعت بچرخانید .

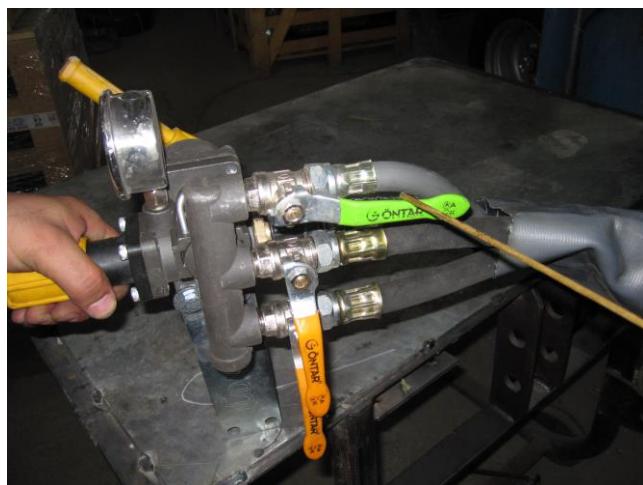


محور تواندهی (P.T.O) را روشن کرده و به دور مناسب برسانید. ✓

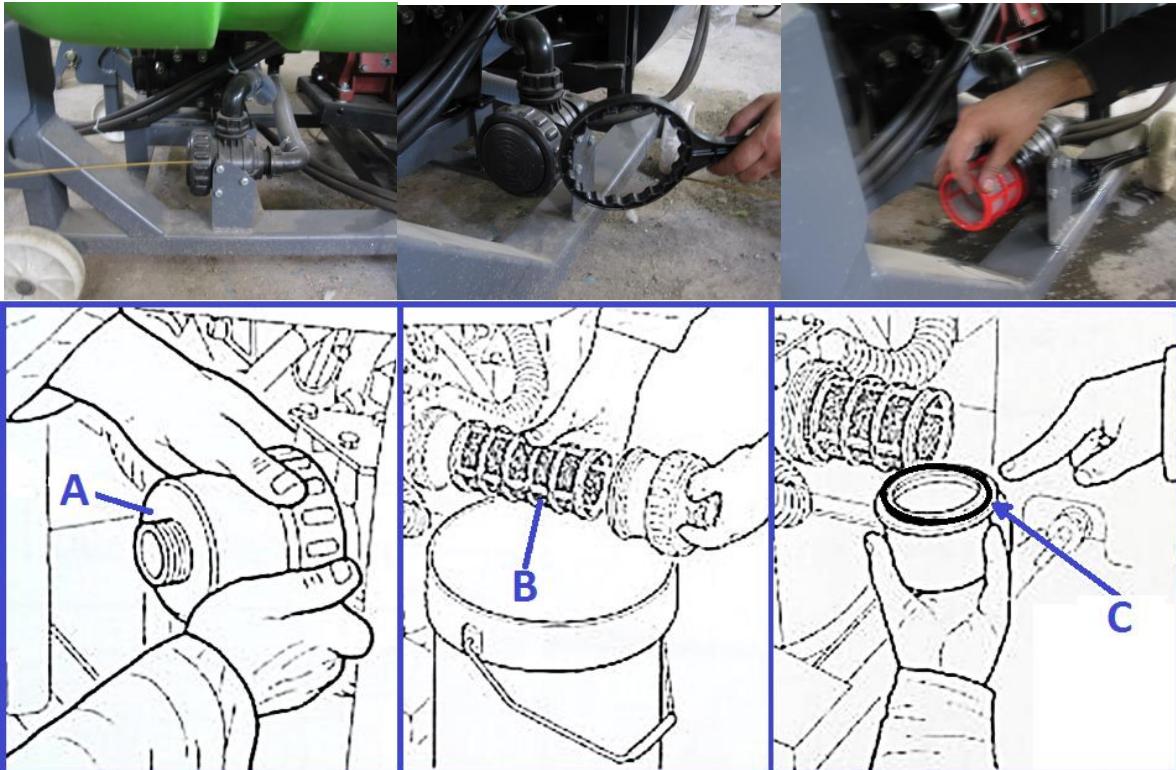
دستگیره مخصوص فشار را در موقعیت 1 قرار داده تا فشار به 20 بار برسد. ✓



شیر مربوطه را که به پمپ و پر کن سه راهی وصل است باز کنید. ✓



بعد از عملیات پر کردن شیر را بسته و سپس شیلنگ مخصوص را جدا نموده و توری داخل صافی را تمیز نماید. هنگام بستن مراقب باشد که اورینگ C درست در جای خود قرار گیرد و در آخر درپوش را بسته و دسته را به حالت خود قرار دهید.



4-3 تمیز کردن صافی ها

صافی و فیلترها در دستگاه سماپاش از اجزاء حساس برای جلوگیری از ورود ذرات ناخالص به داخل پمپ ، نازل و جت ها می باشند . به همین منظور در نقاط مختلف توسط سازنده در نظر گرفته می شوند که باید مرتبآ آنها را بازدید و به روش صحیح شستشو و تمیز نمود.

5-3 تخلیه مخزن و تمیز کردن دستگاه :

- 1- تخلیه محلول اضافه توسط شیر فلکه مخصوص انجام می گیرد که می توان آنرا در ظرف مخصوص برای استفاده بعدی استفاده کرد و یا با رعایت موارد قانونی آنرا دور ریخت .
- 2- دستگاه سماپاش و تراکتور با دقیق شستشو شوند و حد الامکان با مواد شوینده این مهم انجام پذیرد .
- 3- شستشوی دستگاه باید حتماً به صورتی انجام شود که آب تمیز از نازلها خارج گردد . این عمل بهتر است در قطعاتی که باید در آینده سماپاشی نمایند انجام پذیرد . در هر صورت دستورالعمل مربوطه در این خصوص که همراه سوم می باشد را مطالعه نماید .
- 4- هر چند وقت فیلترها های نازل را با آب و یک فرچه نرم و تمیز، شستشو نماید.



- 5- اگر قرار است محلول برای یک زمان محدود در مخزن بماند ، دقت شود افراد غیر مجاز و حیوانات به دستگاه نزدیک نشوند .
- 6- اگر قرار است که محلول در روزهای سرد داخل مخزن بماند حتماً باید به محلول ، ضدیخ اضافه نمایید و آنرا توسط دستگاه همزن با محلول مخلوط کنید و کمی پاشش انجام دهید تا ضد یخ به نازلها هم برسد .

بخش چهارم : تنظیمات سمپاش

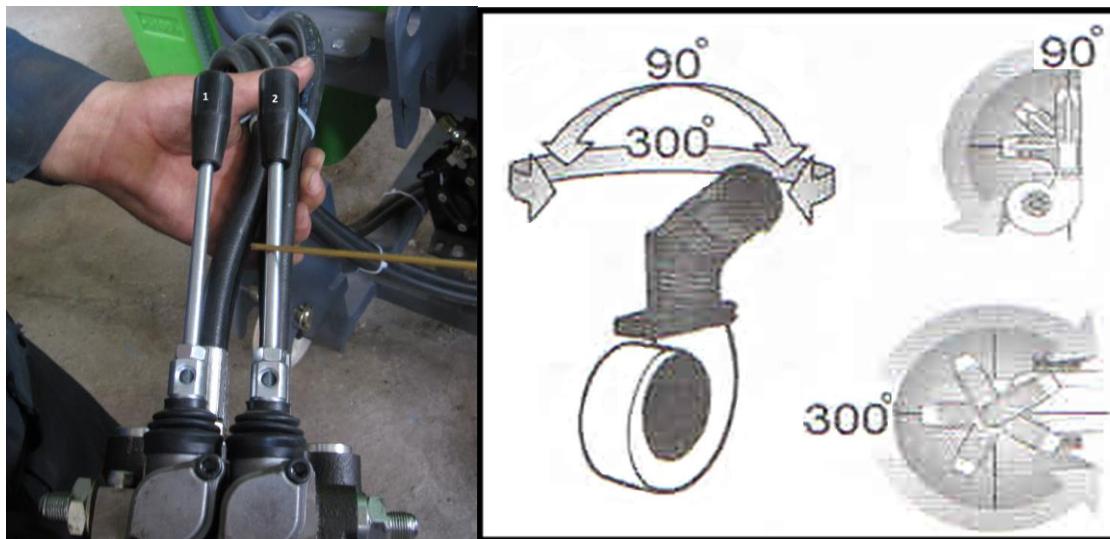
توجه : کاربر گرامی با توجه به اینکه تعدادی از تنظیمات در سه مدل سمپاش مشابه می باشد، لذا از تکرار توضیح خودداری گردیده است.

1-4 تنظیمات سمپاش توربینی زراعی

1-4-1 اتصال هیدرولیک :

این سمپاش ها مجهر به وسایل تنظیم کننده هیدرولیک هستند، لازم است که شیلنگ های هیدرولیک به تراکتور متصل شوند. نحوه متصل کردن بسته به نوع ساخت تراکتور متغیر است (به دستور العمل کتابچه راهنمای تراکتور مراجعه گردد). مدار هیدرولیکی مناسب برای بکار انداختن این سمپاش ها از اجزای زیر تشکیل شده است:

- ✓ دو شیلنگ با اتصال های مربوطه برای متصل کردن به مدار هیدرولیک تراکتور
- ✓ یک کنترل هیدرولیک با دو دسته برای کنترل جریان روغن به داخل موتور هیدرولیک برای چرخش افقی فن (اهرم شماره 2) تا 360 درجه و دیگری به جک هیدرولیک جهت چرخش عمودی فن (اهرم شماره 1) تا 90 درجه.



4-1-2 بخش کالیبراسیون:

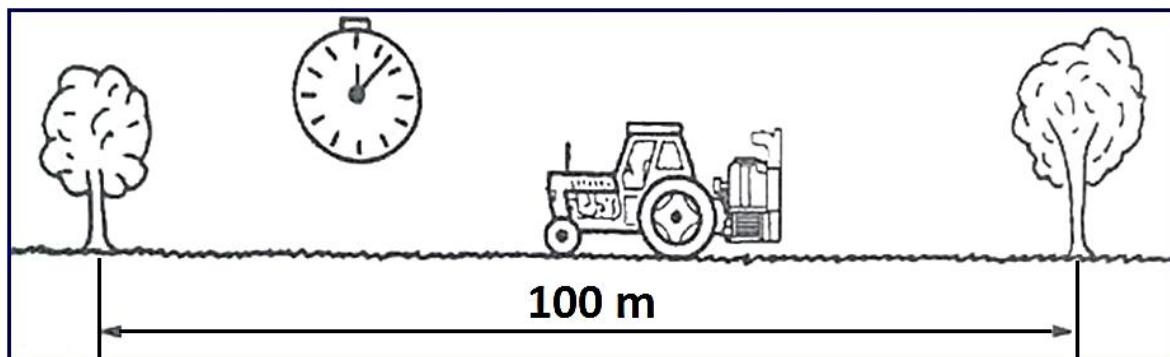
برای بررسی و تنظیم کالیبراسیون: 1- تنظیم سرعت تراکتور 2- شدت جریان خروجی نازلها و جتها لازم و ضروری است.

4-1-2-1 سرعت تراکتور:

به منظور اندازه گیری صحیح علاوه بر اینکه باید شدت آبدھی را بر اساس لیتر بر دقیقه بدانیم باید سرعت دقیق تراکتور نیز معلوم شود .

باید توجه داشت که سرعت تراکتور که در سرعت سنج نشان داده می شود با سائیده شدن و صاف شدن آج تاییرها و فشار باد آنها تغییر می کند . از طرفی اغلب تراکتورها به دورسنج مجهز بوده و سرعت تراکتور را نشان نمی دهند .

به منظور اندازه گیری و بررسی سرعت تراکتور می توان از دو شاخص که در فاصله 100 متری هم نصب شده اند استفاده نمود . سپس دنده مناسب تعداد دور در دقیقه (r.p.m) انتخاب شود . زمان مورد نیاز طی این فاصله شیار لازم باشد . تراکتور از فاصله 10 متری مبدا (شاخص) به حرکت درآورده شود تا در نقطه شروع سرعت مناسبی داشته باشد .



حالا بر اساس فرمول زیر می توان سرعت واقعی را محاسبه نمود .

$$\frac{3/6 \times \text{فاصله پیموده شده}}{\text{ثانیه (زمان)}} = \text{سرعت تراکتور (کیلومتر بر ساعت)}$$

به عنوان مثال : اگر 100 متر در 50 ثانیه طی شده باشد .

$$\frac{100 \times 3/6}{50} = \text{کیلومتر بر ساعت}$$

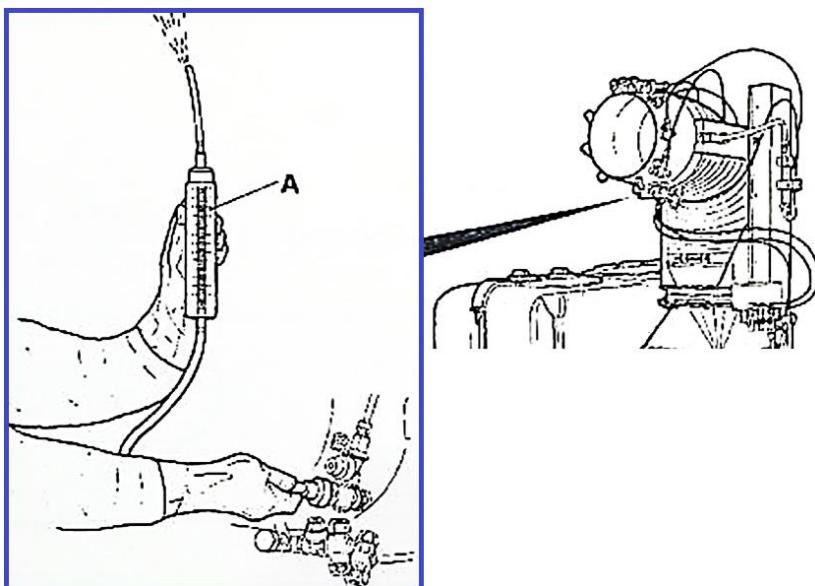
از جدول زیر برای تبدیل سرعت متر بر ثانیه به کیلومتر بر ساعت می توان استفاده نمود (پیشنهاد می گردد اندازه گیری زمان برای 100 متر در نظر گرفته شود) .

کیلومتر در ساعت	100 متر در ثانیه	کیلومتر در ساعت	100 متر در ثانیه	کیلومتر در ساعت	100 متر در ثانیه
5/3	68	6/9	52	10	36
5/1	70	6/7	54	9/5	38
5	72	6/4	56	9	40
4/9	74	6/2	58	8/6	42
4/7	76	6	60	8/2	44
4/6	78	5/8	62	7/8	46
4/5	80	5/6	64	7/5	48
4	90	5/5	66	7/2	50

2-1-4 تنظیم نازل :

برای این منظور از ظروف مدرج استفاده می شود که بلا فاصله بتوان شدت جریان آبدهی را بر اساس لیتر بر دقیقه محاسبه نمود. برای اندازه گیری از آب تمیز استفاده شود و زمانی که آب تمیز از سمپاش خارج میشود اقدام به اندازه گیری نمائید.

در فشار انتخابی برای اندازه گیری ، یک سمت گروه فن ها را باز کنید. از ظرف مدرج استفاده شود. پاشش هر یک از نازلها را (لیتر در دقیقه) بر اساس میزان فشار که در جدول سمپاشی آمده است تست کنید. بعد از آن می توان به وضعیت نازلها پی برد. در صورت لزوم نازلها باید تعویض شوند. توصیه می شود زمانی که اختلاف بین مقدار پاشش در تست و توصیه شده در جدول سمپاشی بیش از 10 درصد باشد نازلها را تعویض نمایید.



علاوه بر روش فوق می توانید از جدول زیر برای بدست آوردن آبدهی یک نازل در یک دقیقه با توجه به فشار و اندازه نازل استفاده نمایید.

فرمول زیر برای مشخص کردن آبدهی یک نازل (لیتر بر دقیقه) با توجه به عوامل مشخص، مقدار مورد نیاز پاشش در هکتار(لیتر بر هکتار)، سرعت حرکت(کیلومتر بر ساعت) و عرض پاشش(سانتی متر) مورد استفاده قرار می گیرد:

$$Q = \frac{D \times W \times V}{660000}$$

که در آن :

$$Q = \text{آبدهی یک نازل (لیتر در دقیقه)} \quad (\text{lit/min})$$

$$D = \text{مقدار مورد نیاز پاشش مایع (لیتر در هکتار)} \quad (\text{lit/ha})$$

$$V = \text{سرعت (کیلومتر بر ساعت)} \quad (\text{km/hr})$$

$$W = \text{عرض پاشش (سانتی متر)} \quad (cm)$$

		نازل صفحه استیل		نازل سرامیکی			
دبی		جویان بالا		جویان متوسط		جویان پایین	
قطر روزنه	2.0	2.0	1.8	1.5	1.2	1.0	0.8
نازل	○	○	○○	○○○	○○○	○○○	○○○
فشار(بار)	آبدھی نازل(لیتر بر دقیقه)						
8	4.94	3.54	3.40	2.51	1.74	1.33	1.03
10	5.50	4.00	3.70	2.80	1.92	1.47	1.13
12	6.01	4.28	4.06	2.99	2.10	1.61	1.19
14	6.40	4.62	4.37	3.26	2.25	1.74	1.30
16	6.77	4.96	4.67	3.52	2.40	1.86	1.41
18	7.17	5.26	4.96	3.79	2.51	1.99	1.50
20	7.60	5.44	5.22	4.16	2.70	2.09	1.58
25	8.67	5.89	5.87	5.08	3.07	2.34	1.78
30	9.75	6.34	6.52	6.01	3.44	2.59	1.98
35	10.83	6.79	7.17	6.94	2.82	2.84	2.18
40	11.91	7.24	7.82	7.87	4.20	3.09	2.38
پاشش	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽

عرض پاشش در سمپاش های توربین زراعی به عوامل محیطی، دور گیربکس و دور محور توانده تراکتور بستگی داشته، لذا برای کالیبره کردن دقیق سمپاش بایستی عرض پاشش در پند نوبت مشخص شود و با توجه به فرمول فوق با تغییر عوامل سرعت، فشار و اندازه نازل مقدار پاشش مورد نیاز مایع توصیه شده در یک هکتار توزیع گردد.

