



**SOLUCIONES  
INTELIGENTES**  
*para una*  
**AGRICULTURA  
MODERNA Y  
ECOLÓGICA**

*Pulverizadores de Bajo Volumen -  
Electrostático*

## **PHANTOM**

**Serie M748 – M120 – M612**

*Reducen los Gastos del 65%*



...desde 1981

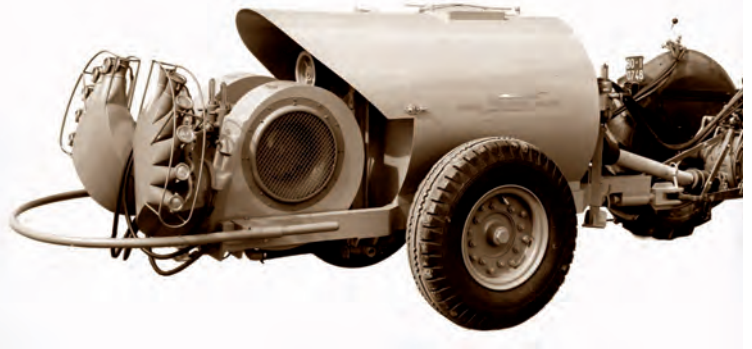
EL MÉTODO MÁS ADECUADO Y EFICAZ para usar los fitofármacos para fruticultura, viticultura y cultivos en pleno campo.

Los PULVERIZADORES ELECTROSTÁTICOS de MARTIGNANI aplican una niebla fine y uniforme que penetra en el follaje más denso, cubriendo de la misma manera hojas, frutos y ramas con una sutil capa de mezcla química en todos los lados y sin los gastos de producto debidos al goteo en el suelo, obteniendo así un efecto anti-deriva y anti-residuos químicos sobre fruta, hortalizas, uva, vino, etc.



Desde 1946

*Supremacia mundial en la técnica de la nebulización y del bajo volumen*



## MARTIGNANI

Los nebulizadores MARTIGNANI que adoptan un sistema de pulverización neumática apreciado en el mundo desde los años de la introducción de las primeras patentes KIEKENS-DEKKER, garantizan:

- oportuna y rápida ejecución
- nebulización finísima y constante independientemente del volumen de líquido suministrado en la unidad de tiempo
- distribución perfecta y uniforme de los principios activos
- excepcional capacidad de aplicación y penetración en todo tipo de cultivo, cualquiera que sea la forma de cuidado y en diversas situaciones de particular dificultad climática-ambiental
- eficacia superior en los tratamientos con anticriptogámicos como insecticidas y en especial modo en la lucha contra insectos minadores, gorgojos, tineas, cochinillas, ácaros, áfidos, parásitos.

con los siguientes ahorros:

SOLUCION DE AGUA	más del 90%
PRODUCTO QUIMICO	más del 30%
TIEMPO MANO DE OBRA	más del 60%
COMBUSTIBLE	más del 40%

todo esto sin ningún tipo de violencia en las plantas (baja presión de líquido) y sin contaminación del suelo (ningún goteo de la vegetación).

Estos pueden distribuir indiferentemente:

- VOLUMEN NORMAL (mas de 1000 lt/ha)
- VOLUMEN MEDIO (500-1000 lt/ha)
- VOLUMEN BAJO (200-500 lt/ha)
- VOLUMEN BAJISIMO (50-200 lt/ha)
- VOLUMEN ULTRA-BAJO (menos de 50 lt/ha)

de fórmulas tanto acuosas como oleaginosas sin sustitución de boquillas, placas, etc., con micronización uniforme (gotas de 50 a 150 micron según la necesidad) y a presión invariable (1,5 ATM).

Tal capacidad de rendimiento y de resultados pueden lograrse sólo con el sistema MARTIGNANI a pesar de diferentes intentos de imitación, deriva de una particular tecnología de fabricación y de conjunto de criterios adquiridos en más de 50 años de experiencia, madurada a menudo en colaboración con los mejores institutos de experimentación agraria en EUROPA, AMERICA DEL NORTE y DEL SUR, SUDAFRICA y AUSTRALIA.

