

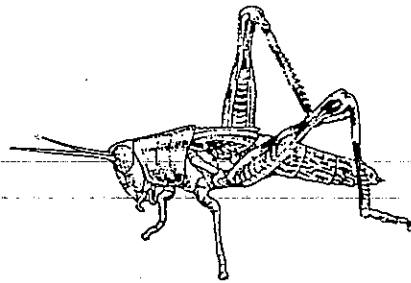
HERFORD

# ULVAMAST V3

## Instruction Manual

النسخة العربية

Versions  
V3E & V3M



**micron**

Bromyard Industrial Estate, Bromyard,  
Herefordshire HR7 4HS, UK

Tel.: + 44 (0) 1885 482397

Fax: + 44 (0) 1885 483043

E-mail: [micron@micron.co.uk](mailto:micron@micron.co.uk)

URL: <http://www.micron.co.uk>

## الفهرس

الصفحة	الموضــــــــــــــــوع	م
٢	الوصف	١
٣	مواصفات أولفا ماست ( V3E )	٢
٤	مواصفات أولفا ماست ( V3M )	٣
٥	التحميل	٤
٦	الاعداد	٥
٨	الأمان	٦
٩	المعايرة	٧
١٦	الرش	٨
١٨	عمليات بعد الرش	٩
٢٠	الصيانة	١٠
٢٠	تحديد الأعطال	١١
٢١	رسم تخطيطي وقائمة أجزاء اطار أولفا ماست ( V3 )	١٢
٢٣	رسم تخطيطي وقائمة أجزاء وصلات الرش ( V3E )	١٣
٢٥	رسم تخطيطي وقائمة أجزاء ووصلات الرش ( V3M )	١٤
٢٧	رسم تخطيطي وقائمة مكونات رأس الرش ( X-9 DD )	١٥
٢٨	رسم تخطيطي وقائمة مكونات فلتر أولفا ماست ( V3 )	١٦
٢٩	رسم تخطيطي وقائمة مكونات طلمبة ( V3E )	١٧
٣٠	رسم تخطيطي وقائمة مكونات طلمبة ( V3M )	١٨
٣١	رسم تخطيطي وقائمة مكونات وصلات الكهرباء ( V3 )	١٩
٣٣	العدد اليدوية ومستلزمات التشغيل	٢٠
٣٤	مراجع	٢١

## الوصف

إن أولفا ماست V3 هو الجيل الأحدث من آلات الرش المحملة على سيارات التي يمكنها رش أحجام متناهية الصغر حيث تم تطويرها خصيصا لمكافحة الآفات المهاجرة ومنها الجراد والنطاط ويضم هذا الطراز عددا من التطويرات أهمها .

- التحكم المباشر في رأس الرش
- حامل قابل للطبي وكذلك ذراع إحكام الحامل - زيادة سعة الخزان الي ١٠٠ لتر
- خراطيم مقواه بغطاء مجدول من صلب لا يصدأ - اختيار جهاز التحكم من داخل الكابينة (عادي - إلكتروني) وذلك للتحكم في معدل التصرف وسرعة دوران الرشاش .

- يستخدم الجهاز بطارية السيارة المحمل عليها كمصدر للطاقة ( ١٢ فولت ) أو بطارية مستقلة دون الحاجة لبطارية السيارة .

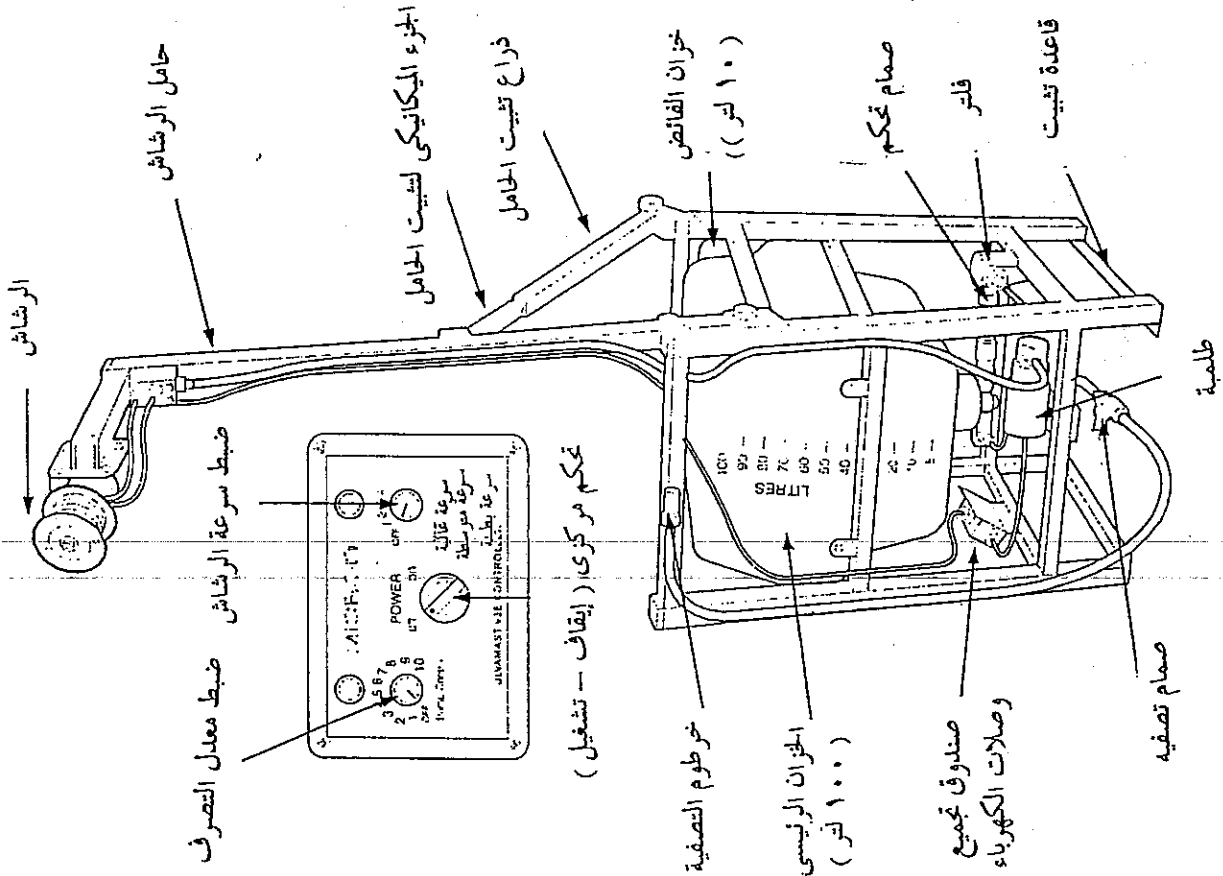
- يتكون جهاز الرش من : تنك سعة ( ١٠٠ لتر ) - فلتر - طلمبة - جميعهم مثبت بإحكام علي إطار من الصلب المغطى بطبقة واقية من البلاستيك وقد زود هذا الإطار بحامل معدني يمكن طيه - الرشاش ( ميكرون X-9 DD ) مثبت علي الحامل الذي بواسطته يمكن رفع الرشاش خلف مؤخرة السيارة أثناء التشغيل كما تم تزويد هذا الطراز من آلات الرش بجهاز يتحكم في تشغيل الطلمبة والرشاش من داخل كابينه السيارة مما يضمن سلامة السائق وعدم تلوثه . كل الخامات المصنع منها هذا الجهاز يمكنها مقاومة تأثير مستحضرات المبيدات ( U. L. V ) وكذلك أشعة الشمس .

### - طرازان أولفا ماست ( V3 )

- ١- أولفا ماست ( V3E ) المزود بتحكم إلكتروني كامل من داخل الكابينة حيث يمكن التحكم في سرعة الرشاش ( ثلاث سرعات ) والطللمبة ومعدل التصرف ( ٠,٢ - ١,٥ لترا دقيقة ) مما يقلل من تكرار قياس معدل التصرف .
- ٢- أولفا ماست ( V3M ) مزود بجهاز تحكم داخل كابينه القيادة يسيطر على تشغيل ( الرشاش X-9 DD ) والطللمبة . أما للتحكم في معدل التصرف فإنه تستخدم أقراص ذات ثقب محددة القطر ومحبس أخر للضبط اليدوي - الرشاش ذو سرعة واحدة فقط .

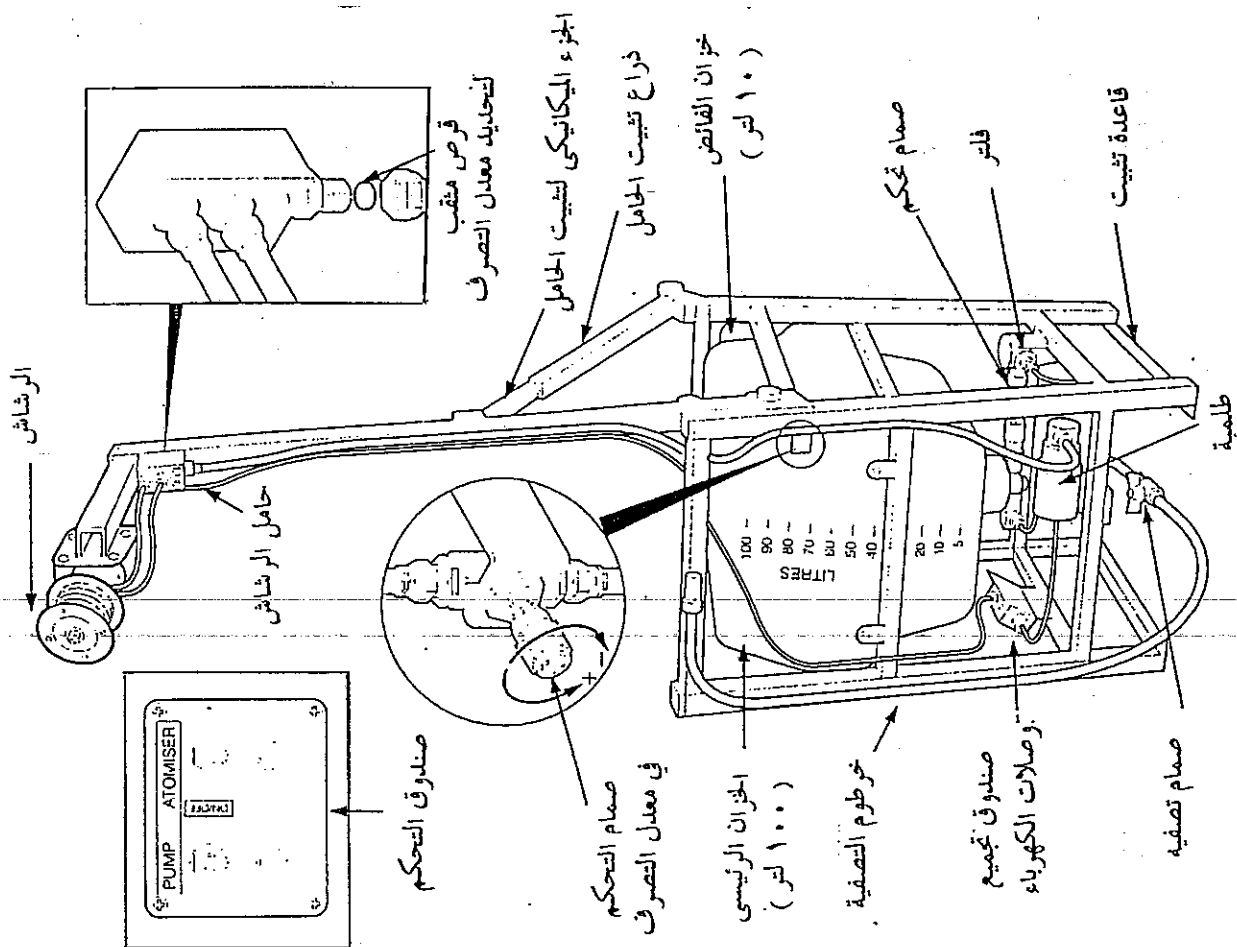
مواصفات أولفا ماست ( V3E )

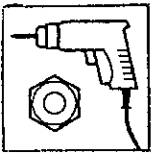
الوزن (فارغ)	٦٥ كم
جهد التشغيل	١٢ فولت
القوة الكهربائية	٨ أمبير (حد أقصى)
الإطار	من الحديد المقوى - قطاع صندوقي سمك (٣٠ مم ، ٤ مم) مزود بحامل يمكن طيه وذراع تثبيت للحامل - مغلف بطبقة بلاستيك
خزان (١)	سعة ١٠٠ لتر مدرج بعلامه لكل ه لتر. الوصلات بدون رباط ومصنوعة من المعدن المقوى . - مصنع من مادة HDPE يقاوم أشعة UV
خزان (٢)	تلك الفائض (سعة ١٠ لتر)
الطلمية	طلمية ترسيه مزدوجة المغناطيسية
التحكم في معدل التصرف	تحكم إلكتروني - ١٠ درجات لمعدل التصرف (٠,٢ : ١,٥ / دقيقة)
الخراطيم	مصنوعة من صلب مجدول PTFE قابلة للثني
الوصلات	مصنوعة من حديد مجلفن تربط باستخدام صواميل موحدة المقاس مما يسهل عمليات الصيانة
الكابلات الكهربائية	مغطاة بعازل من البلاستيك ذو اللون الأسود
ضبط سرعات الرشاش	تحكم إلكتروني مباشر ذو ثلاث سرعات - سرعة عالية ٧٢٠٠ لفة / دقيقة - سرعة متوسطة ٦٠٠٠ لفة / دقيقة - سرعة منخفضة ٤٥٠٠ لفة / دقيقة
صندوق التحكم	تحكم إلكتروني كامل - (تشغيل - إيقاف - لمبات بيان - قواطع تيار ٣ سرعات للرشاش - ١٠ درجات لمعدل التصرف



## مواصفات أولفا ماستر ( V3M )

الوزن فارغ	٦٥ كجم
جهد التشغيل	١٢ فولت
القوة الكهربائية	٨ أمبير ( حد أقصى )
الإطار	من الحديد المقوى . قطاع صندوقي سمك ٣٠ مم - ٤٠ مم مزود بحامل يمكن طيه وذراع تثبيت للحامل - مغطي بالبلاستيك
خزان ( ١ )	سعة ١٠٠ لتر مدرج بعلامة لكل ٥ لتر - الوصلات بدون رباط ومصنوعة من المعدن المقوى . يصنع من مادة HDDBE يقاوم أشعة UV
خزان ( ٢ )	تتلك الفائض ( سعة ١٠ لتر )
التحكم في معدل التصرف	باستخدام صمام يدوي مزود بأقراص مثقبة أو محبس يعمل يدويا
الخراطيم	مصنوعة من صلب لا يصدا مجدول قابل للثني مع مادة PTFE
الوصلات	مصنوعة من حديد مجلفن تربط باستخدام صواميل موحدة المقاس مما يسهل عملية الصيانة
كابلات الكهرباء	مغطاة بعازل من البلاستيك اسود اللون
ضبط سرعات الرشاش	يعمل بسرعة واحدة ٢٢٠٠ لفة / دقيقة
صندوق التحكم	يتحكم في تشغيل وإيقاف الرشاش الطلمبية مزود بقواطع للتيار وللمبات بيان .