4-2-1-4 فرمول اندازه گیری خط :

به عنوان مثال ، در نازل های تی جت زردرنگ در فشار 3 بار 0/79 لیتر در دقیقه پاشش انجام می شود . شدت آبدھی تست شده 0/98 لیتر در دقیقه است .

$$\frac{\text{شدت آبدهی اندازه گیری شده} - \text{شدت آبدهی در جدول}}{\text{آبدهی اندازه گیری شده}} \times 100\%$$

در این حالت نازلها باید عوض شوند زیرا از 10٪ بیشتر شده است . برای دقت بیشتر توصیه می شود حداقل 5 نازل تست شوند . با محاسبه شدت آبدهی هر نازل و گرفتن متوسط 5 نازل

4-1-2-4 نحوه محاسبه مقدار ماده شیمیائی مورد نیاز داخل مخزن
میزان دقیق ماده شیمیائی که داخل مخزن ریخته می شود را بر اساس فرمول زیر می توان محاسبه کرد .

$$\frac{\text{دز ماده شیمیائی در هکتار} \times \text{حجم تانک}}{\text{میزان پاشش در هکتار}} = \text{مقدار ماده شیمیائی مورد نیاز در تانک}$$

با دانستن ظرفیت مخزن (مثلًا 600 لیتر) ، مقدار سم مورد نیاز در هر هکتار (به عنوان مثال 3/5 لیتر در هکتار) و میزان سمی که باید پاشیده شود (به عنوان مثال 200 لیتر در هکتار)

$$\frac{\times 35}{\frac{600}{200}} = \frac{\text{مقدار ماده شیمیائی مورد نیاز در مخزن (به لیتر)}}{10/5}$$

4-1-2-5 توصیه هایی برای کنترل دز (غلظت سم) :
در حالتی که سرعت مورد نیاز در جدول نباشد ، یا از نازلهای متفاوت از نازل های معرفی شده در دفترچه راهنمای استفاده شود می توان برای محاسبه غلط نهاد ، با توجه به سرعت تراکتور و سرعت پاشش ، از فرمول زیر استفاده نمود .

سرعت تراکتور(کیلومتر بر ساعت) × تعداد نازل در سر خرطومی × مقدار محلول که در هکتار باید پاشیده شود

600

که لیتر در هکتار که باید پاشیده شود = $\frac{lit}{ha}$

لیتر محلولی که در دقیقه از هر نازل خارج می شود = $\frac{lit}{min}$

تعداد نازل در سر خرطومی = N

سرعت تراکتور بر حسب کیلومتر در ساعت = V

$$\frac{lit/ha \times N \times V}{600}$$

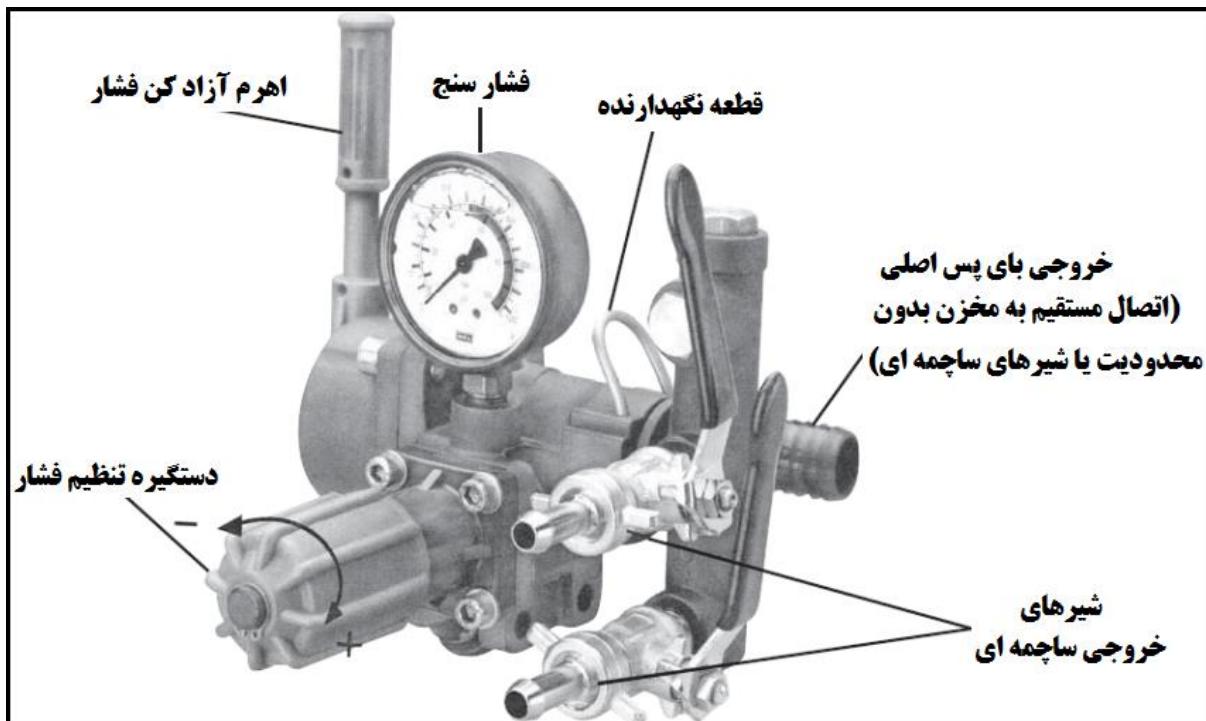
4-1-3 رگولاتور تنظیم کننده فشار :
رگلاتور تنظیم کننده فشار را در جائی قرار دهید که راحتی توسط راننده قابل دسترسی و کنترل باشد . به منظور انتخاب چگونگی عمل شیر لازم است تا هرم مقسم کاملاً به راست چرخانده شود (موقعی که روی تراکتور نشسته اید) .

4-1-3-1 دستگیره تنظیم فشار:

اگر دستگیره تنظیم را در جهت عقربه های ساعت بچرخانید فشار افزایش ، و در جهت خلاف عقربه های ساعت فشار کاهش می یابد . توجه داشته باشید هیچگاه برای بالا بردن فشار ، پیچ تنظیم فشار را تا آخر سفت ننمایید .

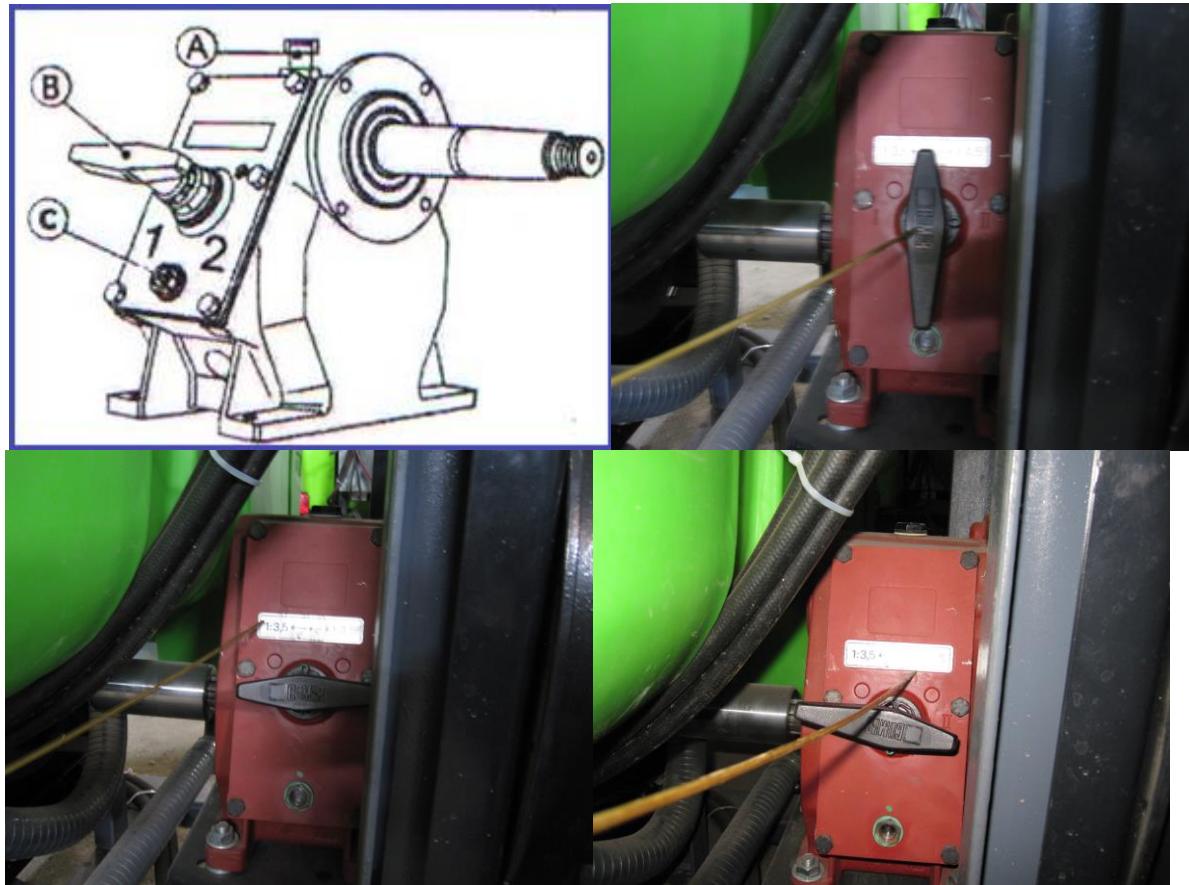
زمانیکه هر گونه تنظیم روی سمپاش انجام می دهید احتیاط اینمی زیر را انجام دهید :

اگر ممکن است تمامی تنظیمات دستگاه با آب تمیز انجام شود تا تماس مواد شیمیایی با کاربر کاهش یابد .



4-1-4 گیربکس

به منظور تغییر سرعت فن، دسته دنده (B) که روی گیربکس طراحی گردیده را به سمت چپ یا راست بچرخانید. گیربکس دارای سه حالت می باشد، اگر دسته دنده را در وضعیت 1 قرار دهیم سرعت فن کاهش و اگر دسته دنده را در وضعیت 2 قرار دهیم سرعت افزایش می یابد. و چنانچه در وضعیت وسط قرار گیرد حالت خلاص بوده و فن کار نمی کند. به منظور تغییر دنده لازم است تا دور موتور تراکتور را کاهش داد یا کنترل شود که بی تی او (P.T.O) خلاص باشد .



4-1-5 تنظیمات سمپاش بوم دار زراعی

4-1-5-1 کالیبراسیون سمپاش بوم دار زراعی

با توجه به اینکه سمپاش پشت تراکتوری بومدار زراعی نمونه بارز یک سمپاش مناسب با کارآیی نسبتاً خوب و کیفیت بالا می‌باشد برای مثال می‌خواهیم یک مزرعه گندم را با ارتفاع 20 سانتی متر علیه علفهای هرز سمپاشی نماییم ابتدا نوع نازل را انتخاب می‌کنیم چون حجم و ارتفاع محصول کم است باید ارتفاع پاشش نازل زیاد باشد پس زاویه 80 درجه مناسب تر از زاویه 110 درجه است از طرف دیگر چون حجم گیاه کم است برای صرفه جویی در محلول مصرفی و جلوگیری از اتلاف وقت نازل با دبی 02 مناسب خواهد بود پس مجموعاً نازل 8002 از بین نازل‌ها انتخاب نموده. اگر مزرعه نسبتاً همواره و احتمال برخورد بوم به زمین وجود نداشته باشد ارتفاع نازلها را از بالای زراعت برابر جدول مربوطه با دو بار همپوشانی 75 سانتی متر انتخاب می‌کنیم. حال اگر مزرعه خیلی نامنظمه و احتمال برخورد بوم به زمین وجود داشته باشد ارتفاع را با سه بار همپوشانی 110-120 سانتی متر در نظر می‌گیریم. فشار سمپاشی برای علوفهای هرز 2-3 بار است در حالیکه اگر سمپاشی علیه آفات انجام شود فشار 3-4 بار خواهد بود. سرعت حرکت نیز بسته به شرایط مزرعه میتواند 4-6 کیلومتر در ساعت انتخاب شود که در این مورد بهتر است از راننده‌ای که قبلاً آن مزرعه را سمپاشی کرده نظر خواهی و کمک گرفته شود. پس بفرض چون مزرعه نسبتاً هموار می‌باشد می‌خواهیم سمپاش را با نازل 8002 و فشار 2 بار و سرعت 5 کیلومتر در ساعت کالیبره نماییم که در این صورت میزان محلول مصرفی حدود 156

لیتر در هکتار خواهد بود. ابتدا نازلها را برابر توصیه های بند ۲-۱-۴ کالیبره نموده سپس سمپاش را به مزرعه می بریم و عملیات زیر را انجام می دهیم.

در داخل مزرعه در مسیر حرکت تراکتور به فاصله ۵۰ متر دو عدد پرچم یا چوب یا هر علامت دیگر را که راننده تراکتور بتواند به خوبی مشاهده کند نصب می کنیم از راننده می خواهیم که با انتخاب دنده (با کمک یا بدون کمک) و دور مناسب موتور، سرعت حرکت مورد نظر را تنظیم نماید و با شروع حرکت، ثانیه شمار ساعت را یادداشت و در پایان ۵۰ متر وقت صرف شده را تعیین می کنیم به فرض ۵۰ متر در ۴۰ ثانیه طی شده باشد از تناسب زیر سرعت معلوم می شود.

$$\begin{array}{ccc} \text{ثانیه} & & \text{متر} \\ 40 & & 50 \\ 3600 & & X = 4500 \\ \text{کیلومتر در ساعت } 4/5 = \text{متر در ساعت } 4500 \end{array}$$

چون سرعت ۵ کیلومتر در ساعت مورد نظر می باشد از راننده می خواهیم که گاز دستی و دور موتور را کمی افزایش دهد تا سرعت بیشتر شود (مثلًا دور موتور را از ۱۶۰۰ دور می رسانیم) با تکرار آزمیش در ۱۷۵۰ دور به سرعت ۵ کیلومتر در ساعت می رسیم و از راننده می خواهیم که در موقع سمپاشی همیشه گاز دستی را روی ۱۷۵۰ دور تنظیم نماید چون دور پمپ تابعی از دور موتور می باشد لذا فشار سمپاشی می بایستی در دور ۱۷۵۰ تنظیم گردد. سپس مقداری آب در مخزن سمپاش ریخته و در دور ۱۷۵۰ با تغییر پیچ تنظیم رگولاتور فشار سمپاشی را به ۲ بار می رسانیم . فشار را با رگولاتور تنظیم نموده که از نازل ۸۰۰۲ در فشار ۲ بار ۶۴۰ سانتیمتر مکعب محلول در دقیقه خارج می شود که با تغییر پیچ رگولاتور می توانیم به این مقدار خروجی برسیم. به این ترتیب سمپاش با فشار ۲ بار و تراکتور با ۱۷۵۰ دور در دقیقه برای حرکت با سرعت ۵ کیلومتر در ساعت در شرایط مزرعه تنظیم شده است. چون بازوهای تراکتور شاسی سمپاش و در نتیجه مخزن را به صورت دایره ای بالا و پایین می بردو در ارتفاع های مختلف میزان محلول موجود در مخزن را متفاوت نشان می دهد لذا برای جلوگیری از اشتباه شاسی سمپاش را در روی زمین قرار داده و آب موجود در داخل مخزن را پس از رفع تلاطم در دو طرف مخزن قرائتو میانگین آن را یادداشت می کنیم. اگر به علت گیر کردن گاردن به شاسی یا مالبند تراکتور گذاشتن شاسی در روی زمین امکان پذیر نباشد، ارتفاع کف شاسی را با یک تکه چوب از روی زمین اندازه گیری می کنیم تا در مراحل بعدی نیز شاسی در همین شرایط قرار گیرد به فرض میانگین آب موجود در مخزن ۲۷۰ لیتر و ارتفاع شاسی از زمین ۴۰ سانتی متر باشد. عملیات اجراء را شروع و از راننده می خواهیم به داخل مزرعه رفته و سمپاشی را با دور موتور ۱۷۵۰ شروع و برای دقت بیشتر فاصله ۵۰ متری را چهار بار سمپاشی نماید و به محل اولیه برگردد تا آب باقیمانده در مخزن اندازه گیری شود اگر قبل از عملیات سمپاشی رمی زمین بوده حالا نیز شاسی را در همان محل قرار می دهیم، و اگر اندازه گیری قبل از ارتفاع ۴۰ سانتی متری انجام گردیده با گذاشتن چوب ۴۰ سانتی متری در زیر شاسی از راننده می خواهیم سمپاش را آنقدر بالا و پایین ببرد تا ارتفاع به ۴۰ سانتی متری برسد در همان شرایط تراکتور را خاموش می کنیم تا مخزن

لرزش نداشته و آب از تلاطم بیافتد، دوباره اندازه گیری را از دو طرف مخزن انجام و پس از معل گیری آب موجود 240 لیتر را نشان حال میزان محلول مصرفی در هکتار را حساب می کنیم.

