القسم: المكائن والآلات الزراعية
المرحلة: الرابعة
المحاضرة: 4

د. أحمد عبطان الجميلي ahmedabtan@tu.edu.iq

المادة: معدات وقاية
الموضوع: معدات رش المبيدات
التاريخ: 2025-10-19

مكونات المرشة ومعايرتها
Spraying Equipment

- مكونات البخاخ هي كما يلي
1. مضخة
1. خزان المواد الكيميائية
1. خلاط المبيدات
1. غرفة الهواء
1. مقياس الضغط
1. منظم الضغط
1. صمامات
1. مصفاة
1. خط الشفط
2. خط التسليم
3. الفوهات

1

المكونات الأساسية للمرشة BASIC COMPONENTS OF A SPRAYER


https://images.app.goo.gl/6qNdxqL5PXEdAxQR7

المضخة: Pump
هي جهاز يستخدم لنقل الموائع، مثل السوائل أو الملاط أو الغازات من مكان إلى آخر. المضخة تحل الحجم محل الحجم عن طريق العمل الفيزيائي أو الميكانيكي. تم تجهيز معظم المرشات الهيدروليكية بمضخات إزاحة إيجابية قادرة على رفع الضغط المطلوب للعديد من وظائف الرش. تتناسب قدرة تفريغ هذه المضخات تقريبا مع السرعة. يلزم وجود صمام لتخفيف الضغط أو صمام جانبي لحماية هذه المضخات ذات التأثير الإيجابي من التلف عند إغلاق خط التفريغ ولراحة المشغل.

الخزان: Tank
هو الحاوية التي تحتوي على المحلول الكيميائي. وهي مصنوعة من PVC، النحاس ، إلخ. عادة ما تكون مصنوعة من الصفائح المعدنية أو المطاط الصناعي أو البلاستيك بجودة مقاومة جيدة ضد التآكل ، والتأكسد ، وإجراءات مماثلة. يختلف حجم الخزان حسب سعة المضخة والمتطلبات.

2

الخلاط: Agitator

هو الجهاز الذي يحرك المحلول ويحافظ على المحتويات في حالة متجانسة. يعد التقليب الإيجابي لمواد الرش في الخزان أمرا ضروريا للسماح باستخدام مجموعة كاملة من مواد الرش بما في ذلك المستحلبات المسحوقة أو مبيدات الفطريات أو دهانات الماء البارد أو مواد الرش الأخرى. الخلاطات الميكانيكية من نوع المروحة أو المجداف أو الخلاط الهيدروليكي أنواع شائعة جدا.

غرفة الهواء: Air chamber

في المضخة الترددية ، يتم توفير غرفة هواء على خط تفريغ المضخة لتسوية نبضات المضخة وبالتالي توفير ضغط فوهة ثابت.

مقياس الضغط: Pressure gauge

هو مقياس يشير إلى الضغط الذي يتم عنده ضخ السائل من المضخة. يتم توفير مقياس ضغط تمت معايرته بشكل صحيح ، ضمن نطاق ضغط المضخة على خط التفريغ لتوجيه المشغل لإجراء الضبط المناسب للضغط في الموقع.



https://images.app.goo.gl/EVh6hxdn6tdZJuCRA

3

غرفة الهواء: Air chamber

في المضخة الترددية ، يتم توفير غرفة هواء على خط تفريغ المضخة لتسوية نبضات المضخة وبالتالي توفير ضغط فوهة ثابت.

مقياس الضغط: Pressure gauge

هو مقياس يشير إلى الضغط الذي يتم عنده ضخ السائل من المضخة. يتم توفير مقياس ضغط تمت معايرته بشكل صحيح ، ضمن نطاق ضغط المضخة على خط التفريغ لتوجيه المشغل لإجراء الضبط المناسب للضغط في الموقع.



https://images.app.goo.gl/1ysNKUwak2ZaQUc



https://images.app.goo.gl/ZpigvjFWeS82wY7A9



https://images.app.goo.gl/RrM2ueFyqSmGzkuC7

4

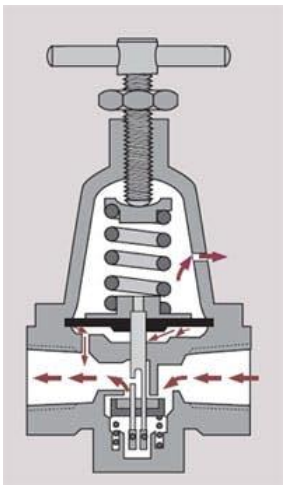
منظم الضغط:

Pressure regulator

يخدم منظم الضغط العديد من الوظائف المهمة. إنها وسيلة ضبط الضغط كما هو مطلوب لأي وظيفة رش في نطاق ضغط المضخة. مع نوع الإزاحة الإيجابية للمضخة ، فإنه يعمل أيضا كجهاز أمان في تفريغ الضغط الزائد تلقائيا عن طريق توجيه تدفق التفريغ غير المستخدم من المضخة إلى الخزان.



https://images.app.goo.gl/UfcRxVwLUXx9DQsf7



https://images.app.goo.gl/cqNGEnvcpbpWij9XA

5

الصمامات:

الصمام هو جهاز ينظم تدفق السائل (الغازات أو السوائل أو المواد الصلبة المميعة أو الملاط) عن طريق فتح أو إغلاق أو إعاقة الممرات المختلفة جزئيا.