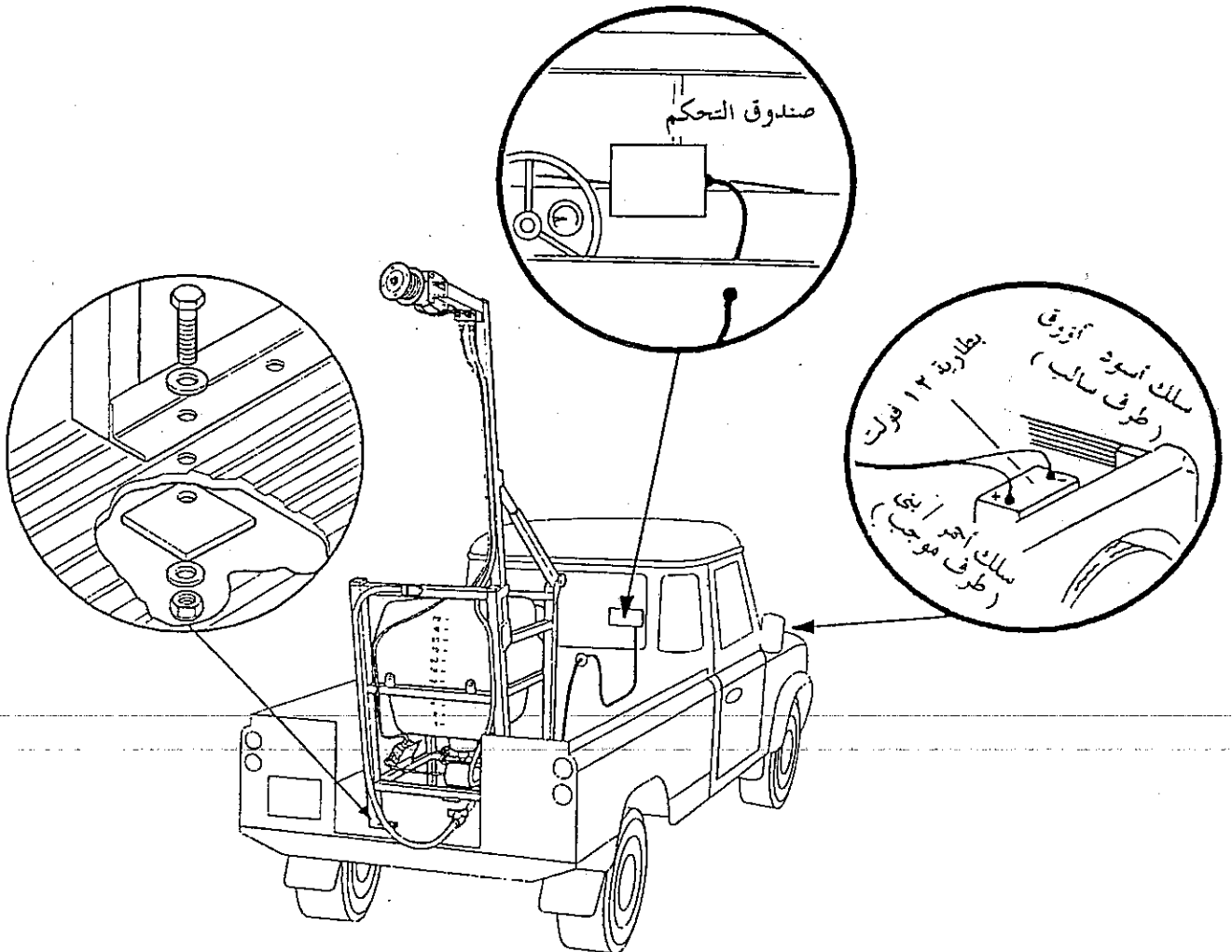
## التحميل

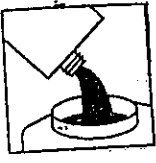
يمكن تحميل أولفا ماست على أى سيارة نصف نقل ذات صندوق مكشوف ولها كابينة مغلقة لضمان حماية السائق من التلوث. يراعى أن تثبت آلة الرش في مؤخرة السيارة بحيث تكون رأس الرش ممتدا خلف السيارة عندما يرفع الحامل.

يجب ربط أولفا ماست وتثبيتته بإحكام في قاعدة الصندوق وذلك بعمل أربعة ثقوب في القاعدة تربط بها آلة الرش باستخدام (٤ مسمار قلاووظ مقاس ١٦) المسامير والصواميل والورد اللازمة لعملية الربط يتم توريدها مع آلة الرش يجب الحرص عند إجراء التثبيت وذلك لتفادي موضع خزان الوقود كما يمكن تثبيت آلة الرش باستخدام حبال بين السيارة والإطار المعدني كتحميل مؤقت.

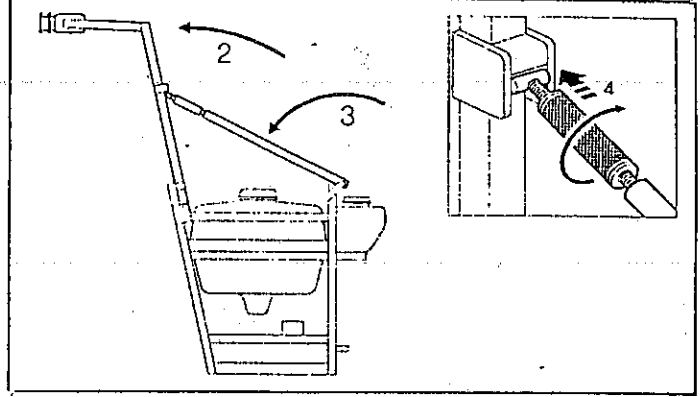
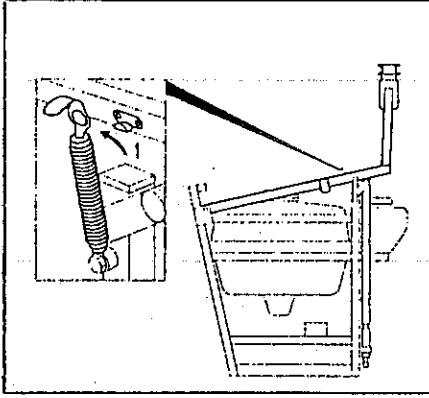
تزود آلة الرش بالكهرباء عن طريق استخدام بطارية السيارة وتتكون وصلة الكهرباء من صندوق التحكم وكابل الكهرباء حيث يدخل الصندوق الي الكابينة سواء عن طريق ثقب في مؤخرة الكابينة أو عن طريق النافذة وبهذا يتم وضع الصندوق داخل الكابينة ويتم توصيل أطرافه ببطارية السيارة كما يلي.

- لون السلك (أحمر أو بني) يوصل الى الطرف الموجب (+)
- لون السلك (أسود أو أزرق) يوصل الى الطرف السالب (-)

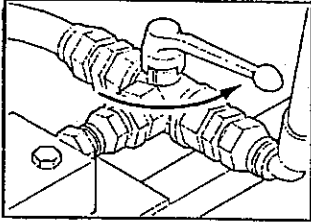




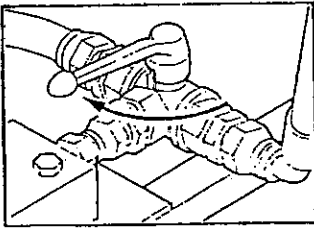
## الإعداد



١- فك سوستة شداد الحامل (١) ثم ارفع الحامل الى وضع التشغيل وبهذا يكون الرشاش مرتفعا لأعلى وممتدا خلف مؤخرة السيارة (٢). احكم وضع الحامل باستخدام ذراع لتثبيت (٣) ثم اضبط وضع الذراع وثبته باستخدام الجزء الدوار المخصص لذلك (٤)



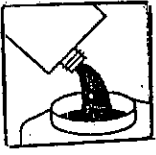
خزان الفاض مفتوح



الخزان الرئيسي مفتوح

٢- ارفع الغطاء الواقي للرشاش وتأكد من أن مجموعة الأقراص تدور بحرية عندما تحركها بيدك ثم احفظ الغطاء في السيارة .  
٣- اختبر كفاءة الرشاش والطلبية بوضع ٥-١٠ لتر كيروسين أو زيت ديزل في الخزان الصغير (سعة ١٠ لتر) حرك صمام التحكم لتفتح خط مرور الكيروسين من الخزان الصغير وتأكد من أن صمام التحكم القريب من الفلتر مفتوح أيضا . حرك مفتاح تشغيل الطلبية الى وضع التوقف ثم حرك مفتاح تشغيل الرشاش الى وضع العمل لتتأكد أن الرشاش يعمل بحرية . يمكن التعرف على سرعة الدوران باستخدام جهاز قياس عدد الدورات ( فيبراتاك ) الموجود مع الوحدة .

**ملحوظة هامة : الطلبية لا تعمل أبدا بدون سائل الرش**



٤- تأكد أنه لا يوجد تسرب في أي جزء في الوصلات وتأكد أيضا من غلق صمام التصفية

٥- تأكد من أن الآلة مثبتة في السيارة بإحكام

٦- قبل تعبئة الخزان الرئيسي بالمبيدات يجب أن يرتدى العمال الملابس الواقية

بطريقة صحيحة . من هذه الملابس ( أوفرول - حذاء - قفاز - قناع واقى للوجه )

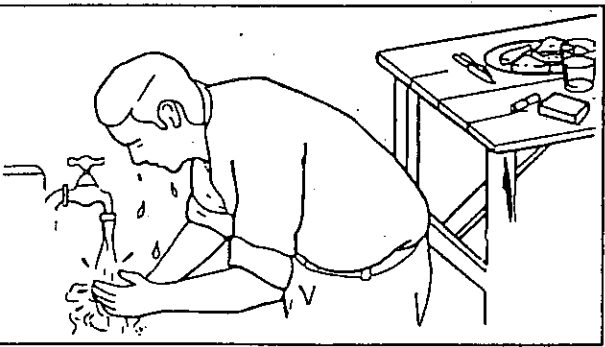
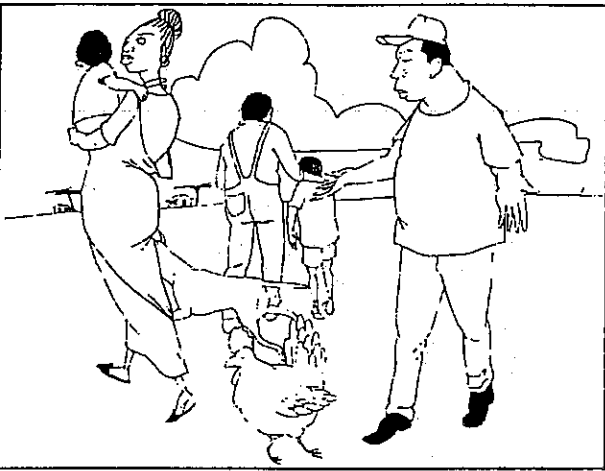
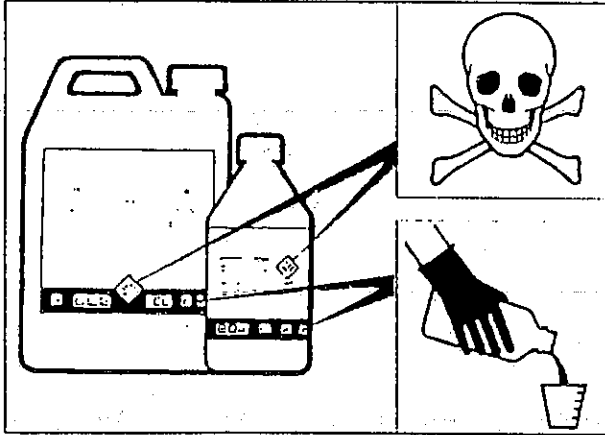
٧- أثناء التعبئة تأكد من عدم تناثر المبيد وإذا حدث تلوّث للتك فيجب أن تقوم

بتنظيفه باستخدام قطعة قماش مبللة بزيت الديزل وعند تلوّث أيدي العاملين فإنه يجب

أن تغسل فوراً .