لیتر آب مصرفی در آزمایش $270 - 240 = 30$

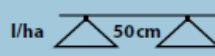
متر طول سمپاشی شده $50 \times 4 = 200$

$10000 \times \text{آب مصرفی در آزمایش} = 30 \times 10000$

لیتر 5 = $\frac{\text{میزان آب مصرفی در هکتار}}{\text{طول سمپاشی شده} \times \text{عرض کار سمپاشی}} = 187/5$

$8 \times 200 \times \text{آب مصرفی در آزمایش}$

با توجه به اینکه 187/5 لیتر نسبت به حجم مخزن 400 لیتر رقم مناسب نبوده و با تغییر آن به 200 لیتر می توان سم دو هکتار را در مخزن ریخت لذا با تغییر جزءی در کالیبراسیون می توان به رقم 200 لیتر رسید که برای انجام آن می بایستی یک از سه عامل نازل، فشار یا سرعت تغییر نماید. اگر تغییر بیش از 1٪ رقم بدست آمده باشد می بایستی نازل را تغییر داد و در صورتیکه 10 درصد یا کمتر باشد بهتر است با تغییر فشار یا سرعت به حجم مورد نظر رسید که در آزمایش فوق اختلاف 187/5 لیتر کمتر از 10 درصد است پس با چرخانیدن جزءی پیچ رگولاتور در جهت عقربه های ساعت کمی فشار را افزایش داده و در تکرار های بعدی به رقم 200 لیتر در هکتار می رسیم. گرچه اگر تغییر سرعت مورد نظر باشد می توان با تغییر دور موتور و کاهش آن، به رقم فوق رسید یاد آوری می نماید که با کاهش دور موتور فشار نیز افت نموده و نتیجه عکس حاصل می شود لذا در صورت لزوم می توان هر دو عامل فشار و سرعت را با هم تغییر و به نتیجه مطلوب رسید.

	bar	DROP SIZE 80°/110°	CAPACITY ONE NOZZLE IN l/min	l/ha 												
				4 km/h	5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h	16 km/h	18 km/h	20 km/h	25 km/h	30 km/h	35 km/h
DG80015†	2.0	M M	0.48	144	115	96.0	82.3	72.0	57.6	48.0	36.0	32.0	28.8	23.0	19.2	16.5
DG80015†	2.5	M F	0.54	162	130	108	92.6	81.0	64.8	54.0	40.5	36.0	32.4	25.9	21.6	18.5
DG110015 (100)	3.0	M F	0.59	177	142	118	101	88.5	70.8	59.0	44.3	39.3	35.4	28.3	23.6	20.2
DG110015 (100)	4.0	M F	0.68	204	163	136	117	102	81.6	68.0	51.0	45.3	40.8	32.6	27.2	23.3
DG110015 (100)	5.0	F F	0.76	228	182	152	130	114	91.2	76.0	57.0	50.7	45.6	36.5	30.4	26.1
DG8002†	2.0	C M	0.65	195	156	130	111	97.5	78.0	65.0	48.8	43.3	39.0	31.2	26.0	22.3
DG8002†	2.5	M M	0.72	216	173	144	123	108	86.4	72.0	54.0	48.0	43.2	34.6	28.8	24.7
DG11002 (50)	3.0	M M	0.79	237	190	158	135	119	94.8	79.0	59.3	52.7	47.4	37.9	31.6	27.1
DG11002 (50)	4.0	M M	0.91	273	218	182	156	137	109	91.0	68.3	60.7	54.6	43.7	36.4	31.2
DG11002 (50)	5.0	M M	1.02	306	245	204	175	153	122	102	76.5	68.0	61.2	49.0	40.8	35.0
DG8003†	2.0	C C	0.96	288	230	192	165	144	115	96.0	72.0	64.0	57.6	46.1	38.4	32.9
DG8003†	2.5	M M	1.08	324	259	216	185	162	130	108	81.0	72.0	64.8	51.8	43.2	37.0
DG11003 (50)	3.0	M M	1.18	354	283	236	202	177	142	118	88.5	78.7	70.8	56.6	47.2	40.5
DG11003 (50)	4.0	M M	1.36	408	326	272	233	204	163	136	102	90.7	81.6	65.3	54.4	46.6
DG11003 (50)	5.0	M M	1.52	456	365	304	261	228	182	152	114	101	91.2	73.0	60.8	52.1
DG8004†	2.0	C C	1.29	387	310	258	221	194	155	129	96.8	86.0	77.4	61.9	51.6	44.2
DG8004†	2.5	C C	1.44	432	346	288	247	216	173	144	108	96.0	86.4	69.1	57.6	49.4
DG11004 (50)	3.0	M M	1.58	474	379	316	271	237	190	158	119	105	94.8	75.8	63.2	54.2
DG11004 (50)	4.0	M M	1.82	546	437	364	312	273	218	182	137	121	109	87.4	72.8	62.4
DG11004 (50)	5.0	M M	2.04	612	490	408	350	306	245	204	153	136	122	97.9	81.6	69.9
DG8005†	2.0	C C	1.61	483	386	322	276	242	193	161	121	107	96.6	77.3	64.4	55.2
DG8005†	2.5	C C	1.80	540	432	360	309	270	216	180	135	120	108	86.4	72.0	61.7
DG11005 (50)	3.0	C C	1.97	591	473	394	338	296	236	197	148	131	118	94.6	78.8	67.5
DG11005 (50)	4.0	M M	2.27	681	545	454	389	341	272	227	170	151	136	109	90.8	77.8
DG11005 (50)	5.0	M M	2.54	762	610	508	435	381	305	254	191	169	152	122	102	87.1

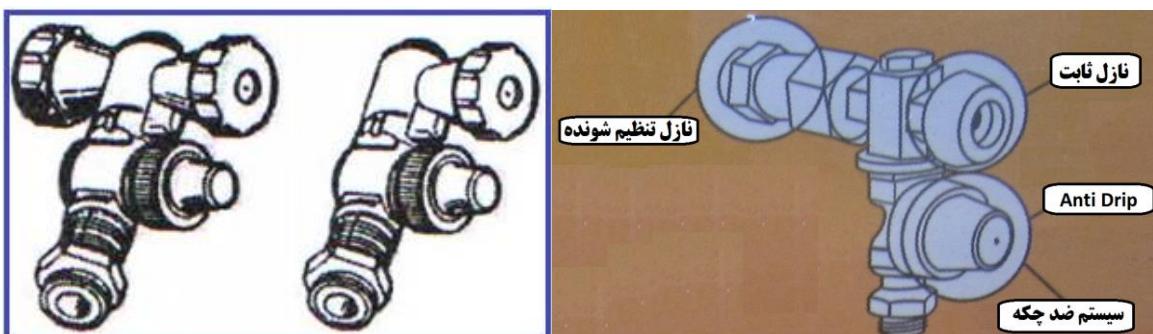
جدول طبقه بندی قطرات محلول سم بر طبق اندازه آنها :

حدود تقریبی اندازه متوسط قطرات (میکرون)	کد رنگ	نماد	طبقه
۵۰ تقریباً	ارغوانی	XF	Extremely Fine
کمتر از ۱۳۶	قرمز	VF	Very Fine
۱۳۶-۱۷۷	نارنجی	F	Fine
۱۷۷-۲۱۸	زرد	M	Medium
۲۱۸-۳۴۹	آبی	C	Course
۳۴۹-۴۲۸	سبز	VC	Very Course
۴۲۸-۶۲۲	سفید	EC	Extremely Course
بیشتر از ۶۲۲	مشکی	UC	Ultra Course

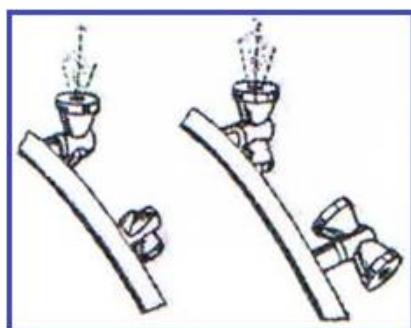
4-1-6 تنظیمات سمپاش توربینی با غی

4-6-1 جتهای فشار متوسط و بالا:

این نوع جتها مجهر به دیافراگم ضد چکه می باشد و مواد ساختاری آنها شامل پلاستیک مستحکم برای فشار 20-15 بار و برنج آب نیکل کاری شده برای فشار تا سقف 40 بار می باشد که این جتها مدل های مختلفی دارند جت با یک سر ثابت و جت چند سر متغیر مجهر به سیستم ضد چکه و یا غیر چکه ای است. بیشترین نوع مصرفی آنها جت 2 سر با سیستم ضد چکه می باشد که دارای دو موقعیت می باشد.



الف- موقعیت قطع (خاموش): اگر نازل 90 درجه در جهت سوپاپ ضد چکه چرخانده شود حالت اسپری قطع می شود اگر نازل تک باشد باید به سمت داخلی فن هدایت شود تا اسپری قطع گردد.
 ب- موقعیت اسپری (روشن): اگر نازل، موازی در جهت سوپاپ ضد چکه و به سمت بیرون فن چرخانده شود، جت، حالت اسپری را انجام میدهد.



4-1-6-2 شدت جریان محلول در نازل ها

شدت جریان افزایش خواهد یافت: (قطر قطرات افزایش خواهد یافت)

- 1- با قطر بیشتر در صورت استفاده از صفحه آب (B) چرخان با قطر سوراخ بیشتر (بوسیله سوراخ نقاله ای با قطر بیشتر)

- 2- با صفحه سرامیکی (A) با قطر بیشتر

- 3- با فشار بیشتر پمپ

پاشش افزایش می یابد (قطر قطعات کوچکتر می شود)

- 1- با کاهش قطر سوراخ صفحه آب چرخان و صفحه سرامیکی

- 2- بر اساس قطر سوراخ نازل

- 1- استفاده از آب چرخان بدون سوراخ مرکزی

- 2- با استفاده از نازل های مخروطی پاش

توجه : برای تنظیم سمپاش از آب تمیز استفاده شود حداقل یکبار در هر فصل میزان دبی نازلها بر اساس لیتر در دقیقه کنترل شود . توصیه های سمپاشی را رعایت نمائید .



4-1-6-3 بخش کالیبراسیون:

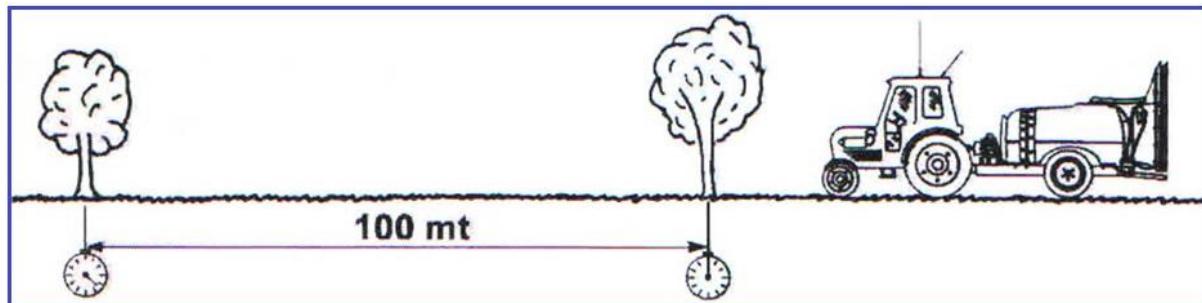
برای بررسی و تنظیم کالیبراسیون: 1- تنظیم سرعت تراکتور 2- شدت جریان خروجی نازلها و جتها لازم و ضروری است.

4-1-6-3-1 سرعت تراکتور:

به منظور اندازه گیری صحیح علاوه بر اینکه باید شدت آبدهی را بر اساس لیتر بر دقیقه بدانیم باید سرعت دقیق تراکتور نیز معلوم شود .

باید توجه داشت که سرعت تراکتور که در سرعت سنج نشان داده می شود با سائیده شدن و صاف شدن آج تاییرها و فشار باد آنها تغییر می کند . از طرفی اغلب تراکتورها به دورسنج مجهز بوده و سرعت تراکتور را نشان نمی دهند .

به منظور اندازه گیری و بررسی سرعت تراکتور می توان از دو شاخص که در فاصله 100 متری هم نصب شده اند استفاده نمود . سپس دنده مناسب تعداد دور در دقیقه (r.p.m) انتخاب شود . زمان مورد نیاز طی این فاصله شیار لازم باشد . تراکتور از فاصله 10 متری مبدأ (شاخص) به حرکت درآورده شود تا در نقطه شروع سرعت مناسبی داشته باشد .



حالا بر اساس فرمول زیر می توان سرعت واقعی را محاسبه نمود .

$$\frac{3/6 \times \text{فاصله پیموده شده}}{\text{ثانیه (زمان)}} = \text{سرعت تراکتور (کیلومتر بر ساعت)}$$

به عنوان مثال : اگر 100 متر در 50 ثانیه طی شده باشد .

$$\frac{100 \times 3/6}{50} = \frac{7/2}{(\text{کیلومتر بر ساعت})}$$

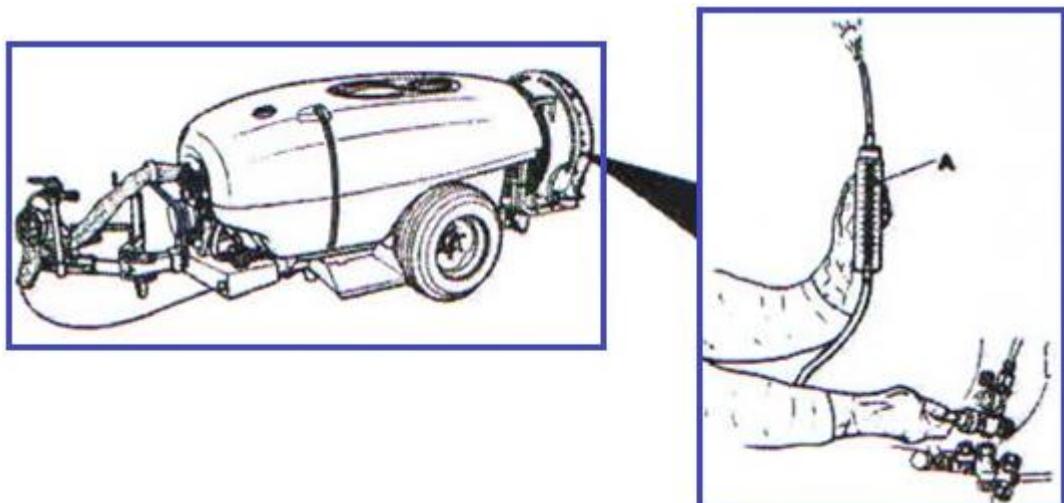
از جدول زیر برای تبدیل سرعت متر بر ثانیه به کیلومتر بر ساعت می توان استفاده نمود (پیشنهاد می گردد اندازه گیری زمان برای 100 متر در نظر گرفته شود) .

کیلومتر در ساعت	100 متر در ثانیه	کیلومتر در ساعت	100 متر در ثانیه	کیلومتر در ساعت	100 متر در ثانیه
5/3	68	6/9	52	10	36
5/1	70	6/7	54	9/5	38
5	72	6/4	56	9	40
4/9	74	6/2	58	8/6	42
4/7	76	6	60	8/2	44
4/6	78	5/8	62	7/8	46
4/5	80	5/6	64	7/5	48
4	90	5/5	66	7/2	50

4-1-6-3-2 تنظیم نازل :

برای این منظور از ظروف مدرج استفاده می شود که بلا فاصله بتوان شدت جریان آبدھی را بر اساس لیتر بر دقیقه محاسبه نمود. برای اندازه گیری از آب تمیز استفاده شود و زمانی که آب تمیز از سپاچ خارج میشود اقدام به اندازه گیری نمائید.

در فشار انتخابی برای اندازه گیری ، یک سمت گروه فن ها را باز کنید. از ظرف مدرج استفاده شود. پاشش هر یک از نازلها را (لیتر در دقیقه) بر اساس میزان فشار که در جدول سپاچی آمده است تست کنید. بعد از آن می توان به وضعیت نازلها پی برد. در صورت لزوم نازلها باید تعویض شوند. توصیه می شود زمانی که اختلاف بین مقدار پاشش در تست و توصیه شده در جدول سپاچی بیش از 10 درصد باشد نازلها را تعویض نمایید.



علاوه بر روش فوق می توانید از جدول زیر برای بدست آوردن آبدھی یک نازل در یک دقیقه با توجه به فشار ، اندازه نازل و سرعت تراکتور استفاده نمایید.

زاویه پاشش	مقدار پاشش(لیتر در دقیقه)	فشار (بار)	قطر سوراخ سرامیک (میلی متر)	فیلتر
40	0/98	10	0/8	
40	1/21	15		
40	1/40	20		
45	1/72	30		
45	1/98	40		
45	1/43	10		
45	1/73	15		
45	1/98	20		
50	2/41	30		

50	2/80	40		مش 40
50	1/63	10		
50	2/00	15		
55	2/31	20	1/2	
55	2/83	30		
60	3/25	40		
45	2/75	10		
45	3/35	15		
45	3/90	20	1/2	
40	4/80	30		
40	5/50	40		

فیلتر	قطر سوراخ سرامیک (میلی متر)	فشار (بار)	مقدار پاشش (لیتر در دقیقه)	زاویه پاشش
مش 30	1/5		2/50	50
			3/60	50
			3/90	55
			4/40	55
			5/10	60
	1/5		3/58	55
			4/38	55
			5/05	50
			6/20	50
			7/13	45
مش 40	1/5		4/35	45
			5/30	45
			6/10	45
	1/5		7/50	45
			8/60	40
			3/45	45

50	4/22	15	1/8	
50	4/80	20		
50	5/95	30		
55	6/80	40		
55	5/31	10	1/8	
55	6/50	15		
50	7/50	20		
45	9/20	30		
45	10/60	40	1/8	مش 30
40	6/10	10		
40	7/45	15		
40	8/60	20		
40	10/50	30	1/8	
35	12/00	40		
45	4/15	10		
50	5/10	15		
50	5/87	20	2	
50	7/20	30		
55	8/30	40		
50	6/65	10		
50	8/15	15	2	
45	9/40	20		
40	11/50	30		
40	11/36	40		

بخش پنجم : سرویس و نگهداری سمپاش

5- رونگتکاری سمپاش:

برخی اجزاء دستگاه سمپاش که بایستی بطور دوره ای گریسکاری شوند عبارتند از:
اتصال های میل گاردن، تمامی اتصال های پین ها، قسمت های پخش کننده سم که به حالت خمیده هستند،
توپی چرخ ها و جک.

علاوه بر این، لازم است سطح روغن پمپ و گیربکس بطور دوره ای کنترل شود.

✓ نازل ها: سالانه روغن کاری شوند.

✓ پمپ: طبق دستورالعمل موجود در راهنمای استفاده پمپ عمل کنید. از روغن SAE 20-30 استفاده کنید. قبل از هرگونه کاری سطح روغن را کنترل کنید.

✓ میل گاردن: هر 8 تا 10 ساعت کار با دستگاه سمپاش، میل گاردن را با روغن MP روغن کاری کنید.

گیربکس: از نوع روغن دنده (واسکازین) 90 استفاده کنید، مقدار روغن را کنترل کنید. مقدار آن با توجه به نوع گیربکس تا وسط چشمی آن فول می باشد. پس از 300 ساعت کاری تعویض شود(توجه: برای اولین بار روغن را پس از یک ساعت کاری مداوم تخلیه نمائید).