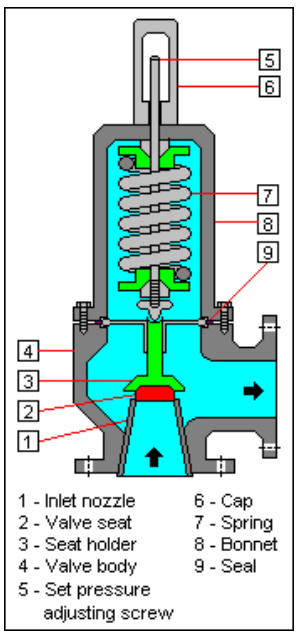
- **صمام القطع** Cut-off valve يتم توفير في خط الضخ للتحكم في التدفق من المضخة ،
- **صمام جانبي** By-pass valve يوضع في خط الضخ لتجاوز التدفق من المضخة إلى الخزان عندما يتم تقليل التدفق في خط الضخ عن سعة المضخة
- **صمام التنفيس** Relief valve إنه جهاز أوتوماتيكي للتحكم في ضغط السائل أو الغاز ضمن نطاق ضغط محدد مسبقا.



https://images.app.goo.gl/pLaQaF7V1WQPAKMD6



https://images.app.goo.gl/KqGoD7nX2j24pnq67



Relief valve - Wikipedia

6



https://images.app.goo.gl/Du7jzHkHzttFug2D6

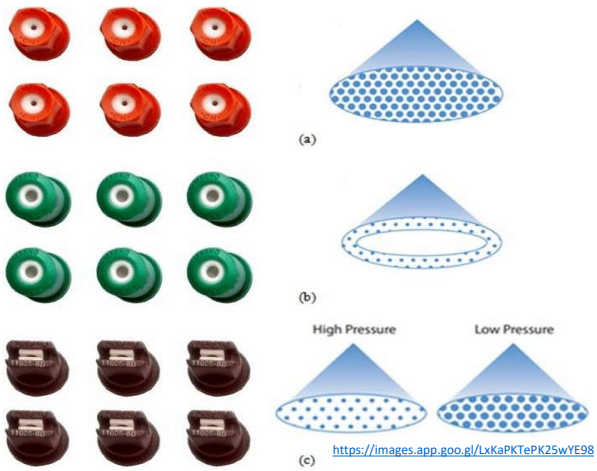
- **مصفاة:** Strainer
- إنها حلقة بلاستيكية دائرية صغيرة مع شبكة سلكية من النايلون لتصفية أي جسيمات غبار تأتي مع المحلول الكيميائي يتم تضمينها في خط الشفط بين الخزان الكيميائي وصمامات الفحص. في بعض الرشاشات يتم توفير مصافي عند فم الخزان الكيميائي. مثل. رشاشات الحقائب

7

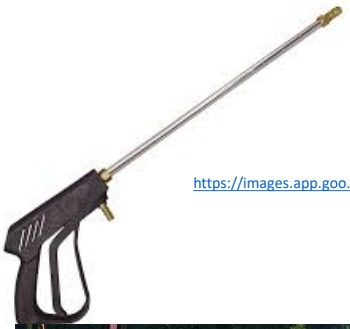


https://images.app.goo.gl/RkyA3Xc2BejkmTrw6

- **الفوهات:** Nozzles
- هو المكون الذي يكسر السائل إلى قطرات دقيقة. عادة ما يتم تحقيق أتمتة سائل الرش عن طريق تفريغ السائل من خلال فتحة تسمى فوهة تحت الضغط. يتم تحقيق الانحلال أيضا عن طريق تفتيت نفاثة السائل بانفجار الهواء.



https://images.app.goo.gl/LxKaPKTePK25wYE98



https://images.app.goo.gl/JzMFbznnYA2xZihH7



https://images.app.goo.gl/UoUaj56YPRrfnRjUA

- **مسدس الرش** Spray gun
- إنه معدن محمول باليد من الأنابيب البلاستيكية في أحد طرفيه يتم تركيب الفوهة وصمام قطع التدفق والمقبض في الطرف الآخر. خرطوم التوصيل متصل بمسدس الرش. يقوم بتوصيل السائل من خرطوم التوصيل إلى الفوهة. المشغل يحمل البندقية ويقوم بمهمة الرش. مساحة التغطية بمسدس الرش أقل مقارنة بتغطية ذراع الرش. تستخدم مسدسات الرش مع الرشاشات منخفضة الطاقة مثل رشاشات الحقائب ، بخاخ الروك
- **ذراع الرش** Spray boom
- إنه أنبوب معدني طويل أو PVC مزود به عدة فوهات. خرطوم التوصيل متصل بمسدس الرش. تستخدم الرشاشات عالية الطاقة وعالية السعة أذرع الرش. التغطية أكبر مقارنة ببنادق الرش. عادة ما يتم تركيب أذرع الرافعة على الهياكل المناسبة واستخدامها. على سبيل المثال ، الرشاشات التي تعمل بالجرارات ، والرشاشات التي تعمل بالحارث الكهربائي

✓ **أنبوب التدفق الزائد** Over-flow pipe

- إنه أنبوب قناة يتم من خلاله تجاوز السائل الزائد من المضخة إلى الخزان الكيميائي بفعل صمام تنفيس

- **مكونات** فتحة الرش Components of Nozzle
- من الفوهة جسم الفوهة - هو المكون الرئيسي الذي يحيط بجميع المكونات الأخرى للفوهة لوحة دوامة - هو قرص معدني به فتحتان عرضيتان تضفي دوامة أو دوران على السائل الذي يمر عبره
- **مصفاة** Strainer
- إنها حلقة بلاستيكية دائرية صغيرة مع شبكة سلكية من النايلون لتصفية أي جسيمات غبار تأتي مع المحلول الكيميائي الفاصل: يوجد عدد من حلقات العداء / البلاستيك الموضوعة بين لوحة الفوهة ولوحة الدوامة وبين لوحة الدوامة والمصفاة من أجل انتقال فعال للمحلول.

10