## الأمان



١- اتبع بكل دقة تعليمات الأمان المدون على

عبوات المبيد قبل استعماله .

٢- البس الملابس الواقية كاملة وبطريقة كاملة

وبطريقة صحيحة أثناء حل الخزان ومعايرة الآلة

٣- لا تتم عمليات الرش أبداً في وجود الإنسان

أو الحيوان . وعند الرش يراعى أن تكون

المسافة بين منطقة الرش ومنطقة تواجد

الإنسان أو الحيوان ٢٠٠ متر على الأقل

٤- تأكد أن عمليات الرش لا تتم بالقرب من مصادر

الماء أو تسبب لها تلوث .

٥- لا تحمل على السيارة أياً من ( إنسان - حيوان -

مفروشات - ملابس أثناء عمليات الرش أو إذا تلوث

السيارة بالمبيدات .

٦- لا تحمل على السيارة المستخدمة لأغراض

المبيدات أى صورة من صور الغذاء .

٧- السيارة المستخدمة فى أغراض الرش يجب أن

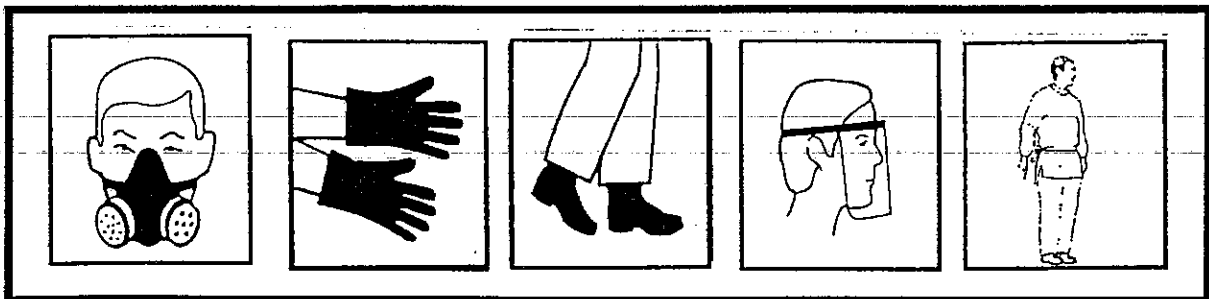
تكون لها كابينة مغلقة لحماية السائق ومن معه

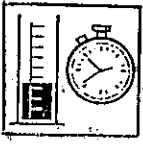
٨- اغسل يديك ووجهك وجسدك كاملاً بعد ملء

الخزان وبعد الرش وقبل الأكل أو التدخين

٩- احفظ معك دائماً ماء وصابون وكيروسين وقطع من

القماش للتنظيف المستمر للسيارة ووحدة الرش





## المعايرة

إن آلة الرش يجب أن تجرى لها عملية معايرة وذلك لضمان التغطية الكاملة للمساحة المصابة بحجم معين من محلول الرش وهذه النقطة من الأهمية بمكان لتجنب الرش بجرعة أقل أو أكثر من القدر المحدد وتتم عملية المعايرة طبق للخطوات الآتية .

### ١- قياس سرعة السيارة

أ- حدد مسافة (١٠٠ متر) ثم تحرك بالسيارة بأبطأ سرعة لها وباستخدام ساعة إيقاف احسب الزمن الذي تستغرقه بالثانية (ت)

ب- احسب سرعة السيارة مقدره بالكيلو متر لكل ساعة من المعادلة

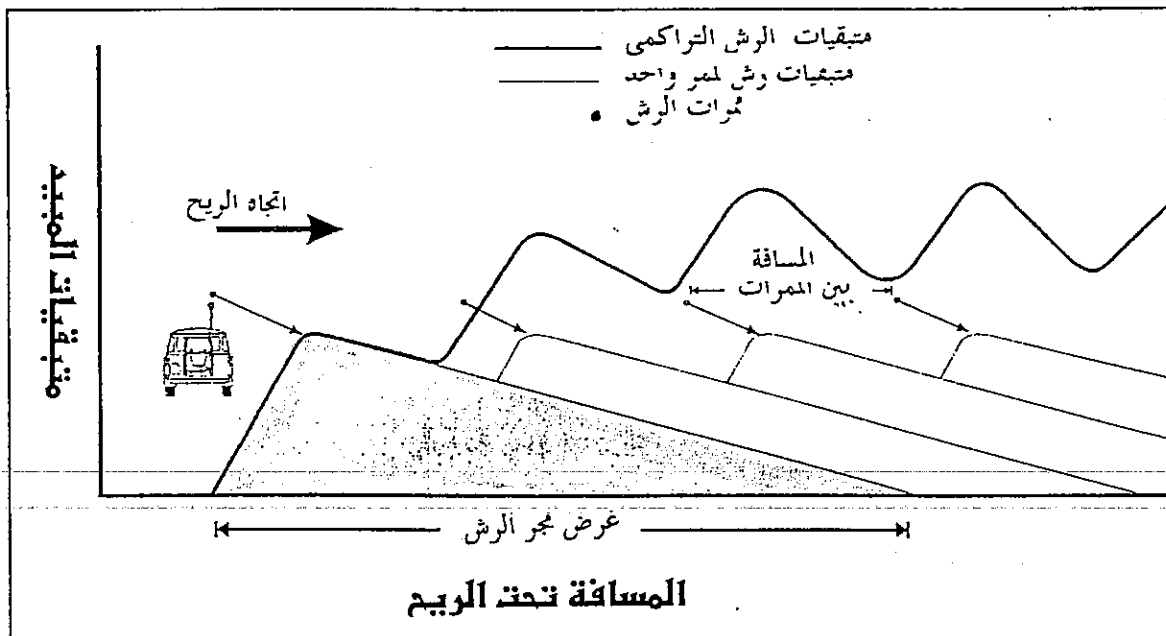
$$\text{السرعة (كم / س)} = 360 \div \text{ت}$$

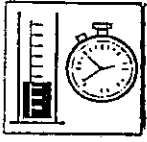
مثال : الزمن الذي تستغرقه السيارة لقطع مسافة ١٠٠م (ت = ٣٦ ثانية)

$$\text{السرعة} = 360 \div 36 = 10 \text{ كم / س}$$

### ٢- تحديد أبعاد خط السير

أبعاد خط السير هي المسافة بين خطوط المرور المتعاقبة للسيارة في منطقة الرش ويلزم أن يتم الرش دائما أثناء هبوب الريح في اتجاه عمودي على خط سير السيارة . أعلى قدر لمتبقيات الرش تكون عادة في مسافة ٣٠متر في نفس اتجاه الريح إلا أن بعض قطيرات الرش يمكن حملها الى ما يزيد على ضعف هذه المسافة وبالتالي فإن الرش الذي يغطي منطقة العمل سيتجانس مع تداخل وتجمع القطيرات من خطوط السير المتعاقبة وتعرف هذه الطريقة باسم ( الرش التراكمي )





عندما تكون أحجام القطيرات في حدود (٥٠ - ٧٥ ميكرون) وهى الأحجام الموصى بها فى معظم التوصيات وتنتج عند استخدام الرشاش بسرعة دوران عالية وتحت ظروف الريح الهادئة (٧ كم / س أو ٢ م / ث) فإن أبعاد خط السير تكون في حدود (٣٠ - ٥٠ م) في المناطق المفتوحة كما هو الحال في معظم الآفات المهاجرة وعندما يلزم رش قطيرات أكبر حجماً أو سرعة ريح أيضاً فإن ممرات الرش ستكون قريبة ويستخدم لهذا الغرض وحدة الرش ميكرون (V3E).

### ٣- حساب معدل التصرف المطلوب من الآلة .

يقدر معدل التصرف بالتر لكل دقيقة ويستخدم لحساب المعادن الآتية :

$$\text{معدل التصرف} = \frac{\text{حجم الرش (لتر/هكتار)} \times \text{السرعة (كم/ساعة)} \times \text{أبعاد خط السير (متر)}}{600}$$

٦٠٠

يحدد حجم الرش تبعاً للتعليمات المدونة على عبوة المبيد (تعليمات منظمة FAO)

مثال: إذا كان المطلوب حجم الرش = ١ لتر / هكتار

سرعة السيارة = ١٠ كيلو متر / ساعة

أبعاد خط السير = ٣٠ متر

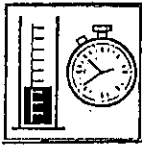
$$\text{فإن معدل التصرف} = \frac{1 \times 10 \times 30}{600} = 0,5 \text{ لتر / دقيقة} = 500 \text{ سم}^3 / \text{ق}$$

٦٠٠

الجدول التالى يبين معدل التصرف الناتج من الرشاش عندما يكون حجم الرش

(١ لتر / هكتار) وعند سرعات مختلفة للسيارة

سرعة السيارة كم / س			أبعاد خط السير
١٠	٧,٥	٥	
٤١٧	٣١٣	٢٠٨	٢٥
٥٠٠	٣٧٥	٢٥٠	٣٠
٥٨٣	٤٣٨	٢٩٢	٣٥
٨٣٣	٦٢٥	٤١٧	٥٠



## ٤- ضبط سرعة الرشاش مع معدل التصرف للحصول على حجم القطيرات المطلوب

سرعة بطيئة مود يل ( V3E )		سرعة متوسطة مود يل ( V3E )		سرعة عالية		معدل التصرف
حجم القطيرة	لفة/دقيقة	حجم القطيرة	لفة/دقيقة	حجم القطيرة	لفة/دقيقة	
-	٤٠٠٠	-	٥٢٠٠	-	٧٨٠٠	صفر
٩	٣٩٠٠	-	-	٥٠	٧٦٠٠	٢٠٠
٩٥	٣٨٠٠	٦٥	٥٠٠٠	٥٥	٧٤٠٠	٣٠٠
١٠٥	٣٨٠٠	٧٥	٤٨٥٠	٦٠	٧٠٠٠	٥٠٠
١٢٠	٣٧٠٠	٨٥	٤٧٠٠	٧٠	٦٨٠٠	١٠٠٠
١٣٠	٣٧٠٠	٩٥	٤٥٠٠	٧٥	٦٦٠٠	١٥٠٠

حجم القطيرة : القياس الموضح ( VMD ) متوسط أحجام القطيرات تبعا لأقطارها تم قياس أحجام القطيرات باستخدام (جهاز مالفرن ٢٦٠٠) بأشعة الليزر

### ضبط معدل التصرف في وحدة الرش ( V3M )

يتم ضبط معدل التصرف في وحدة الرش ( V3M ) طبقاً للخطوات التالية بالترتيب

- ١- تأكد من غلق صمام التصفية وفتح صمام التنك الرئيسي .
- ٢- يوضع إناء لتجميع سائل الرش تحت الرشاش مباشرة ( يمكن تعليقه في حامل الرشاش )
- ٣- تأكد أن الطلمبة تعمل عند الجهد الكهربائي الصحيح وللتأكد من ذلك يتم تشغيل موتور السيارة أولاً ثم ( يدار مفتاح تشغيل الطلمبة فقط ) دون تشغيل الرشاش .
- ٤- افتح صمام معدل التصرف بتحريكه عكس عقارب الساعة وهنا يبدأ سائل الرش في الانسياب من الرشاش الي إناء التجميع .
- للتخلص من الهواء الموجود في الطلمبة والخرطوم يتم تشغيل الطلمبة على أكبر معدل تصرف لها لفترة قصيرة وتجري هذه الخطوة قبل قياس معدل التصرف
- يتم قياس معدل التصرف باستخدام ساعة إيقاف لقياس كمية المحلول الناتج من الرشاش لمدة دقيقة واحدة حيث يتم تجميعه في الإناء المعلق اسفل الرشاش .
- ٥- اضبط صمام معدل التصرف حتى تصل الي معدل التصرف المطلوب وبعدها توقف الطلمبة .
- ٦- إذا كنت تستعمل صمام الأقراص المثقبة لضبط معدل التصرف فإنه يجب فتح الصمام تمام أثناء عمليتي الرش والمعايرة ( بالرجوع الى الجدول التالي يمكنك استخدام القرص الذي يعطيك معدل تصرف هو أقرب ما يكون الي معدل التصرف المحسوب )  
 قس كمية الرش التي قمت بتجميعها خلال دقيقة فإذا قلت أو زادت استخدم القرص الأكبر أو الأصغر حتى تحصل على معدل التصرف المطلوب . يلاحظ أن معدل التصرف الفعلي سيختلف عما هو موضح بالجدول تبعاً لدرجة لزوجة سائل الرش وتبعاً لحرارة الجو .