جدول سرویس و بازدیدهای دوره ای سمپاش

تعویض	بازدید دوره ای	نوع
ماهانه	بعد از 20 ساعت کار	گریس
500 ساعت	بعد از 10 ساعت کار	روغن پمپ
300 ساعت	بعد از 10 ساعت کار	روغن 90 SAE گیربکس

5- بازرسی و کنترل سمپاش:

بازرسی های زیر را می توان بطور دقیق انجام داد:

- بازرسی فشار نازلها: در تمامی اجزا کنترل سوراخ رزووه دار با گام نیم اینچ وجود دارد که با

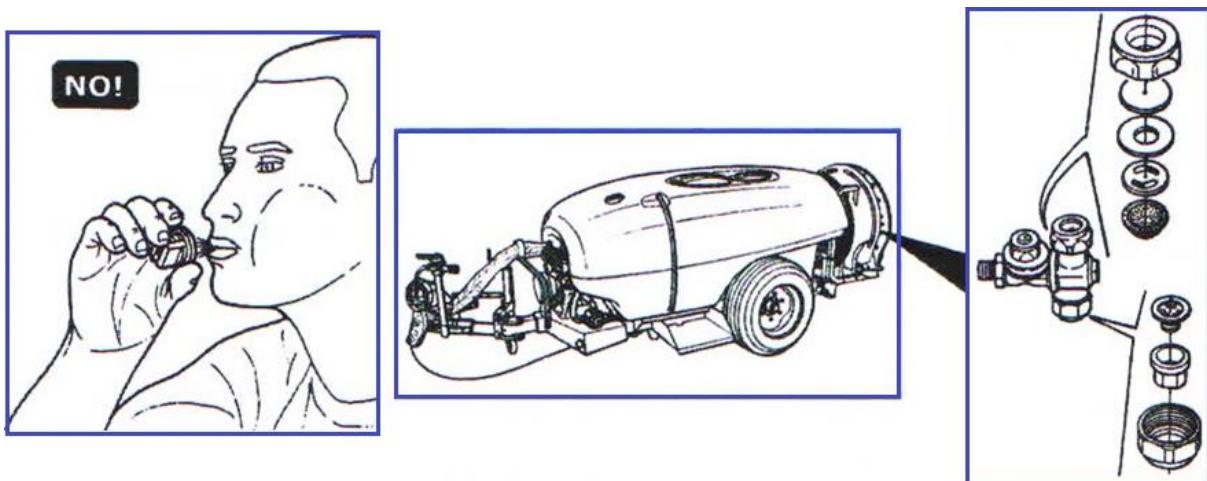
برداشتن درپوش می توان یک فشارسنج به آن وصل نمود و میزان فشار دستگاه را تست کرد.

- کنترل حجم جریان محلول: با نصب یک جریان سنج (فلومتر) در قسمت کنترل ورودی که

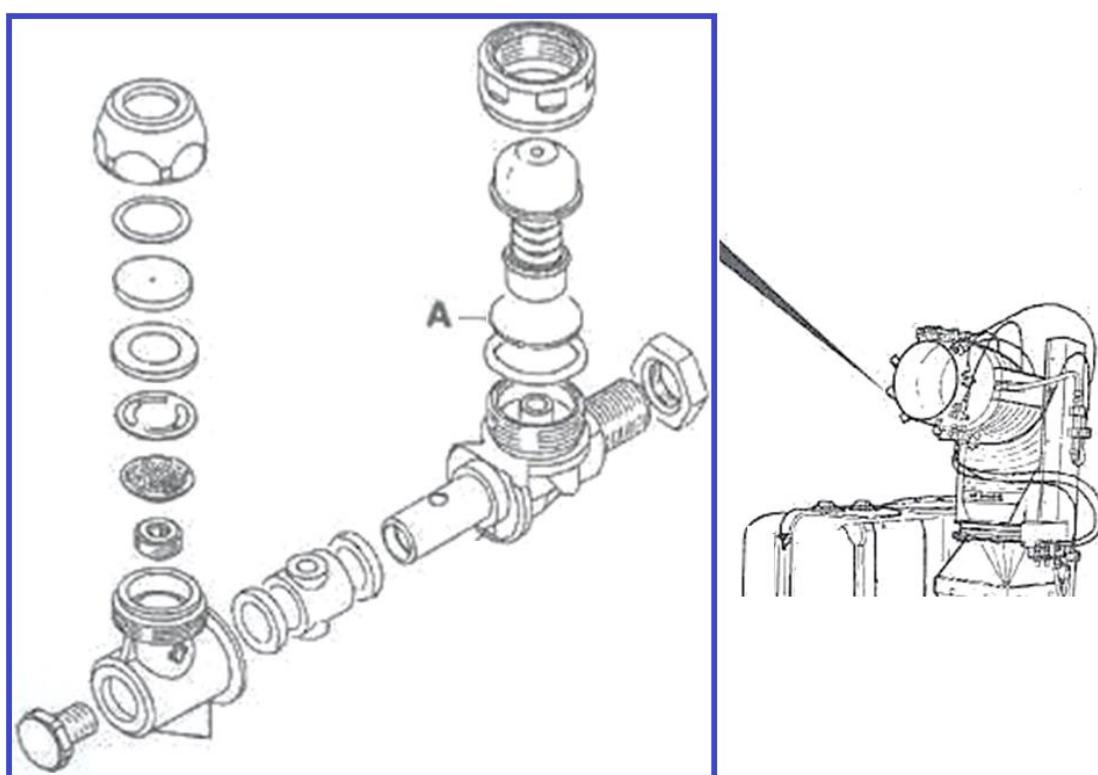
بدون باز کردن و قطع لوله مکش که از پمپ می آید قابل انجام است می توان حجم جریان را کنترل نمود. قطر فلومتر باید 3/4 (سه چهارم) اینچ باشد.

اگر قطر فلومتر با قطر قسمت اتصال متفاوت باشد با استفاده از اتصالات نر و ماده مختلف، می‌توان فلومتر را نصب نمود.

- پاشش ناهمگون نازلها: شیر مقسم اصلی را بیندید و فشار را به صفر برسانید. پی‌تی او (pto) تراکتور را از درگیری خارج سازید (خلاص نمائید) و با استفاده از یک دستکش محافظ مناسب سر ناله را برداشته سپس، نازلها را جدا کرده و آن را با یک برس نرم، تمیز نمایید و دوباره به دقت آن را نصب کنید هرگز از اشیا تیز یا سایر مواد سخت که نازلها را خط می‌اندازند استفاده نکنید. هرگز به داخل نازل فوت نکنید.



- نشت از نازلها: هزگاه نازلها بعد جریان سم نشت کنند باید: دیافراگم ضد قطره (A) را کنترل نمائید در صورت پارگی یا فرسودگی آن را تعویض نمایید.



3- چند نکته مهم برای استفاده صحیح از پمپ دیافراگمی

توجه : دقترچه راهنمای پمپ (جدای از این دقترچه می باشد) را کامل و با دقت مطالعه نمائید . تا از تمامی موارد مربوط به اینمی ، سرویس ، نگهداری و استفاده صحیح از پمپ آگاه شوید .

قبل از به کار انداختن PTO تراکتور و روشن نمودن سپاش ، مطمئن شوید که شیر رکلاتور در حالت خلاص است .

برای استفاده صحیح از هر پمپ به پلاک شناسائی مربوط به آن مراجعه و مشخصات اصلی از قبیل ، حداکثر دور پمپ (RPM) و از رعایت‌داکثر دامنه فشار (BAR) را با توجه به نیاز رعایت نمائید .

قبل از شروع بکار باید روغن پمپ و هوای داخل مخزن باد کنترل شود . ضمناً نوع روغن با توجه به نوع پمپ می باشد که بر روی دریچه آن نیز یادآوری شده است . روغن پمپ را نیز حداکثر پس از 300 ساعت کار تعویض نمائید . هنگام پر کردن و یا تخلیه روغن ، شافت پمپ را با دست بچرخانید تا این عمل زودتر صورت پذیرد .

مقدار هوای داخل مخزن باد کنترل شود . میزان آن بستگی به دامنه فشار پمپ بین 30-40 درصد فشار کاری می باشد . برای مثال ، اگر پمپ یا فشار 25 بار کار می کند ، فشار مخزن باید 8 الی 10 بار باشد .

لاستیک داخل کاسه باید خوب نصب شده باشد و هوا ندهد و یا تا خوردگی نداشته باشد تا بتواند خوب بازی کند و مایع را در جریان قرار دهد .

سوپاپ فشار و رگلاتور و حداقل یکی از شیرها را باز کرده و پمپ را برای چند لحظه با فشار صفر راه اندازی نمائید تا هوای داخل سیستم و پمپ خارج ، و مایع جای آن پر شود . تا از خسارت‌های احتمالی جلوگیری نمائید .

در بعضی از پمپ ها با دامنه فشار بالا ، قسمتی از آن می باشد که در اثر فشارهای بیش از حد معمول از طریق شیلنگ شیر اطمینان که به مخزن متصل است ، به مخزن برگشت می کند تا از خدمات احتمالی به پمپ جلوگیری شود .

توجه : برای طولانی شدن عمر دستگاه ، پس از اتمام محلول سم بالافاصله انرا قطع نمائید تا از خشک کار کردن پمپ جلوگیری شود .

خطر : هیچ گاه برای تامین فشار لازم ، پیچ تنظیم فشار را تا آخر سفت نمائید .

4- 5 نکاتی چند در مورد معاایب و راهنمای رفع ایراد پمپ های دیافراگمی

پمپ به فشار لازم نمی رسد:

1- فیلتر مکش کثیف است مطابق دستورالعمل آن را تمیز کنید .

2- درب فیلتر به اندازه کافی محکم نشده است یا اینکه اورینگ آن بطور صحیح نصب نشده است .

3- سوراخ وسط صفحه نازل ، بزرگ است یا در اثر فرسایش بزرگ شده است . (نازل تعویض شود)

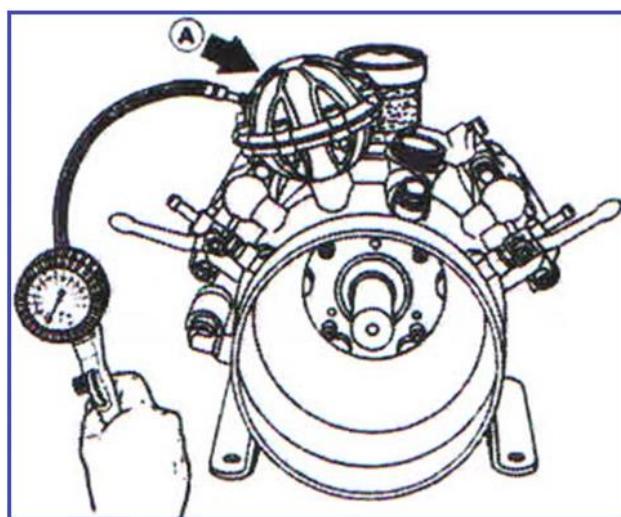
- 4- هوا به داخل مدار مکش نفوذ می کند. مسیر لوله های انتقال محلول از مخزن تا پمپ را که از فیلتر عبور میکند را محکم کرده و آب بندی نمایید.
- 5- وجود مواد خارجی از مکش مناسب محلول، از داخل مخزن به پمپ ممانعت میکند. مسیر مکش را تمیز نمایید.
- 6- ممکن است سوپاپ تنظیم فشار، فرسوده شده باشد.

لرزش های غیرعادی پمپ :

- پیچ های محکم کننده پایه های پمپ را کنترل کنید.
- چهار شاخهای شافت گاردن را بازرسی کنید.
- سرعت P.T.O را کنترل کنید. (حداکثر (r.p.m) 540)
- پیچ های محکم کننده پایه گیربکس را بازرسی کنید تا خوب محکم باشد.

آب خروجی از نازل ها نبض دار است:

- فشار هوای داخل مخزن باد (نبض گیر) را طبق دستورالعمل بررسی کنید.
- ممکن است سوپاپ های مکش یا فشار کثیف یا فرسوده باشند، که در این صورت آن را باید تمیز یا تعویض نمود.
- مایع داخل مخزن کاملا تمام ده است. فوراً سمپاشی را متوقف کنید.



نشست مایع سفید رنگ از روغندا:

نشست مایع سفید رنگ (مخلوط آب و روغن) روغندا نشان دهد پارگی دیافراگم ها است. که موجب ناپدید شدن روغن داخل روغندا می شود. فوراً سمپاشی را متوقف کرده و دیافراگم ها را عوض کنید و لازم

است قبل از آن پمپ را به دقت تمیز کنی و با روغن سرویس و شستشو نمائید تا از فرسودگی قسمت های داخلی پمپ جلوگیری شود.



5-اتومایزر (گروه فنهای پروانه ای)

عموماً پروانه های مدل جدید مجهر به 7 یا 8 پره ساخته شده از آلومینیوم، نایلون یا فایبر گلاسند، متغیرهای پروانه قابلیت جابه جایی از 20 به 40 درجه با تنظیمات معین می باشد. این پره ها باید به گونه ای تنظیم و نصب شوند که در تعادل دینامیک گروه پروانه ها (Fan group) تغییر ایجاد نکند.

5-تنظیم پروانه ها:

این عملیات باید توسط تکنسین های مهندس انجام شود. موقعیت هر یک از تیغه ها باید به شکلی باشد تا تعادل دینامیکی پروانه ها را به هم نزنند. پروانه ای که متعادل نباشد ممکن است دنده ها و چرخ های پروانه را بخطر بیندازد. باعث فرسودگی و خوردگی زودرس گیربکس شود. (این عمل بمنظور تنظیم مقدار باددهی براساس نیاز و قدرت تراکتور می باشد).

برای تغییر انحراف تیغه ها اینگونه عمل نمایید:

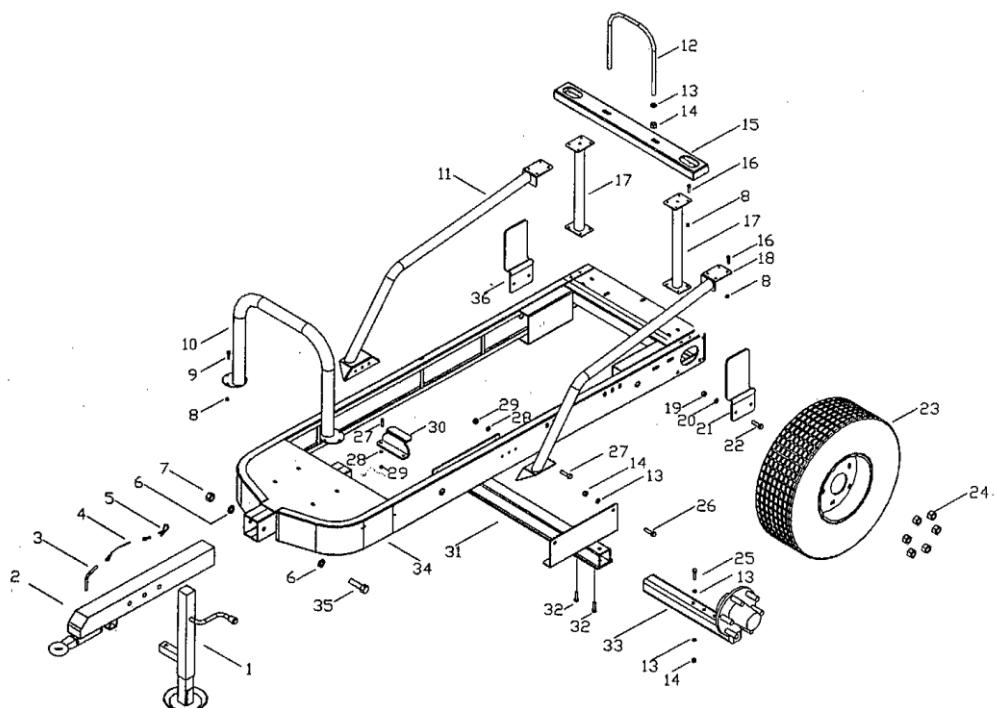
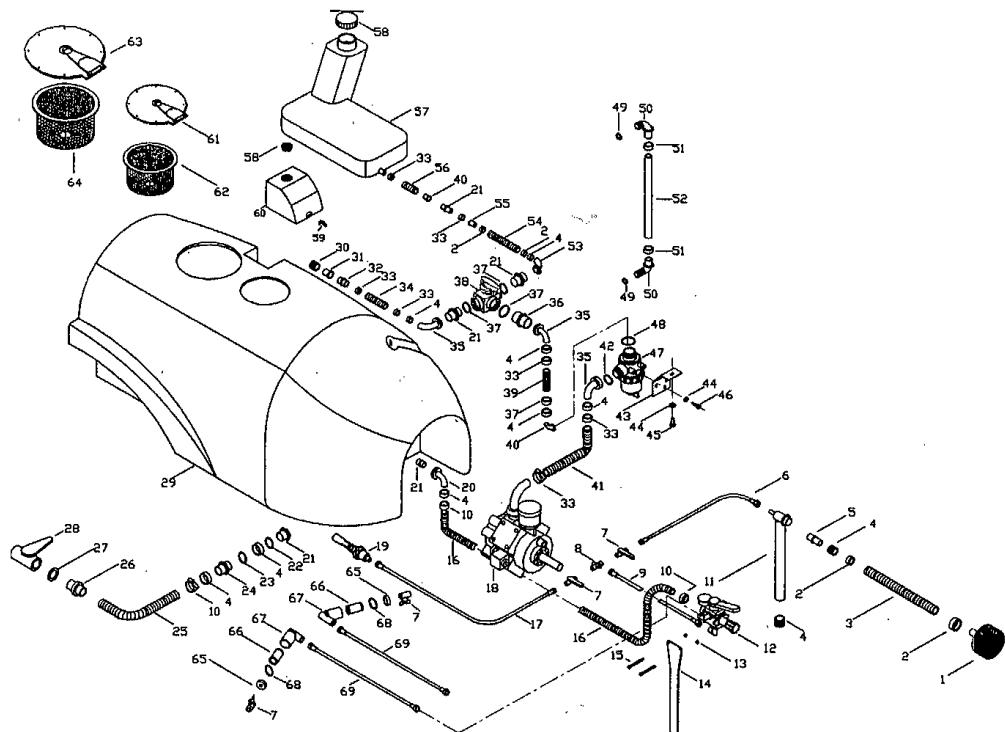
شبکه محافظ سیمی پنجره ای را جدا کنید.

