



Industrias MASS S.A. de C.V.
**INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE
LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK**

Revisión: 1
Fecha: Septiembre 2018
Código: 43N-2379



IMPORTANTE: Se recomienda seguir las indicaciones contenidas en este instructivo antes de iniciar la operación del equipo.

**INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE
LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK**



MODELOS LPF-09 WS AL LPF-48 WS





¡Felicidades! Usted acaba de adquirir un equipo de filtración de lecho profundo **AQUAPLUS de MASS** fabricado con materiales de la más alta calidad y mano de obra especializada; siendo aprobado en fábrica mediante pruebas de operación.

FINALIDAD DE USO

Los equipos de filtración de lecho profundo AQUAPLUS de MASS están diseñados para retener sólidos en suspensión de hasta 10 micras presentes en el agua que pueden causar depósitos con efectos abrasivos en tuberías, tanques de almacenamiento, calderas, sistemas de bombeo u otros equipos, disminuyendo su tiempo de vida útil y elevando los costos de mantenimiento.

El trabajo del filtro de lecho profundo consiste en retirar partículas suspendidas en el agua tales como arena, basura y demás partículas no disueltas, aprovechando su alta capacidad para almacenarlas, Una de las principales funciones del filtro es la protección de equipos como filtros de carbón activado, suavizadores, ósmosis inversa, desmineralizadores y demás equipos presentes en un tren de tratamiento especializado, ya que retiene la mayor carga de contaminantes causantes de daños y condiciones de operación inadecuadas en los mismos.

INTRODUCCIÓN

Este instructivo contiene procedimientos de instalación, operación y mantenimiento para un óptimo desempeño del filtro de lecho profundo AQUAPLUS, modelo **LPF-WS Clack**. La copia de este instructivo está disponible con el distribuidor AQUAPLUS o directamente en **INDUSTRIAS MASS**.

NOTA: Se recomienda que los procedimientos de ensamble y operación se revisen detenidamente antes de proceder con la instalación del equipo.

El filtro AQUAPLUS LPF-WS es un equipo compacto y de alto desempeño para retener partículas suspendidas en el agua otorgando una calidad de filtrado de hasta 10 micras. Cuenta con una válvula de control digital **Clack** que realiza automáticamente la operación de servicio, retrolavado y enjuague.

INDUSTRIAS MASS diseña y ensambla estos equipos para tratar agua clara ya sea de la red municipal, pozo, etc. Para aplicaciones especiales como aguas pluviales y tratamiento terciario de aguas residuales, consultar directamente a la empresa o al distribuidor.

NOTA: Los equipos de tratamiento de agua ensamblados por INDUSTRIAS MASS no son aptos para tratar agua residual, jabonosa, salobre o salada.

Para una operación adecuada, el filtro requiere una **presión hidráulica de 2.1 a 5 Kg/cm²** la cual debe ser **constante y regulada**, ya sea por medio de un hidroneumático, bomba de velocidad variable o una bomba con válvula reguladora de presión.



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
 Fecha: Septiembre 2018
 Código: 43N-2379



INSTALACIÓN

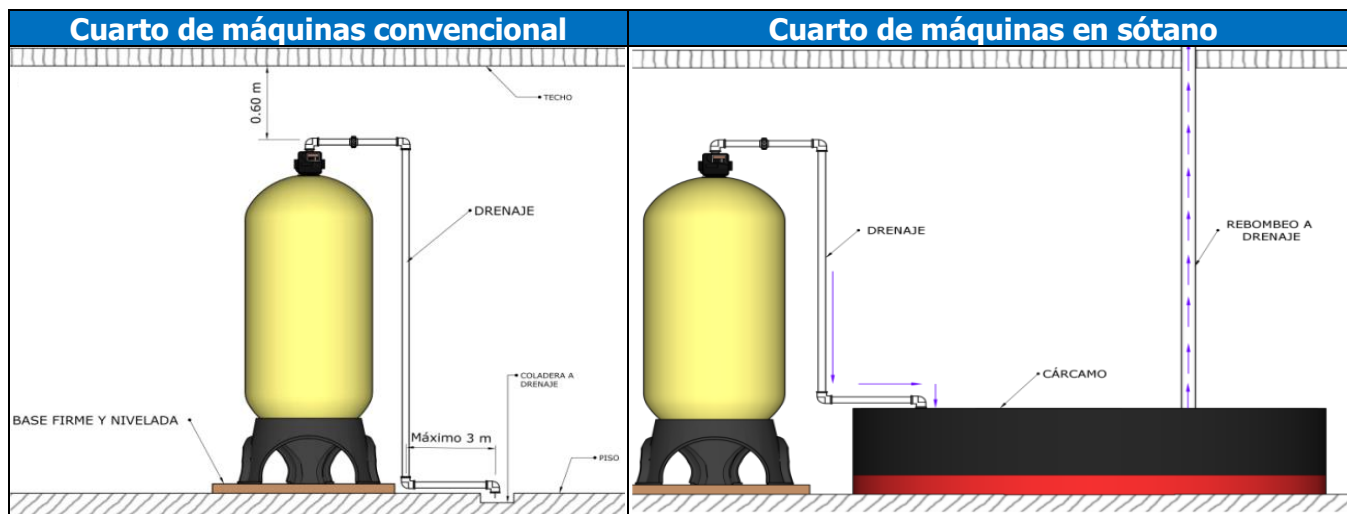
Ficha técnica de Filtros de lecho profundo con válvula Clack WS

Modelo LPF	Gasto [litros/min]				Caída de presión Kg/cm ²	Control	Entrada mm	Salida mm	Drenaje mm	Vol. de medios filtrantes Lts	Peso Kg	Diámetro tanque cm	Altura cm
	Mínimo	Normal	Máximo	Retro Lavado									
LPF-09 WS	7	15	23	26	0.7 a 0.9	WS1 ET/ER	25	25	19	27	50	23	150
LPF-12 WS	15	30	45	45	0.6 a 0.8	WS1 ET/ER	25	25	25	52	80	30	150
LPF-14 WS	19	43	66	57	0.5 a 0.7	WS1 ET/ER	25	25	25	99	145	36	199
LPF-16 WS	26	53	80	76	0.5 a 0.7	WS1.25 ET/ER	32	32	25	115	185	41	201
LPF-18 WS	33	68	102	96	0.5 a 0.7	WS1.25 ET/ER	32	32	25	152	220	46	207
LPF-20 WS	40	82	124	115	0.7 a 1.1	WS1.25 ET/ER	32	32	25	190	265	53	206
LPF-24 WS	60	119	178	170	0.7 a 1.1	WS1.5 ER	38	38	51	265	445	61	228
LPF-30 WS	92	185	278	270	0.7 a 1.2	WS2 EE	51	51	51	380	630	76	245
LPF-30 WS	92	185	278	270	0.7 a 1.2	WS2H	51	51	51	380	641	76	250
LPF-36 WS	136	267	403	380	0.7 a 1.2	WS2H	51	51	51	640	897	91	250
LPF-36 WS	136	267	403	380	0.7 a 1.2	WS3	76	76	51	640	901	91	260
LPF-42 WS	180	363	545	500	0.7 a 1.1	WS3	76	76	76	1096	1600	107	286
LPF-48 WS	240	478	715	660	0.7 a 1.1	WS3	76	76	76	1333	1915	122	283

Todos los equipos se embarcan con los materiales filtrantes por separado, encostalados y marcados de acuerdo al modelo y carga del equipo, con la finalidad de hacer más fácil su identificación y así lograr una carga correcta del filtro. Se recomienda instalar el filtro en un lugar con las siguientes características:

- Protección ante inclemencias del medio ambiente (cuarto de máquinas o techumbre), ya que cuenta con componentes eléctricos sensibles a la humedad (lluvia, inundación, etc.).
- Protección de luz solar, para evitar la generación de microorganismos dentro del equipo que reducen la eficiencia del mismo y la calidad de agua entregada (cuarto de máquinas o techumbre).
- Debe existir un espacio libre mínimo de 60 cm por arriba de la válvula de control para facilitar las maniobras de carga, descarga y mantenimiento del equipo.
- Base firme y nivelada capaz de soportar el peso del equipo con los materiales filtrantes, agua y personal de operación.

Instalación típica en cuarto de máquinas





Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
Fecha: Septiembre 2018
Código: 43N-2379



Carga de materiales

Modelo del equipo	Grava 1/2" 43N-0308 [Kg]	Grava 1/16" 43N-1700 [Kg]	Garnet 83E-1337 [Kg]	Sand Plus 83E-0134 [Kg]	Ant Plus 83E-0131 [Kg]
LPF-09 WS	-	11	6	7	13
LPF-12 WS	-	18	11	12	22
LPF-14 WS	-	38	18	20	45
LPF-16 WS	-	48	23	25	51
LPF-18 WS	-	59	29	30	63.5
LPF-20 WS	-	70	35	35	76
LPF-24 WS	-	90	45	110	127
LPF-30 WS	-	120	68	150	178
LPF-36 WS	-	135	113	224	254
LPF-42 WS	320	320	159	306	341
LPF-48 WS	350	350	204	400	440

NOTA:

Las especificaciones están sujetas a cambios de acuerdo a modificaciones por parte de proveedores; cualquier cambio será notificado en su oportunidad.

Instalación hidráulica

Es muy importante que la instalación de tubería a la entrada, salida, drenaje y accesorios respeten los diámetros indicados por la válvula de control. La tubería y conexiones pueden ser de acero inoxidable, galvanizado, cobre o PVC.

- **Entrada:** Instalar la tubería de suministro de agua a la entrada del cabezal de la válvula de control del equipo, colocando una válvula check o rompedora de vacío seguida de una tee con un manómetro, tee con una válvula de muestreo y una válvula de cierre, así como una tuerca unión. (Verificar diagramas de instalación en pág. 5-9).
- **Salida:** Realizar la instalación de la tubería a la salida de la válvula de control colocando una tuerca unión, una válvula de cierre, una tee con un manómetro y tee con una válvula de muestreo. Es necesario instalar una derivación de tubería para formar un **by-pass** y poder derivar el agua sin filtrar, con la finalidad de no interrumpir el suministro de agua si se realizan trabajos de mantenimiento a la válvula de control y/o equipo. (Ver diagramas de instalación en pág. 5-9).
- **Drenaje:** Localizar el restrictor de flujo en la válvula de control e instalar una tuerca unión y la línea de drenaje hacia el piso, respetando el diámetro del mismo. Es importante señalar que si existe una distancia mayor de 3 metros entre el filtro y el drenaje, se debe realizar la instalación a descarga abierta sobre una tubería de mayor diámetro (2 a 3 veces) con la finalidad de romper el vacío y evitar problemas de contrapresión y daños al equipo.

Es conveniente evitar elevar la tubería de drenaje más de 50 cm sobre el filtro ya que esto ocasiona que la carga de minerales no se retrolave adecuadamente. De ser necesario, instalar un cárcamo cuyo tamaño debe ser 12 veces el gasto, en litros por minuto, del agua de retrolavado para posteriormente bombear hacia el drenaje del inmueble. (Ver gasto de retrolavado en pág. 3).

Instalación eléctrica

Para el funcionamiento de la válvula de control, se requiere una alimentación eléctrica de 127 VCA, 60 Hz. Instalar un contacto eléctrico doble, el cual debe estar situado a una distancia no mayor de 1.5 metros respecto al equipo.