ولذا تجرى عملية المعايرة باستخدام نفس السائل المستخدم في عملية الرش \*

رقم القرص	معدل تصرف الزيت (سم <sup>٣</sup> /ق)
٢٤	١٠٨
٣٠	١٤٩
٣٩	٢٩٤
٤٩	٤٦١
٥٩	٥٨١
٦٨	٧٠٩
٨٠	٩٥٧
٩٨	١٢١٠

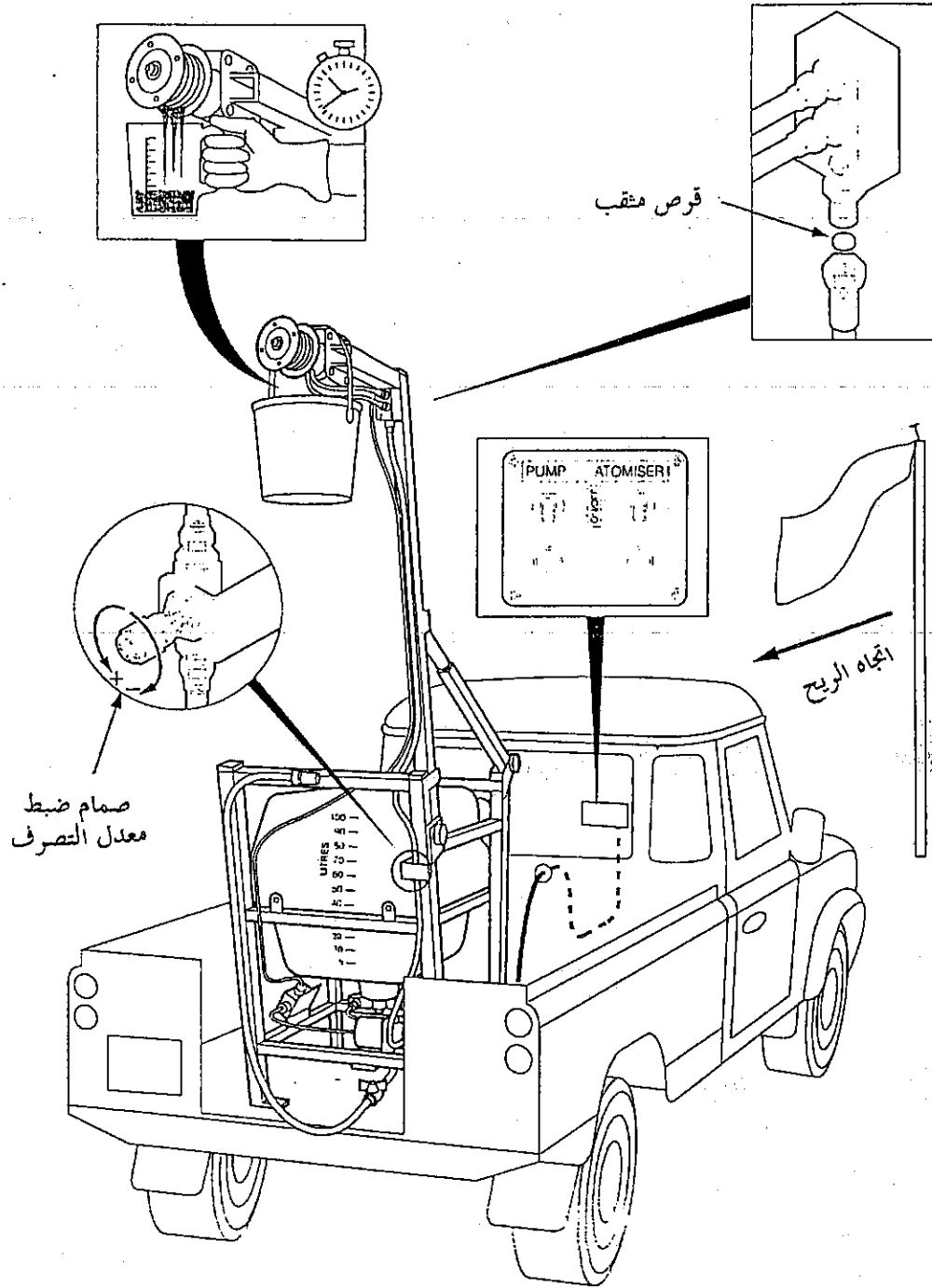
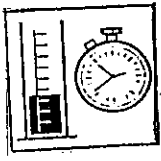
\* معدل التصرف سوف يختلف تبعا للزوجة السائل .

٧- أعد مستحضر الرش الذي يتم تجميعه في الإناء الى خزان المبيد مرة أخرى خلال فلتر التنقية بالخزان . لا تقف أبدا تحت الرشاش بعد الرش أو المعايرة حتى تتجنب التلوث بالمبيدات نتيجة سقوط قطرات الرش عليك بعد توقف الرشاش .

٨- نظف إناء تجميع المبيدات والمخبر المدرج . اغسل أى مبيدات لوثت السيارة أو الخزان .

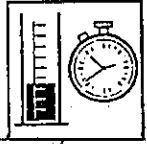
٩- اهتم بغسل يديك ووجهك بعد أى تعامل مع المبيدات .

ملحوظة : يجب إعادة عملية المعايرة في الحالات الآتية .  
تغيير سرعة السيارة - تغيير أبعاد خط السير - تغيير حجم الرش ( لتر / هكتار )  
يتم ضبط معدل التصرف ومعايير الرش قبل البدء في عملية الرش



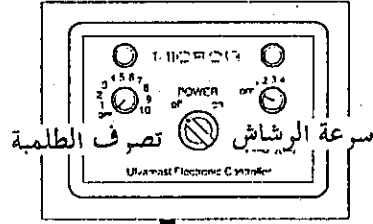
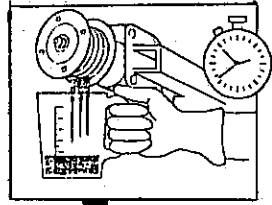
### ملاحظات هامة : دائما يراعى الآتى .

- اختيار معدل التصرف بالمستحضر المستخدم فى الرش لأن معامل الزوجة سيؤثر على معدل التصرف
- اتباع تعليمات الوقاية بدقة عند التعامل مع مستحضرات الرش وارتداء ملابس الوقاية قبل التعامل مع المبيدات وهى ( أوفرول - قفازات - أحذية - قناع واقى للوجه )
- إيقاف السيارة مواجهة لاتجاه الريح لتجنب احتمال حدوث التلوث لك أو للسيارة ثم شغل محرك السيارة لضمان ضبط فرق الجهد اللازم لتشغيل الطلمبة .

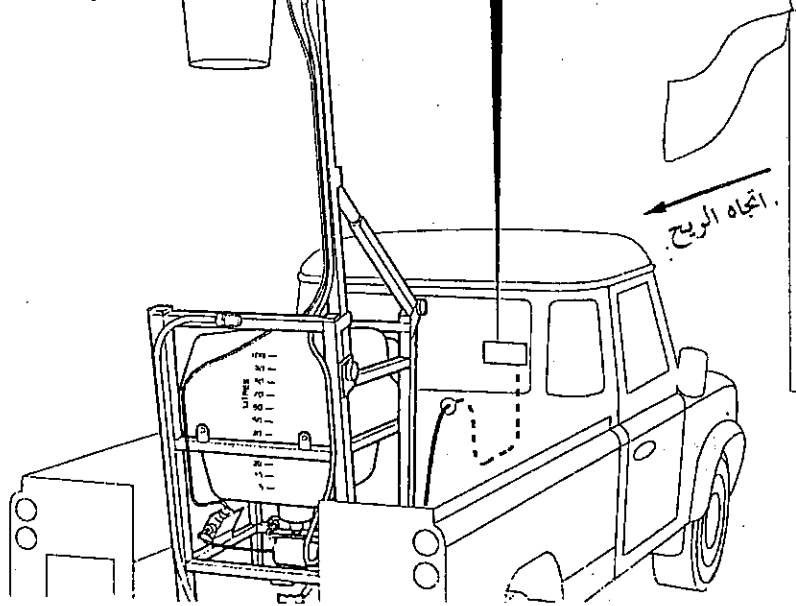


### ضبط معدل التصريف في وحدة الرش ( V3E )

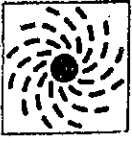
عند استخدام آلة الرش طراز ( V3E ) فإن هناك عشرة علامات مدرجة تم ضبطها ومبينة على صندوق التحكم الذي يوضع في كابينة القيادة . ومعدل التصريف هنا لا يتأثر باللزوجة ولهذا فإنه ليس هناك حاجة لتكرار قياس معدل التصريف عند تغيير المبيد المستخدم في عمليات الرش حيث لا يتأثر معدل التصريف بلزوجة سائل الرش أو درجة الحرارة وبالتالي فإن عملية المعايرة هنا بسيطة جدا . إذا كانت عملية المعايرة ضرورية للتأكد من ضبط معدل التصريف فإنه يجب اتباع نفس الخطوات رقم (١) الى (٩) المتبعة عند ضبط معدل تصريف وحدة الرش ( V3M ) عدا الخطوتين رقم (٦،٥)



صندوق التحكم الرئيسي

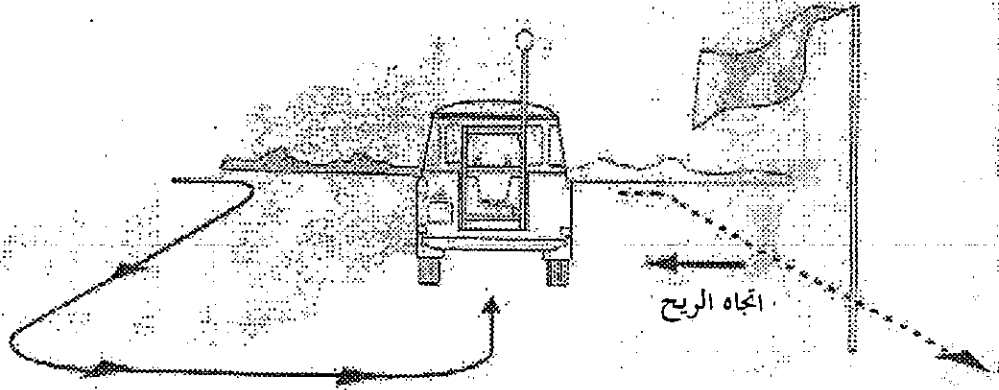


معدل التصريف (سم <sup>٣</sup> /ق)	الدرجة
٢٠٠	١
٢٥٠	٢
٣٠٠	٣
٤٠٠	٤
٥٠٠	٥
٦٠٠	٦
٨٠٠	٧
١٠٠٠	٨
١٢٥٠	٩
١٥٠٠	١٠

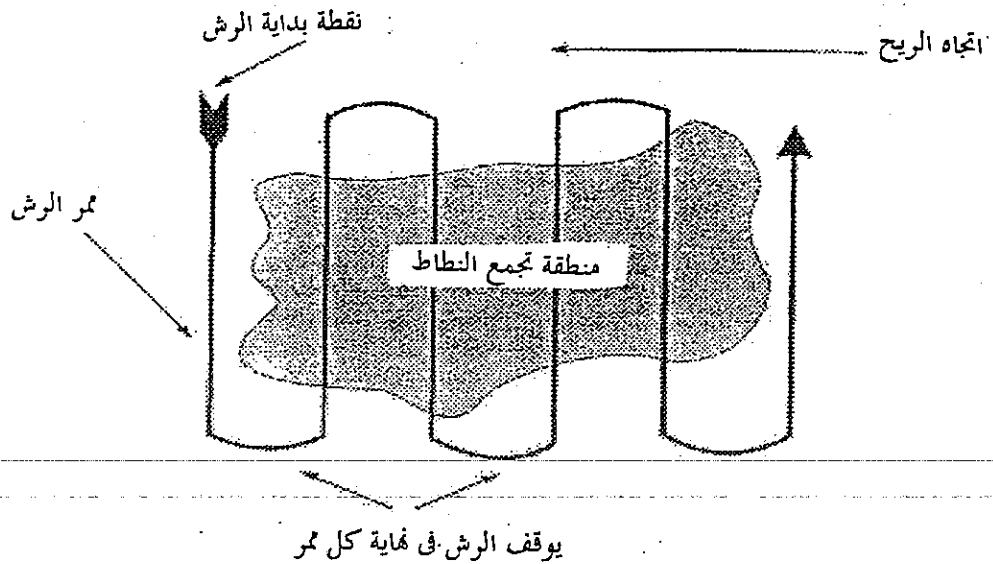


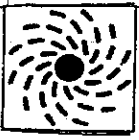
## الرش

يمكن استخدام آلة الرش أولفا ماست (V3) لرش مساحات واسعة محددة بطريقة الشرائح وغالبا يكون عرض كل شريحة (٥٠٠ - ١٠٠٠ م) وكذلك رش تجمعات حشرات النطاط. الخطوات المتبعة في عملية الرش واحدة في كل من الطريقتين.