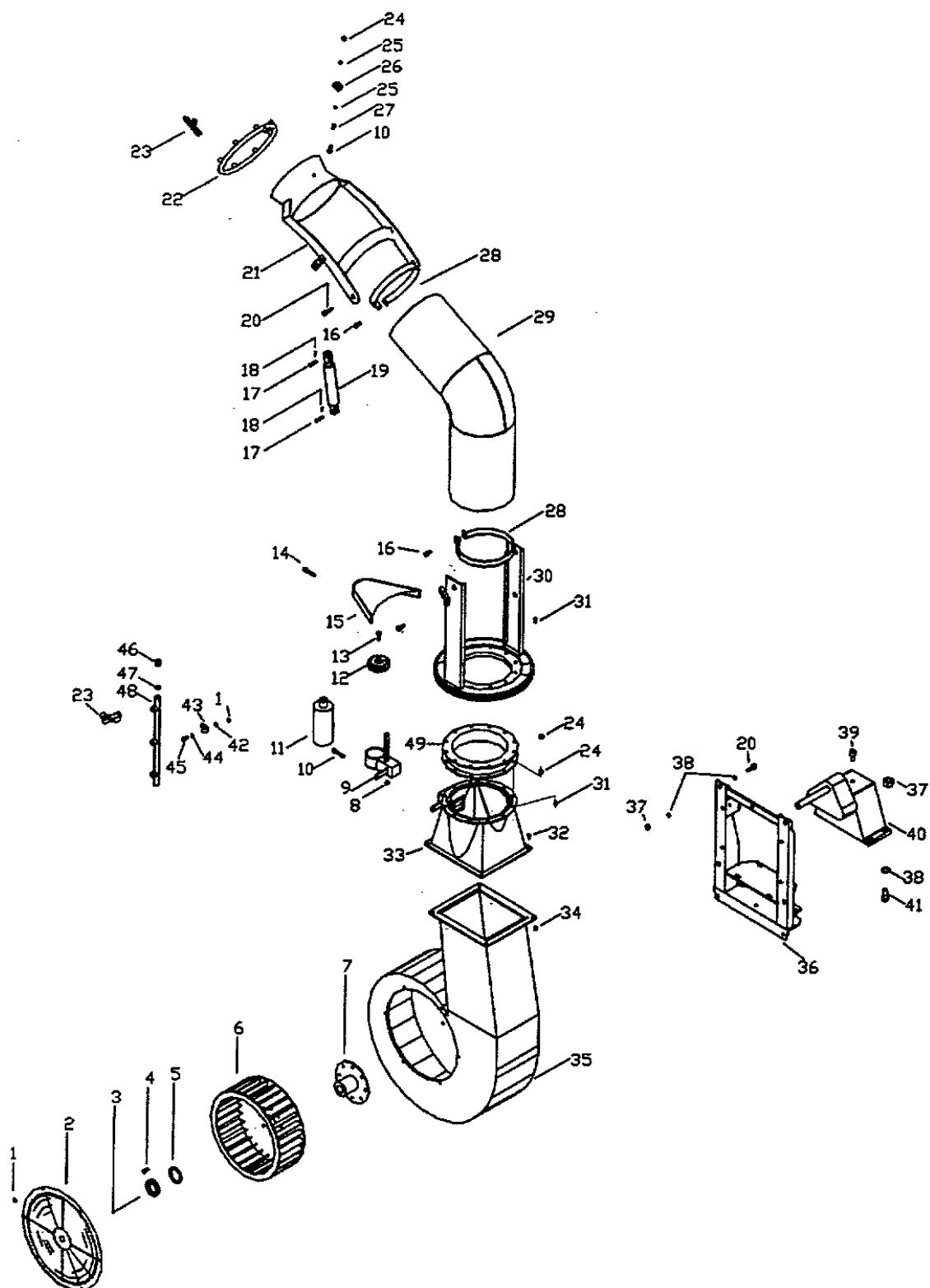
در پوش قسمت پوشش (پنجره محافظ) را بازنموده، سپس یاتاقان هر تیغه را که دو پیچ در دو طرف آن تعییه شده را باز نمایید تا تیغه ها قابلیت چرخش را داشته باشند برای ساده تر شدن تنظیم، شکاف دانه دار مناسبی بر روی زبانه پرس تعییه شده است.

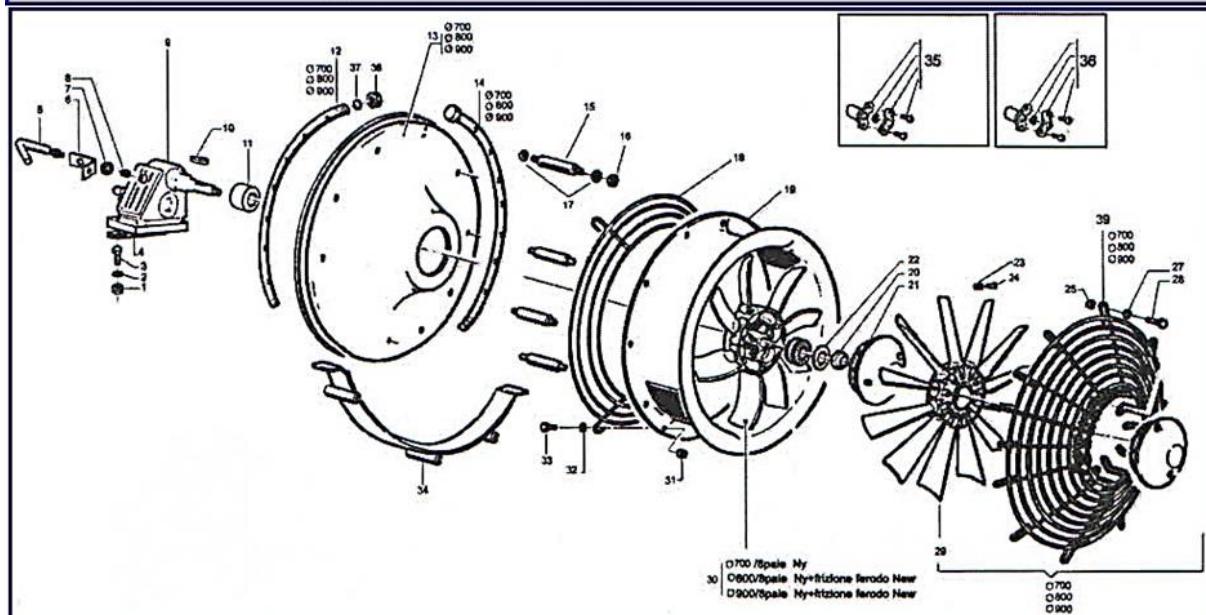
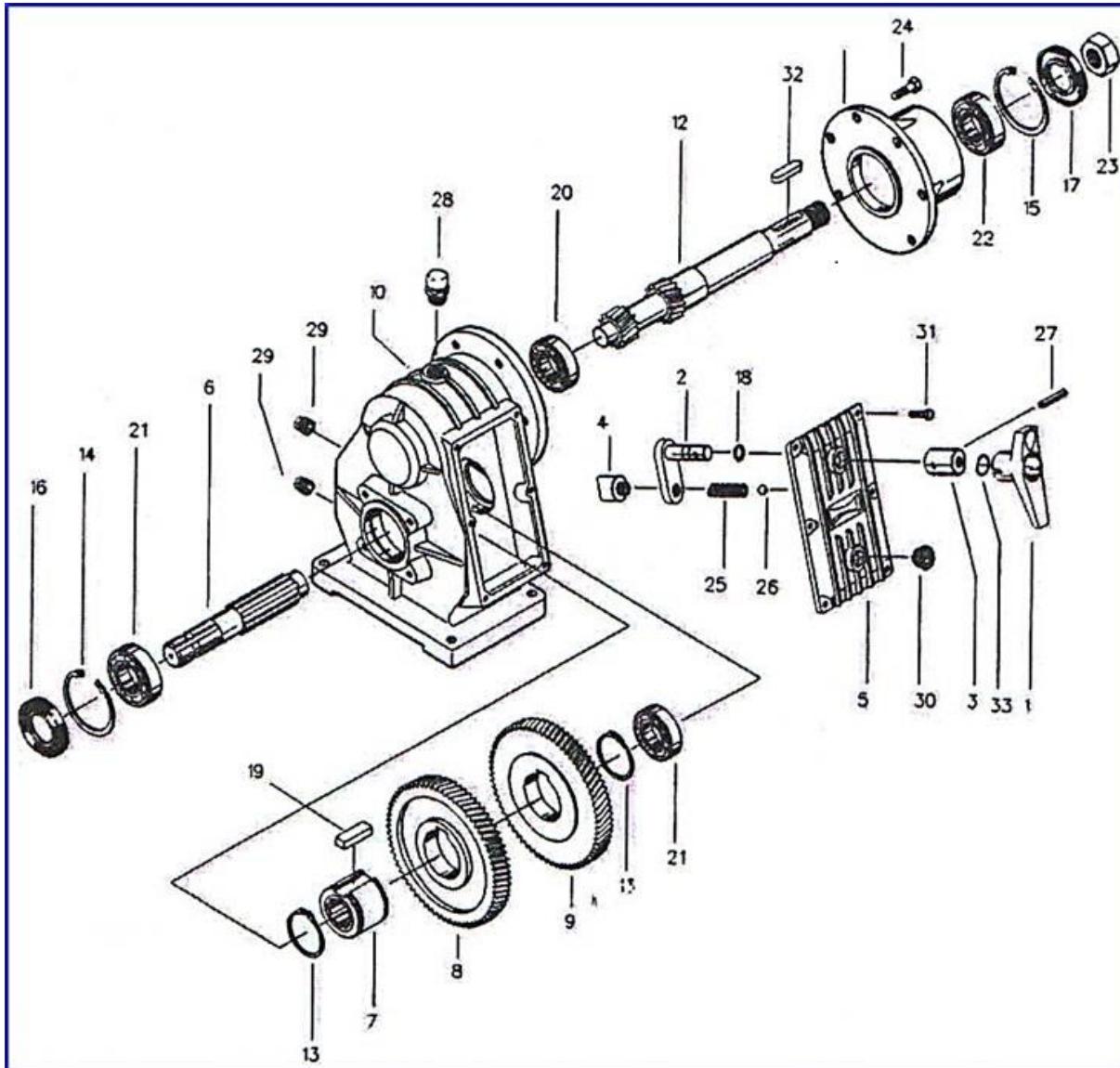
بعد از جایگذاری تیغه، همین کار را بر روی کناری اش انجام دهید و پیچ های تیغه اولیه را ببندید تا به خوبی در گیر شوند.

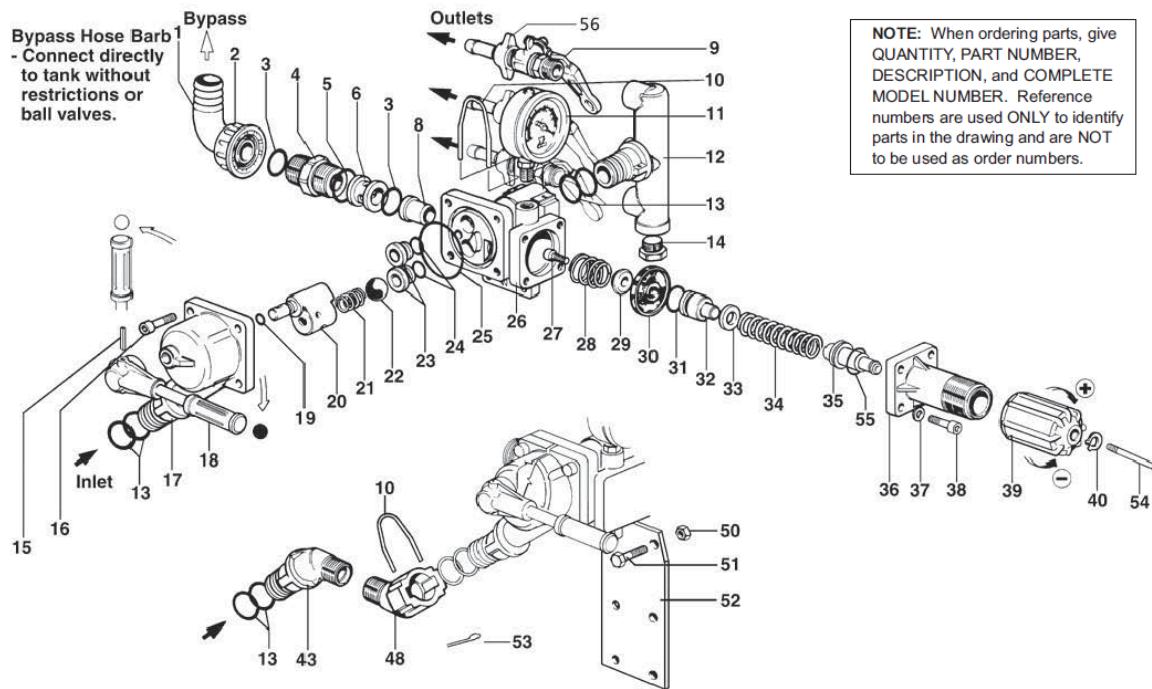
این عملیات را ببروی همه تیغه ها انجام دهید. بعد از اینکه اطمینان حاصل نمودید که تمامی آنها بر روی زاویه ای واحد تنظیم شده اند، بالعکس درپوش محافظ و پنجره ای را روی آن دوباره مونتاژ نمایید. در صورت نیاز برای هدایت جریان هوا به قسمت بالا، در قسمت پایین فن دو پره یکی در راست و یکی در چپ قرار دارد که مسیر جریان هوا را به طرف بالا هدایت می کند، که این دو پره در بعضی از فن ها ثابت و در بعضی قابل تنظیم می باشد.