## PRINCIPIO DE BASE

La fig. 1 representa un cubo con una longitud, anchura y altura de 300 micron (micron = milésimo de milímetro) y otro de 50 micron de lado. Si se divide el cubo de 300 micron por el cubo de 50 micron, veremos que el último está contenido en el primero 6 veces en longitud, 6 veces en anchura y 6 veces en altura, es decir 216 veces (en efecto  $6 \times 6 \times 6 = 216$ ). Esta regla no vale sólo para los cubos, sino también para las esferas y, por tanto, para las gotas. El cubo de 300 micron se puede comparar con una gota formada por un pulverizador tradicional con boquillas de presión, mientras el cubo de 50 micron corresponde a una gota formada por un nebulizador MARTIGNANI; el resultado de todo esto es que una gota de un turbo-pulverizador de presión contiene 216 gotas de un nebulizador MARTIGNANI. Alrededor de cada gota (ver fig.2) existe una zona ancha 100 micron, en la que el principio activo explica eficazmente su acción. Si ahora se comparan las fig. 2 y 3, se notará la diferencia entre la superficie, mucho más amplia, cubierta por 216 gotas de 50 micron y la cubierta por la gota de 300 micron.

Con esta evidente comparación se ve fácilmente como con un pulverizador MARTIGNANI se obtiene una mayor cobertura que con cualquier otro medio, ahorrando más de un 30% de fito-fármaco y más de un 90% de agua de solución.

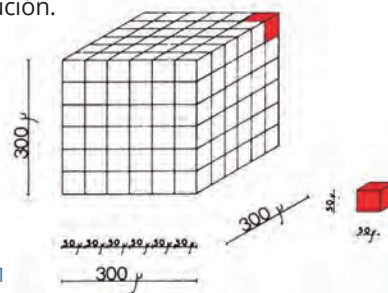


Fig. 1



Fig. 2

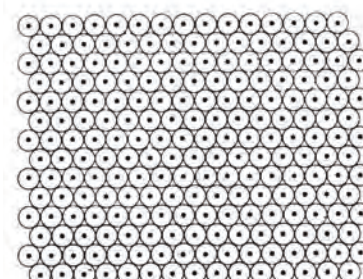


Fig. 3



Rociado convencional



Nebulización neumática MARTIGNANI





**Desde 1981**

*primer producido en Europa  
y único experimentado  
en Italia y en el extranjero  
con resultados fitosanitarios*

## PRINCIPIO DE BASE

En virtud de los CAMPOS ELECTROSTÁTICOS que se forman entre las plantas, buenas conductoras (linfa, sales minerales, humedad, etc.) y la NIEBLA QUÍMICA suministrada por los difusores MARTIGNANI, CON UNA ADECUADA CARGA ELECTROSTÁTICA, LAS GOTAS, saturadas de principio activo, SON ATRAÍDAS POR LA VEGETACIÓN (ramas, hojas, etc.) reduciendo las pérdidas por deriva, incluso con viento.

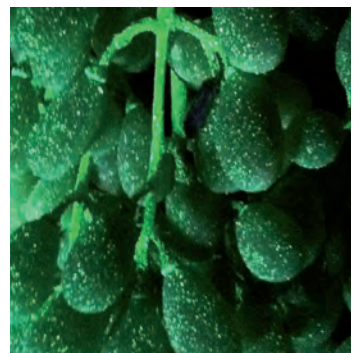
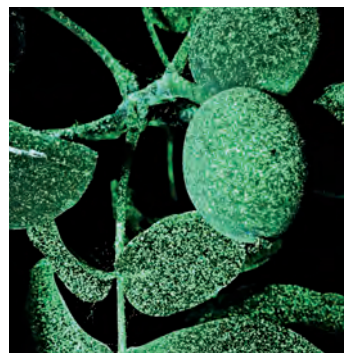
Varios años de investigación y experimentaciones prácticas realizadas hasta la fecha por importantes institutos en NORTEAMÉRICA (CALIFORNIA), SUDAMÉRICA (ARGENTINA-URUGUAY), ASIA (FILIPINAS), ÁFRICA (TUNICIA), Y EN EUROPA (HOLANDA, FRANCIA, ALEMANIA, HUNGRÍA, ITALIA), han dado resultados sorprendentes, que nos permiten afirmar que la nebulización electrostática mejora sensiblemente las múltiples ventajas ya reconocidas a los tratamientos fitosanitarios de bajo volumen, eliminando definitivamente los aspectos residuales aún en discusión.