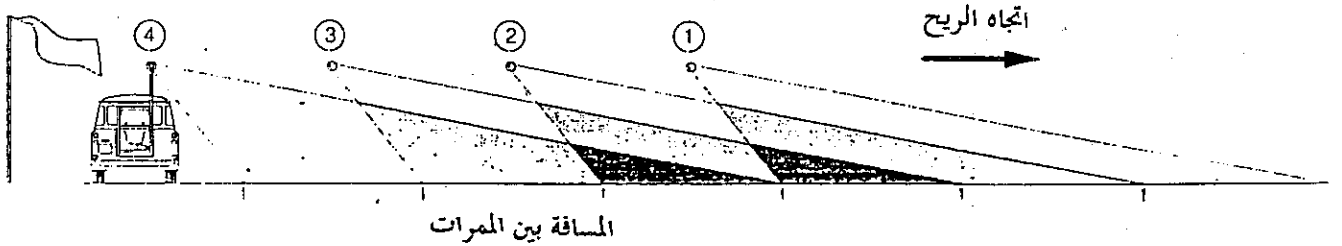


مثال : طريقة رش التجمعات الصغيرة لحشرة النطاط





- عند استخدام الآلات المحملة على سيارات في رش التجمعات المتوسطة والكبيرة للآفات فإن عمليات الرش تبدأ دائما من حافة التجمع الواقعة تحت الريح ويستمر الرش ناحية الحافة الواقعة فوق الريح .
  - يجب مراعاة أن يكون اتجاه سير السيارة دائما طبقا للزاوية الصحيحة بالنسبة لاتجاه الريح .
  - يبدأ الرش دائما من حافة منطقة الرش الموجودة تحت الريح وعند رش تجمعات صغيرة فإن الرش يبدأ خلف الحافة الأمامية للتجمع الحشري . تجرى بعد ذلك عملية الرش في ممرات يوازي كل منها الآخر على أن تكون المسافة بين كل ممر والآخر من ٣٠ - ٥٠ متر . وفي نهاية كل ممر يوقف تشغيل الطلمبة والرشاش وكذلك يراعى استدارة السيارة بحيث تكون مواجهة للريح ويكون الممر الجديد فوق الريح بالنسبة لسابقه .
- يفضل أن يوجد رجلان يحمل كل منهما علما عند بداية ونهاية خط السير بحيث يتحرك كل منهما فوق الريح قبل السيارة مباشرة لتحديد مجر الرش التالي على أن يراعى أن يكون وضع الرجلين فوق الريح دائما بالنسبة للسيارة وذلك لتجنب تلوثها .

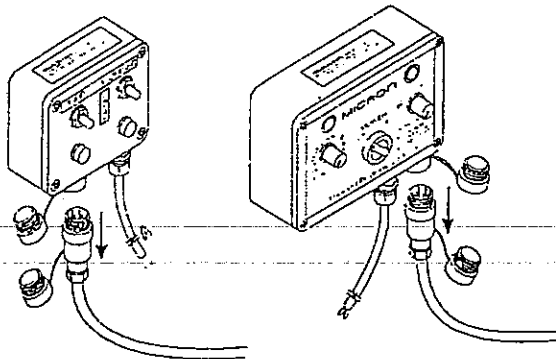
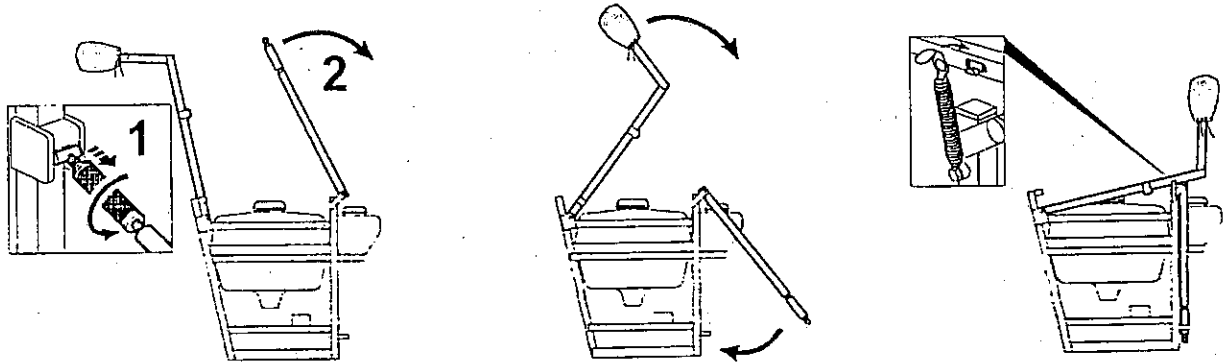
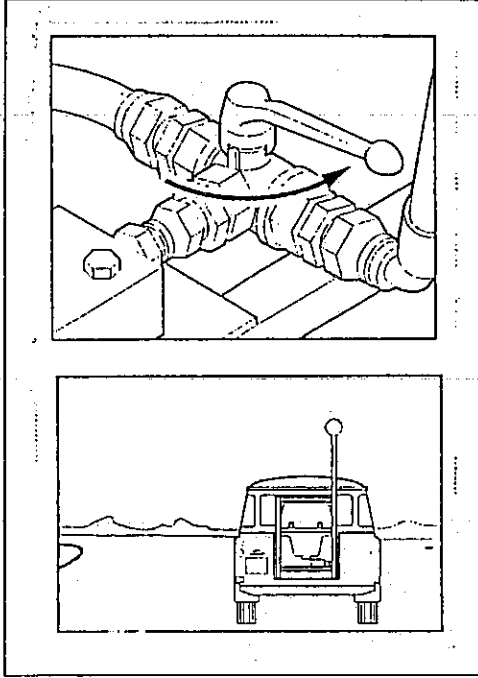


لرش تجمعات حشرات النطاط في المساحات الصغيرة ( أصغر من نصف هكتار ) فإنه يفضل الرشاشات المحمولة باليد ( رشاشات أولفا ) مثل طراز ( أولفا + ) أو ( ميكرو أولفا ) ملحوظة :- لمزيد من التوصيات والتعليمات الخاصة بمكافحة الجراد والنطاط والحشرات المهاجرة يرجى الرجوع الى المراجع المذكورة في نهاية هذا الكتيب .



## عمليات بعد الرش

١- يجب غسل الرشاش والخرطوم باستخدام سائل تنظيف مثل ( الكيروسين أو السولار ) لهذا يجب وضع ٥-١٠ لتر من الكيروسين أو السولار في الخزان الصغير سعة ١٠ لتر يستخدم في أغراض التنظيف . حرك المحبس لفتح خزان سعة ( ١٠ لتر ) وقفل الخزان الرئيسي . لإجراء عملية الغسيل تنتقل السيارة المحمل عليها آلة الرش الى منطقة غير مأهولة وغير مزروعة حيث يتم تشغيل كل من الظلمبة والرشاش ليتم دفع سائل الغسيل ( كيروسين أو سولار ) خلالهما وذلك أثناء سير السيارة وتستغرق عملية الغسيل هذه بضع دقائق ثم يتم فتح محبس التصفية للتخلص من أية متبقيات من الكيروسين والمبيدات قد تكون عالقة في التنك والوصلات



٢- عند الانتهاء من رش الكيروسين أو السولار يوضع الغطاء الواقي لحماية الرشاش ويتم إنزال حامل الرشاش لتجنب أى تلفيات خلال الانتقال كما يتم تثبيته بواسطة الماسك اللولبي



٣- يتم فصل كابل التوصيل الكهربى من صندوق التحكم وذلك لتحاى عمل الطلمبة أو الرشاش

- ٤- إذا كان من الضرورى تصفية التنك فان فتح محبس التصفية ( يد المحبس موازيه للمواسير ) حتى تتم تصفية سائل الرش فى إناء مناسب وبعد تمام التصفية يغلق المحبس ( يد المحبس عموديا على اتجاه المواسير ) ويتم التأكد من غلق المحبس تماما .
- ٥- يجب غسل آلة الرش يوميا بعد انتهاء العمل للتخلص من أية بقايا للمبيدات وكذلك للتخلص من القاذورات . كما يتم غسل ( نقع ) الأقمشة المستخدمة فى تنظيف السيارة وآلة الرش فى الكيروسين أو السولار أو الصابون وذلك لضمان نظافة جميع أسطح آلة الرش وكذلك سطح السيارة .



## الصيانة

- ١- يجب تنظيف الأسطح الخارجية باستمرار ذلك باستخدام قطعة قماش مبللة بالكيروسين أو السولار أو محلول الصابون .
- ٢- يمكن غسل الوصلات ورأس الرش والطللمبة باستخدام الكيروسين الذي يوضع في التنتك الإضافى (سعة ١٠ لتر)
- ٣- اختبر وصلات الخراطيم وأطمئن على أنه ليس هناك أى تسرب .
- ٤- اختبر الأقراص المسننة لرأس الرش على أن تدور بحرية وفى حالة جيدة .
- ٥- يجب عدم تشغيل الطلمبة بدون سائل .
- ٦- من وقت لآخر يجب اختبار نظافة الفلتر
- ٧- خلال عمليات النقل من مواقع التخزين الى مناطق العمل يجب الحرص على تثبيت الحامل فى الوضع المقفول وكذلك الغطاء الواقى لرأس الرش .

## تحديد الأعطال

أ- رأس الرش لا تعمل

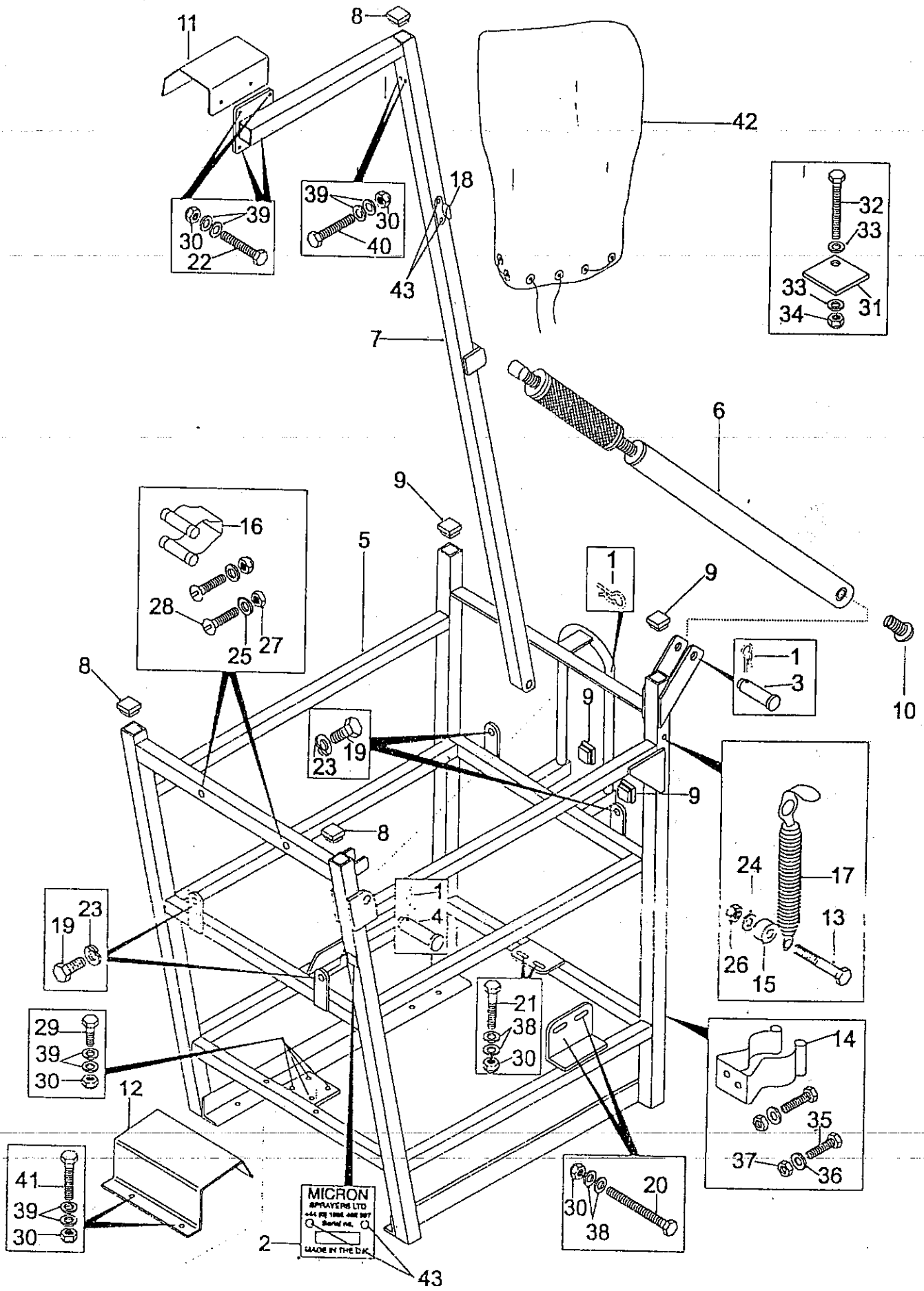
- ١- اختبر وصلات الكهرباء وفيوزات القواطع
- ٢- اختبر البطارية ومدى جودتها
- ٣- اختبر حرية دوران رأس الرش بدون عمل الموتور
- ب- عدم خروج سائل الرش من الطلمبة
- ١- اختبر مدى كفاية سائل الرش
- ٢- اختبر عدم انسداد قرص صمام معدل التصرف
- ٣- اختبر الوصلات الكهربائية وقواطع التيار فى صندوق التحكم
- ٤- اختبر عدم انسداد الفلتر
- ٥- اختبر محرك الطلمبة وعدم وجود أى عائق أمامه فإذا كان هناك ما يعوق عمل الطلمبة فلا بد من فك الطلمبة

ج- عدم خروج سائل الرش من رأس الرش

- ١- اختبر الوضع الصحيح للصمام الثنائى
- ٢- اختبر الطلمبة (هل تعمل أم لا)
- ٣- اختبر الخراطيم والوصلات هل هناك تسرب للمبيد أو انسداد
- ٤- اختبر الفلتر هل هو مسدود أم لا .



