**بنام خدا**

**توسعه و صنعت کشاورزی**

**دفترچه راهنما سمپاش پشت تراکتوری بوم دار**

**400 و 600 لیتری**

**بوم های 8 – 10 – 12 – 14 و 16 متری**



کاربر گرامی لطفا قبل از هرنوع بکارگیری سمپاش به دقت این دفترچه راهنما را مطالعه فرمایید

در صورت نیازبه هر نوع اطلاعات بیشتر با فروشنده یا نماینده ین شرکت تماس بگیرید

همچنین می توانید برای مشاوره فنی با تلفن های درج شده در پشت این دفترچه تماس حاصل فرمایید .

**بنام خدا**

مقدمه :

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

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

در مزارع و باغاتمان را به نحوه مطلوب انجام دهیم .

**باآرزوی موفقیت**

**شرکت توسعه صنعت و کشاورزی**

**طلای سپید شرق**

1. **پلاک شناسایی محصول**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **شرکت توسعه صنعت و کشاورزی طلای سفید شرق** | | **D I A** |
| **شماره سریال :** | **Serial NO:** | |
| **مدل :** | **Model :** | |
| **تاریخ تولید:** | **Date of production :** | |
| **وزن :** | **Weight :** | |

**این علامت نشانه پیام ایمنی برای کاربر میباشد . لطفا به آن توجه کنید .**

 كتابچه راهنما را قبل از استفاده سمپاش مطالعه كنيد.

قبل از استفاده از دستگاه موتور تراكتور را خاموش كنيد و سويچ آن را برداريد.

حداكثر سرعت چرخش P.T.O تراكتور 540 دور در دقيقه است.

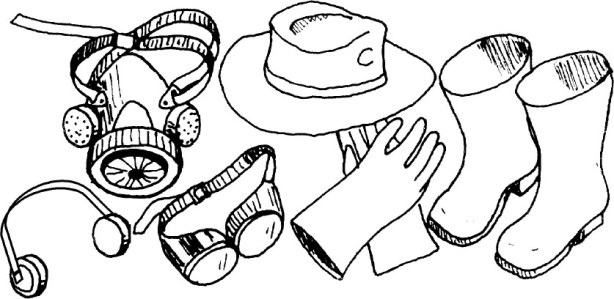
خطر تماس با گاردان در حال چرخش وجود دارد در فاصله مطمئني بايستيد.

خطر تماس با سمپاش، در حين حركت ميله اتصال (مالبند) وجود دارد در فاصله مطمئني بايستيد.

**وسايل ايمني براي كاربر**

اين دستگاه براي پاشش مواد شيميايي طراحي شده كه ممكن است براي انسان خطرناك باشد. لذا كاربر بايد دقت لازم را بكار برد تا باعث آلودگي محيط نشود بنابراين كاربر بايد به اطلاعاتي كه توليدكننده اين مواد شيميايي در اختيار او مي گذارد توجه كند.

هنگاه آماده كردن مخلوط كاربر بايد از پوشش مناسب حفاظتي از جمله دستكش ضد آب ، كفش ، لباس كار كامل و يك ماسك زغالي استفاده كند. نوع پوشش شخص بسته به مضر بودن و مسموم ساختن مواد شيميايي متغير است. هنگام پاشش سم بهتر است از تراكتور كابين دار مجهز به فيلتر تصفيه هوا استفاده كنيد در صورتيكه چنين امكاني وجود ندارد بهتر است كاربر از پوشش ذكر شده استفاده كند.



**سازنده، عدم رعايت نكات ايمني را استفاده نامناسب از دستگاه تلقي خواهد كرد.**

**- دستورالعملهاي ايمني مربوط به راه اندازي و استفاده از دستگاه**

* از لوله ها و اهرمها به عنوان دستگيره استفاده نكنيد.
* قبل از رها كردن سمپاش بدون مراقب كليه وسايل ايمني پيش بيني شده توسط سازنده را در نظر بگيريد.
* به اشخاص اجازه نزديك شدن به دستگاه روشن را ندهيد.
* بدون پوششهايي كه سازنده ارائه كرده از دستگاه استفاده نكنيد.
* با دستگاه هنگامي كه وسايل ايمني آن فعال نيست كار نكنيد.
* از دستگاه به عنوان وسيله حمل و نقل يا تريلر استفاده نكنيد.
* در زمينهاي شيب دار از دستگاه استفاده نكنيد.
* در شرايط عبور و مرور جاده اي از وسايل مناسبي كه اداره راه وترابري كشورتان مشخص كرده است استفاده كنيد.
* از ابزار آلوده به مواد شيميايي براي اهداف ديگر استفاده نكنيد.
* تحت هيچ شرايطي وارد مخزن سمپاش نشويد.

