

PULVERIZADORES HIDRONEUMÁTICOS Y NEUMÁTICOS



- Ventilador**
- Correcto funcionamiento y sin deformaciones.
 - Funciona al régimen especificado por el fabricante.
 - El embrague funciona de manera fiable.

- Pulverización**
- Desconectada la pulverización, todas las boquillas dejan de gotear en 5 segundos.
 - Los deflectores funcionan correctamente y es posible ajustar su posición.
 - No hay impactos directos del flujo de las boquillas en la máquina.
 - Las boquillas/difusores son identificables y adecuadas para el tipo de aplicación.
 - El patrón de las boquillas/difusores instaladas es simétrico.
 - Cada boquilla/difusor posee cierre individual.
 - Las boquillas/difusores se pueden orientar de manera simétrica.
 - Los controles funcionan de manera fiable y no presentan fugas.
 - Posibilidad de actuar los controles y leer sus instrumentos sin riesgo para el operario.
 - La bomba no produce pulsaciones visibles.
 - Se observa circulación suficiente de líquido en el interior del depósito.

- Depósitos**
- Ausencia general de fugas.
 - Existencia del dispositivo de compensaciones, permitiendo la circulación de aire sin salida de líquido.
 - Existencia y perfecto estado del filtro de llenado.
 - Existe el dispositivo de vaciado y cumple con los requisitos establecidos.
 - Funcionamiento y lectura del indicador de nivel desde el puesto de conducción y de llenado.

- Bomba y Conducciones**
- La capacidad de la bomba debe ser, al menos, del 90%, de su caudal nominal original.
 - Funcionamiento adecuado de la válvula de seguridad (medida).
 - Ausencia de fugas.
 - No existen tuberías que interfieren en la trayectoria del líquido pulverizado.

- Boquillas / Difusores**
- La variación del caudal de salida de cada boquilla es menor al 15% respecto del caudal nominal de salida o al 10% respecto al caudal de salida medio de todas las boquillas con la misma designación.

- Manómetro y Presiones**
- Diámetro de la esfera ≥ 63 mm.
 - Resolución (divisiones) de 0,2bar para presiones de trabajo inferiores a 5bar. Cada 1bar en el intervalo de 5 a 20bar y de 2bar para presiones >20 bar.
 - Visualización correcta desde 1m de distancia.
 - Estabilidad de la aguja.
 - Error máximo de $\pm 0,2$ bar para presiones de trabajo entre 1bar y 2bar (incluidas. Para presiones superiores a 2bar será $\pm 10\%$ del valor real (medida).
 - La diferencia de presión a la entrada de cada sección es menor al 15%.

- Filtros**
- Existencia de filtros en la aspiración e impulsión de la bomba.
 - Facilidad de extracción de las mallas, estado correcto y limpieza.

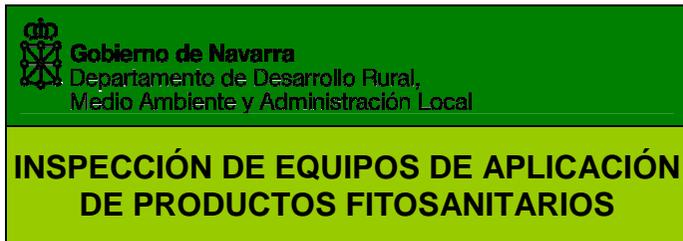
ESPOLVREADORES



- Turbina**
- En buen estado y correctamente fijado el resguardo de la turbina.
 - Funciona al régimen de giro establecido por el fabricante.
 - El embrague y las marchas funcionan correctamente.

- Depósito**
- Buen estado del depósito, las tapas y cierres.
- Conducciones y Caudal Másico**
- Ausencia de fugas en los conductos.
 - El mecanismo de regulación debe encontrarse en buen estado y funcionar correctamente.

Para más información, consultar el "Manual de Inspección de Equipos Fitosanitarios en uso", publicado en la Web del Ministerio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (www.magrama.gob.es/es/ministerio/servicios/publicaciones).



La utilización de equipos de aplicación que funcionen correctamente, garantiza la distribución homogénea de los productos y permite su correcta dosificación, asegurando la eficacia de los tratamientos, al tiempo que se minimizan los efectos perjudiciales para la salud y el medio ambiente

La calidad de los tratamientos fitosanitarios depende de las características del equipo utilizado y, en especial, del estado de sus componentes, particularmente de aquellos que con el paso del tiempo se ven afectados por el desgaste y el envejecimiento.



Para comprobar el correcto estado y funcionamiento de los equipos se deben realizar inspecciones periódicas, donde se constata visualmente el estado de la máquina y se realizan diversas mediciones (caudal de las boquillas, contrastación del manómetro, lectura de presiones...).

Estas actuaciones persiguen, en definitiva, reducir el coste de los tratamientos, mejorar su eficacia y reducir el riesgo para el medio ambiente y para la salud de los operadores.

Los equipos de aplicación de fitosanitarios deberán estar inscritos previamente a la inspección en el Registro Oficial de Maquinaria Agrícola (ROMA).