رسم تخطيطي لأجزاء إطار أولفا ماست (طرازى V3E & V3M)



## قائمة أجزاء إطار أولفا ماستن ( V3 )

ITEM NO.	DESCRIPTION	PART NO.	Qty.
1	Clip, 'R', 89.102	5671	3
2	Serial No. plate, aluminium	5708	1
3	Pivot pin, turnbuckle, mild steel - zinc plated	5889	1
4	Pivot pin, mast, mild steel - zinc plated	5890	1
5	Main frame, mild steel, nylon coated	5892	1
6	Turnbuckle	5908	1
7	Mast, mild steel, nylon coated	5911	1
8	Insert, 40 x 40 square, LDPE	5913	3
9	Insert, 30 x 30 square, LDPE	5914	4
10	Insert, Dia. 28mm, LDPE	5915	1
11	Protective cover, atomiser, mild steel - zinc plated	5921	1
12	Protective cover, pump, mild steel - zinc plated	5922	1
13	Screw, set, M10 x 60, Hex, S/S	5951	1
14	Clip, broom (to grip 35-38mm), zinc plated	5957	1
15	Spacer, od = 25.4, ld = 12.7, l = 9.53, nylon 66	5958	1
16	Clip, roller jaw (to grip 16-19mm), zinc plated	5960	2
17	Fastener, bonnet, zinc plated	5962	1
18	Anchor plate, bonnet fastener, zinc plated	5963	1
19	Bolt, M10 x 20mm, Hex, S/S	5967	4
20	Bolt, M6 x 80mm, Hex, S/S	5968	2
21	Bolt, M6 x 55mm, Hex, S/S	5969	2
22	Screw, set, M6 x 25mm, Hex, S/S	5971	4
23	Washer, M10, spring (rectangular section), single soil, S/S	5972	4
24	Washer, M10, flat, S/S	5973	1
25	Washer, M3, flat, S/S	5974	4
26	Nut, M10, nyloc, S/S	5975	1
27	Nut, M3, nyloc, S/S	5976	4
28	Screw, M3 x 40mm, slotted cheesehead, S/S	5977	4
29	Screw, set, M6 x 20mm, Hex, S/S	5983	4
30	Nut, M6, nyloc, S/S	5984	16
31	Plate, bolt-down, main frame, mild steel - zinc plated	5992	4
32	Screw, set, M16 x 80, Hex, S/S	5993	4
33	Washer, M16, flat, S/S	5994	8
34	Nut, M16, nyloc, S/S	5995	4
35	Bolt, M5 x 40mm, Hex, S/S	5996	2
36	Washer, M5, flat, S/S	5997	2
37	Nut, M5, nyloc, S/S	5998	2
38	Washer, 1/4", table 2 heavy, zinc plated	6001	8
39	Washer, M6, flat, form B, S/S	6017	24
40	Bolt, M6 x 90mm, Hex, S/S	6024	2
41	Bolt, M6 x 45mm, Hex, S/S	6026	2
42	Cover, atomiser	AJ6412	1
43	Rivet, pop, 3mm x 12mm long, zinc plated	AJ6426	4



## قائمة أجزاء وصلات الرش أولفا ماست ( V3E )

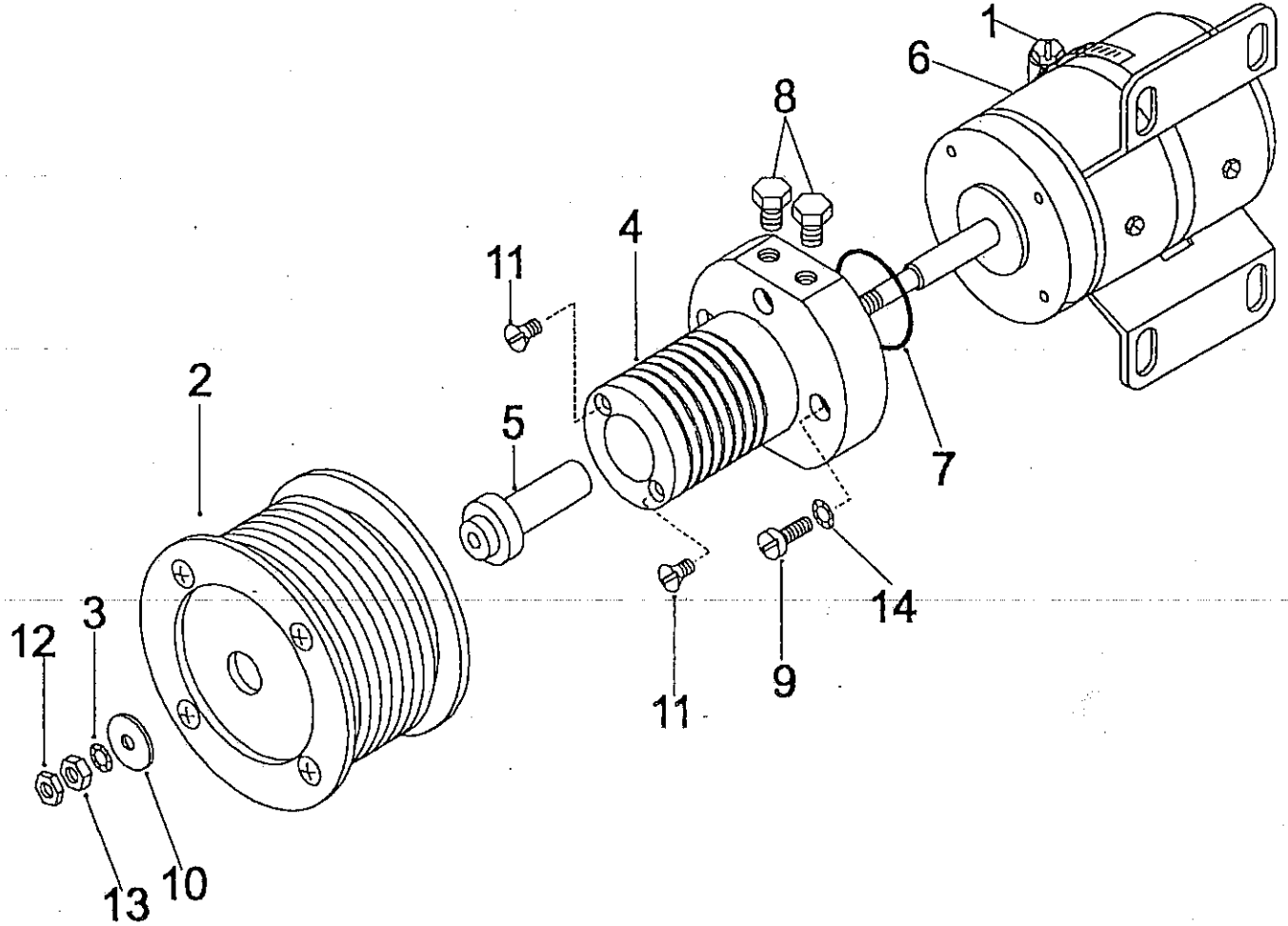
ITEM NO	DESCRIPTION	PART NO	QTY
1	Cap assembly, backpack	5208A	1
2	Filter bowl	5449	1
3	Tank, 100 litre, HDPE - UV stabilised HDPE	5823	1
4	Filter, 1/2" BSP female, c/w viton 'O' rings	5881A	1
5	Manifold, main frame, mild steel - zinc plated	5882	1
6	Valve, 1/2" BSP male/1/2" BSP female, T-handle, brass/plated steel	5900	2
7	Valve, 1/2" BSP female, 3 way, L-handle, brass/plated steel	5901	1
8	Washer, 1/2" BSP, sealing, nylon	5918	6
9	Washer, 3/4" BSP, sealing, nylon	5919	1
10	Hose, 1/2", L = 0.39M, S/S braided PTFE lined, 135 degree swept female, 1/2"	5923	1
11	Hose, 1/2", L = 0.32M, S/S braided PTFE lined, straight female, 1/2" BSP, P/	5924	1
12	Elbow, 90 degree compact, 1/2" BSP male - 1/2" BSP, female, P/S	5925	1
13	Adaptor, 3/4" BSP male - 1/2" BSP male, P/S	5926	1
14	Hose, 1/2", L = 0.55 M, S/S braided PTFE lined, straight male, 1/2" BSP, P/S -	5927	1
15	Hose, 1/2", L = 1.1 M, S/S braided PTFE lined, straight male, 1/2" BSP, P/S -	5928	1
16	Adaptor, 1/2" BSP male - 1/2" BSP female, P/S	5929	2
17	Elbow, 90 degree compact, 1/2" BSP, female - 1/2" BSP female, P/S	5930	1
18	Hose, 1/8", L - 0.35 M, S/S braided PTFE lined, straight male, 1/8" BSPT, P/S -	5933	2
19	Adaptor, 1/2" BSP male - 1/4" BSP female, P/S	5935	1
20	Hose, 1/2", L = 0.265 M, S/S braided PTFE lined, straight female, 1/2" BSP, P/	5936	1
21	Adaptor, 1/4" BSP male - 1/8 NPT male, P/S	5937	2
22	Gear pump complete	5938	1
23	Hose, 1/4", L = 1.7M, S/S braided PTFE lined, straight female 1/4" BSP, P/S -	5939	1
24	Washer, 1/4" BSP, sealing, nylon	5940	2
25	Tank, flushing, 10 litre, UV stabilised MDPE	5955	1
26	Adaptor, 1/2" BSP male - 1/2" BSP male, P/S	5961	5
27	Adaptor, 1/2" BSP male - 1/2" BSP male taper, P/S	5991	2
28	Manifold, mast, 1/4" BSP in - 1/4" BSP out, mild steel - zinc plated	6005	1
29	Adaptor, 1/4" BSP male - 1/8" BSP male, P/S	6023	2
30	Washer, M20, flat, zinc plated	6027	1
31	Filter basket strainer	AJ6200	1
32	Tank lid with air vent	AJ6201A	1
33	Nut, 1/2" BSP, flanged, brass	AJ6295	1



## قائمة أجزاء وصلات الرش أولفا ماست ( V3M )

ITEM	DESCRIPTION	PART	Qty.
1	Cap assembly, backpack	5208A	1
2	Filter bowl	5449	1
3	Tank, 100 litre, U.V. stabilised HDPE	5823	1
4	Filter, 1/2" BSP Female, c/w viton 'O' rings	5881A	1
5	Manifold, main frame, mild steel - zinc plated	5882	1
6	Valve, 1/2" BSP male / 1/2" BSP female, T-handle, brass/plated steel	5900	2
7	Valve, 1/2" BSP female, 3 way, L-handle, brass/plated steel	5901	1
8	Washer, 1/2" BSP, sealing, nylon	5918	6
9	Washer, 3/4" BSP, sealing, nylon	5919	1
10	Hose, 1/2", L = 0.39 M, S/S braided PTFE lined, 135 degree swept, female 1/2" P/S - straight female, 1/2" BSP, P/S	5923	1
11	Hose, 1/2", L = 0.32 M, S/S braided PTFE lined, straight female, 1/2" BSP, P/S - female, 1/2" BSP, P/S	5924	1
12	Elbow, 90 degree compact, 1/2" BSP male - 1/2" BSP female, P/S	5925	1
13	Adaptor, 3/4" BSP male - 1/2" BSP male, P/S	5926	1
14	Hose, 1/2", L = 0.55 M, S/S braided PTFE lined, straight male, 1/2" BSP, P/S - female, 1/2" BSP, P/S	5927	1
15	Hose, 1/2", L - 1.1 M, S/S braided PTFE lined, straight male, 1/2" BSP, P/S -	5928	1
16	Adaptor, 1/2" BSP male - 1/2" BSP female, P/S	5929	2
17	Elbow, 90 degree compact, 1/2" BSP, female - 1/2" BSP female, P/S	5930	1
18	Hose, 1/2", L = 0.32 M, S/S braided PTFE lined, straight female, 1/2" BSP, P/S - swept female, 1/2" BSP, P/S	5931	1
19	Hose, 3/8", L = 0.49 M, S.S. braided PTFE lined, straight female, 1/2" BSP, P/S - female, 3/8" BSP, P/S	5932	1
20	Hose, 1/8", L = 0.35 M, S/S braided PTFE lined, straight male, 1/8" BSPT, P/S - female, 1/8" BSP, P/S	5933	2
21	Washer, 1/4" BSP, sealing, nylon	5940	2
22	Tank, flushing, 10 litre, MDPE - UV stabilised	5955	1
23	Adaptor, 1/2" BSP male - 1/2" BSP male, P/S	5961	5
24	Bolt, M6 X 55mm, HEX, S/S	5969	2
25	Nut, M6, Nyloc, S/S	5984	2
26	Adaptor, 1/2" BSP male - 1/2" BSP male taper, P/S	5991	2
27	Valve, 1/4" BSP female, needle, brass nickle plated (viton seal)	6002	1
28	Nut, M17, HEX, panel mounting, zinc plated	6003	1
29	Manifold, mast, 1/4" BSP in - 1/4" BSP out, mild steel - zinc plated	6005	1
30	Hose, 3/8", L = 1.1 M, S/S braided PTFE lined, straight female, 3/4" GHT union, brass - straight female, 3/8" BSP, P/S	6006	1
31	Bracket, needle valve, main frame	6008	1
32	Washer, M6, flat, form B, S/S	6017	4
33	Adaptor, 3/8" BSP male - 1/4" BSP male taper, P.S.	6022	2
34	Adaptor, 1/4" BSP male - 1/8" BSP male, P/S	6023	2
35	Washer, M20, flat, zinc plated	6027	1
36	Filter basket strainer	AJ6200	1
37	Tank lid with air vent	AJ6201A	1
38	Nut, 1/2" BSP, flanged, brass	AJ6295	1
39	Pump, DC 40/10, 12 V	AJ6297	1
40	Orifice restrictor plate, No.24	AJ6337	1
41	Orifice restrictor plate, No.30	AJ6338	1
42	Orifice restrictor plate, No.39	AJ6339	1
43	Orifice restrictor plate, No.49	AJ6340	1
44	Orifice restrictor plate, No.59	AJ6341	1
45	Orifice restrictor plate, No.68	AJ6342	1
46	Orifice restrictor plate, No.80	AJ6343	1
47	Orifice restrictor plate, No.98	AJ6344	1
48	LFM body, 1/4" BSP, brass	AJ6379	1