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

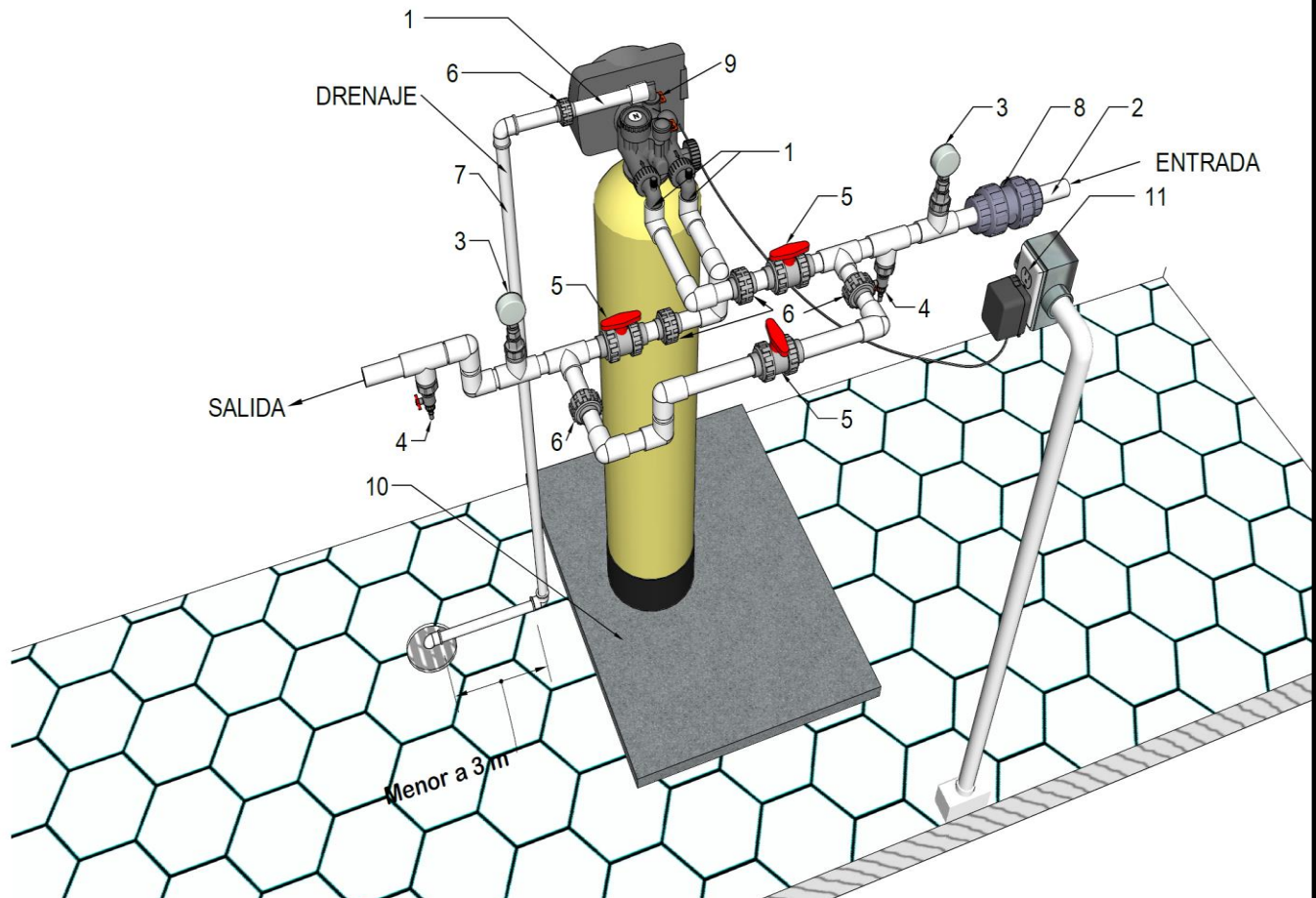
AQUA PLUS
de MASS

Revisión: 1
Fecha: Septiembre 2018
Código: 43N-2379

Diagramas de instalación hidráulica

Industrias MASS S.A. de C.V.

Filtro LPF-09 a LPF-20 con Válvula WS1 y WS1.25 ET/ER.
Vista posterior de la instalación hidráulica.



1. Respetar el diámetro de entrada, salida y drenaje marcados por el equipo.
2. La presión a la entrada del equipo debe ser constante y regulada entre 2.1 a 5 kg/cm².
3. Instalar un manómetro a la entrada y salida del equipo para verificar la presión de trabajo.
4. Instalar una válvula de muestreo a la entrada y salida del equipo para verificar la calidad del agua.
5. Instalar una válvula de paso antes y después del equipo para detener el flujo de agua, el equipo cuenta con un by-pass para no interrumpir el suministro cuando se realicen servicios de mantenimiento.
6. Instalar una tuerca unión antes y después del equipo y en la línea de drenaje para desacoplar el sistema cuando se realicen servicios de mantenimiento.
7. El drenaje debe respetar el diámetro de salida que marca la válvula de control y no debe exceder más de 3 metros de distancia en circuito cerrado, de lo contrario, se debe instalar una descarga abierta sobre una tubería de mayor diámetro (doble o triple).
8. Colocar una válvula Check o Rompedora de vacío a la entrada del equipo para evitar problemas y daños por contrapresión.
9. Evitar remover el restrictor de flujo del control y adaptar la tubería de drenaje a éste.
10. Colocar el equipo en una base firme y nivelada que soporte el peso del equipo cargado de materiales, agua y operadores.
11. Se recomienda una fuente de alimentación eléctrica (ininterrumpida e independiente) con contacto doble de 127 VCA / 60Hz.



Industrias MASS S.A. de C.V.

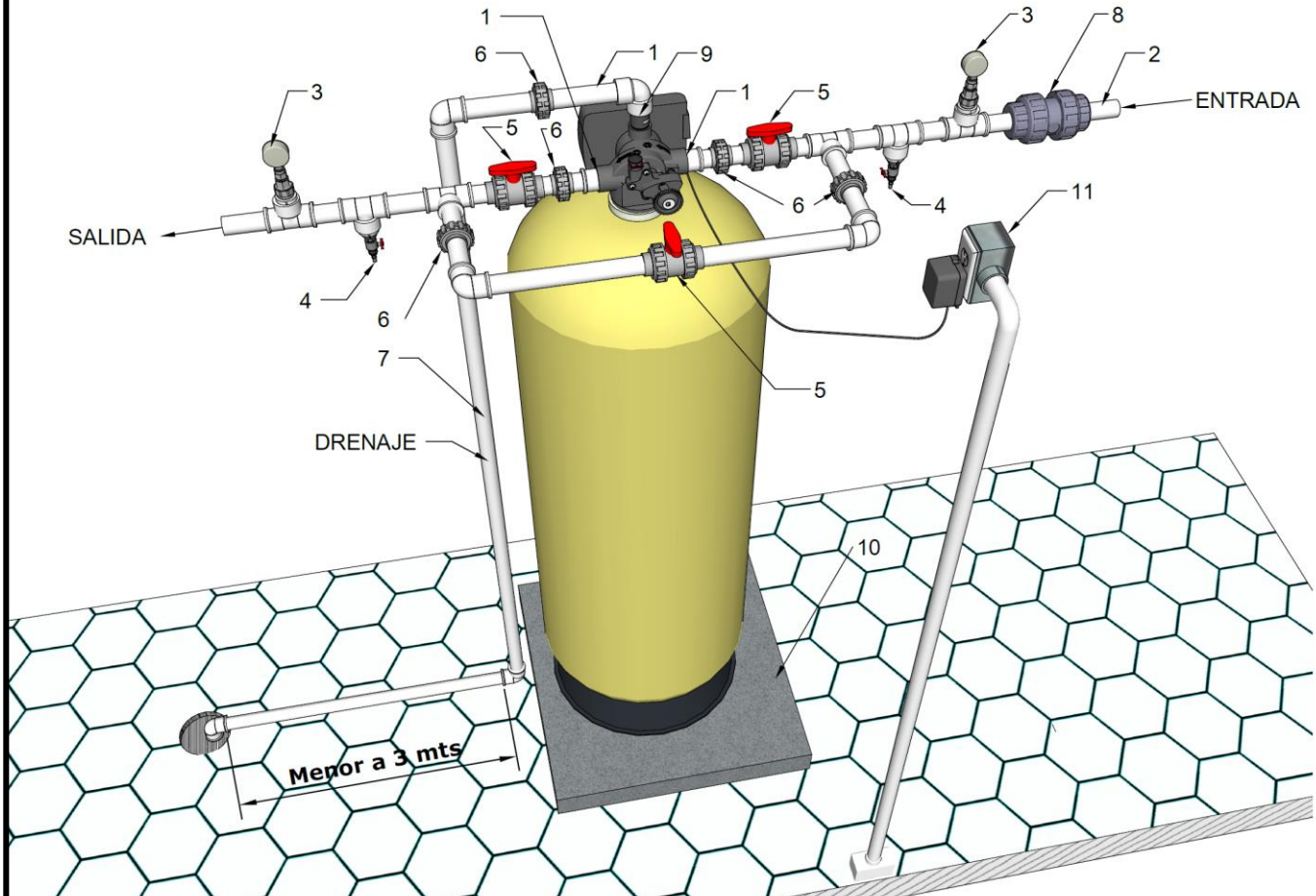
INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

AQUA PLUS
de MASS

Revisión: 1
Fecha: Septiembre 2018
Código: 43N-2379

Industrias MASS S.A. de C.V.

Filtro LPF-24 con Válvula WS1.5 ER.
Vista posterior de la instalación hidráulica.



1. Respetar el diámetro de entrada, salida y drenaje marcados por el equipo.
2. La presión a la entrada del equipo debe ser constante y regulada entre 2.1 a 5 kg/cm².
3. Instalar un manómetro a la entrada y salida del equipo para verificar la presión de trabajo.
4. Instalar una válvula de muestreo a la entrada y salida del equipo para verificar la calidad del agua.
5. Instalar una válvula de paso antes y después del equipo para detener el flujo de agua, así como un by-pass para no interrumpir el suministro cuando se realicen servicios de mantenimiento.
6. Instalar una tuerca unión antes y después del equipo, a la entrada y salida del by-pass y en la línea de drenaje para desacoplar el sistema cuando se realicen servicios de mantenimiento.
7. El drenaje debe respetar el diámetro de salida que marca la válvula de control y no debe exceder más de 3 metros de distancia en circuito cerrado, de lo contrario, se debe instalar una descarga abierta sobre una tubería de mayor diámetro (doble o triple).
8. Colocar una válvula Check o Rompedora de vacío a la entrada del equipo para evitar problemas y daños por contrapresión.
9. Evitar remover el restrictor de flujo del control y adaptar la tubería de drenaje a éste.
10. Colocar el equipo en una base firme y nivelada que soporte el peso del equipo cargado de materiales, agua y operadores.
11. Se recomienda una fuente de alimentación eléctrica (ininterrumpida e independiente) con contacto doble de 127 VCA / 60Hz.



Industrias MASS S.A. de C.V.