بخش پنجم : نقشه قطعات



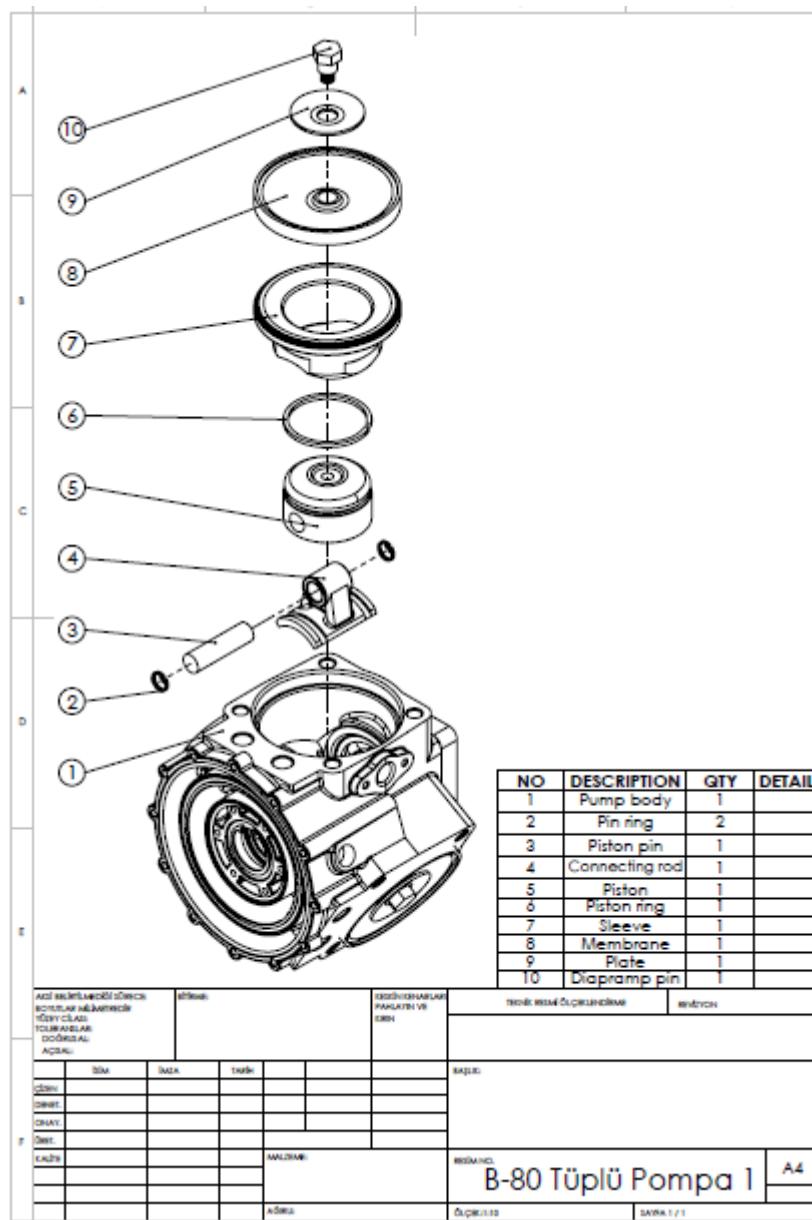


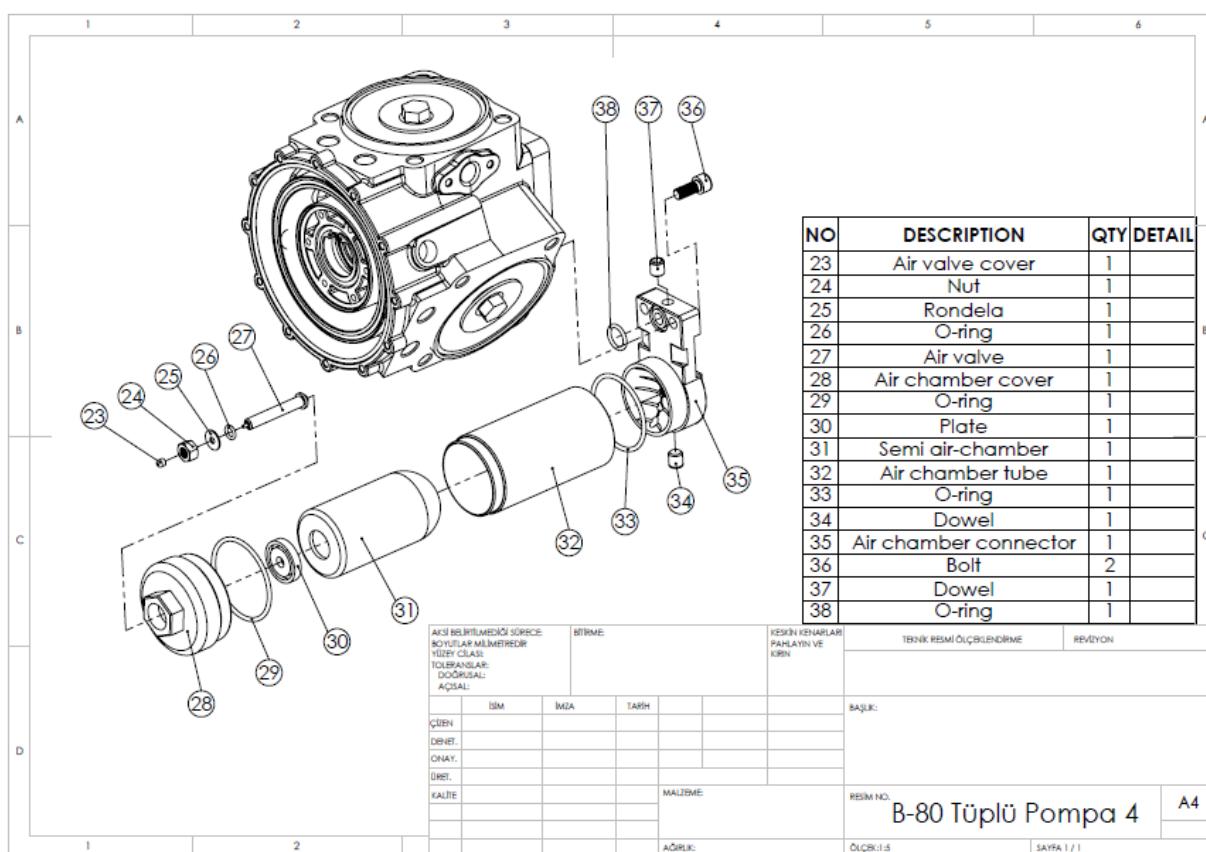
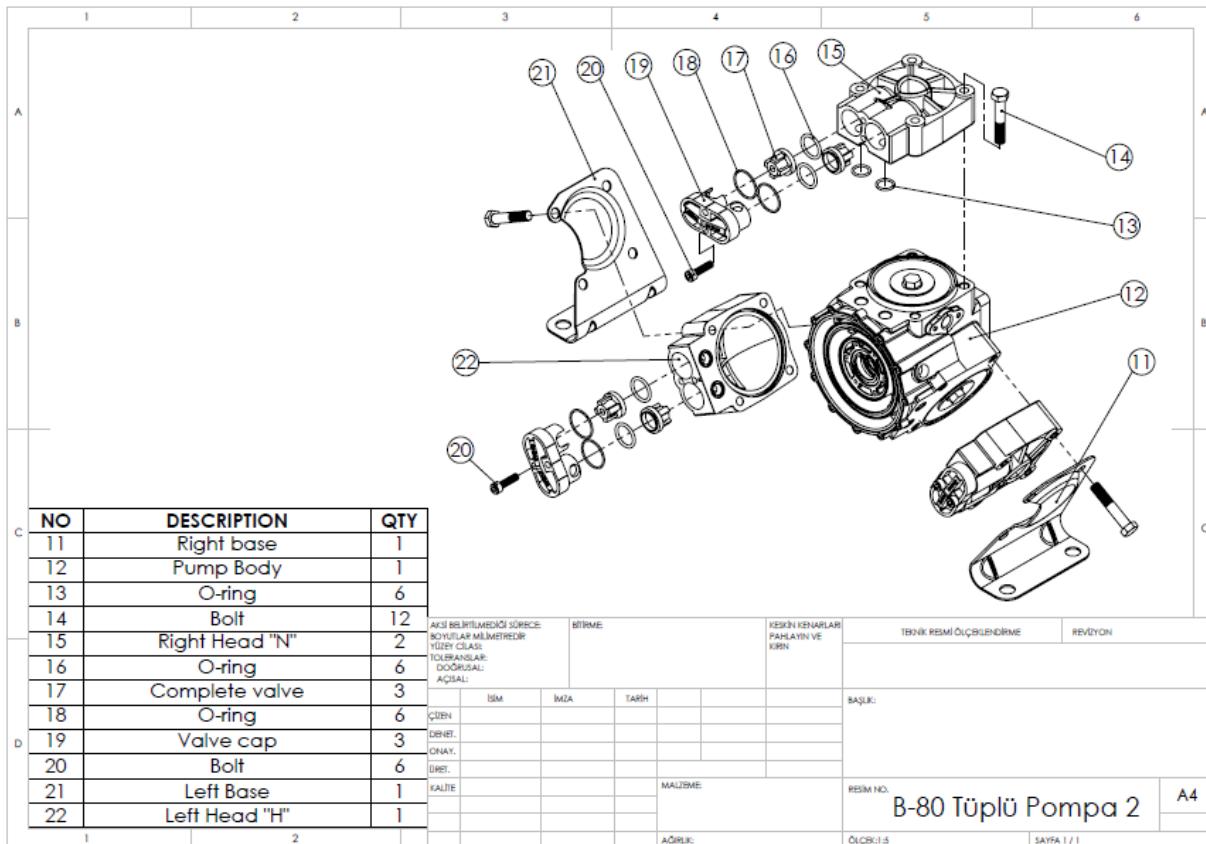


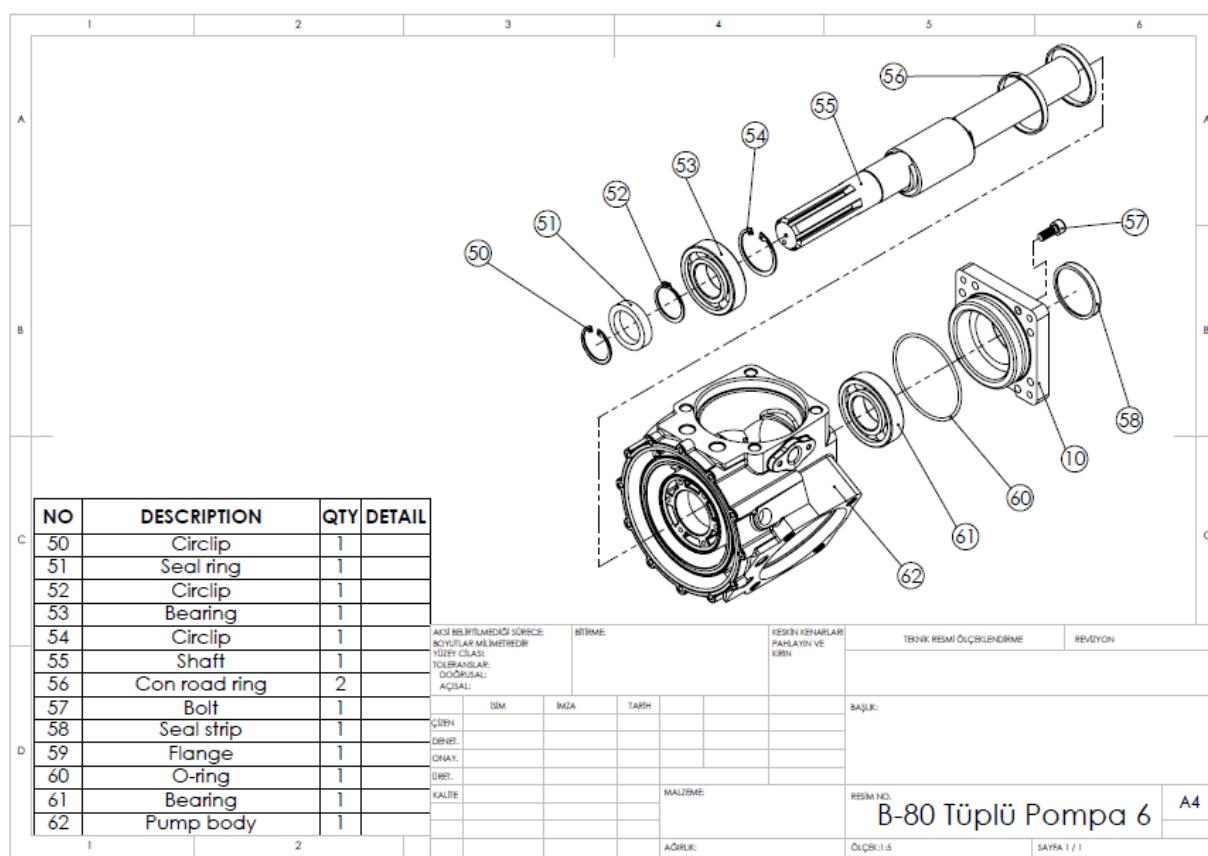
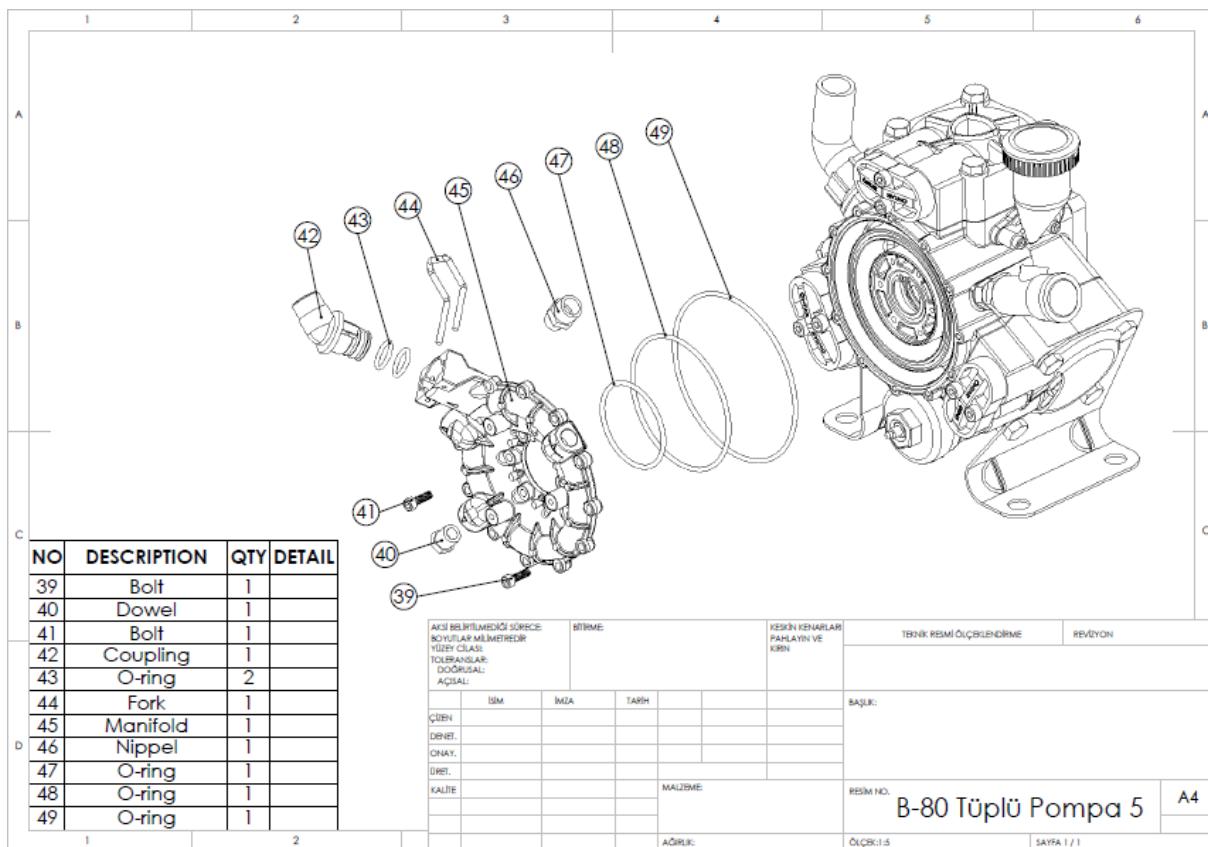


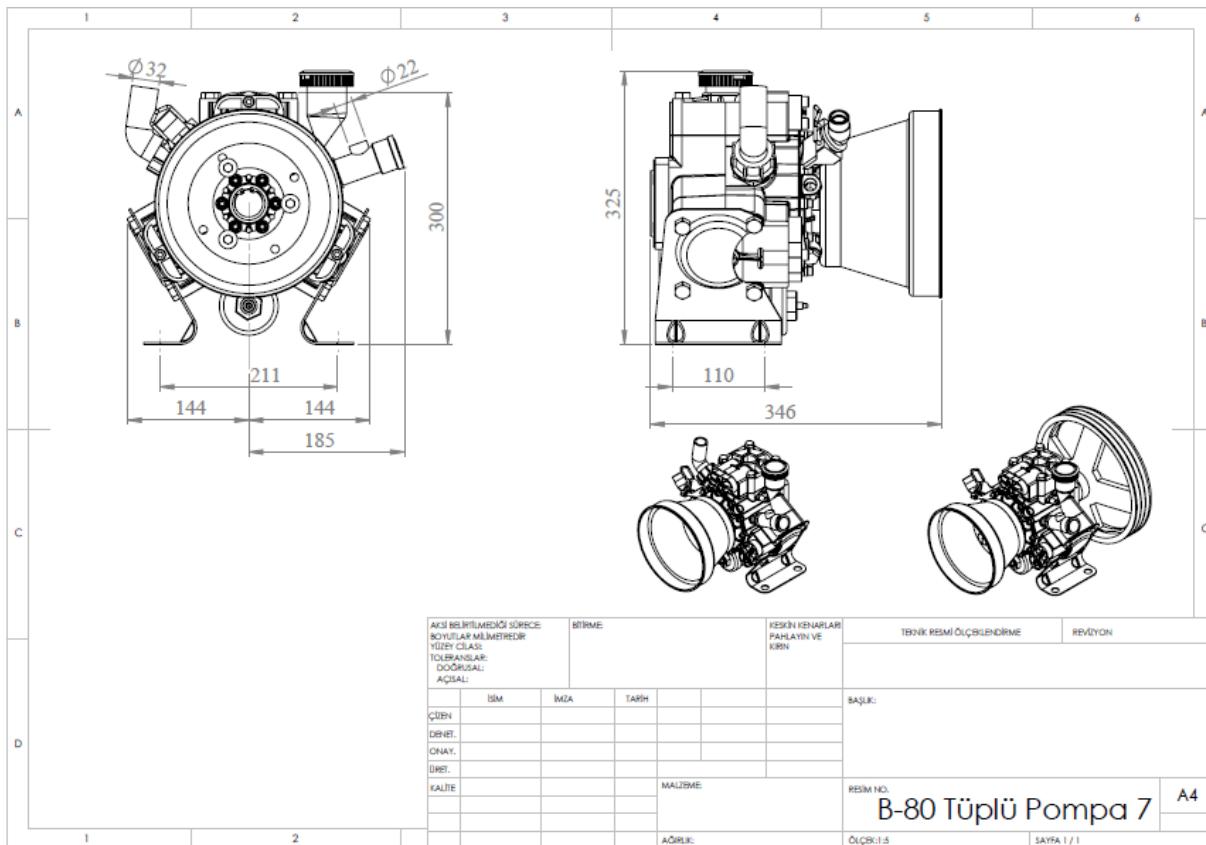
REF. NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY. REQ'D.
1	9910-550370	Hose Barb	1
2	9910-550242	Nut	1
3	9910-550350	O-ring	2
4	9910-1040780	Port Adapter	1
5	9910-550040	O-ring	1
6	9910-1040670	Spacer	1
8	9910-1040660	Valve Seat	1
9	9910-130491	Ball Valve w/o hose barb assy.	2
10	9910-1040690	Retainer Clip	2
11	9910-550545	Gauge	1
12	9910-1040680	Outlet Manifold	1
13	9910-390180	O-ring	8
14	9910-130171	Plug	2
15	9910-1040820	Pin	1
16	9910-180030	Bolt	4
17	9910-1040720	Selector Housing	1
18	9910-1040730	Pressure Release Lever	1
19	9910-1080200	O-ring	1
20	9910-1040700	Selector Body	1
21	9910-850680	Spring	1
22	9910-850660	Ball	1
23	9910-850650	Seat	2
24	9910-740290	O-ring	2
25	9910-1040710	O-ring	1
26	9910-1040600	Main Body	1