**- دستور العملهاي ايمني مربوط به تنظيم، استفاده و نگهداري دستگاه**

* به افراد غيرمجاز اجازه ندهيد دستگاه را تعمير، سرويس و يا دستكاري كنند.
* دستگاه بايد در يك محل مجاز و با تجهيزات مناسب تعمير و سرويس شود.
* هرگونه تغيير و اصلاحي در سمپاش فقط بايد با اجازه سازنده انجام شود.

**- حمل ونقل دستگاه**

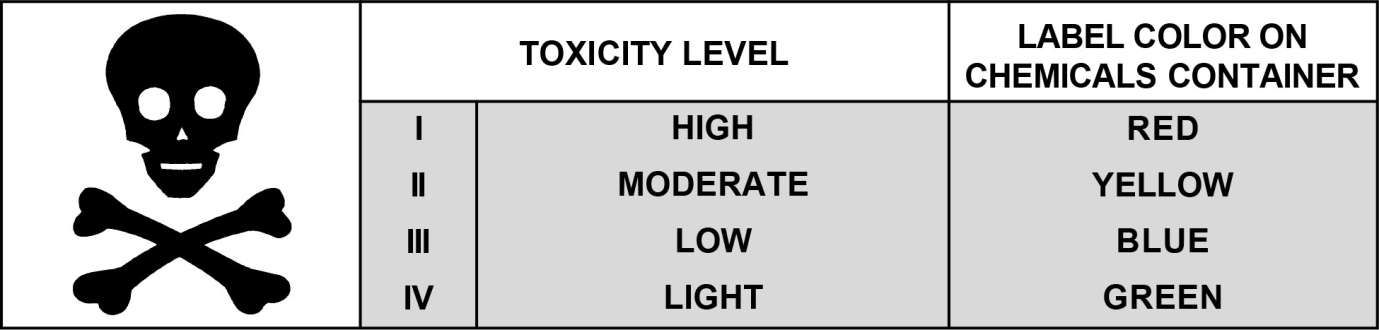
اين بخش انحصارا به حمل و نقل دستگاه به هر علت ديگري غير از سمپاشي كردن محصولات كشاورزي با مواد شيميايي كشاورزي مربوط مي شود.

**وقتيكه مخزن پر است سمپاش را هرگز حركت ندهيد.**

**جابجايي و حمل سمپاش بايد با استفاده از ابزار مناسب و افراد ذيصلاح انجام شود.**

اگر قرار است سمپاش با وسيله اي غير از تراكتور حمل شود لطفا طبق روش زير عمل كنيد.

1. **ملزومات ایمنی :** قبل از استفاده از سمپاش حتما ملزومات ایمنی از قبیل ماسک ضد گاز ، دستکش ، عینک ، کلاه ، چکمه و لباس مخصوص به تن داشته باشید .
2. جدول درجه بندی سموم شیمیایی دفع آفات نباتی

****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **رنگ برچسب روی ظرف** | **درجه سم** | |  |
| **قرمز** | **زیاد** |  |
| **زرد** | **متوسط** |
| **آبی** | **کم** |
| **سبز** | **سبک** |

**دستور العمل استفاده از سموم و محلول شیمیایی را که بر روی بر چسب ظروف سموم می باشد را دقیقا مطالعه و به آن عمل نمایید.**

* سموم را در ظروف در بسته و ایمن دور از دسترس کودکان و افراد کم حواس قرار دهید .
* سموم را به همراه موادغذایی بسته بندی و نگهداری نکنید .
* سموم را به نبت های اشاره سده روی برچسب ظروف و با توجه به توصیه کارشناسان استفاده نمایید .
* بعد از سمپاشی لباس محافظتی را شسته و دوش بگیرید .
* به هیچ عنوان از ظروف سمپاشی استفاده مجدد برای سایر موارد به خصوص مواد غذایی و نوشیدن ننمایید .
* سمپاشی در باد و هوای گرم توصیه نمیشود .

1. **موارد ایمنی :**

1-5- همه قاب ها و محافظ های دستگاه را سر جای خودشان قرار دهید و اگر آسیب دیده اند بافاصله آنها را تعمیر و یا جایگزین نمایید .