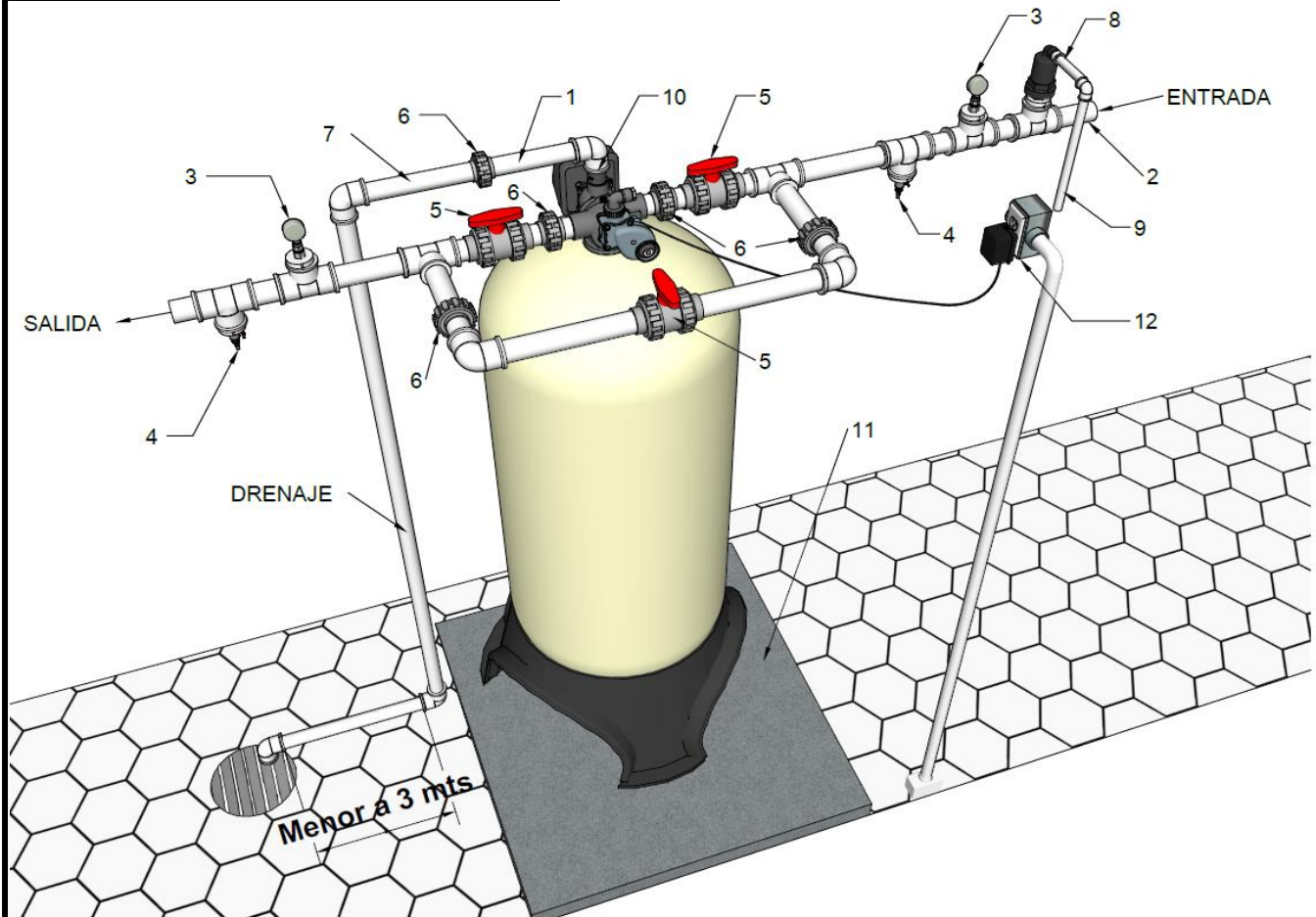
INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

AQUA PLUS
de MASS

Revisión: 1
Fecha: Septiembre 2018
Código: 43N-2379

Industrias MASS S.A. de C.V.

Filtro LPF-30 con Válvula WS2 EE.
Vista posterior de la instalación hidráulica.



1. Respetar el diámetro de entrada, salida y drenaje marcados por el equipo.
2. La presión a la entrada del equipo debe ser constante y regulada entre 2.1 a 5 kg/cm².
3. Instalar un manómetro a la entrada y salida del equipo para verificar la presión de trabajo.
4. Instalar una válvula de muestreo a la entrada y salida del equipo para verificar la calidad del agua.
5. Instalar una válvula de paso antes y después del equipo para detener el flujo de agua, así como un by-pass para no interrumpir el suministro cuando se realicen servicios de mantenimiento.
6. Instalar una tuerca unión antes y después del equipo, a la entrada y salida del by-pass y en la línea de drenaje para desacoplar el sistema cuando se realicen servicios de mantenimiento.
7. El drenaje debe respetar el diámetro de salida que marca la válvula de control y no debe exceder más de 3 metros de distancia en circuito cerrado, de lo contrario, se debe instalar una descarga abierta sobre una tubería de mayor diámetro (doble o triple).
8. Colocar una válvula Check o Rompedora de vacío a la entrada del equipo para evitar problemas y daños por contrapresión.
9. Se recomienda enviar la salida de la válvula Rompedora de Vacío a drenaje o a un recipiente, ya que expulsa agua en funcionamiento normal.
10. Evitar remover el restrictor de flujo del control y adaptar la tubería de drenaje a éste.
11. Colocar el equipo en una base firme y nivelada que soporte el peso del equipo cargado de materiales, agua y operadores.
12. Se recomienda una fuente de alimentación eléctrica (ininterrumpida e independiente) con contacto doble de 127 VCA / 60Hz.



Industrias MASS S.A. de C.V.

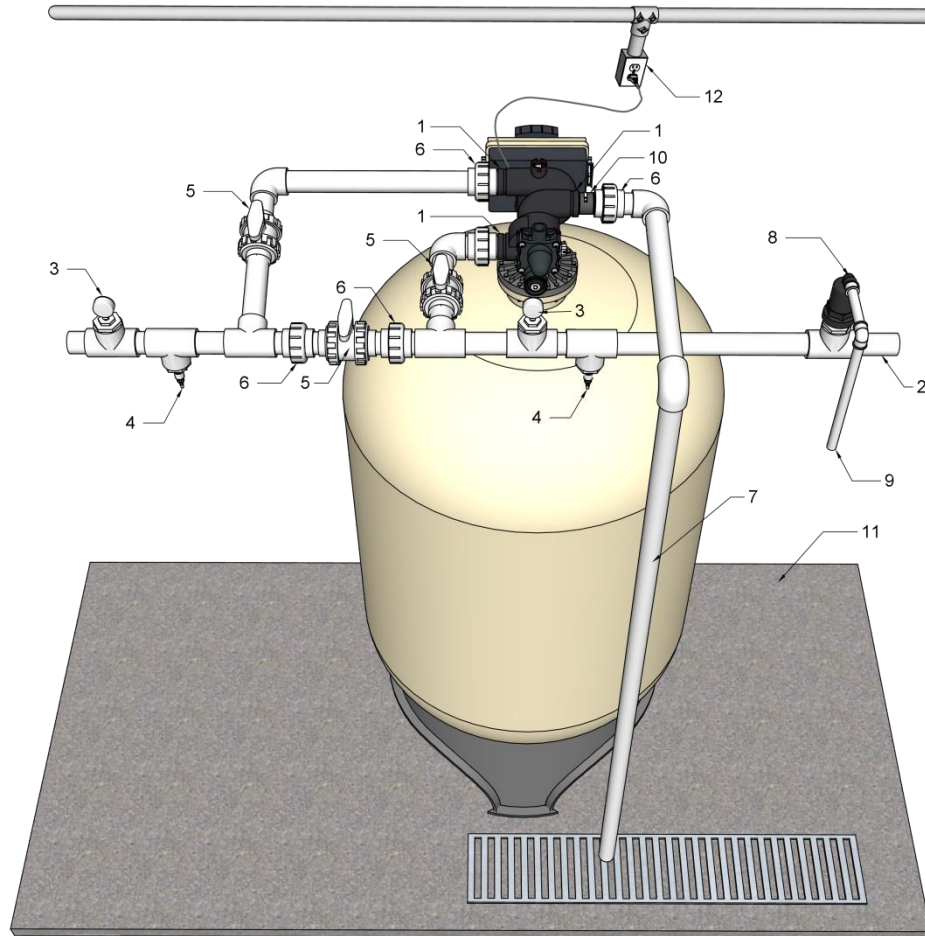
INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
Fecha: Septiembre 2018
Código: 43N-2379



Industrias MASS S.A. de C.V.

Filtro LPF-30 y LPF-36 con Válvula WS2H.
Vista posterior de la instalación hidráulica.



1. Respetar el diámetro de entrada, salida y drenaje marcados por el equipo.
2. La presión a la entrada del equipo debe ser constante y regulada entre 2.1 a 5 kg/cm².
3. Instalar un manómetro a la entrada y salida del equipo para verificar la presión de trabajo.
4. Instalar una válvula de muestreo a la entrada y salida del equipo para verificar la calidad del agua.
5. Instalar una válvula de paso antes y después del equipo para detener el flujo de agua, así como un by-pass para no interrumpir el suministro cuando se realicen servicios de mantenimiento.
6. Instalar una tuerca unión antes y después del equipo, a la entrada y salida del by-pass y en la línea de drenaje para desacoplar el sistema cuando se realicen servicios de mantenimiento.
7. El drenaje debe respetar el diámetro de salida que marca la válvula de control y no debe exceder más de 3 metros de distancia en circuito cerrado, de lo contrario, se debe instalar una descarga abierta sobre una tubería de mayor diámetro (doble o triple).
8. Colocar una válvula Check o Rompedora de vacío a la entrada del equipo para evitar problemas y daños por contrapresión.
9. Se recomienda enviar la salida de la válvula Rompedora de Vacío a drenaje o a un recipiente, ya que expulsa agua en funcionamiento normal.
10. Evitar remover el restrictor de flujo del control y adaptar la tubería de drenaje a éste.
11. Colocar el equipo en una base firme y nivelada que soporte el peso del equipo cargado de materiales, agua y operadores.
12. Se recomienda una fuente de alimentación eléctrica (ininterrumpida e independiente) con contacto doble de 127 VCA / 60Hz.



Industrias MASS S.A. de C.V.