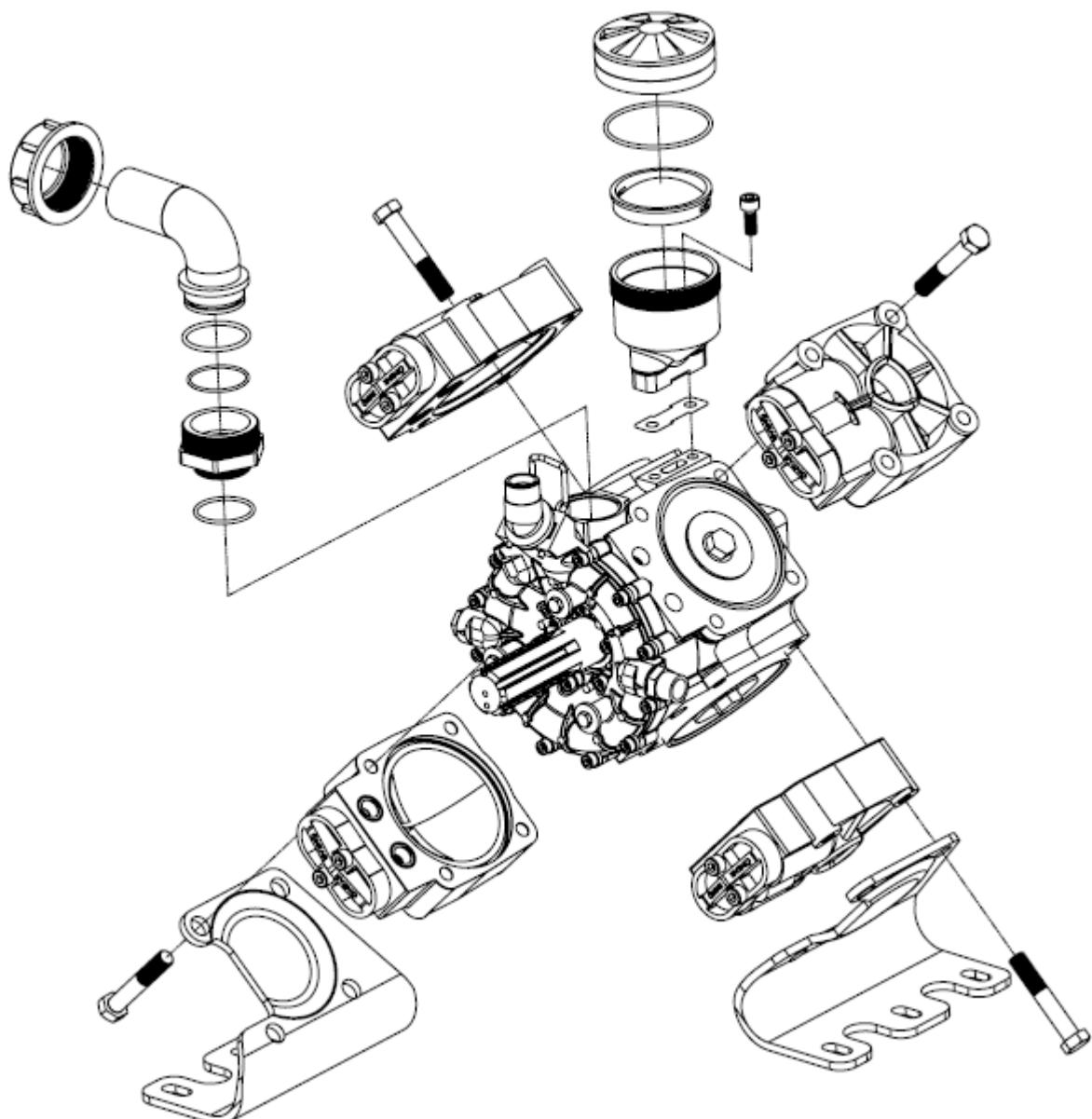
REF. NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY. REQ'D.
27	9910-680560	Bolt	1
28	9910-1040650	Spring	1
29	9910-1040640	Valve Cap	1
30	9910-1040630	Diaphragm	1
31	9910-880830	O-ring	1
32	9910-1040620	Piston	1
33	9910-850440	Spacer	1
34	9910-1040830	Spring	1
35	9910-394770	Spring Guide	1
36	9910-1040610	Spring Guide Body	1
37	9910-550331	Washer	4
38	9910-780330	Bolt	4
39	9910-394790	Knob	1
40	9910-480550	Snap Ring	4
43	9910-1040761	3/4" (M) NPT Male Adapter	1
48	9910-1040771	3/4" (M) NPT Female Adapter	1
49	9910-550210	1" Straight Hose Barb	1
50	9910-390270	Nut	2
51	9910-180370	Bolt	2
52	9910-850690	Mounting Bracket	1
53	9910-1040950	Cotter Pin	2
54	9910-1150650	Bolt	1
55	9910-770130	O-ring	1
56	9910-110130	Hose barb assembly 1/2"	2

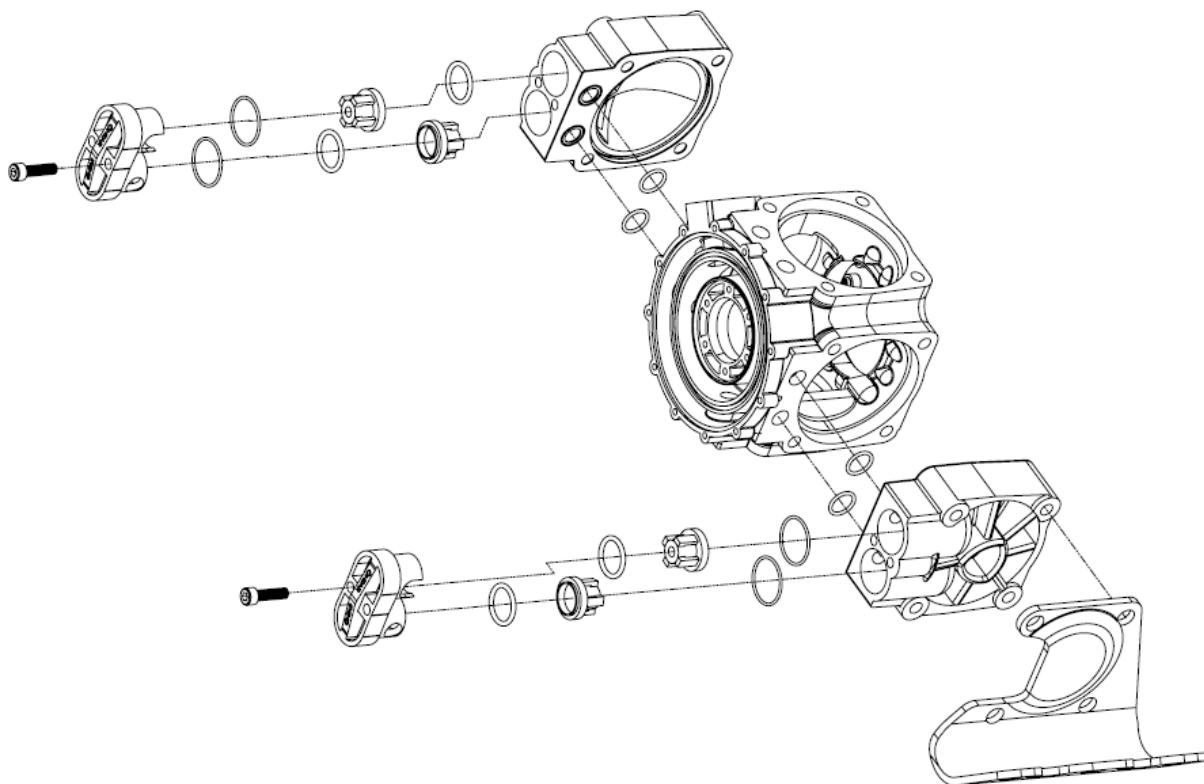


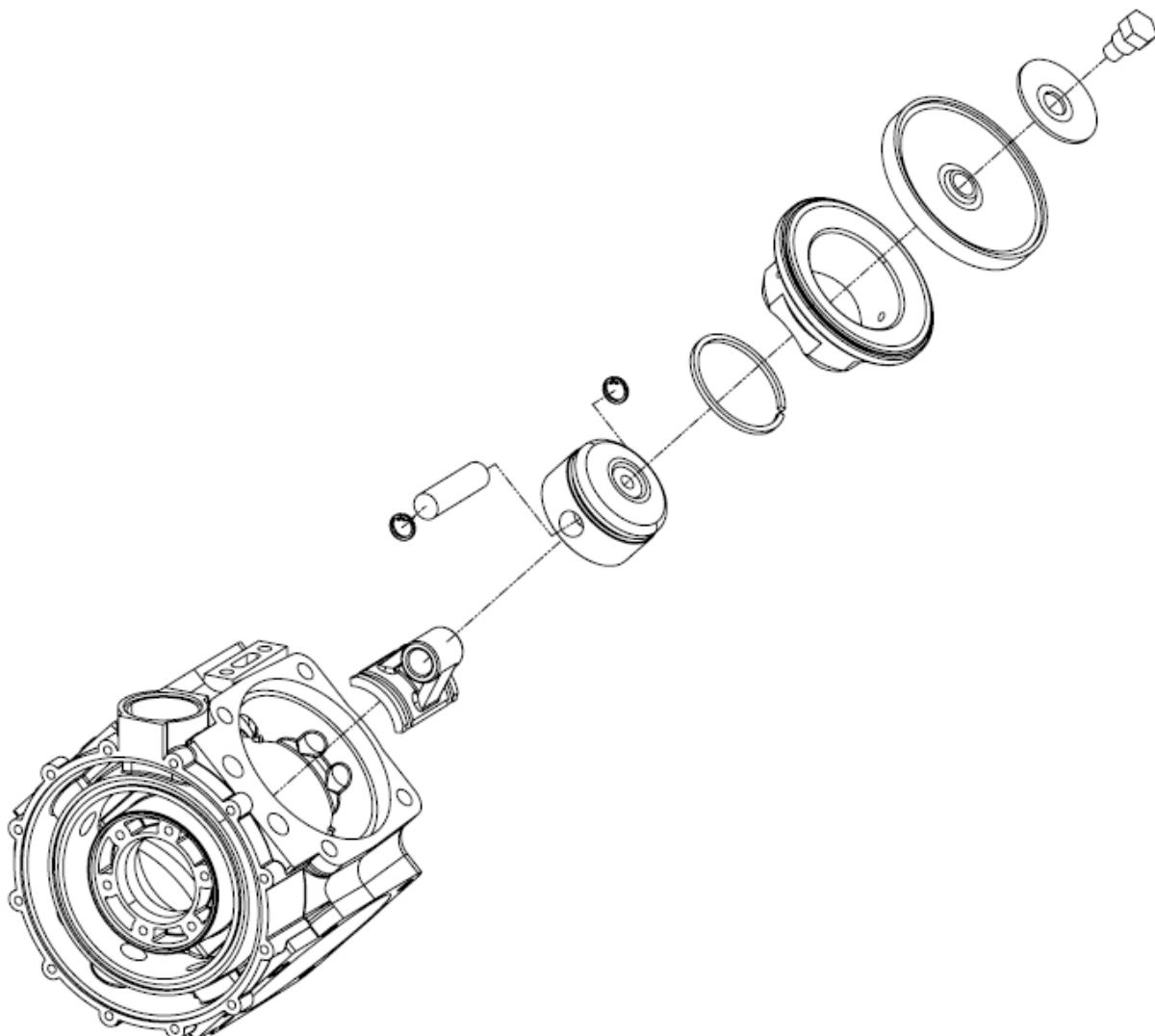


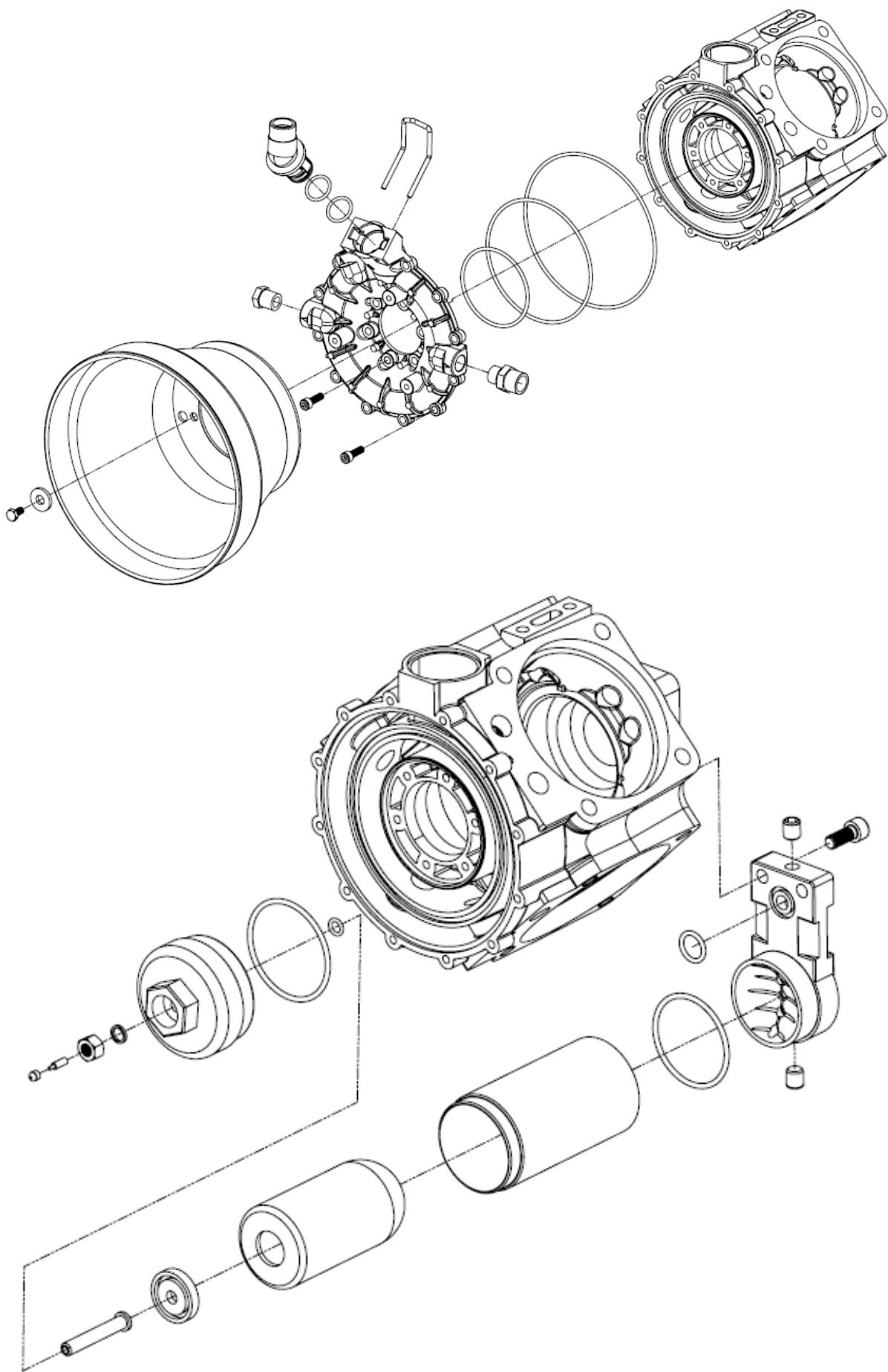


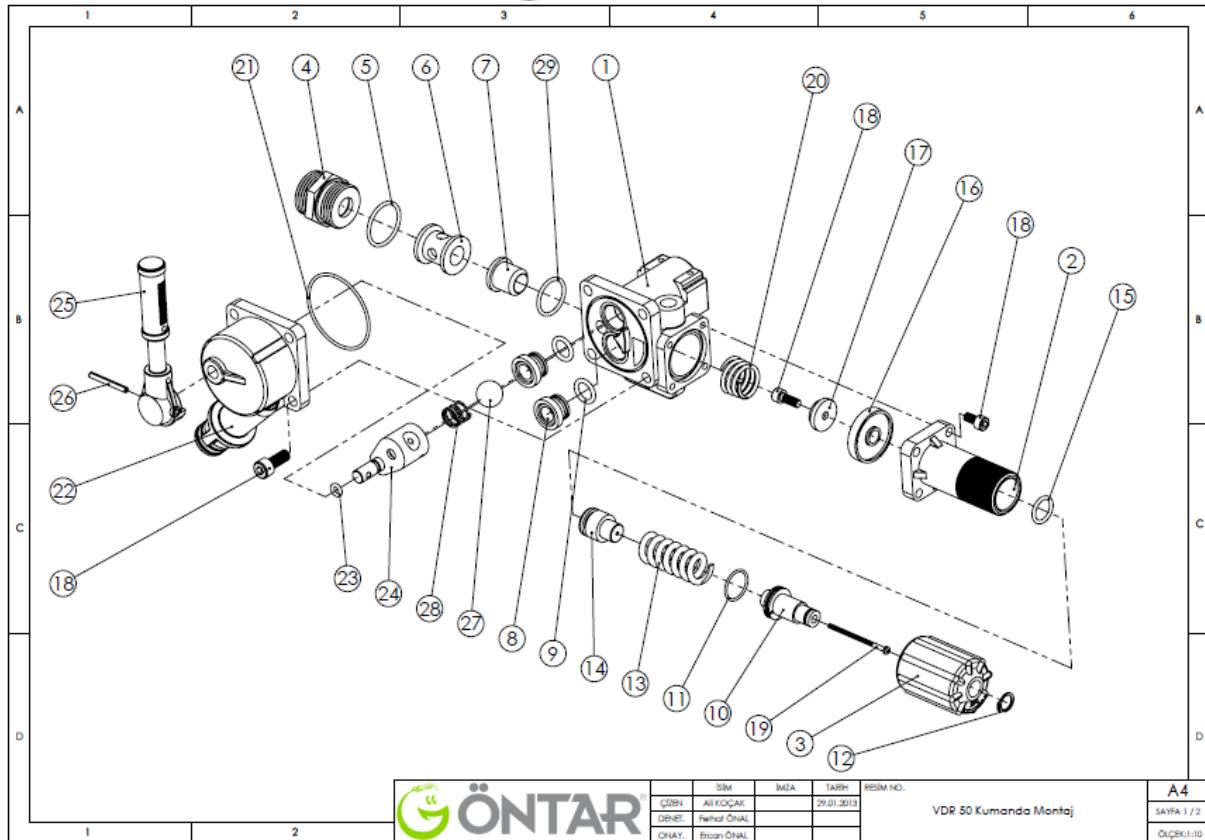
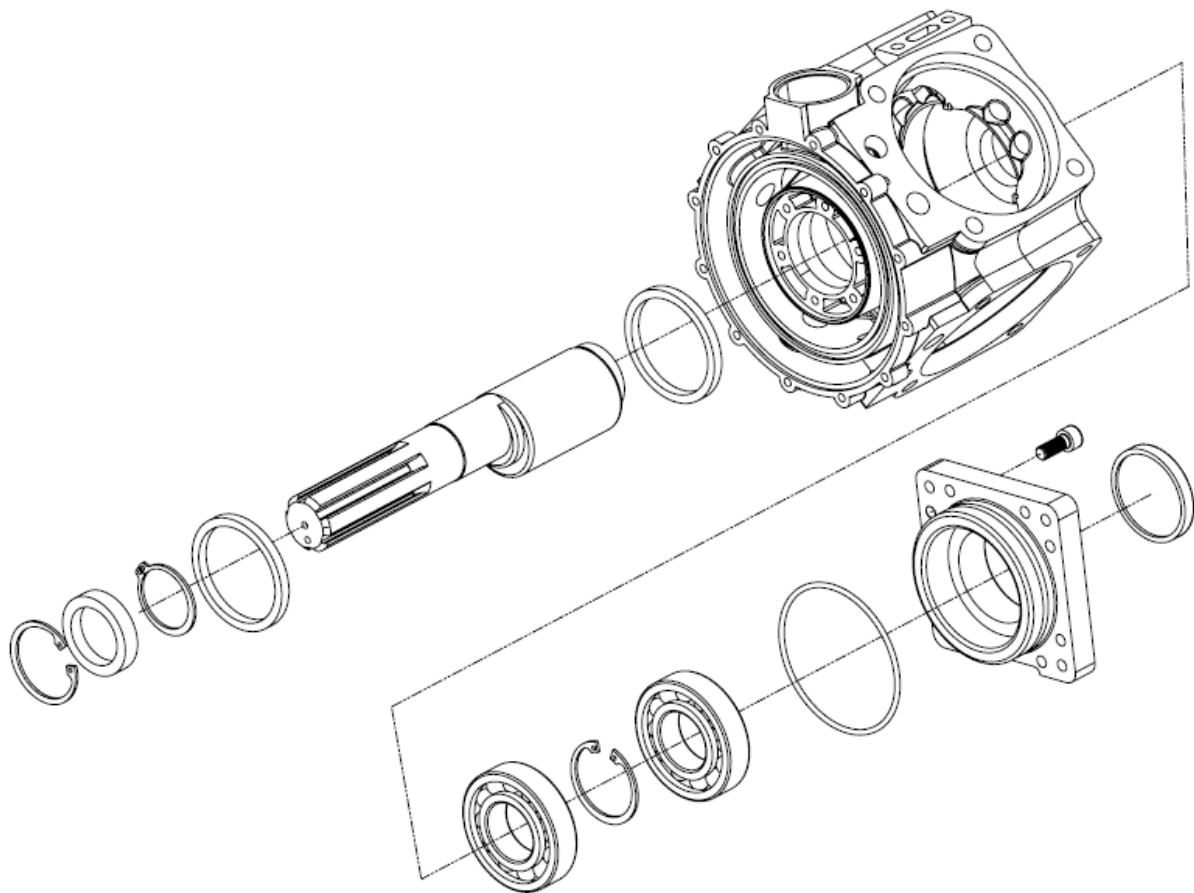