2-5- فشارشکن و کنترل های دستگاه را که در داخل کابین تراکتور نصب کرده اید قبل از جدا کردن سمپاش از تراکتور بردارید .

3-5- به هیچ وجه پمپ سمپاش را بدون آب به کار نیندازید .

4-5- روزانه قطعات گاردان را تعمیر و روغن کاری نمایید .

5-5- مراقب گاردان باشید و دست و بدن خود را از آن دور نگهدارید .

6-5- دور PTO تراکتور نبایستی بیشتر از 550 دور در دقیقه باشد .

7-5- شش خار گاردان بایستی حتما روی PTO تراکتور و PTO پمپ سمپاش قفل شده باشد .

8-5- در هنگام اتصال سمپاش به تراکتور به هیچ عنوان مابین تراکتور و سمپاش قرار نگیرید .

9-5- قبل از انجام هر نوع تنظیمات ، روغن کاری و سرویس حتما PTO را خاموش کنید .

10-5- در هنگام حمل و نقل و جابه جایی مراقب برخورد با کابل های برق فشار قوی باشید و در صورت بروز برخورد به هیچ عنوان به اجزای دستگاه دست نزنید مگر توسط تکنیسین مربوطه .

11-5- در هنگام حمل و نقل دستگاه به مزرعه از قفل بوم دستگاه مطمئن باشید .

جدول محاسبه مقدار فشار، نوع نازل و سرعت تراکتور با توجه به لیتراژمورد نیاز در هر هکتار

**1 – محاسبه بر مبنای** km/h و L/ha

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **km/h** | **12** | **11** | **10** | **9** | **8** | **7** | **6/5** | **6** | **5/5** | **5** | **4** |  |
| **km/h** | **16** | **15** | **14** | **12** | **11** | **9/5** | **9** | **8** | **7/5** | **7** | **5/5** | **100** |
| **km/h** | **24** | **22** | **20** | **18** | **16** | **14** | **13** | **12** | **11** | **10** | **8** | **150** |
| **km/h** | **32** | **30** | **28** | **24** | **22** | **19** | **18** | **16** | **15** | **14** | **11** | **200** |
| **km/h** | **40** | **36** | **33** | **30** | **26/5** | **23** | **21/5** | **20** | **18** | **16/5** | **13** | **250** |
| **km/h** | **48** | **46** | **42** | **36** | **34** | **29** | **27** | **24** | **23** | **21** | **17** | **300** |
| **km/h** | **64** | **60** | **56** | **48** | **44** | **38** | **36** | **32** | **30** | **28** | **22** | **400** |
| **km/h** | **80** | **76** | **70** | **60** | **56** | **48** | **45** | **40** | **38** | **35** | **28** | **500** |
| **km/h** | **96** | **90** | **84** | **72** | **66** | **57** | **54** | **48** | **45** | **47** | **33** | **600** |
| **km/h** | **128** | **120** | **112** | **96** | **88** | **76** | **72** | **64** | **60** | **56** | **44** | **800** |
| **km/h** | **160** | **150** | **140** | **120** | **110** | **95** | **90** | **80** | **75** | **70** | **55** | **1000** |

**2 – تعیین نوع نازل و فشار**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5** | **4/5** | **4** | **3/5** | **3** | **2/5** | **2** | **1/5** | **1** | **فشار بر حسب بار** | |
| **8** | **8** | **8** | **7** | **7** | **6** | **5** | **5** | **4** | **01** | **اندازه نازل** |
| **12** | **12** | **11** | **10** | **10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **015** | **فشار معمولی بین**  **5 – 2 بار**  **نازل های 110 درجه** |
| **17** | **16** | **15** | **14** | **13** | **12** | **11** | **9** | **7** | **02** |
| **25** | **24** | **23** | **21** | **20** | **18** | **16** | **13** | **11** | **03** |
| **34** | **32** | **30** | **28** | **26** | **24** | **21** | **18** | **15** | **04** |
| **41** | **39** | **37** | **34** | **32** | **29** | **26** | **22** | **18** | **05** |
| **47** | **45** | **42** | **39** | **36** | **33** | **29** | **26** | **21** | **06** |
| **63** | **60** | **56** | **53** | **49** | **44** | **40** | **34** | **28** | **08** |
| **78** | **74** | **70** | **65** | **61** | **55** | **49** | **42** | **34** | **10** |