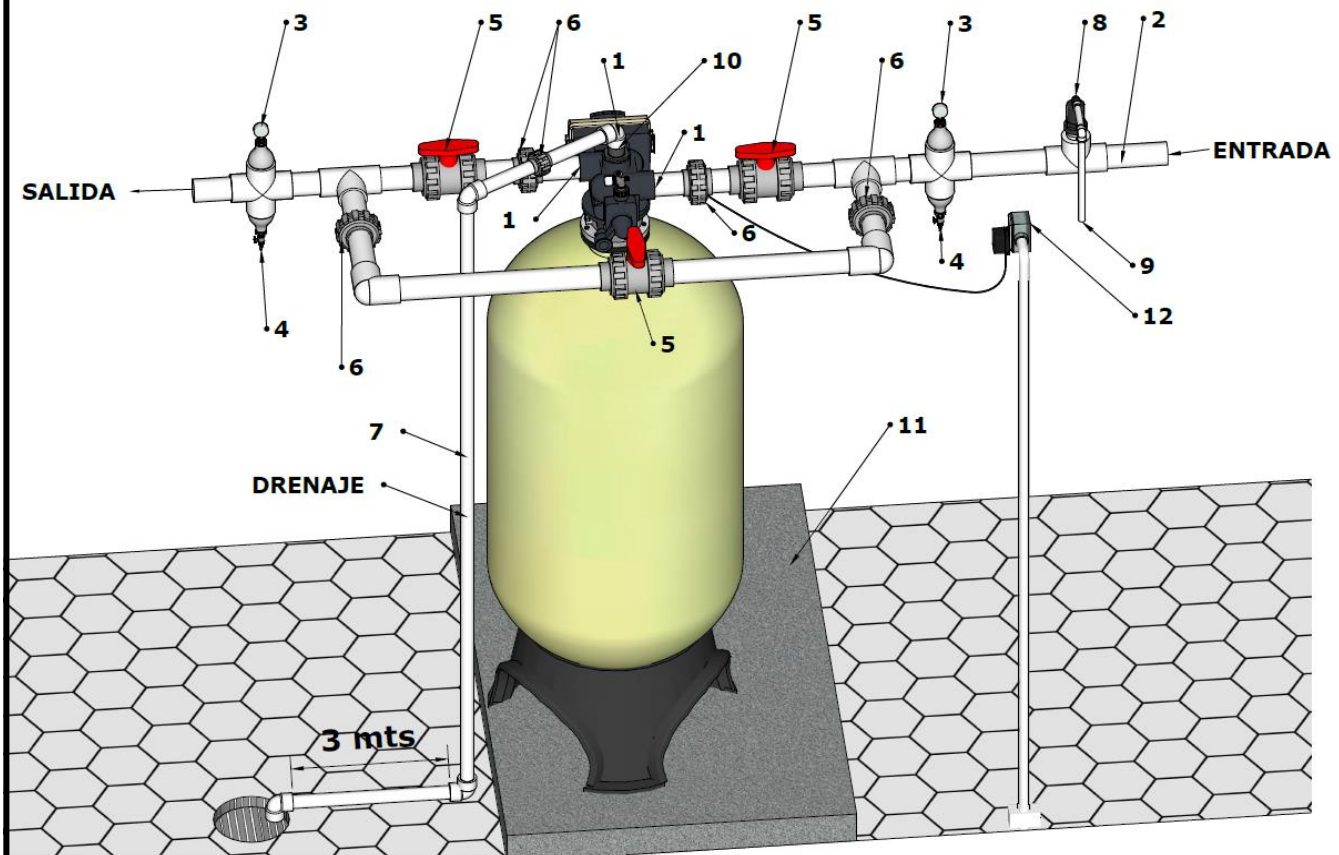
INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

AQUA PLUS
de MASS

Revisión: 1
Fecha: Septiembre 2018
Código: 43N-2379

Industrias MASS S.A. de C.V.

Filtro LPF-36 a LPF-48 con Válvula WS3.
Vista posterior de la instalación hidráulica.



1. Respetar el diámetro de entrada, salida y drenaje marcados por el equipo.
2. La presión a la entrada del equipo debe ser constante y regulada entre 2.1 a 5 kg/cm².
3. Instalar un manómetro a la entrada y salida del equipo para verificar la presión de trabajo.
4. Instalar una válvula de muestreo a la entrada y salida del equipo para verificar la calidad del agua.
5. Instalar una válvula de paso antes y después del equipo para detener el flujo de agua, así como un by-pass para no interrumpir el suministro cuando se realicen servicios de mantenimiento.
6. Instalar una tuerca unión antes y después del equipo, a la entrada y salida del by-pass y en la línea de drenaje para desacoplar el sistema cuando se realicen servicios de mantenimiento.
7. El drenaje debe respetar el diámetro de salida que marca la válvula de control y no debe exceder más de 3 metros de distancia en circuito cerrado, de lo contrario, se debe instalar una descarga abierta sobre una tubería de mayor diámetro (doble o triple).
8. Colocar una válvula Check o Rompedora de vacío a la entrada del equipo para evitar problemas y daños por contrapresión.
9. Se recomienda enviar la salida de la válvula Rompedora de Vacío a drenaje o a un recipiente, ya que expulsa agua en funcionamiento normal.
10. Evitar remover el restrictor de flujo del control y adaptar la tubería de drenaje a éste.
11. Colocar el equipo en una base firme y nivelada que soporte el peso del equipo cargado de materiales, agua y operadores.
12. Se recomienda una fuente de alimentación eléctrica (ininterrumpida e independiente) con contacto doble de 127 VCA / 60Hz.



Industrias MASS S.A. de C.V.

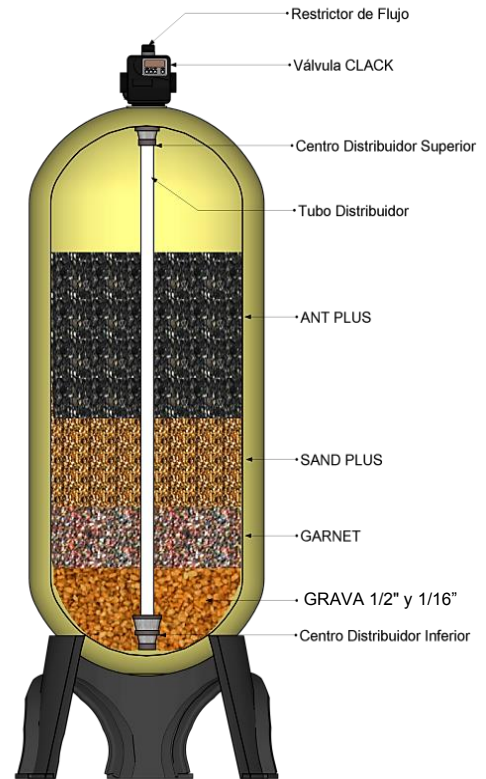
INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
Fecha: Septiembre 2018
Código: 43N-2379



CARGA DE MATERIALES

1. Desenroscar las tuercas unión de la tubería de entrada, salida y drenaje del control. (Verificar diagramas de instalación en pág. 5-9).
2. Desenroscar cuidadosamente la válvula de control en sentido contrario a las manecillas del reloj. En equipos bridados, desatornillar y remover la brida superior del tanque.
3. Verificar que el interior del tanque esté vacío y limpio y que el tubo central y elementos interiores se encuentren en buenas condiciones.
4. Verter en el interior agua limpia hasta un nivel por arriba del centro distribuidor o laterales.
5. Tapar temporalmente el tubo central en el extremo superior para evitar que entren minerales al momento de realizar la carga de medios filtrantes en el tanque del filtro.
6. Vaciar la grava de 1/2" y 1/16" en un recipiente y lavarla con agua limpia a presión. Esto eliminará los finos contenidos en la grava que pueden provocar depósitos en las ranuras del difusor inferior y bloquear el flujo a servicio.
7. Verter en el interior del tanque la grava de 1/2" y 1/16" limpia, nivelarla horizontalmente (ver figura) con ayuda de una herramienta no metálica y/o ligeros movimientos del tanque.
8. Introducir el filtrante Garnet y nivelarlo siguiendo el paso anterior. (Ver figura).
9. Verter el filtrante Sand Plus y nivelarlo siguiendo el paso anterior. (Ver figura).
10. Verter el filtrante Ant Plus y nivelarlo siguiendo el paso anterior. (Ver figura).
11. Llenar el tanque con agua limpia hasta el borde del cuello.
12. Retirar el tapón temporal que se colocó en el tubo del difusor central.
13. En equipos bridados, colocar y atornillar la brida superior. Ensamblar la válvula de control cuidadosamente, acoplándola en el tubo central.
14. Roscar la válvula de control en el cuello del tanque en el sentido de las manecillas del reloj sólo con la fuerza de las manos. Asegurar que el o-ring de la válvula se encuentre bien colocado al momento del acople verificando que no presente desviaciones o mordeduras.
15. Reinstalar las tuercas unión de las conexiones de tubería de entrada, salida y drenaje. (Verificar diagramas de instalación en pág. 5-9).



De esta manera, el filtro **LPF-WS** está completamente cargado.

NOTA: Es importante aclarar que el único material que debe lavarse fuera del filtro es la grava ya que el Garnet, Sand Plus y Ant Plus se lavan dentro del equipo.



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
Fecha: Septiembre 2018
Código: 43N-2379



ARRANQUE INICIAL

Una vez que el equipo se encuentra colocado, conectado y cargado de acuerdo a las especificaciones mencionadas, es necesario considerar los siguientes puntos para un arranque correcto:

1. Retrolavar y enjuagar los medios filtrantes dentro del mismo equipo usando agua limpia que cumpla con las condiciones de operación (pág. 12).
2. Verificar el color del agua a drenaje usando un frasco transparente y enjuagar hasta que el agua salga tan clara como entra al equipo, esto asegura que los medios filtrantes están completamente limpios.
3. Colocar la válvula de control en posición de "servicio". Completando los puntos anteriores, el equipo estará entregando agua con calidad de filtrado de hasta 10 micras.

RETROLAVADO Y ENJUAGUE

El retrolavado es un proceso a través del cual se expulsan las partículas retenidas en los medios filtrantes mediante un lavado ascendente de las camas con agua a presión.

El retrolavado se efectúa cada vez que se saturan los medios filtrantes, esto se observa cuando se presenta una caída de presión de 0.7 kg/cm^2 (10 psi) entre el manómetro de entrada y el manómetro de salida. Esta frecuencia puede ser programada en la válvula de control para que el filtro efectúe el retrolavado de forma automática.

Tiempo de retrolavado

Los tiempos de retrolavado en los equipos ya están programados de fábrica para funcionar de forma correcta. Se anexa el instructivo del control para modificar dichos tiempos en caso de ser necesario.

- Ciclo 1: Retrolavado, con una duración promedio de 10 minutos dependiendo de la suciedad presente en el agua cruda.
- Ciclo 2: Enjuague rápido, con una duración de 6 minutos.
- Ciclo 3: Servicio, hasta detectar una caída de presión entre manómetro de entrada y salida de 0.7 kg/cm^2 (10 psi).

NOTA: Las camas de medio filtrante pueden durar varios años en servicio, pero es necesario que no se sobresaturen. Esto ocurre cuando se registra una caída de presión de 0.7 Kg/cm^2 (10 psi) entre el manómetro de entrada y el de salida del filtro y no se realiza el retrolavado, lo cual ocasiona que las camas filtrantes se apelmacen y no realicen un filtrado adecuado.

NOTA: Leer el instructivo de la válvula de control Clack anexo al equipo.



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
Fecha: Septiembre 2018
Código: 43N-2379



CONDICIONES DE OPERACIÓN

Para que el equipo **LPF-WS de AQUAPLUS** opere de forma correcta y se obtenga la calidad de agua requerida, se deben respetar los siguientes límites de operación:

- Presión de operación constante y regulada de 2.1 a 5.0 kg/cm² (Hidroneumático).
- Temperatura 4 a 34 °C.
- Grasas y aceites < 2 ppm.
- DBO₅ < 15 ppm.

NOTA: Este equipo está diseñado para tratar agua clara (pozo, red municipal, etc.) no residual, salobre, salada o jabonosa.

ASISTENCIA TÉCNICA

En este instructivo se presentan algunas soluciones a los problemas más comunes que pueden presentar los equipos en operación. Si el problema que presenta el equipo no se encuentra en la lista, consultar al distribuidor o al departamento de servicio técnico de **INDUSTRIAS MASS**.

P.- El control no funciona.

- Revisar que el cable esté bien conectado al tomacorriente eléctrico.
- Revisar si hay energía eléctrica.

P.- Ausencia de agua en la salida del filtro.

- Revisar si hay agua en el suministro a la entrada del equipo y que la válvula de paso esté abierta.
- Revisar si hay energía eléctrica.
- Revisar si existe alguna obstrucción en la tubería de entrada o de salida de agua.

P.- El agua a la salida del filtro presenta sólidos en suspensión.

- Hacer un retrolavado del equipo.
- Si después de hacer dos retrolavados continuos aún hay presencia de sólidos en suspensión en el agua, es necesario cambiar los medios filtrantes.