## LAS PRINCIPALES VENTAJAS:

- Distribución uniforme y perfecta adherencia de los fitofármacos incluso en el lado inferior de las hojas.
- Menos pérdidas por deriva.
- Utilización integral del pesticida y por lo tanto menor cantidad requerida por hectárea.
- Cobertura total incluso en las partes más altas de los árboles (donde no llegan los atomizadores convencionales), ya que las plantas atraen la nube química que se forma sobre ellas.
- Mayor velocidad de trabajo (hasta 12 Km/hora).
- Mayor ahorro de tiempo.
- Plantas más sanas y mejor calidad de producción.
- Notable reducción de la contaminación ambiental.
- Reducción del 70% de la posible contaminación con pesticidas del operador (tanto por inhalación como también por contacto).
- Frutas y vino sin residuos indeseables.

## DISPOSITIVO ELECTROSTATICO MARTIGNANI.

Consolidado ya en la práctica agrícola en miles de explotaciones frutales y vitivinícolas de todo el mundo, representa uno de los más importantes progresos en la búsqueda de nuevas soluciones para la optimización de las técnicas de aplicación, por su capacidad, demostrada en numerosos tests, de REDUCIR LAS PÉRDIDAS POR DERIVA un 85%. Aplicable bajo pedido a toda la gama MARTIGNANI.



*Las imágenes de un test con bajo volumen-electrostático distribuyendo un producto fluorescente muestran una homogeneidad de cobertura única*





FIJO 180°



GIB-DOR



KOMBY



MULTI-FLOW



CALIFORNIA - FRUTALES



CALIFORNIA - VIÑEDOS



CAÑÓN FIJO 2 SALIDAS LATERALES



CAÑÓN FIJO 1 SALIDA LATERAL



CAÑÓN ARTICULADO - 2 MOVIMIENTOS



CAÑÓN ARTICULADO FLEXIÓN 90°

## CONFIGURACIONES BAJO PEDIDO

- **KOMBY** con dos abanicos regulables. El diseño aerodinámico y la cuidadosa fabricación de estos elementos permiten dirigir cada chorro de aire hacia la zona a tratar, sin pérdidas de caudal y de una manera eficaz, según el tipo y la forma de los árboles. Ideal para tratar cualquier tipo de cultivo en hileras o en pérgola/emparrado.
- **FIJO 180°** ideal para el tratamiento de cultivos dispuestos en forma de emparrado o pérgola (por ej., uvas de mesa, kiwis, etc.).
- **GIB-DOR** además de los difusores normales KOMBY o FIJO 180°, este difusor permite efectuar aplicaciones específicas de Gibberelina en los racimos de los cultivos de uva de mesa en emparrado.
- **MULTI-FLOW** con cabezales múltiples orientables, resulta ideal para cultivos bajos con reducida distancia entre hileras, como viñedos, frutas del bosque, espárragos, etc.
- **CALIFORNIA** con DIFUSOR DOBLE superior e inferior orientables y columna FIJA (disponibles prolongaciones de distintas longitudes), resulta ideal para frutales, cítricos, olivares, viñedos, etc.
- **CAÑÓN FIJO** destinado al tratamiento de cultivos herbáceos al aire libre o en invernaderos y túneles, viveros, árboles de tronco alto, etc. - Alcance, según el tipo de ventilador y la potencia del tractor disponible, de hasta 40 m en horizontal y 30 m en vertical.
- **CAÑÓN ARTICULADO CON FLEXIÓN A 90° O CON 2 MOVIMIENTOS, ES DECIR, FLEXIÓN A 90° + ROTACIÓN DE UNOS 300° EN EL PLANO HORIZONTAL** para el tratamiento de árboles de tronco alto, ornamentales, operaciones de desinfección, etc. - Alcance, según el tipo de ventilador y la potencia del tractor disponible, de hasta 40 m en horizontal y 30 m en vertical.
- **CAÑÓN VIVERO** con 2 movimientos y salida lateral para su aplicación en viveros, cultivos protegidos (invernaderos, túneles) o en campo abierto (por ej., hortalizas, maíz, etc.) u ornamentales - Alcance, según el tipo de ventilador y la potencia del tractor disponible, de hasta 40 m en horizontal y 30 m en vertical.