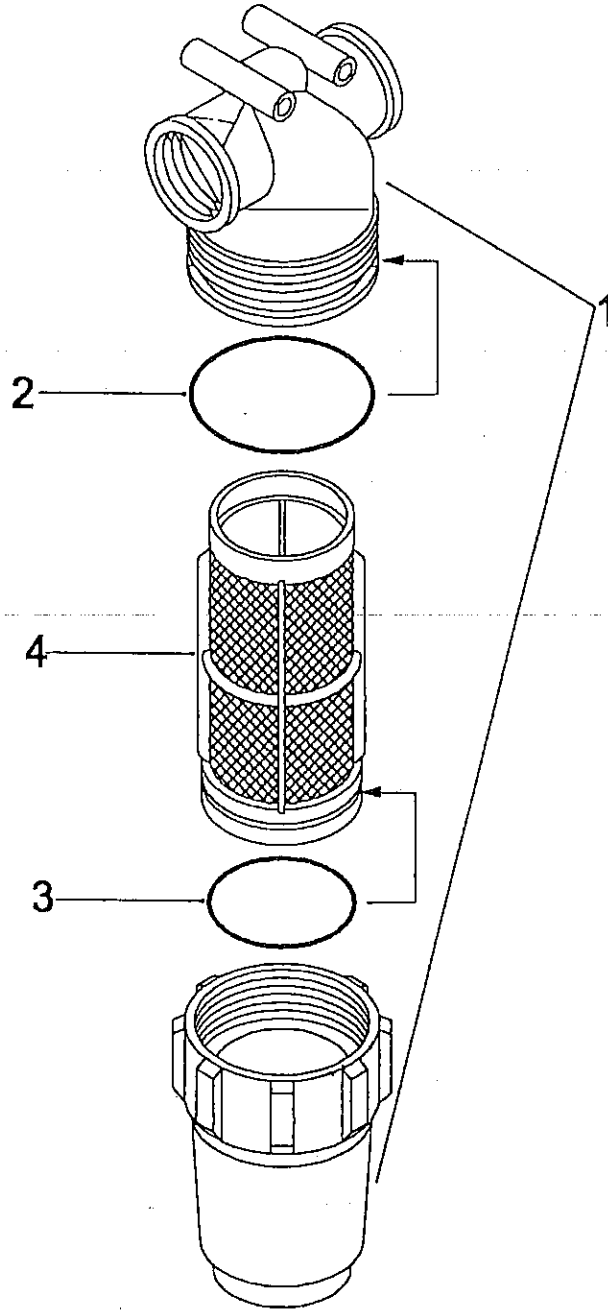
## رسم تخطيطي لمكونات رأس الرش ميكرون (X-9DD)



## قائمة مكونات رأس الرش ميكرون (X-9DD)

ITEM NO.	DESCRIPTION	PART NO.	Qty.
1	Clip, 50 - 70 mm, jubilee, P/S	4085	1
2	Atomiser stack assembly	5461A	1
3	Washer, 6mm, shakeproof external, P/S	5525	1
4	Atomiser body, X9DD, black acetal	5838	1
5	Slinger, X9DD, brass	5842	1
6	Motor, 12 V, atomiser	5865	1
7	'O' ring, BS 618, viton	5867	1
8	Plug, 1/8" BSP Taper, hexagon, external, brass	5884	2
9	Screw, M5 x 20, slotted pan head, S/S	5886	4
10	Washer, M6 x 25 O/D, plain, S/S	5887	1
11	Screw, 4 BA x 1/4" long, slotted c/sunk, brass	5888	2
12	Nut, M6, half nut, S/S	5981	1
13	Nut, M6 S/S	5982	1
14	Washer, 2 BA, shakeproof, external, P/S	T5253	4

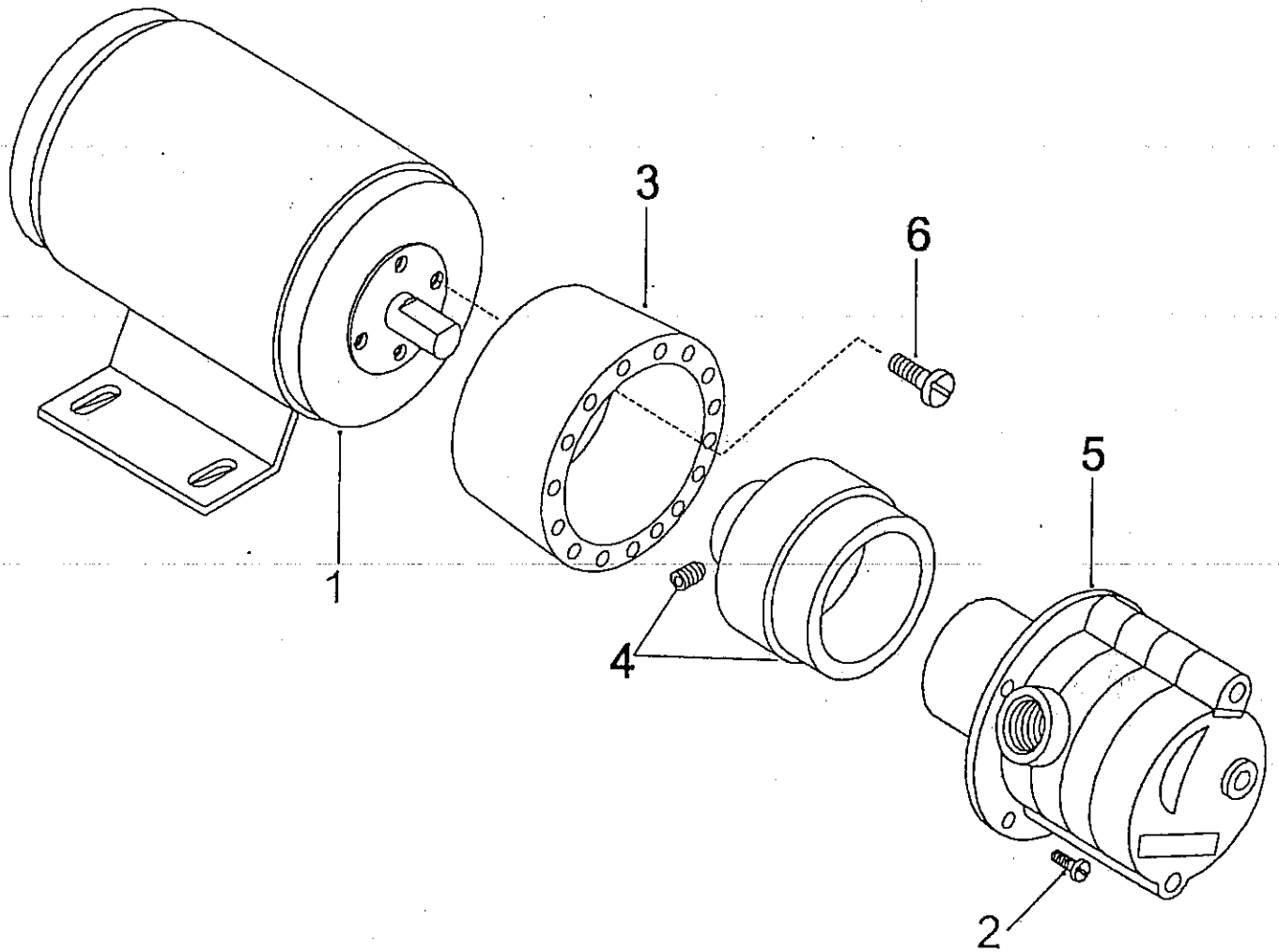
## رسم تخطيطي لمكونات فلتر أولفا ماستر طراز الفلتر (5881A)



## قائمة مكونات الفلتر (5881A)

ITEM NO.	DESCRIPTION	PART NO.	Qty.
1	Filter body, 1/2" BSP female, 50 mesh, pressure line	5881	1
2	'O' ring, in-line filter, viton	AJ6146	1
3	'O' ring, filter mesh, viton	AJ6147	1
4	Filter, in line, 50 mesh	LF5331	1

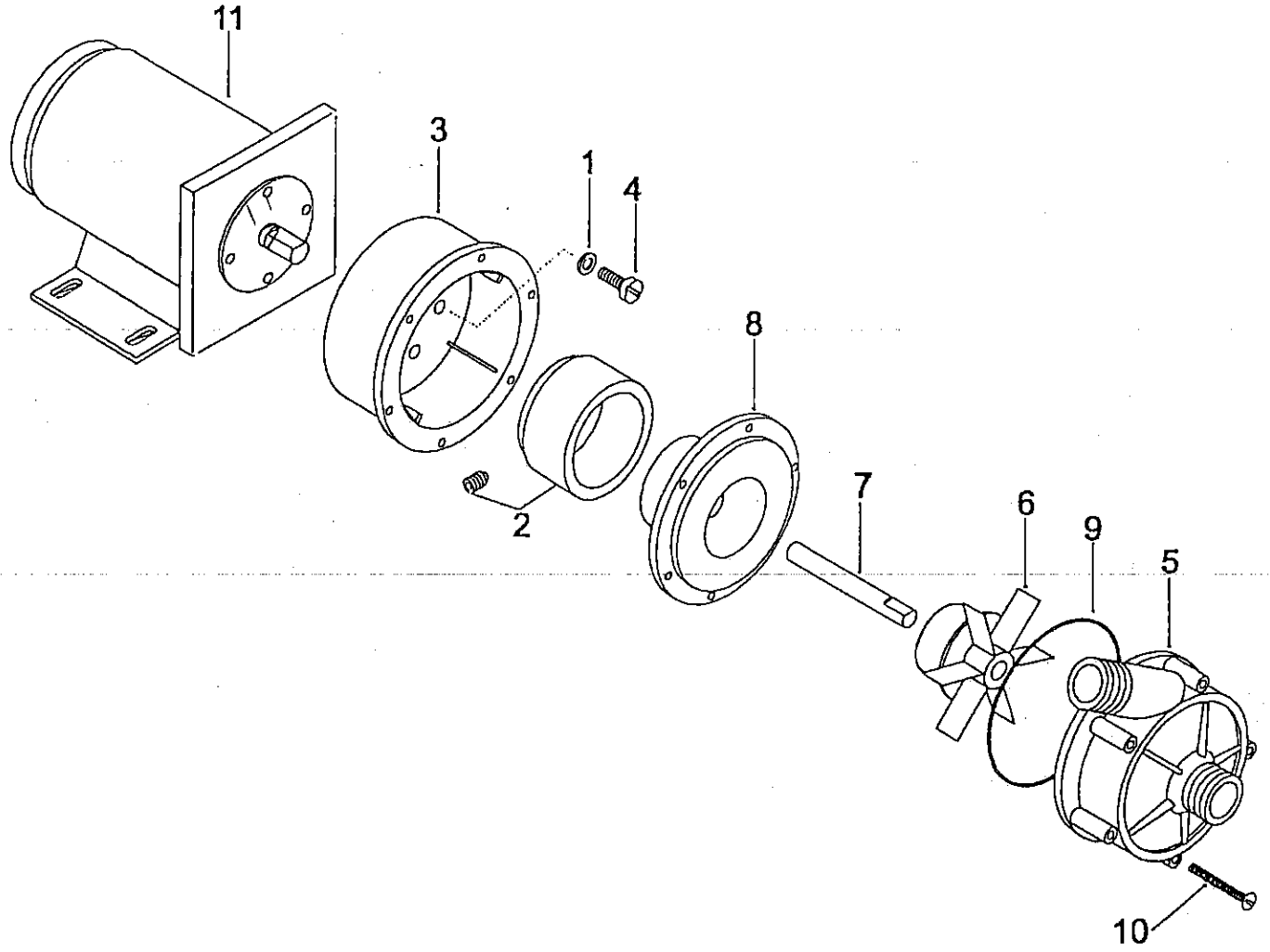
رسم تخطيطي لمكونات طلمبة أولفا ماست ( V3E ) طراز الطلمبة ( 5938 )



قائمة مكونات الطلمبة ( 5938 )

ITEM	DESCRIPTION	PART	Qty.
1	Motor, 12V, gear pump	5866	1
2	Screw, No. 4 UNC x 3/8\", slotted panhead, S/S	5980	4
3	Adaptor, pump/motor, gear pump	5986	1
4	Drive, magnetic, gear pump, complete with grub screw	5987	1
5	Pump head, gear pump	5988	1
6	Screw, No. 8 UNC x 1/2\", slotted panhead, S/S	5989	4