P.- Hay fuga de minerales a servicio.

- Extraer el difusor para revisar si está roto. En tal caso, reemplazarlo.
- Revisar la presión a la entrada del equipo, si excede los límites de operación, reducirla y verificar que el difusor no haya sufrido daños (la presión a la entrada debe ser constante y regulada entre 2.1 a 5 kg/cm²).
- Verificar si el equipo cuenta con el restrictor de flujo adecuado a la salida del drenaje.



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
 Fecha: Septiembre 2018
 Código: 43N-2379



EXPLOSIÓN DE PARTES REFACCIONABLES

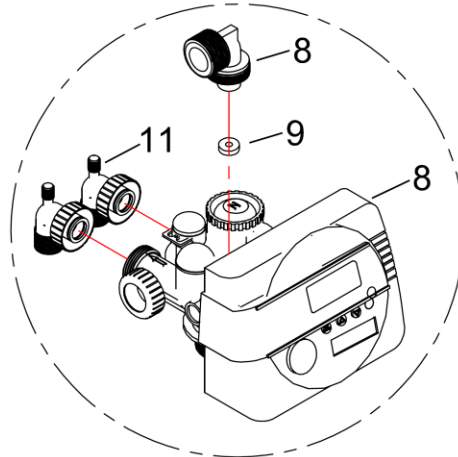
CUALQUIER IMAGEN O DIBUJO PUEDE CAMBIAR SIN PREVIO AVISO



No.	FILTRO AQUAPLUS LPF-09 WS1 CÓDIGO 81241-41	CANTIDAD	CÓDIGO
1	TANQUE F.V. 09" X 48" 2.5" T NAT. BASE STD	1 PZA	C1-00001
2	GRAVA DE 1/16"	11 KG	43N-1700
3	GARNET #30-40	6 KG	83E-1337
4	SAND-PLUS	7 KG	83E-0134
5	ANT-PLUS	13 KG	83E-0131
6	FLECK HI-FLOW DE 1"	1 PZA	83E-0441
7	CANASTILLA SUPERIOR 1" P/VALV. CLACK	1 PZA	V12-0050
8	VALVULA CLACK 1" FILTRO/TIMER	1 PZA	8311-001
9	RESTRICTOR DE FLUJO 053 DE 3/4"	1 PZA	V12-0016
10	CONEXION MACHO DE PVC DE 1"	1 JGO	V12-0011

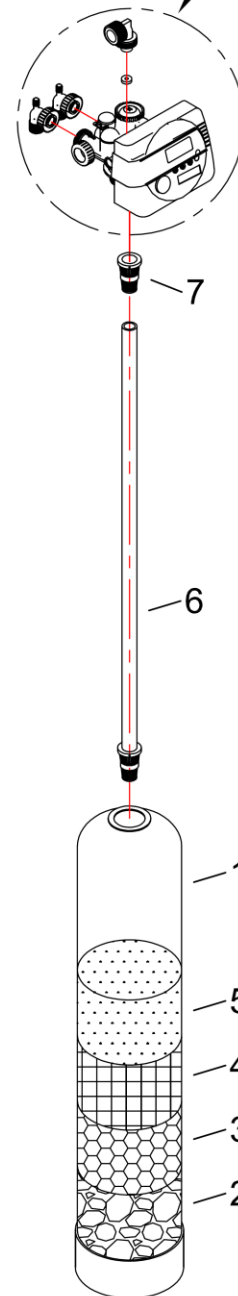
EQUIPO CON MEDIDOR VOLUMÉTRICO: FILTRO LPF-09 WS1 MT	81241-61
8 VALVULA CLACK 1" FILTRO/MEDIDOR	1 PZA 8311-002

EN CASO DE REQUERIR LOS DETALLES DE LAS PARTES REFACCIONABLES DE LA VÁLVULA DE CONTROL, VER EL INSTRUCTIVO ANEXO.



DETALLE

DETALLE



Industrias MASS S.A. de C.V.		No. Dib.	EXPLOSIÓN DE PARTES FILTRO AQUAPLUS LPF-09 WS1	
Recursos Petroleros No. 5, La Loma, Tlalneperantla, Edo. Mex.		Dibujó.	I.G.S.	Ago / 2018
Este plano es propiedad de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V. y va tramitado de modo confidencial. La reproducción, uso o modificación, total o parcial, del diseño o detalles contenidos en este plano, está prohibida sin la autorización escrita de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V.		Revisó.	C.S.R.	Ago / 2018
		Aprobó.	A.C.T.	Ago / 2018
		Escala.	Sin	Acot.
		Folio:		Hoja 1 de 1



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
 Fecha: Septiembre 2018
 Código: 43N-2379



CUALQUIER IMAGEN O DIBUJO PUEDE CAMBIAR SIN PREVIO AVISO



LISTA DE MATERIALES

No.	FILTRO AQUAPLUS LPF-12 WS1 CÓDIGO 81241-42	CANTIDAD	CÓDIGO
1	TANQUE F.V. 12" X 48" 2.5" T NAT. BASE STD	1 PZA	C1-00003
2	GRAVA DE 1/16"	18 KG	43N-1700
3	GARNET #30-40	11 KG	83E-1337
4	SAND-PLUS	12 KG	83E-0134
5	ANT-PLUS	22 KG	83E-0131
6	FLECK HI-FLOW DE 1"	1 PZA	83E-0441
7	CANASTILLA SUPERIOR 1" P/VALV. CLACK	1 PZA	V12-0050
8	VALVULA CLACK 1" FILTRO/TIMER	1 PZA	8311-001
9	CONEXION RECTA 1" PARA DREN	1 PZA	V12-0013
10	RESTRICTOR DE FLUJO 110 DE 1"	1 PZA	V12-0021
11	CONEXION MACHO DE PVC DE 1"	1 JGO	V12-0011

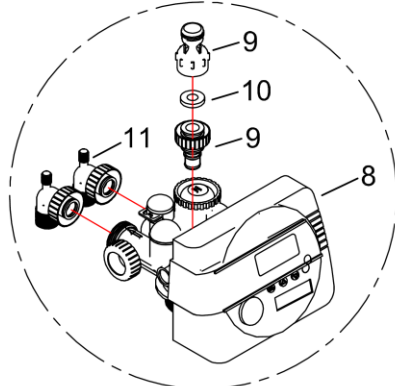
EQUIPO CON MEDIDOR VOLUMÉTRICO: FILTRO LPF-12 WS1 MT	81241-62
8 VALVULA CLACK 1" FILTRO/MEDIDOR	1 PZA 8311-002



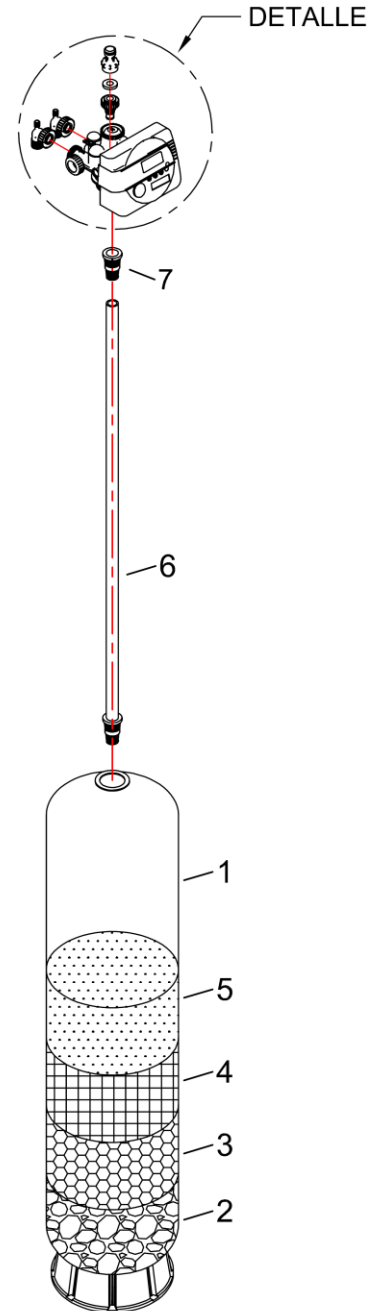
LISTA DE MATERIALES

No.	FILTRO AQUAPLUS LPF-14 WS1 CÓDIGO 81241-43	CANTIDAD	CÓDIGO
1	TANQUE F.V. 14" X 65" 2.5 NAT. BASE STD	1 PZA	C1-00005
2	GRAVA DE 1/16"	38 KG	43N-1700
3	GARNET #30-40	18 KG	83E-1337
4	SAND-PLUS	20 KG	83E-0134
5	ANT-PLUS	45 KG	83E-0131
6	FLECK HI-FLOW DE 1"	1 PZA	83E-0441
7	CANASTILLA SUPERIOR 1" P/VALV. CLACK	1 PZA	V12-0050
8	VALVULA CLACK 1" FILTRO/TIMER	1 PZA	8311-001
9	CONEXION RECTA 1" PARA DREN	1 PZA	V12-0013
10	RESTRICTOR DE FLUJO 150 DE 1"	1 PZA	V12-0022
11	CONEXION MACHO DE PVC DE 1"	1 JGO	V12-0011

EQUIPO CON MEDIDOR VOLUMÉTRICO: FILTRO LPF-14 WS1 MT	81241-63
8 VALVULA CLACK 1" FILTRO/MEDIDOR	1 PZA 8311-002



DETALLE



EN CASO DE REQUERIR LOS DETALLES DE LAS PARTES REFACCIONABLES DE LA VÁLVULA DE CONTROL, VER EL INSTRUCTIVO ANEXO.

Industrias MASS S.A. de C.V.

Recursos Petroleros No. 5, La Loma, Tlalhepanilla, Edo. Mex.

Este plano es propiedad de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V. y su contenido no debe ser divulgado.
 La reproducción, uso o modificación sin el consentimiento escrito de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V. está prohibida en su totalidad.