LA HERRAMIENTA MÁS EFICAZ PARA CONCILIAR DOS IRREPRIMIBLES NECESIDADES DEL MUNDO MODERNO:

- EL USO DE PESTICIDAS QUÍMICOS PARA SALVAR LOS FRUTOS DE LA TIERRA
- EVITAR CONTAMINAR EL SER HUMANO Y SU AMBIENTE.

*A menudo imitado  
jamás igualado.*





TIMON ANILLA



TIMON HORQUILLA (OPCION)



TIMON ARTICULADO (OPCION)

## CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- **VENTILADOR CENTRÍFUGO** de doble aspiración, de estudio exclusivo y de excepcional rendimiento, capaz de suministrar grandes volúmenes de aire con flujos de salida muy rápidos y con rotaciones muy reducidas.
- **TRANSMISIÓN** por caja de engranajes en baño de aceite y dispositivo para conexión/desconexión ventilador.
- **BOQUILLAS** de perfil especial y de diámetro ancho (4 mm), que no llevan ni problemas de atascamiento o de bloqueo, ni de desgaste o de deformación. Situados en el punto de la corriente de aire en que ésta llega a una velocidad de 300 km/h, las boquillas fraccionan el flujo de agua hasta reducirlo en gotas muy pequeñas que llevan las características que se acaban de mencionar.
- **DOSIFICADORES DE PRECISIÓN EN ACERO INOX CON ESCALA GRADUADA (patentados)**: permiten variar instantáneamente el suministro total del líquido de 0 a 550/1300 litros por hora cada uno; esta variación tiene en cuenta las cantidades (o volúmenes) de mezcla pulverizada que se necesita suministrar por hectárea, en función de las velocidades de avance deseadas, del título de concentración elegido (de normal a 2, 3, 4...10...20 veces), de las condiciones de los terrenos en los que se trabaja, de la densidad de vegetación, etc.
- **BOMBA CENTRIFUGA** de gran caudal (120 a 250 l/m) con sellos especiales exclusivos Martignani para la alimentación de las boquillas, la agitación continua y regulable de la mezcla química, el autollenado rápido y anti contaminante del depósito y para accionar el cesto premezclador PRE-MIX-ECO.
- **DISPOSITIVO "PRE-MIX-ECO"**: cesto premezclador de gran capacidad, ideal para preparar las mezclas químicas con el depósito cerrado, sea en fase de autollenado sea con el depósito ya lleno de agua, accionando simplemente una válvula.
- **DEPÓSITOS**: construidos en polietileno o acero inox. Todos los depósitos (excepto los de la versión de acero inox) cuentan con dos pequeños depósitos integrados para el aclarado del circuito y para el lavado de las manos respectivamente (de acuerdo con las normas CE). Las bocas de aspiración están diseñadas para garantizar el uso integral de las mezclas concentradas, incluso trabajando en pendiente. Nivel del líquido perfectamente visible desde el puesto de conducción.
- **FILTRO DE ASPIRACIÓN EXTERNO** y fácil de limpiar, incluso con el depósito lleno.
- **BASTIDORES** de perfil metálico sobredimensionado y galvanizado, con timones y ejes regulables para los modelos remolcados. Están disponibles bajo pedido Timones fijos (con anilla u horquilla) y articulados. Los modelos remolcados se pueden suministrar asimismo con HOMOLOGACIÓN europea para circulación por carretera (reglamento 167/2013 - Mother regulation) .
- **MANDO ELÉCTRICO**, al alcance del operador y equipado con manómetro de glicerina y electroválvulas con dispositivo antigoteo (patentado) integrado, en cumplimiento con las normas CE; ofrece la posibilidad de controlar simultáneamente o por separado el suministro del líquido en las distintas secciones.  
Bajo pedido:
  - **MANDO MANUAL** (solo para exportación extra CE)
  - **ORDENADOR ARAG BRAVO**