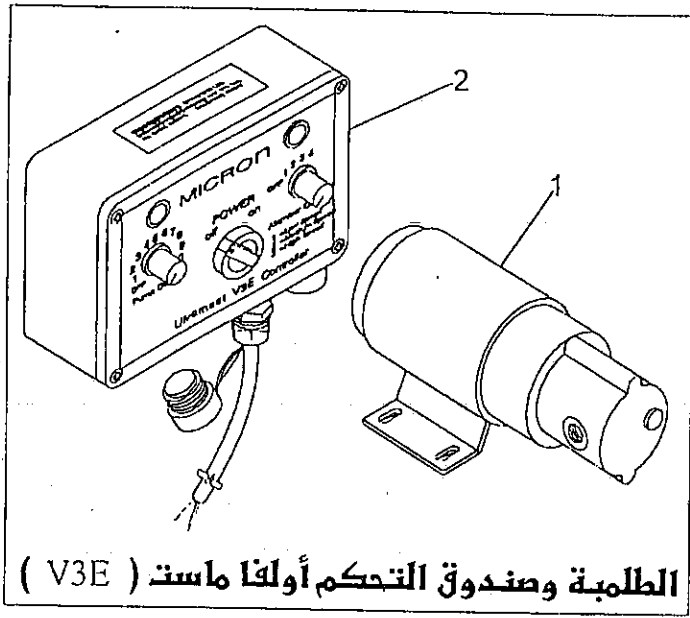
رسم تخطيطي لمكونات طلمبة أولفا ماست ( V3M ) طراز الطلمبة ( AJ 6297 )



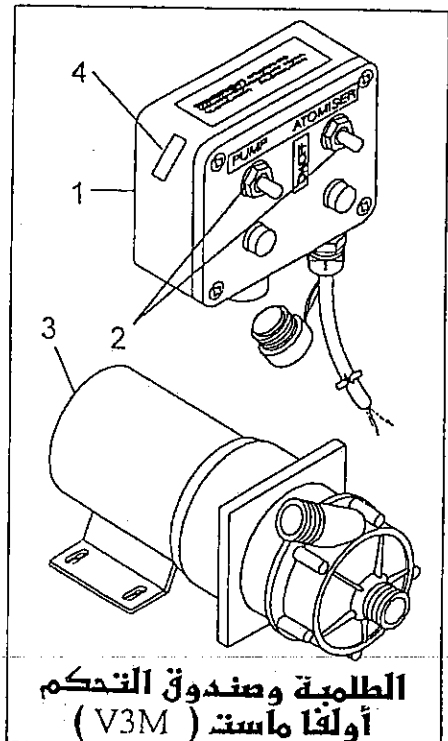
قائمة مكونات الطلمبة ( AJ 6297 )

ITEM	DESCRIPTION	PART	Qty.
1	Washer, 2.BA shakeproof	4220	4
2	Drive magnet complete with grub screw	5766	1
3	Pump motor bracket, PP, blue	5767	1
4	Screw, M5 x 12mm, ch/head	5768	4
5	Pump body, 1/2" BSP in/out, PP	5770	1
6	Impeller, 10 pole, 37 ozins, PP	5771	1
7	Shaft, Ceramic Hilox 961	5772	1
8	Spindle housing, PC blue, PP	5773	1
9	'O' ring, 200-148, viton, black	5774	1
10	Screw, No. 6 x 1.5", pozi, S/T	5775	6
11	Motor, 12V DC dimpled	AJ6420	1

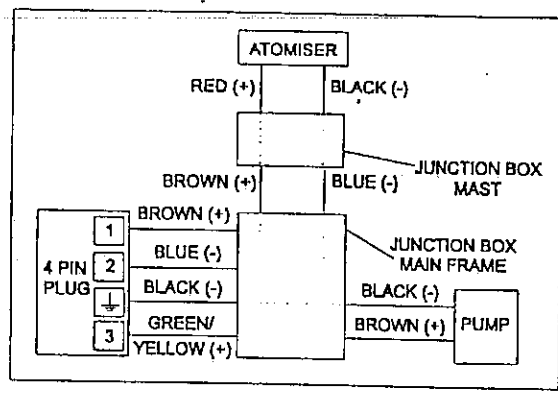
رسم تخطيطي لوصلات الكهرباء ( أولفا ماست V3 )



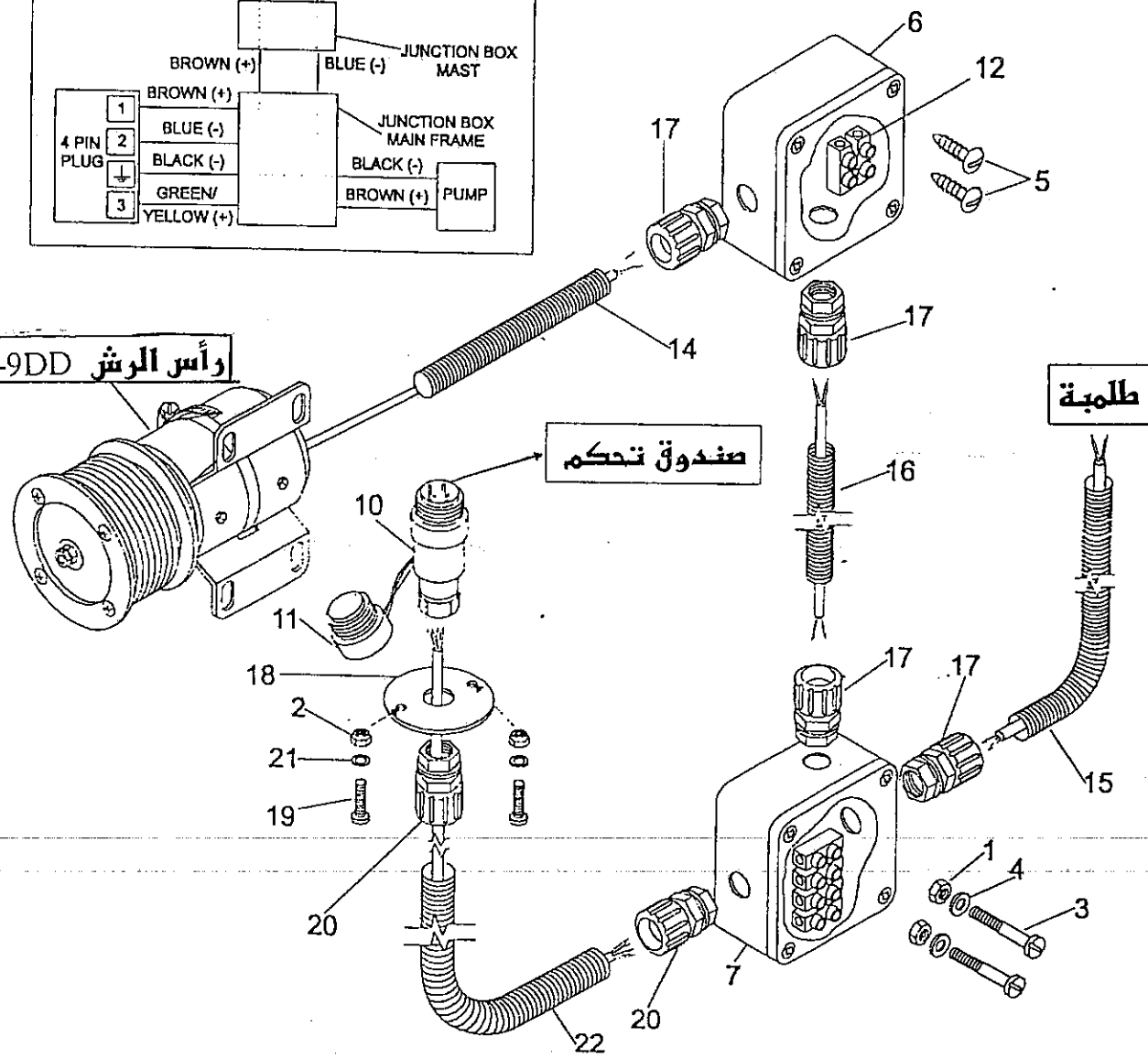
الطلمبة وصندوق التحكم أولفا ماست ( V3E )



الطلمبة وصندوق التحكم أولفا ماست ( V3M )



رأس الرش X-9DD



صندوق تحكم

طلمبة

## قائمة مكونات وصلة الكهرباء ( V3 )

ITEM	DESCRIPTION	PART	Qty.
1	Nut, 4 BA, nyloc, zinc plated	3667	2
2	Nut, M6, nyloc, zinc plated	3691	2
3	Screw, 4 BA x 7/8", cheese head, zinc plated	4693	2
4	Washer, 4 BA, flat, zinc plated	4756	2
5	Screw, No.6 x 3/4", self tapper, pozi pan head, B, S/S	5048	2
6	Box, junction, mast, aluminium	5894	1
7	Box, junction, main frame, aluminium	5896	1
8	Cable, 1.5, L = 5 metres, 4 core, black PVC	5902/5000	1
9	Cable, 1.5, L = 2.15 metres, 2 core, black PVC	5903/2150	1
10	Plug, 4 pin	5904	1
11	Cap, protective (for 5904)	5905	1
12	Terminal block, 2, 16A, nylon 6,6	5942/2	1
13	Terminal block, 4, 16A, nylon 6,6	5942/4	1
14	Conduit, NC 16, L = 210mm, flexible nylon	5943/210	1
15	Conduit, NC 16, L = 360mm, flexible nylon	5943/360	1
16	Conduit, NC 16, L = 2 metres, flexible nylon	5943/2000	1
17	Cable gland, 16mm dia	5946	4
18	Plate, bulk head	5948	1
19	Screw, M6 x 25mm, slotted, pan head, zinc plated	5952	2
20	Cable gland, 20mm dia	5953	2
21	Washer, M6, flat, mild steel - plated	5966	2
22	Conduit, NC 21, L = 2500 mm, flexible nylon	AJ6187/250	1

## قائمة أجزاء الطلمبة وصندوق التحكم ( V3M )

ITEM	DESCRIPTION	PART	Qty.
1	Box, switch, complete (with labels)	5954A	1
2	Switch, hermetically sealed	AJ6410	2
3	Pump, D.C. 40/10 12 V	AJ6297	1
4	Fuse, 10 amp, anti-surge	AJ6307	3

## قائمة أجزاء الطلمبة وصندوق التحكم ( V3E )

ITEM NO.	DESCRIPTION	PART NO.	Qty.
1	Pump, gear	5938	1
2	Control box (including battery cable and labels)	5945A	1

## العدد اليدوية ومستلزمات التشغيل

ITEM	DESCRIPTION	PART	Qty.
1	Spanner, 2BA x 0BA, O/E, pressed steel	4102	1
2	Spanner, 10mm x 11mm, O/E, pressed steel	4112	1
3	Washer, 6mm, shakeproof external, P/S (atomiser)	5525	1
4	Vibratak, high speed	5736	1
5	Plug, 1/8" BSPT, hexagon, external, brass	5884	1
6	Washer, M6 x 25 O/D, plain, S/S (atomiser)	5887	1
7	Screw, 4 BA x 1/4" long, slotted C/sunk, brass (atomiser)	5888	2
8	Terminal block, 4, 16A, Nylon 6,6	5942/4	1
9	Bolt, M10 x 20, HEX, S/S	5967	2
10	Screw, set, M6 x 25mm, HEX, S/S	5971	4
11	Nut, M6, half nut, S/S (atomiser)	5981	1
12	Nut, M6, S/S (atomiser)	5982	1
13	Nut, M6, nyloc, S/S	5984	10
14	Tape, PTFE	6014	1
15	Screwdriver / wire stripper	6015	1
16	Tie, cable (medium)	6018	2
17	Bolt, M6 x 90mm, HEX, S/S	6024	2
18	'O' ring, in-line filter	AJ6146	2
19	'O' ring, filter mesh	AJ6147	2
20	Spanner, 10", adjustable	AJ6357	2
21	Reversible screwdriver, 6mm x No.2	AJ6360	1
22	Roll, tool, 12 pocket	AJ6363	1
23	Tie, cable (small)	AJ6418	4
24	Measuring jug, 1 litre	LF2177	1

### قائمة أدوات إضافية خاصة طراز ( V3E )

ITEM NO.	DESCRIPTION	PART NO.	Qty.
1	Key, allen, 3/32" A/F	4105	1
2	Fuse, 15 amp, anti-surge, 5 x 20mm (250V, T15A)	6025	3

### قائمة أدوات إضافية خاصة طراز ( V3M )

ITEM NO.	DESCRIPTION	PART NO.	Qty.
1	Key, allen, 1/16" A/F	6013	1
2	Fuse, 10 amp, anti-surge	AJ6307	3



1. The Desert Locust Guidelines  
Section IV. Control  
Food and Agriculture Organisation of United Nations, Rome. 1992.
2. Locust Handbook (3rd edition)  
Editor: Steedman, A. 1990.  
Natural Resources Institute, London. UK ISBN 0-85954-281-5
3. Précis de lutte Antiacridienne, Les Pulverisations d'insecticides  
Tahar Rachadi  
CIRARD/PRIFAS, Montpellier, France 1991.
4. A Guide to Migrant Pest Management in Africa  
Editor: Meinzingen, W.F.  
Food and Agriculture Organisation of United Nations, Rome, Italy. 1993.  
ISBN 92-5-103339-0.
5. Workshop on Spray Equipment used in Desert Locust Control, 21st - 23rd August 1994. FAO Commission for Controlling the Desert Locust in the Near East, Cairo, Egypt.
6. Controlling Desert Locust Nymphs with Bendiocarb applied by a vehicle mounted spinning-disc sprayer.  
P.M. Symmons, C. J. Boase, J.S. Clayton and M. Gorta.  
Crop Protection, Vol 8. 1989.