Fecha Descripción

No. Dib.	EXPLOSIÓN DE PARTES FILTROS AQUAPLUS LPF-12 WS1 Y LPF-14 WS1		
Dibujó.	I.G.S.	Ago / 2018	Tolerancia: N/A
Revisó.	C.S.R.	Ago / 2018	Ángulos:
Aprobó.	A.C.T.	Ago / 2018	Cliente:
Escala:	Sin	Acot.	Folio:

Hoja 1 de 1

1



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
 Fecha: Septiembre 2018
 Código: 43N-2379

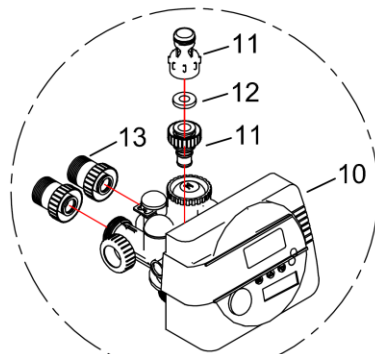


CUALQUIER IMAGEN O DIBUJO PUEDE CAMBIAR SIN PREVIO AVISO

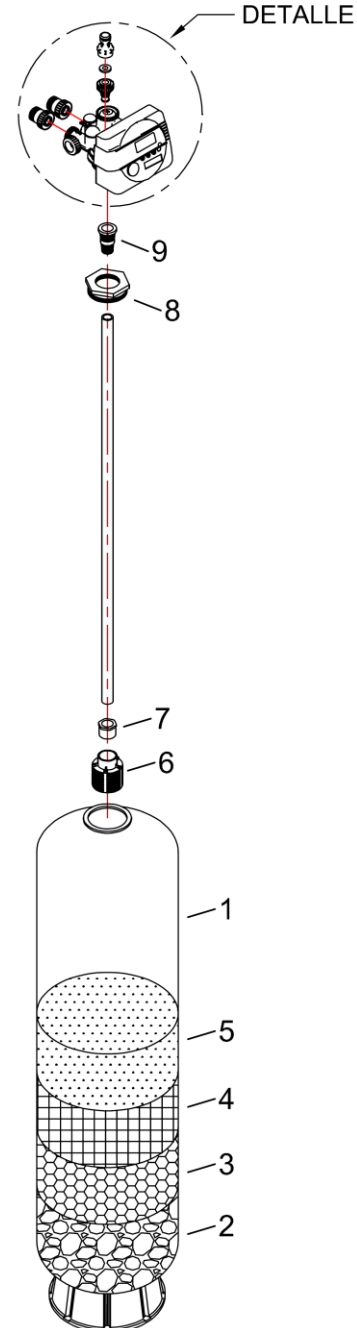
LISTA DE MATERIALES			
No.	FILTRO AQUAPLUS LPF-16 WS1.25 CÓDIGO 81241-44	CANTIDAD	CÓDIGO
1	TANQUE F.V. 16" X 65" 4.0" T NAT. BASE STD	1 PZA	C1-00007
2	GRAVA DE 1/16"	48 KG	43N-1700
3	GARNET #30-40	23 KG	83E-1337
4	SAND-PLUS	25 KG	83E-0134
5	ANT-PLUS	51 KG	83E-0131
6	DISTRIBUIDOR INFERIOR MOD. 950	1 PZA	83E-0203
7	REDUCCION BUSH PVC BLANCA 1 1/2" X 1"	1 PZA	43N-1325
8	ADAPTADOR CPVC 4"-8 UN X 2.5"-8 UN	1 PZA	43E-1261
9	CANASTILLA SUPERIOR 1 1/4" P/VALV. CLACK	1 PZA	V12-0052
10	VALVULA CLACK 1.25" FILTRO/TIMER	1 PZA	8311-005
11	CONEXION RECTA 1" PARA DREN	1 PZA	V12-0013
12	RESTRICTOR DE FLUJO 200 DE 1"	1 PZA	V12-0018
13	CONEXION MACHO DE PVC DE 1.25"	1 JGO	V12-0012

EQUIPO CON MEDIDOR VOLUMÉTRICO: FILTRO LPF-16 WS1.25 MT	81241-74
10 VALVULA CLACK 1.25" FILTRO/MEDIDOR	1 PZA 8311-006

LISTA DE MATERIALES			
No.	FILTRO AQUAPLUS LPF-18 WS1.25 CÓDIGO 81241-87	CANTIDAD	CÓDIGO
1	TANQUE DE FIBRA DE VIDRIO 18" X 65"	1 PZA	R1-00144
2	GRAVA DE 1/16"	59 KG	43N-1700
3	GARNET #30-40	29 KG	83E-1337
4	SAND-PLUS	30 KG	83E-0134
5	ANT-PLUS	63.5 KG	83E-0131
6	DISTRIBUIDOR INFERIOR MOD. 950	1 PZA	83E-0203
7	REDUCCION BUSH PVC BLANCA 1 1/2" X 1"	1 PZA	43N-1325
8	ADAPTADOR CPVC 4"-8 UN X 2.5"-8 UN	1 PZA	43E-1261
9	CANASTILLA SUPERIOR 1 1/4" P/VALV. CLACK	1 PZA	V12-0052
10	VALVULA CLACK 1.25" FILTRO/TIMER	1 PZA	8311-005
11	CONEXION RECTA 1" PARA DREN	1 PZA	V12-0013
12	RESTRICTOR DE FLUJO 250 DE 1"	1 PZA	V12-0040
13	CONEXION MACHO DE PVC DE 1.25"	1 JGO	V12-0012



DETALLE



EN CASO DE REQUERIR LOS DETALLES DE LAS PARTES REFACCIONABLES DE LA VÁLVULA DE CONTROL, VER EL INSTRUCTIVO ANEXO.

Industrias MASS S.A. de C.V.		No. Dib.	EXPLOSIÓN DE PARTES FILTROS	
Recursos Petroleros No. 5, La Loma, Tlalhepanilla, Edo. Mex.		Dibujó:	I.G.S.	Ago / 2018
Este plano es propiedad de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V. y es transferido de modo confidencial. La reproducción, uso o modificación sin el consentimiento escrito de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V. está prohibido.		Revisó:	C.S.R.	Ago / 2018
		Aprobó:	A.C.T.	Ago / 2018
		Escala:	Sin	Acot.
		Tolerancia: N/A		Ángulos:
		Cliente:		
		Folio:		
				Hoja 1 de 1



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
 Fecha: Septiembre 2018
 Código: 43N-2379



CUALQUIER IMAGEN O DIBUJO PUEDE CAMBIAR SIN PREVIO AVISO

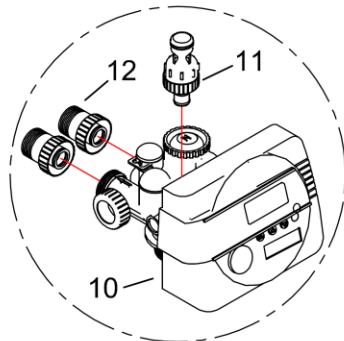


LISTA DE MATERIALES

No.	FILTRO AQUAPLUS LPF-20 WS1.25 CÓDIGO 81241-45	CANTIDAD	CÓDIGO
1	TANQUE F.V. 21" X 62" 4.0" T NAT. BASE FRP ST	1 PZA	C1-00008
2	GRAVA DE 1/16"	70 KG	43N-1700
3	GARNET #30-40	35 KG	83E-1337
4	SAND-PLUS	35 KG	83E-0134
5	ANT-PLUS	76 KG	83E-0131
6	DISTRIBUIDOR INFERIOR MOD. 970	1 PZA	83E-0204
7	REDUCCION BUSH PVC BLANCA 1 1/2" X 1"	1 PZA	43N-1325
8	ADAPTADOR CPVC 4"-8 UN X 2.5"-8 UN	1 PZA	43E-1261
9	CANASTILLA SUPERIOR 1 1/4" P/VALV. CLACK	1 PZA	V12-0052
10	VALVULA CLACK 1.25" FILTRO/TIMER	1 PZA	8311-005
11	CONEXION RECTA 1" PARA DREN	1 PZA	V12-0013
12	CONEXION MACHO DE PVC DE 1.25"	1 JGO	V12-0012

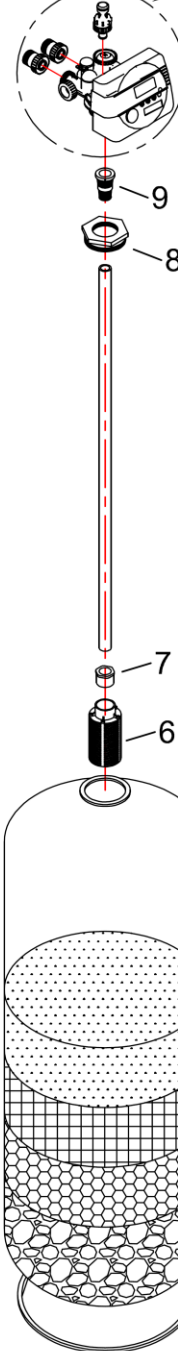
EQUIPO CON MEDIDOR VOLUMÉTRICO: FILTRO LPF-20 WS1.25 MT	81241-75
8 VALVULA CLACK 1.25" FILTRO/MEDIDOR	1 PZA 8311-006

EN CASO DE REQUERIR LOS DETALLES DE LAS PARTES REFACCIONABLES DE LA VÁLVULA DE CONTROL, VER EL INSTRUCTIVO ANEXO.



DETALLE

DETALLE



Industrias MASS S.A. de C.V.		No. Dib.	EXPLOSIÓN DE PARTES FILTRO AQUAPLUS LPF-20 WS1.25					
Recursos Petroleros No. 5, La Loma, Tlalnepantla, Edo. Mex.			Dibujó.	I.G.S.	Ago / 2018	Tolerancia: N/A	Ángulos:	
Este plano es propiedad de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V. y es transmitido de modo confidencial. La reproducción, uso o cualquier tipo de copia de este plano sin el consentimiento escrito de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V. está prohibida.			Revisó.	C.S.R.	Ago / 2018			
-	-	Fecha	Descripción	Aprobó.	A.C.T.	Ago / 2018	Cliente:	
				Escala:	Sin	Acol.	Folio:	
							Hoja 1 de 1	1



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
 Fecha: Septiembre 2018
 Código: 43N-2379



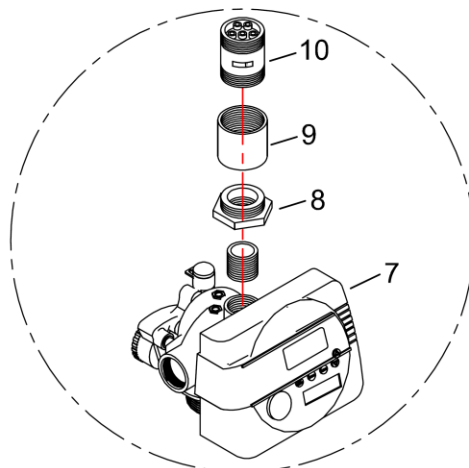
CUALQUIER IMAGEN O DIBUJO PUEDE CAMBIAR SIN PREVIO AVISO



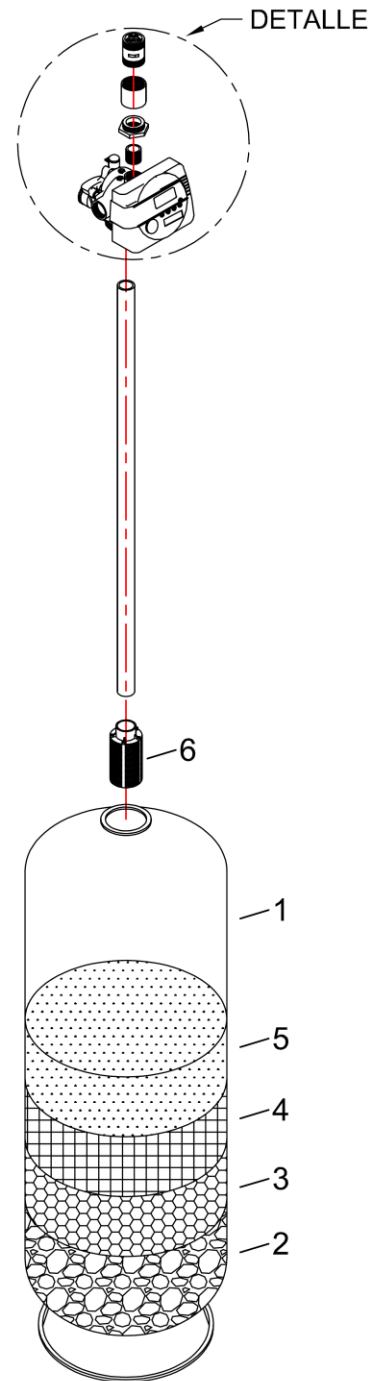
LISTA DE MATERIALES

No.	FILTRO AQUAPLUS LPF-24 WS1.5 CÓDIGO 81241-46	CANTIDAD	CÓDIGO
1	TANQUE F.V. 24" X 72" 4.0" T NAT. BASE FRP ST	1 PZA	C1-00009
2	GRAVA DE 1/16"	90 KG	43N-1700
3	GARNET #30-40	45 KG	83E-1337
4	SAND-PLUS	110 KG	83E-0134
5	ANT-PLUS	127 KG	83E-0131
6	DISTRIBUIDOR INFERIOR MOD. 970	1 PZA	83E-0204
7	VALVULA CLACK 1.5" FILTRO/TIMER	1 PZA	8311-009
8	REDUCCION BUSH PVC GRIS 2" X 1 1/4" ROSCADA	1 PZA	43N-1702
9	COPEL PVC 2" P/ROSCAR	1 PZA	43N-0126
10	RESTRICTOR DE FLUJO PVC 48 GPM	1 PZA	83E-0275
EQUIPO CON MEDIDOR VOLUMÉTRICO: FILTRO LPF-24 WS1.5 MT			81241-76
7	VALVULA CLACK 1.5" FILTRO/MEDIDOR	1 PZA	8311-010

EN CASO DE REQUERIR LOS DETALLES DE LAS PARTES REFACCIONABLES DE LA VÁLVULA DE CONTROL, VER EL INSTRUCTIVO ANEXO.