Las inspecciones se realizarán por Estaciones de Inspección Técnica de Equipos de Aplicación de Fitosanitarios (ITEAF) autorizadas por la Administración. Las empresas autorizadas que realizan inspecciones en Navarra se pueden consultar en la Web www.navarra.es.

ANTES DE INICIAR LA INSPECCIÓN

Las condiciones en las que el equipo se presente a la inspección deberá permitir el cumplimiento de las medidas de seguridad y funcionalidad de las operaciones a realizar. Por este motivo, se establecen a continuación las acciones previas a realizar por parte del responsable del equipo, antes de presentarse a la inspección:

- a) Antes de realizar la inspección, se limpiará interiormente la máquina de tratamientos, especialmente las partes que durante las aplicaciones estén en contacto directo con los productos fitosanitarios. Se recomienda desmontar una a una todas las boquillas y todas las mallas de los filtros.
- b) El exterior de la máquina de tratamientos también será limpiado al objeto de eliminar los residuos de productos.
- c) Los defectos o disfunciones detectados con anterioridad a la inspección serán reparados previamente.
- d) Se debe comprobar que las boquillas no se encuentren obstruidas ni desgastadas.
- e) Se debe comprobar el estado de las mallas de los filtros.
- f) Es necesario que el manómetro presente las divisiones adecuadas: de 0,2 bar (en el intervalo de 0 a 5 bar) para pulverizadores para cultivos bajos y de 1 bar (en el intervalo de 0 a 20 bar) para frutales.
- g) No se admitirán máquinas de tratamientos que presenten fugas en sus circuitos hidráulicos, ya sean de producto o de aceite.
- h) El depósito se encontrará lleno de agua en $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad nominal.
- i) Preferiblemente, la máquina de tratamientos estará accionada por el tractor con el que trabaja habitualmente.
- j) El operador habitual de la máquina de tratamiento estará presente en la inspección.
- k) Los resguardos de la toma de fuerza y su eje estarán debidamente protegidos. Y lo mismo se aplicará al resto de elementos móviles del equipo.

INSPECCIÓN DE LOS EQUIPOS

La inspección consiste en la realización de una serie de comprobaciones para verificar el correcto estado y funcionamiento de los equipos.

A continuación, se detallan los requisitos que deben cumplir los distintos tipos de equipos, y que son comprobados en el transcurso de las inspecciones.

PULVERIZADORES HIDRÁULICOS



- Barras**
- La barra se mantiene transversal y estable.
 - Ambos lados presentan la misma longitud.
 - Existencia y correcto funcionamiento de retornos automáticos de los extremos de las barras.
 - Existencia y buen funcionamiento del dispositivo de seguridad para el transporte de la barra.
 - Distancia constante entre boquillas.
 - Uniformidad de la altura de la barra en toda su longitud.
 - Correcto funcionamiento del dispositivo de regulación de la altura de la barra.
 - Existencia de elementos de protección de las boquillas del extremo en barras >10m.

- Pulverización**
- Todas las boquillas de la barra son idénticas.
 - Desconectada la pulverización, todas las boquillas dejan de gotear en 5 segundos.
 - No existe impacto directo del líquido pulverizado sobre los elementos de la barra.
 - Los controles del pulverizador funcionan de manera fiable y no presentan fugas.
 - Posibilidad de actuar los controles y leer sus instrumentos sin riesgo para el operario.
 - La bomba no debe producir pulsaciones visibles.
 - Observación de circulación suficiente de líquido en el interior del depósito.

- Depósitos**
- Ausencia general de fugas.
 - Existencia del dispositivo de compensaciones, permitiendo la circulación de aire sin salida de líquido.
 - Existencia y perfecto estado del filtro de llenado.
 - Existe el dispositivo de vaciado y cumple con los requisitos establecidos.
 - Funcionamiento y lectura del indicador de nivel desde el puesto de conducción y de llenado.

- Bomba y Conducciones**
- La capacidad de la bomba debe ser, al menos, del 90%, de su caudal nominal original.
 - Funcionamiento adecuado de la válvula de seguridad (medida).
 - Ausencia de fugas en la presión máxima de trabajo.
 - Buen estado y correcta ubicación de las tuberías.

- Boquillas**
- La variación de caudal de las boquillas con respecto al nominal es inferior al 10%.

- Manómetro y presiones**
- Diámetro de la esfera ≥ 63 mm.
 - Resolución (divisiones) de 0,2bar para presiones de trabajo inferiores a 5bar. Cada 1bar en el intervalo de 5 a 20bar y de 2bar para presiones >20bar.
 - Visualización correcta desde 1m de distancia.
 - Estabilidad de la aguja.
 - Error máximo de $\pm 0,2$ bar para presiones de trabajo entre 1bar y 2bar (incluidas. Para presiones superiores a 2bar será $\pm 10\%$ del valor real (medida).
 - La variación de presión a la entrada de las secciones no es superior al 10%.

- Filtros**
- Existencia de filtros en la aspiración e impulsión de la bomba.
 - Facilidad de extracción de las mallas, estado correcto y limpieza.