مثال برای جدول مقدار پاشش 250 لیتر در هکتار L/ha) 250 )با سرعت 6 کیومتردر ساعت (km/h 6) مشخص شده است در بالای جدول 1 قسمت 11 می توانید مشخصات نازل و فشار را بیابید . که برای مثال نازل 11003 و فشار 3 بار مناسب است .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| مدت زمان صرف شده در هر 100 ثانیه | **120** | **103** | **90** | **80** | **72** | **65** | **55** | **51** | **48** | **45** | **40** | **36** | **33** | **30** |
| سرعت (km/h 6 ) | **3** | **3/5** | **4** | **4/5** | **5** | **6** | **6/5** | **7** | **7/5** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |

**چگونگي اتصال گاردان**

تراكتور بايد به شافت P.T.O شش خار 8/3"1 با دور 540 دور در دقيقه مجهز باشد.

گاردان بايد داراي نشان EC باشد چرا كه يك قطعه خطرناك است.

**اتصال ميل گاردان را در حاليكه تراكتور خاموش است و P.T.O درگير نشده انجام دهيد.**

طول گاردان بايد به گونه اي باشد كه در اثر حداقل كشش واپس نخورد و همچنين در شرايطي كه حداكثر كشش وجود دارد از جا در نرود.

|  |
| --- |
| Untitled-8 copy  در شرايط حداقل كشش بايد فاصله 15 ميليمتر بين دو قسمت ميل گاردان باشد. |
| در شرايط حداكثر كشش همپوشاني دو طرف گاردان بايد برابر حداقل يك سوم طول آنها باشد. |

* ترمز دستي را بكشيد، موتور را خاموش كنيد سويچ را برداريد.
* يك سر ميل گاردان را به سمپاش وصل كنيد. ضامن را همچنان فشاردهيد بوش ميل گاردان را روي محور خاردارسمپاش قرار دهيد. ضامن را رها كنيد و آن را عقب جلو ببريد تا آنجائيكه ضامن در محل مناسب قفل كند( اين كارها را مي توان قبل از وصل كردن سمپاش به تراكتور انجام داد.)
* همين كار را براي وصل كردن سر ديگر ميل گاردان به P.T.O انجام دهيد.
* اطمينان حاصل كنيد كه ضامنهاي محكم كننده درست قرار گرفته باشند.
* زنجيرها را ببنديد تا از چرخش پوشش هاي ايمني جلوگيري كند.

هرگز با ميل گارداني كه بيشتر از 30 درجه زاويه دارد كار نكنيد اگر رفع اين انحراف لازم است از يك حلقه اتصال معتبر با سرعت ثابت استفاده كنيد.

**هنگاميكه پوشش محافظ P.T.O تراكتور، محافظ ميل گاردان و محافظ محكم ثابت روي شافت پمپ از بين رفته يا آسيب ديده است هرگز با سمپاش كار نكنيد.**

**4 نحوه آماده سازي محلول سم**

كاربر بايد حين كار( آماده كردن محول سم) از پوشش مناسب استفاده كند.

* طبق دستورالعملهاي پيشنهادي در بخش مربوطه، مقدار آب و مواد شيميايي لازم را در مخزن اصلي سمپاش بريزيد.
* سمپاش را روي سطحي قرار دهيد كه شاخص نشانگر سم مقدار سم را درست نمايش دهد.
* 80درصد آب مورد نياز را در مخزن بريزيد.
* مواد شيميايي داخل سطل را با آب مخلوط كنيد.
* مواد شيميايي را از طريق گذر از صافي سبدي به داخل مخزن بريزيد.
* مخزن را تا اندازه مورد نياز محلول پر كنيد.
* مخازن يدك را پر كنيد.
* حداقل براي دو دقيقه از سيستم همزن استفاده كنيد و مراحل زير را دنبال كنيد
  1. شير هاي حامل محلول به بومهاي توزيع كننده را ببنديد.
  2. شير سيستم همزن را باز كنيد( اگر سيستم همزن هيدروليك با لوله وانتوري (گلوگاه) كار مي كند)

**دستورالعملهاي قبل از پاشش**

* اطمينان حاصل كنيد كه شخص يا حيواني در ناحيه پاشش نباشد.
* نقاطي كه سمپاش از آن خواهد گذشت را علامت گذاري كنيد.
* اطمينان حاصل كنيد كه محصولي كه سمپاشي مي شود خشك است ( در غير اينصورت محصول مربوطه دچار آفت خواهد شد).
* اطمينان حاصل كنيد كه شرايط جوي براي سمپاشي مناسب است( زمانيكه باد نباشد)
* روي برچسب مواد شيميايي شرايط جوي مناسب براي محصول مشخص شده است.( مانند درجه حرارت و ميزان نور خورشيد)