DETALLE



Industrias MASS S.A. de C.V.		No. Dib.	EXPLOSIÓN DE PARTES FILTRO AQUAPLUS LPF-24 WS1.5		
Recursos Petroleros No. 5, La Loma, Tlalnepantla, Edo. Mex.		Dibujó.	I.G.S.	Ago / 2018	Tolerancia: N/A
Este plano es propiedad de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V. y se transmite en modo confidencial. La reproducción, uso o traslado total o parcial de cualquier detalle contenido en este plano, está prohibido sin la autorización escrita de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V.		Revisó.	C.S.R.	Ago / 2018	Ángulos:
-	- Fecha	Aprobó.	A.C.T.	Ago / 2018	Cliente:
		Escala:	Sin	Acot.	Folio:
					Hoja 1 de 1



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
 Fecha: Septiembre 2018
 Código: 43N-2379

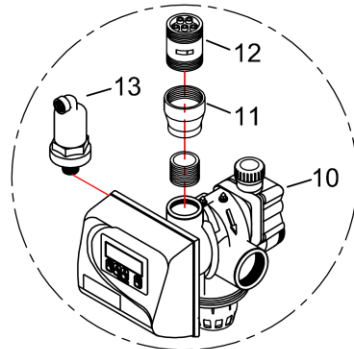


CUALQUIER IMAGEN O DIBUJO PUEDE CAMBIAR SIN PREVIO AVISO

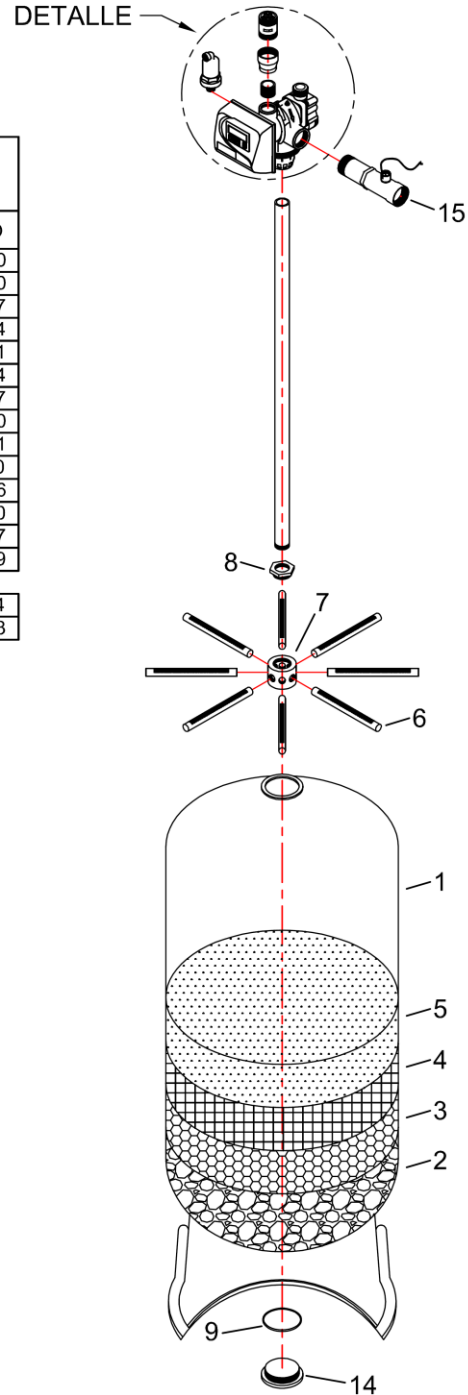


No.	FILTRO AQUAPLUS LPF-30 WS2 CÓDIGO 81241-82	CANTIDAD	CÓDIGO
1	TANQUE F.V. 30" X 72" 4" T - 4" B SS NAT. BASE TRIPOD	1 PZA	C1-00010
2	GRAVA DE 1/16"	120 KG	43N-1700
3	GARNET #30-40	68 KG	83E-1337
4	SAND-PLUS	150 KG	83E-0134
5	ANT-PLUS	178 KG	83E-0131
6	LATERAL PVC SCH80 3/4" X 12"	8 PZA	83E-0074
7	CENTRO PVC DISTRIBUIDOR C2-348-B	1 PZA	83E-0227
8	REDUCCION BUSH. PVC ROSCADA 2" X 1 1/2"	1 PZA	43N-0590
9	O-RING DE NITRILO	1 PZA	13N-1791
10	VÁLVULA CLACK WS2 EE B/WASH TIME CLOCK	1 PZA	8311-020
11	REDUCCION CAMPANA PVC ROSCADA DE 2" A 1 1/2"	1 PZA	43N-0596
12	RESTRICCIÓN DE FLUJO PVC 70 GPM	1 PZA	83E-1250
13	VÁLVULA ROMPEDORA DE VACÍO CANATURE	1 PZA	83E-1737
14	TAPON ROSCADO 4"-8 UN CPVC	1 PZA	83E-1329
EQUIPO CON MEDIDOR VOLUMÉTRICO: FILTRO LPF-30 WS2 MT			81241-84
15	ENSAMBLE DE MEDIDOR WS2 V3094-15 NPT	1 PZA	V12-0063

EN CASO DE REQUERIR LOS DETALLES DE LAS PARTES REFACCIONABLES DE LA VÁLVULA DE CONTROL, VER EL INSTRUCTIVO ANEXO.



DETALLE



Industrias MASS S.A. de C.V.		No. Dib.	EXPLOSIÓN DE PARTES FILTRO AQUAPLUS LPF-30 WS2	
Recursos Petroleros No. 5, La Loma, Tlalnepanitla, Edo. Mex.		Dibujó.	I.G.S.	Ago / 2018
Este plano es propiedad de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V. y se transmite de modo confidencial. La reproducción, uso o préstamo total o parcial de dicho contenido es estrictamente prohibido en la autorización escrita de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V.		Revisó.	C.S.R.	Ago / 2018
		Aprobó.	A.C.T.	Ago / 2018
		Escala.	Sin	Acot.
		Tolerancia: N/A		Ángulo:
		Cliente:		
		Folio:		Hoja 1 de 1
				1



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
 Fecha: Septiembre 2018
 Código: 43N-2379



CUALQUIER IMAGEN O DIBUJO PUEDE CAMBIAR SIN PREVIO AVISO



LISTA DE MATERIALES

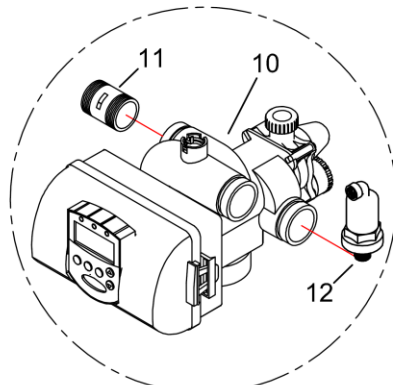
No.	FILTRO AQUAPLUS LPF-30 WS2H MT CÓDIGO 81241-92	CANTIDAD	CÓDIGO
1	TANQUE F.V. 30" X 72" 4"T - 4"B SS NAT. BASE TRIPOD	1 PZA	C1-00010
2	GRAVA DE 1/16"	120 KG	43N-1700
3	GARNET #30-40	68 KG	83E-1337
4	SAND-PLUS	150 KG	83E-0134
5	ANT-PLUS	178 KG	83E-0131
6	LATERAL PVC SCH80 3/4" X 12"	8 PZA	83E-0074
7	CENTRO PVC DISTRIBUIDOR C2-348-B	1 PZA	83E-0227
8	BASE PARA ENSAMBLE DE 4" P/VALV. CLACK WS2H	1 PZA	V12-0082
9	O-RING DE NITRILO	1 PZA	13N-1791
10	VALVULA CLACK WS2H P/FILTRO MT	1 PZA	8311-027
11	RESTRICTOR DE FLUJO PVC 70 GPM	1 PZA	83E-1250
12	VÁLVULA ROMPEDORA DE VACIO CANATURE	1 PZA	83E-1737
13	TAPON ROSCADO 4"-8 UN CPVC	1 PZA	83E-1329



LISTA DE MATERIALES

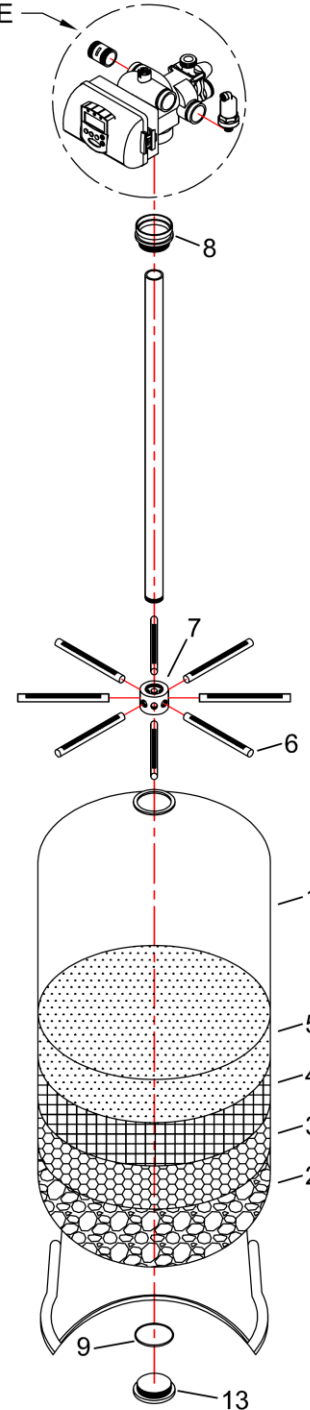
No.	FILTRO AQUAPLUS LPF-36 WS2H MT CÓDIGO 81241-93	CANTIDAD	CÓDIGO
1	TANQUE F.V. 36" X 72" 4"T - 4"B SS NAT. BASE TRIPOD	1 PZA	C1-00011
2	GRAVA DE 1/16"	135 KG	43N-1700
3	GARNET #30-40	113 KG	83E-1337
4	SAND-PLUS	224 KG	83E-0134
5	ANT-PLUS	254 KG	83E-0131
6	LATERAL PVC SCH80 3/4" X 14"	8 PZA	83E-0075
7	CENTRO PVC DISTRIBUIDOR C2-348-B	1 PZA	83E-0227
8	BASE PARA ENSAMBLE DE 4" P/VALV. CLACK WS2H	1 PZA	V12-0082
9	O-RING DE NITRILO	1 PZA	13N-1791
10	VALVULA CLACK WS2H P/FILTRO MT	1 PZA	8311-027
11	RESTRICTOR DE FLUJO 100 GPM	1 PZA	83E-0022
12	VÁLVULA ROMPEDORA DE VACIO CANATURE	1 PZA	83E-1737
13	TAPON ROSCADO 4"-8 UN CPVC	1 PZA	83E-1329

EN CASO DE REQUERIR LOS DETALLES DE LAS PARTES REFACCIONABLES DE LA VÁLVULA DE CONTROL, VER EL INSTRUCTIVO ANEXO.