Dosificadores de precisión inox



Ventilador centrífugo

Desconexión ventilador



Boquilla



Mando manual

Mando electrostático on/off



Mando eléctrico

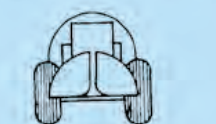
Bomba centrífuga

# 10 PRINCIPALES VENTAJAS

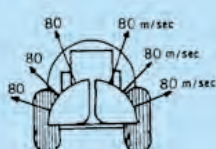
1. Bajo volumen a partir de 50 l/hora y volumen normal hasta 3200 l/hora.
2. El mismo alcance y el mismo poder de penetración, tanto con volumen reducido como también con volumen normal.
3. Micronización perfecta y uniforme de cualquier fórmula química.
4. Ningún goteo de los aparatos vegetales, incluso con volumen normal.
5. Ningún problema de oclusión, bloqueo, desgaste de las boquillas, discos, placas.
6. Capacidad de distribuir mezclas concentradas incluso a base de caldo bordelés.
7. Regulación precisa e instantánea del suministro del líquido.
8. Posibilidad de cerrar o regular cada boquilla en modo independiente.
9. Máxima versatilidad de empleo y amplia gama de accesorios.
10. Elevada sencillez y seguridad de funcionamiento y mantenimiento extremadamente reducido.



## PARA RESPONDER A LA PREGUNTA DE MUCHOS HE AQUÍ LAS PRINCIPALES DIFERENCIAS EN LA UTILIZACIÓN DINÁMICA DEL AIRE ENTRE EL SISTEMA MARTIGNANI Y EL TURBO ATOMIZADOR



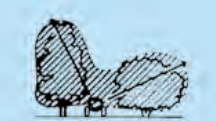
1. El aire aceptado por el ventilador centrífugo a doble entrada/aspiración es todo utilizado.
2. La velocidad de salida uniforme sobre toda la Sección de los sectores con flujo del aire perfectamente orientado sobre la vegetación.



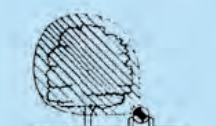
3. El aire es aspirado desde cada uno de los lados y canalizado por el grupo de difusores de diseño aerodinámico eliminando la pérdida de potencia absorbida.



4. Flujo de aire continuo a gran velocidad y con gran poder de penetración, pero sin violencia y sin turbulencia.



5. Los dos difusores pueden ser girados a 90° cada uno de modo que según la forma de la planta, cada flujo de aire puede ser directo de acuerdo a la parte más importante de estas.



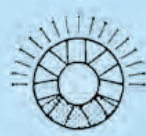
6. Los dos difusores pueden ser orientados hacia un mismo sector, duplicando el rendimiento y la penetración en días de fuerte viento.

100%

7. El flujo de aire uniforme y sin turbulencia que asegura un altísimo rendimiento, sumando a la multiplicidad de las regulaciones, permitiendo un tratamiento uniforme y/o bilateral, lo cual nos permite afirmar y garantizar que el M-612 utiliza el 100% de la potencia absorbida.



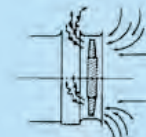
8. Aire a DOS EFECTOS: micronización uniforme y difusión (transporte) del líquido mediante nuestro sistema neumático.



1. Solamente los dos tercios del ventilador axial producen aire, el otro no es utilizado pero absorbiendo igualmente potencia.



2. El aire aspirado gira entorno al eje de las hélices, lo cual genera turbulencia y velocidad no uniforme en los sectores de la salida prevaleciendo un flujo de aire diverso en las partes superiores y/o inferiores de la misma.