**نكات مهمي كه هنگام به كار انداختن دستگاه بايد رعايت شود**

* پارامترهاي بكاراندازي دستگاه را (قدرت و سرعت موتور) كه در بخش تنظيم مورد ارزيابي قرار گرفته بود رعايت كنيد.
* وقتيكه در پايان مسير سمپاشي مي خواهيد گردش كنيد پاشش سم را متوقف كنيد.
* در خارج از منطقه مشخص شده سمپاشي نكنيد.
* اگر فردي به سمپاش نزديك مي شود فورا سمپاشي را متوقف كنيد.

**مكش مستقيم از پمپ**

در اين سيستم پر كردن مخزن انجام مي شود حتي اگر مخزن كاملا خالي باشد. .

* سمپاش را در نزديك محلي كه بايد عمل پر كردن صورت بگيرد قرار دهيد و ترمز دستي را بكشيد.
* درپوش زردرنگ پركن را برداريد و شيلنگ صافي مكنده را به آن وصل كنيد.
* مدار توزيع را همانطور كه نشان داده شده براي مخلوط كردن محلول داخل مخزن تنظيم كنيد.
* P.TO را با سرعت چرخش بين 400 و 540 دور در دقيقه روشن كنيد تا زمانيكه مخزن به اندازه مورد نياز از مايع پر شد.
* P.T.O را خاموش كنيد.
* شيلنگ مكنده را خارج سازيد و درپوش زردرنگ را بگذاريد.

****

**2-1-8-4 پرکن هيدروليك**

براي پر كردن مخزن با اين روش لازم است حداقل 10 ليتر آب داخل مخزن اصلي باشد. همچنين مي توان مقداري از آب تميز كردن مدار مخزن را براي سيستم پر كن استفاده كرد.

* سمپاش را در نزديك محلي كه بايد عمل پر كردن صورت بگيرد قرار دهيد و ترمز دستي را بكشيد.
* شيلنگ را به مكنده مربوط روي مخزن وصل كنيد.
* مدار توزيع را همانطور كه در بخش توزيع نشان داده شد تنظيم كنيد شيرهاي حامل محلول به نازلها را ببنديد و شير تغذيه كننده همزن هيدروليك را باز كنيد.
* P.T.O را با چرخش 400 و540 دور در دقيقه روشن كنيد. فشار را بين 20 تا 25 بار قرار مي دهيم وقتيكه سطح محلول مورد نياز به دست آمد P.T.O را خاموش كنيد.
* شيلنگ را باز كنيد، شير تغذيه همزن هيدروليك را ببنديد شيرهاي حامل محلول به نازلها را باز كنيد و فشار مناسب براي توزيع را تنظيم كنيد.

**- تعمير و سرويس دوره اي**

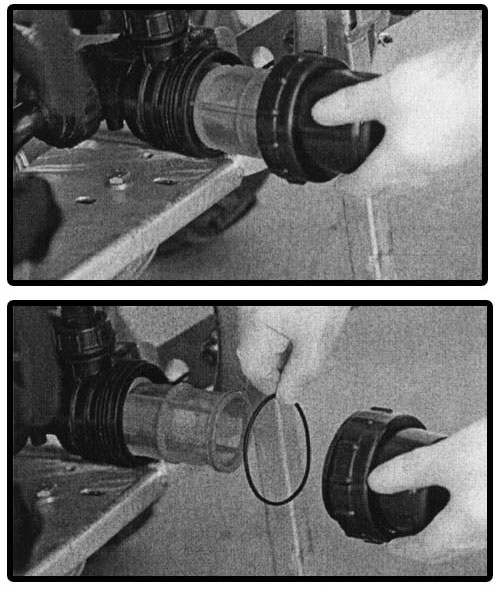
براي اطمينان از به كار بردن صحيح و حفظ و نگهداري دستگاه سمپاش انجام تمامي مراحل ذكر شده در اين فصل ضروري است. علاوه بر نكاتي كه شرح آن خواهد گذشت بهتر است تمامي اجزاء دستگاه سمپاش تميز شود.