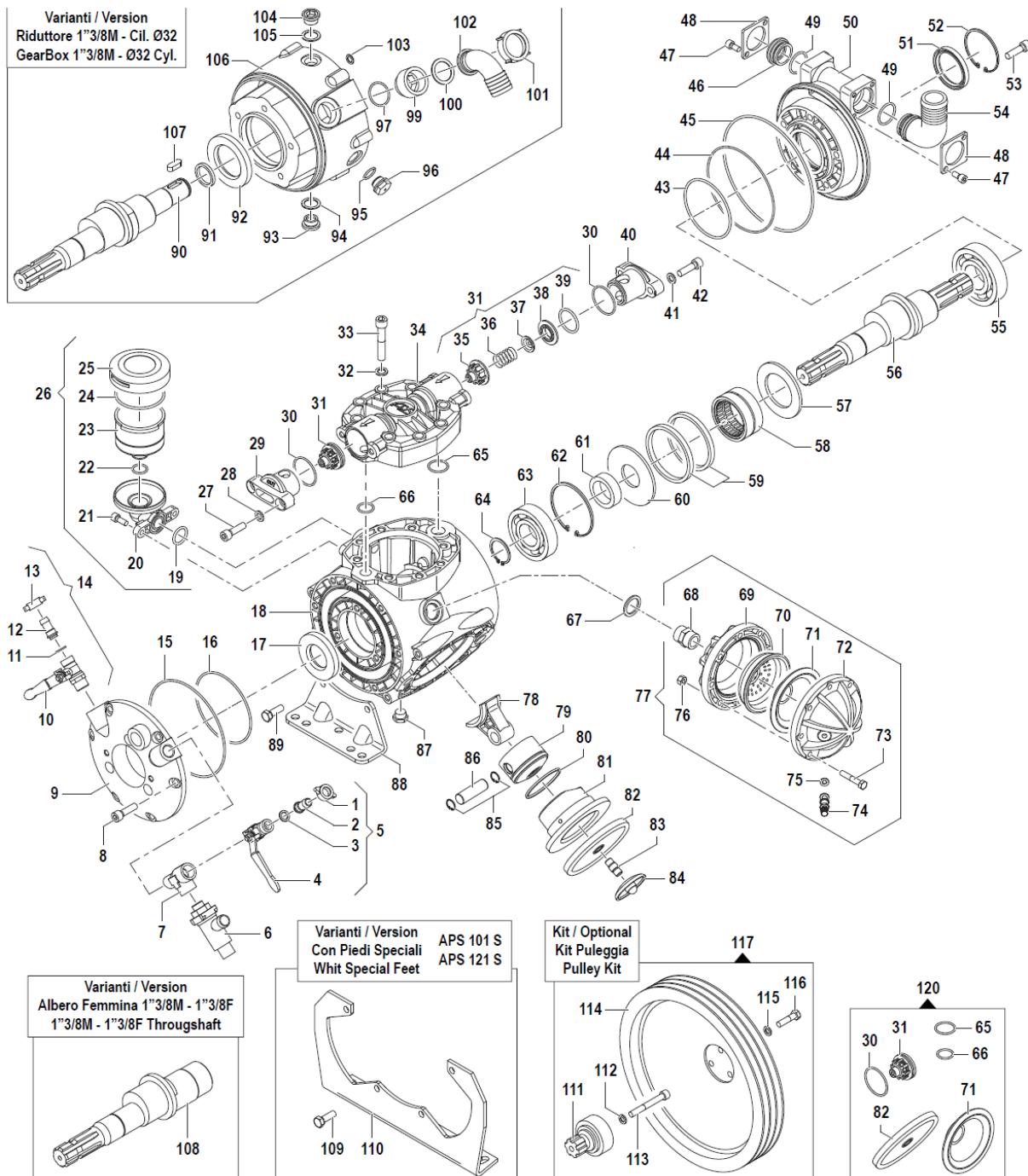








	1	2	3	4											
A	ÖĞE NO.	PARÇA NUMARASI	TANIM	MİKT.											
B	1	VDR 50 Kumanda 1		1											
	2	VDR 50 Kumanda 2		1											
	3	VDR 50 Kumanda 3		1											
	4	VDR 50 Kumanda 4		1											
	5	VDR 50 Kumanda 5		1											
	6	VDR 50 Kumanda 6		1											
C	7	VDR 50 Kumanda 7		1											
	8	VDR 50 Kumanda 8		2											
	9	VDR 50 Kumanda 9		2											
	10	VDR 50 Kumanda 10		1											
	11	VDR 50 Kumanda 11		1											
	12	Circlip DIN 471 - 12 x 1		1											
D	13	Part7^VDR 50 Kumanda Montaj		1											
	14	VDR 50 Kumanda 14		1											
	15	VDR 50 Kumanda 15		1											
	16	VDR 50 Kumanda 16		1											
	17	VDR 50 Kumanda 13		1											
	18	DIN 912 M8 x 20 --- 20S		9											
E	19	ISO 7045 - M3 x 30 - Z --- 25S		1											
	20	VDR 50 Kumanda 19		1											
	21	VDR 50 Kumanda 20		1											
	22	VDR 50 Kumanda 21		1											
	23	VDR 50 Kumanda 23		1											
	24	VDR 50 Kumanda 22		1											
F	25	VDR 50 Kumanda 24		1											
	26	VDR 50 Kumanda 25		1											
	27	VDR 50 Kumanda 26		1											
	28	VDR 50 Kumanda 27		1											
	29	VDR 50 Kumanda 28		1											
	GÖNTAR <small>®</small> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>ÇİZEN:</td> <td>Aİİ KOÇAK</td> <td>İMZА:</td> <td>29.01.2013</td> </tr> <tr> <td>DENET.</td> <td>Ferhat ÖNAL</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ONAY.</td> <td>Ercan ÖNAL</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				ÇİZEN:	Aİİ KOÇAK	İMZА:	29.01.2013	DENET.	Ferhat ÖNAL			ONAY.	Ercan ÖNAL	
ÇİZEN:	Aİİ KOÇAK	İMZА:	29.01.2013												
DENET.	Ferhat ÖNAL														
ONAY.	Ercan ÖNAL														
A4 <small>SAYFA 2 / 2</small> <small>ÖLÇEK 1:10</small>															



Nº	Cod.	Descrizione	Description	Note	Qty	Model
1	1200 0038	Galletto	Wing Nut	G1/2"	1	
2	2802 0020	Raccordo p.g. Mandata	Delivery Hose Tail	Ø10x13	1	
3	1209 0013	Guarnizione	Gasket	Ø12x18x2	1	
4	2826 0032	Rubinetto DX	Right Tap		1	
5	1214 0016	Gruppo Rubinetto DX	Complete Right Tap		1	
6	1219 0041	Gruppo Valvola Sicurezza	Safety Valve Assembly	50bar 100-150L	1	
7	2803 0354	Raccordo a "T"	"T" Coupling		1	
8	3609 0009	Vite	Screw	M10x35	9	
9	1009 0099	Flangia Mandata	Flange		1	
10	2826 0031	Rubinetto SX	Left Tap		1	
11	1209 0013	Guarnizione	Gasket	Ø12x18x2	1	
12	2802 0020	Raccordo p.g. Mandata	Delivery Hose Tail	Ø10x13	1	
13	1200 0038	Galletto	Wing Nut	G1/2"	1	
14	1214 0017	Gruppo Rubinetto SX	Complete left Tap		1	
15	1210 0702	Guarnizione OR	O-Ring	Ø3x165	1	
16	1210 0701	Guarnizione OR	O-Ring	Ø3x120	1	
17	0019 0087	Anello Tenuta	Oil Seal	Ø40x80x10	1	
18	0403 0126	Carter Pompa	Pump Crankcase		1	
19	1210 0110	Guarnizione OR	O-Ring	Ø3,53x24,99	1	
20	3002 0566	Supporto Compensatore	Compensator Support		1	
21	3609 0058	Vite	Screw	M8x22	2	
22	1210 0002	Guarnizione OR	O-Ring	Ø2,62x20,7	1	
23	0421 0012	Compensatore Volumetrico	Volumetric Compensator		1	
24	1210 0373	Guarnizione OR	O-Ring	Ø3,53x73,03	1	
25	0402 0143	Coperchio Compens. Volum.	Volume. Compensator Cover		1	
26	1208 0018	Kit Compensatore Volum.	Volumetric Compensator Kit		1	
27	3609 0009	Vite	Screw	M10x35	6	
28	2811 0098	Rondella	Washer	Ø10,5x18x2	6	
29	3202 0218	Tappo Valvola Aspir./Mand.	Plug		3	
30	1210 0385	Guarnizione OR	O-Ring	Ø2,62x45,69	6	
31	1220 0034	Gruppo Valvola Asp./Mand.	Suct/Delivery Valve Ass.y kit		6	
32	2811 0025	Rondella	Washer	Ø13x20x2,5	24	
33	3609 0057	Vite	Screw	M12x65	24	
34	3218 0099	Testata Pompa	Pump Manifold		3	
35	1205 0030	Gabbia Valvola Aspir./Mand.	Suction/Delivery Valve Cage		6	
36	1802 0015	Molla (Filo Ø,8)	Spring (Wire Ø,8)	Øe11x17	6	
37	3604 0009	Valvola Aspiraz./Mandata	Suction/Delivery Valve		6	
38	3009 0014	Seda Valvola Aspir./Mand.	Suction/Delivery Valve Seat		6	
39	1210 0114	Guarnizione OR	O-Ring	Ø3,53x36,1	6	
40	3202 0219	Tappo Valvola Aspir./Mand.	Plug		3	
41	2811 0098	Rondella	Washer	Ø10,5x18x2	6	
42	3609 0009	Vite	Screw	M10x35	6	
43	1210 0361	Guarnizione OR	O-Ring	Ø3,53x98,02	1	
44	1210 0353	Guarnizione OR	O-Ring	Ø2,62x145,72	1	
45	1210 0359	Guarnizione OR	O-Ring	Ø3,53x196,4	1	
46	3202 0199	Tappo Valvola Aspir./Mand.	Plug		1	
47	3609 0164	Vite	Screw	M8x16	4	
48	2404 0135	Piastra Fissaggio Raccordo	Hose Tail Fixing Plate		2	
49	1210 0489	Guarnizione OR	O-Ring	Ø3x33	2	
50	1009 0098	Flangia Aspirazione	Flange		1	
51	0019 0089	Anello Tenuta	Oil Seal	Ø55x72x8	1	
52	3020 0007	Seeger Interno	Inner Seeger	Ø72	1	
53	3609 0009	Vite	Screw	M10x35	5	
54	2801 0055	Raccordo p.g. Curvo	Elbow Coupling	Ø40	1	
55	0438 0011	Cuscinetto a Sfere	Ball Bearing	Ø55x100x21	1	
56	0001 0281	Albero Passante	Throughshaft	1"3/8 M-M	1	APS121
	0001 0311	Albero Passante	Throughshaft	1"3/8 M-M	1	APS101
57	2813 0074	Rondella Tenuta Biella	Connecting Rod Washer	Ø60,5x96x5		
58	0437 0004	Cuscinetto Rulli	Roller Bearing	Ø60x78x40	1	
59	0010 0023	Anello Tenuta Biella	Connecting Rod Ring	Ø99x88x8	2	
60	2813 0075	Rondella Tenuta Biella	Connecting Rod Washer	Ø40x107x4,7	1	
61	0601 0226	Distanziale	Spacer	Ø40xØ55x16	1	
62	3202 0002	Seeger Interno	Inner Seeger	Ø90	1	
63	0438 0049	Cuscinetto a Sfere	Ball Bearing	Ø40x90x23	1	
64	3019 0018	Seeger Esterno	Outer Seeger	Ø40	1	
65	1210 0145	Guarnizione OR	O-Ring	Ø2,62x28,25	3	
66	1210 0047	Guarnizione OR	O-Ring	Ø2,62x22,22	3	
67	0601 0284	Distanziale	Spacer	Ø36xØ27x3	1	
68	2000 0024	Nipple	Nipple	G3/4-G3/4" OT	1	
69	0002 0031	Accumulatore Press. Infer.	Pressure Accumulator		1	
70	0460 0036	Calotta Sostegno Membrana	Diaphragm Support Cap		1	
71	1800 0034	Membrana Accumulatore	Diaphragm		1	
72	0003 0027	Accumulatore Press. Sup.	Pressure Accumulator		1	
73	3607 0025	Vite Testa Esagonale	Hexagonal Screw	M8x45	8	
74	3610 0003	Valvola Aria	Air Valve		1	
75	1209 0033	Guarnizione	Gasket	Ø14x7,5x2	2	
76	0604 0015	Dado	Nut	M8	8	
77	1225 0014	Gruppo Accumul. Pressione	Pressure Accumulator Ass.y		1	
78	0205 0061	Kit Biella 3SET	Connecting Rod Assembly		1	
79	2409 0068	Pistone	Piston	Ø70	3	

Nº	Cod.	Descrizione	Description	Note	Qty	Model
80	0020 0001	Anello Compressione	Compression Ring	Ø70x3x2,8	3	
81	0400 0071	Camicia	Piston Sleeve	Ø70	3	APS121
	0400 0070	Camicia	Piston Sleeve	Ø70	3	APS101
82	1800 0012	Membrana Pompa	Diaphragm	Gomma Nitrilica Buna Rubber	3	
	1800 0058	Membrana Pompa	Diaphragm	Desmopan ®	3	
	1800 0031	Membrana Pompa	Diaphragm	Viton ®	3	
83	2419 0042	Prigioniero	Stud Bolt	12MBx30/11x11	3	
84	0602 0011	Disco Tenuta Membrana	Disc		3	
85	3020 0006	Seeger Interno	Inner Seeger	Ø18	6	
86	3011 0003	Spinotto	Gudgeon Pin	Ø18x57	3	
87	3200 0007	Tappo	Plug	G3/8"	1	
88	2400 0046	Piede Sostegno Pompa	Pump Mounting Bracket		2	
89	3607 0220	Vite Testa Esagonale	Hexagonal Screw	M10x30	4	

Varianti						
Version						
90	0001 0274	Albero Passante	Throughshaft	Ø32	1	APS121
	0001 0315	Albero Passante	Throughshaft	Ø32	1	APS101
91	0601 0242	Distanziale	Spacer	Ø40xØ32x5	1	
92	0019 0049	Anello Tenuta	Oil Seal	Ø55x90x10	1	
93	3200 0001	Tappo Esagonale	Plug	22MB	1	
94	1209 0002	Guarnizione	Gasket	Ø22x30x1,5	1	
95	1210 0048	Guarnizione OR	O-Ring	Ø2,62x20,24	1	
96	3201 0027	Tappo Olio	Oil Indicator	G1/2"	1	
97	1210 0032	Guarnizione OR	O-Ring	Ø2,62x34,6	1	
99	2805 0006	Raccordo Speciale	Special Coupling	46x2	1	
100	1209 0004	Guarnizione	Gasket	Ø32x42x2	1	
101	1200 0044	Galletto	Wing Nut	M46x2 - 035	1	
102	2801 0001	Raccordo p.g. Aspir. Curvo	Suction Elbow Tail	Ø27x35	1	
103	2811 0059	Rondella	Washer	10,5x16x1,5	5	
104	3200 0001	Tappo Esagonale	Plug	22MB	1	
105	1209 0002	Guarnizione	Gasket	Ø22x30x1,5	1	
106	3001 0040	Scatola Riduttore	Reducitin Body		1	
107	1602 0024	Linguetta	Key	10x8x28	1	

Varianti						
Version						
108	0001 0282	Albero Passante	Throughshaft	1"3/8 M-F	1	APS121
	0001 0312	Albero Passante	Throughshaft	1"3/8 M-F	1	APS101
109	3607 0220	Vite Testa Esagonale	Hexagonal Screw	M10x30	4	
110	2400 0083	Piede Speciale	Special Pump Bracket		2	

Kit Manutenzione						
Maintenance Kit						
120	5026 0089	Kit Manutenzione Ordinaria	Ordinary Maintenance Kit		1	