3. El aire es forzado a desviar bruscamente a 90° y esto produce una pérdida de potencia del orden del 20%.



4. Fuerte turbulencia del flujo de aire, lo cual produce una gran pérdida de velocidad y potencia.



5. Ninguna posibilidad de adaptación a las diversas formas de la planta.



6. En el caso de trabajo unilateral debe ser cerrada la salida de líquido de una parte, pero el potencial aerodinámico este sobrante no es utilizado aunque continúa absorbiendo potencia.

100  
- 50  
50%

7. Sufre una pérdida de potencia del 20% y 30% (ver puntos 1,2 y 3) en modo que se reduce a menos del 50%, entonces esta parte disponible queda utilizada de manera imperfecta.



8. Aire a 1 EFECTO: único transporte del líquido pulverizado en modo disforme por los picos a presión (AERO-CONVENCIONAL).



DATOS TECNICOS	M748	M120	M612
TRACTOR REQUERIDO	a partir de 20 HP	a partir de 30 HP	a partir de 70 HP
RENDIMIENTO VENTILADOR	hasta 4500 m3/hora	hasta 10500 m3/hora	hasta 20000 m3/hora
CAUDAL BOMBA CENTRIFUGA	180 l/m	de 180 a 300 l/m	de 180 a 300 l/m
PRESIÓN DE TRABAJO	1.5 bar	1.5 bar	1.5 bar
CAUDAL DOSIFICADORES	de 0 a 550/1300 l/h	de 0 a 550/1300 l/h	de 0 a 550/1300 l/h
BOQUILLAS	d. 4 mm.	d. 4 mm.	d. 4 mm.
AGITACIÓN REGULABLE	Hidráulica	Hidráulica	Hidráulica

MODELOS	CAPACIDAD	DEPOSITO	A* cm	A1* cm	B* cm	C* cm	PESO KG. (en vacío)	RUEDAS ESTANDAR
M748	300 l 3P Slim	Polietileno	140	115	100	140	355	/
M748	400 l 3P Slim	Polietileno	140	115	100	140	365	/
M748	400 l 3P Regular	Polietileno	140	115	121	126	365	/
M748	500 l 3P Regular	Polietileno	140	115	121	135	375	/
M748	600 l 3P Regular	Polietileno	140	115	121	143	385	/
M748	600 l Remolcado	Polietileno	260	233	105	125/135	450	205/65-15.0
M748	1000 l Remolcado	Polietileno	282	255	128	138/148	500	225/70-15.0
M120	300 l 3P Slim	Polietileno	150	125	100	140	385	/
M120	400 l 3P Slim	Polietileno	150	125	100	155	395	/
M120	400 l 3P Regular	Polietileno	150	125	121	130	395	/
M120	500 l 3P Regular	Polietileno	150	125	121	135	405	/
M120	600 l 3P Regular	Polietileno	150	125	121	143	415	/
M120	600 l Remolcado	Polietileno	278	258	105	130/140	585	205/65-15.0
M120	1000 l Remolcado	Polietileno	310	290	128	138/148	640	225/70-15.0
M120	1500 l Remolcado	Polietileno	360	340	149	152/162	870	340/55-16.0
M120	2000 l Remolcado	Polietileno	380	360	160	160/170	950	340/55-16.0
M120	1000 l Articulado	Polietileno	358	-	136	157	740	260/70-15.3
M120	1500 l Articulado	Polietileno	378	-	141	184	780	340/55-16
M612	400 l 3P	Polietileno	295	210	135	230	735	/
M612	500 l 3P	Polietileno	295	210	135	230	745	/
M612	600 l 3P	Polietileno	295	210	135	230	755	/
M612	2000 l Remolcado	Polietileno	430	380	150	165/175	1120	300/80-15.3