**1-6 تميز كردن فيلترها**

فيلترهاي موجود در سمپاش، مدار پخش سم را از هرگونه خسارت ناشي از ذرات ريز و درشت حفظ مي كنند. لذا سرويس صحيح آنها ضروري است. براي تميز كردن فيلترهاي درون دهانه مخزن مي توان آنها را برداشت و زير آب شستشو داد و يا اينكه آنها را بصورت وارونه روي زمين گذاشت.

در مورد فيلترهاي درون شيلنگها، بايستي اجزاء اين فيلترها را پياده كر و دوباره آنها را بست.

* فيلتر را باز كنيد( با باز كردن پيچ فيلتر)
* فيلتر را بيرون بكشيد.
* صافي فيلتر را با آب يا پمپ باد تميز كنيد.
* فيلتر را سر جايش قرار دهيد.
* به واشر و قالپاق آن نيز توجه كنيد.
* پيچ فيلتر را ببنديد.



تكرار اين كارها بستگي به كيفيت آبي دارد كه هنگام آماده سازي مخلوط سم مورد استفاده قرار مي گيرد.

براي فيلترهايي كه سيستم تصفيه سر خود دارند ( فيلترهاي برنجي نزديك فن) كافي است شيري را كه روي فيلتر قرار دارد باز كنيد تا ذرات مزاحم بيرون رانده شود .

توصيه مي شود سالي يكبار فيلتر را باز كنيد و وضعيت آن را چك كنيد.

* **فشار محفظه باد پمپ**

محفظه بادي كه روي پمپها قرار گرفته است بايد براي اطمينان از عملكرد صحيح سمپاش، فشار مناسبي داشته باشد. فشار آن بايد برابر با هشت دهم فشار معمولي باشد.، فشار خيلي زياد يا خيلي كم باعث بروز ارتعاشات و لرزشهايي در درون مدار پخش خواهد شد كه فشارسنج هم آن را نشان خواهد داد. از آنجائيكه فشار محفظه باد بايد تا سرحد امكان ثابت بماند توصيه ما اين است كه به شرح زير عمل كنيد:

* محفظه باد را تا فشار 10 تا 12 بار پر كنيد.
* سمپاش را به كار بياندازيد فشار را روي حجم مايعي كه قرار است پخش شود تنظيم كرده و شروع به سمپاشها از طريق نازلها كنيد.
* به آرامي فشار محفظه باد را تخليه كنيد تا جائيكه فشارسنج از لرزيدن باز بايستد.
* شير را ببنديد.
* اگر به هنگام تخليه هوا، لرزشها همچنان ادامه پيدا كرد بدين معني است كه محفظه باد خالي شده است. تمام اين كارها را از ابتدا تكرار كنيد.

**در زمستان سمپاشها را در گاراژ نگهداري كنيد**

قبل از شروع زمستان لازم است سمپاش را با دقت و به نحوي صحيح مخصوصا مخزن اصلي و فيلترها را تميز كنيد. سمپاش بايد در محلي خشك و به دور از سرما نگه داري شود. اگر اين كار ممكن نيست مخزن را كاملا خالي كنيد مقداري ضد يخ ( كه براي رادياتور استفاده مي شود) در آن بريزيد و براي چند دقيقه پمپ را به كار بياندازيد تا مايع به شيلنگها و نازلها برسد.

**اشكالات و نقايص فني عمده و نحوه رفع عيب**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نقص | علت | نحوه رفع آن |
| عدم فشار در مدار | مخزن خالي است | آب داخل مخزن بريزيد |
|  |  |
| شير تخليه باز است | شير تخليه را ببنديد |
| فيلتر مكش مسدود شده است | فيلتر مكش را تميز كنيد |
| هوا به درون مدار پاشش نشت كرده است | اتصالات شيلنگي كه مخزن را به پمپ وص مي كند تميز كنيد |
| سوپاپهاي پمپ كثيف شده يا از بين رفته اند | تميز و يا تعويض كنيد |
| نوسانات فشار | فشار محفظه باد مناسب نيست | فشار را به حد مناسب برسانيد |
| سوپاپهاي پمپ كثيف شده يا از بين رفته اند | تميز و يا تعويض كنيد |
| چكه كردن نازلها | ديافراگم پايه نازل را چك كنيد | آن را تميز يا تعويض كنيد |
| پمپ آب و روغن قاطي مي كند | يك يا چند ديافراگم خراب شده | آن را عوض كنيد اگر امكان تعويض فوري نيست براي جلوگيري از خرابي و فرسايش پمپ، آب و روغن را از پمپ تخليه كنيد |