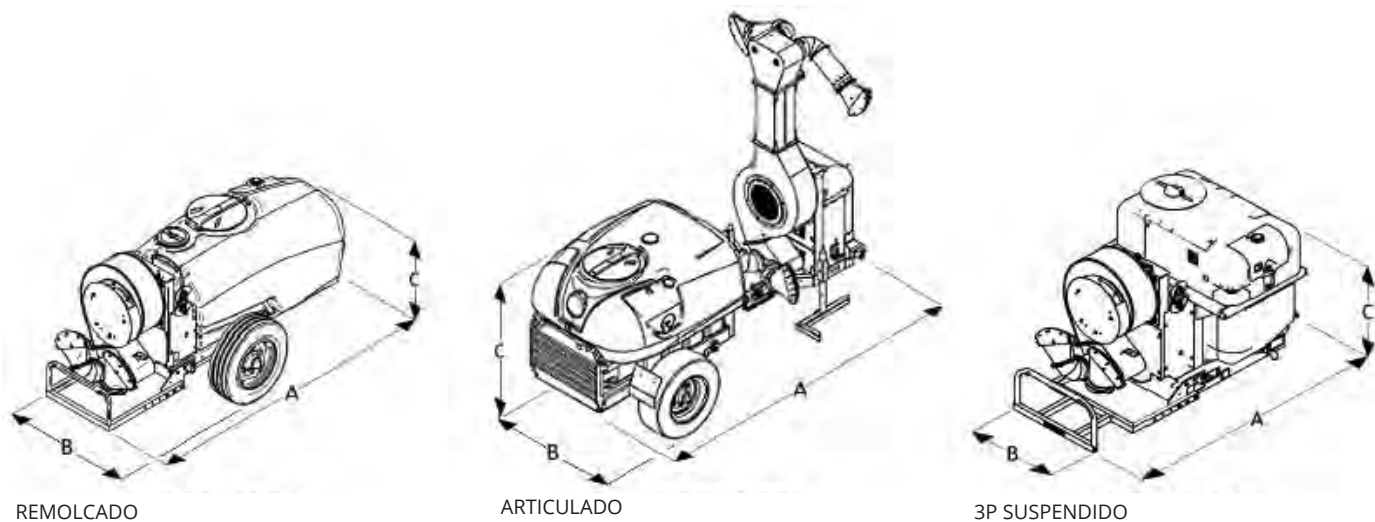
\*A= Longitud con difusores FIJO 180° - GIB-DOR - KOMBY - MULTI-FLOW - CALIFORNIA y sin timón.

\*A1= Longitud con difusores de CANON.

\*B= Ancho (para los modelos remolcados se entiende con ruedas estandar).

\*C= Altura depósito.

\*M612= Esta serie está disponible solo con configuración de cañón



\*Nos reservamos el derecho a realizar cambios sin previo aviso.





1



2



3



4



5



6



7



8







9



10



11



12



13



14



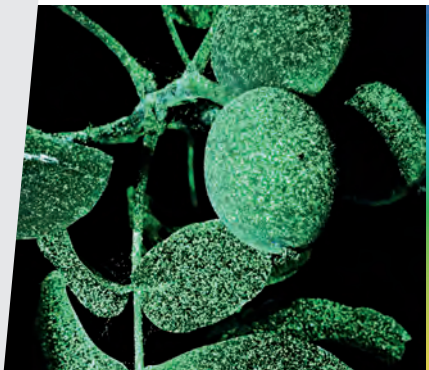
15



16







## EL VERDADERO PIONERO DEL BAJO VOLUMEN - ELECTROSTÁTICO

- EL ÚNICO con más de 60 años de experiencia mundial en los tratamientos de bajo volumen.
- EL ÚNICO experimentado por institutos de investigación científica de todo el mundo bajo el aspecto fitoiátrico.
- EL ÚNICO que se usa sin problemas de alta concentración en miles de las mejores empresas agrícolas de todo el mundo, de California a Australia.
- PLURIPREMIADO en ocasión de las ferias y de los eventos internacionales más importantes.



[www.martignani.com](http://www.martignani.com)



**MARTIGNANI SRL**

Via Fermi, 63 - Zona Industriale Lugo 1  
48020, S. Agata sul Santerno (RA) Italy  
Tel. (+39) 0545 230 77  
Fax (+39) 0545 306 64  
[martignani@martignani.com](mailto:martignani@martignani.com)

DISTRIBUIDOR