DETALLE

DETALLE



Industrias MASS S.A. de C.V. Recursos Petroleros No. 5, La Loma, Tlalnequandá, Edo. Mex.		No. Dib.			EXPLOSIÓN DE PARTES FILTROS AQUAPLUS LPF-30 WS2H Y LPF-36 WS2H	
Este plano es propiedad de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V. y es tratado de modo confidencial. La reproducción, uso o préstamo, total o parcial, de este dibujo, sin el consentimiento escrito de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V.		Dibujó.	I.G.S.	Ago / 2018	Tolerancia: N/A	Angulos:
		Revisó.	C.S.R.	Ago / 2018		
		Aprobó.	A.C.T.	Ago / 2018	Cliente:	
		Escala.	Sin	Acot.	Folio:	Hoja 1 de 1



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
 Fecha: Septiembre 2018
 Código: 43N-2379



CUALQUIER IMAGEN O DIBUJO PUEDE CAMBIAR SIN PREVIO AVISO

DETALLE

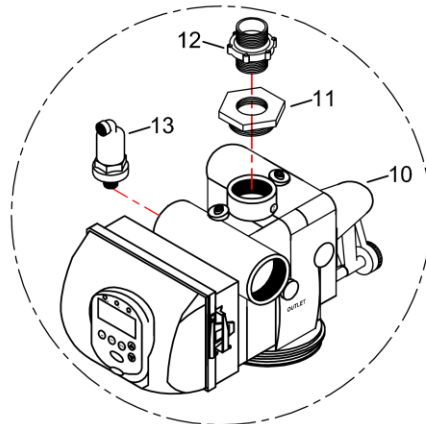


LISTA DE MATERIALES

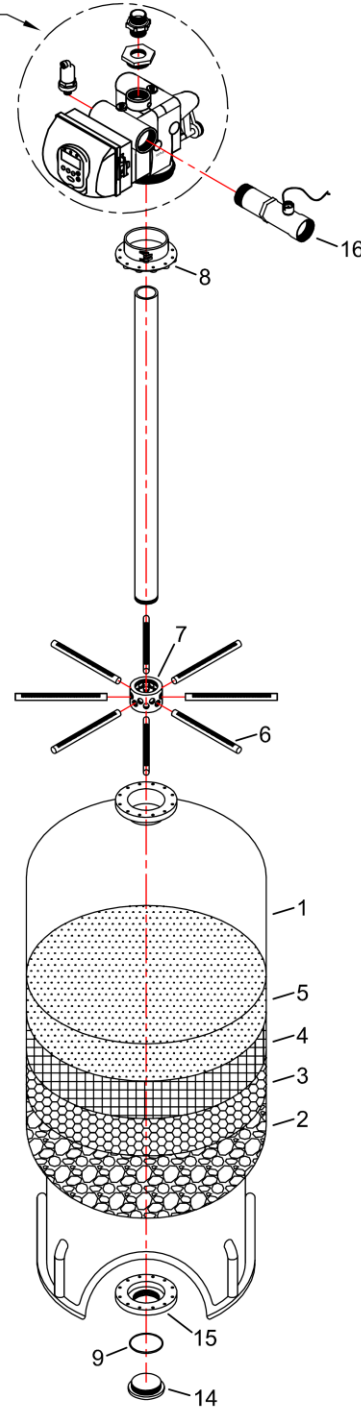
No.	FILTRO AQUAPLUS LPF-36 WS3 CÓDIGO 81241-94	CANTIDAD	CÓDIGO
1	TANQUE F.V. 36" X 72" 6" T - 6" B BASE TRIPOD	1 PZA	C1-00015
2	GRAVA DE 1/16"	135 KG	43N-1700
3	GARNET #30-40	113 KG	83E-1337
4	SAND-PLUS	224 KG	83E-0134
5	ANT-PLUS	254 KG	83E-0131
6	LATERAL PVC SCH80 3/4" X 14"	8 PZA	83E-0075
7	CENTRO DISTRIBUIDOR PVC 3"	1 PZA	83E-0064
8	BASE BRIDADA P/ENSAMBLE P/VÁLVULA WS3	1 PZA	V12-0084
9	O-RING DE NITRIL	1 PZA	13N-1791
10	VÁLVULA CLACK WS3 B/WASH TIMER	1 PZA	8311-026
11	REDUCCION BUSH PVC ROSC. 3" X 2" CED. 80 GRIS	1 PZA	43N-1349
12	RESTRICCIÓN DE FLUJO 100 GPM	1 PZA	83E-0022
13	VÁLVULA ROMPEDORA DE VACÍO CANATURE	1 PZA	83E-1737
14	TAPON ROSCADO 4"-8 UN CPVC	1 PZA	83E-1329
15	BRIDA ADAPTADORA DE NORYL C/ O-RING 4"-8UN	1 PZA	83E-1328

EQUIPO CON MEDIDOR VOLUMÉTRICO: FILTRO LPF-36 WS3 MT	81241-97
16 ENSAMBLE DE MEDIDOR VOLUMETRICO P/VÁLV. WS3	1 PZA V12-0085

EN CASO DE REQUERIR LOS DETALLES DE LAS PARTES REFACCIONABLES DE LA VÁLVULA DE CONTROL, VER EL INSTRUCTIVO ANEXO.



DETALLE



Industrias MASS S.A. de C.V.		No. Dib.	EXPLOSIÓN DE PARTES FILTRO AQUAPLUS LPF-36 WS3	
Recursos Petroleros No. 5, La Loma, Tlalnepantla, Edo. Mex.		Dibujó.	I.G.S.	Ago / 2018
Este plano es propiedad de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V. y es transmitido de modo confidencial. La reproducción, uso o modificación sin el consentimiento escrito de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V. está prohibida en la legislación mexicana de Industrias MASS S.A. de C.V.		Revisó.	C.S.R.	Ago / 2018
		Aprobó.	A.C.T.	Ago / 2018
		Escala.	Sin	Acot.
		Tolerancia: N/A		Angulos:
		Cliente:		
		Folio:		
		Fecha:		
		Descripción:		
		Hoja 1 de 1		1



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
 Fecha: Septiembre 2018
 Código: 43N-2379



CUALQUIER IMAGEN O DIBUJO PUEDE CAMBIAR SIN PREVIO AVISO



LISTA DE MATERIALES

No.	FILTRO AQUAPLUS LPF-42 WS3 CÓDIGO 81241-95	CANTIDAD	CÓDIGO
1	TANQUE F.V. 42" X 72" 6"T - 6"B (FLG) BASE TRIPOD	1 PZA	C1-00012
2	GRAVA DE 1/2" MEDIANA	320 KG	43N-0308
3	GRAVA DE 1/16"	320 KG	43N-1700
4	GARNET #30-40	159 KG	83E-1337
5	SAND-PLUS	306 KG	83E-0134
6	ANT-PLUS	341 KG	83E-0131
7	LATERAL PVC SCH80 3/4" X 17"	16 PZA	83E-0077
8	CENTRO DISTRIBUIDOR PVC 3"	1 PZA	83E-0064
9	BASE BRIDADA P/ENSAMBLE P/VÁLVULA WS3	1 PZA	V12-0084
10	O'RING DE NITRILO	1 PZA	13N-1791
11	VÁLVULA CLACK WS3 B/WASH TIMER	1 PZA	8311-026
12	RESTRICTOR DE FLUJO PVC 135 GPM	1 PZA	83E-0426
13	VÁLVULA ROMPEDORA DE VACIO CANATURE	1 PZA	83E-1737
14	TAPON ROSCADO 4"-8 UN CPVC	1 PZA	83E-1329
15	BRIDA ADAPTADORA DE NORYL C/ O'RING 4"-8UN	1 PZA	83E-1328

EQUIPO CON MEDIDOR VOLUMÉTRICO: FILTRO LPF-42 WS3 MT	81241-98
16 ENSAMBLE DE MEDIDOR VOLUMETRICO P/VÁLV. WS3	1 PZA V12-0085

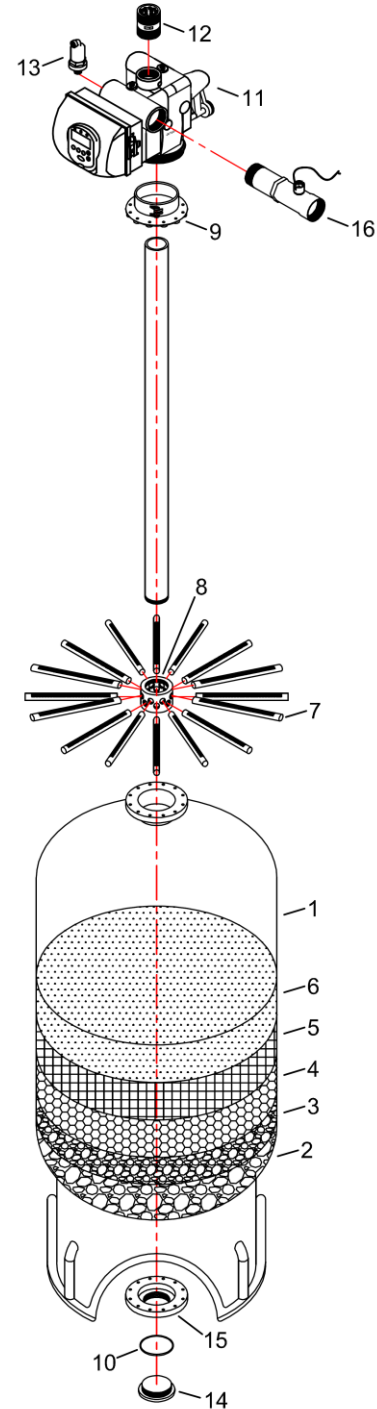


LISTA DE MATERIALES

No.	FILTRO AQUAPLUS LPF-48 WS3 CÓDIGO 81241-96	CANTIDAD	CÓDIGO
1	TANQUE F.V. 48" X 72" 6"T - 6"B (FLG) BASE TRIPOD	1 PZA	C1-00013
2	GRAVA DE 1/2" MEDIANA	350 KG	43N-0308
3	GRAVA DE 1/16"	350 KG	43N-1700
4	GARNET #30-40	204 KG	83E-1337
5	SAND-PLUS	400 KG	83E-0134
6	ANT-PLUS	440 KG	83E-0131
7	LATERAL PVC SCH80 3/4" X 20"	16 PZA	83E-0078
8	CENTRO DISTRIBUIDOR PVC 3"	1 PZA	83E-0064
9	BASE BRIDADA P/ENSAMBLE P/VÁLVULA WS3	1 PZA	V12-0084
10	O'RING DE NITRILO	1 PZA	13N-1791
11	VÁLVULA CLACK WS3 B/WASH TIMER	1 PZA	8311-026
12	RESTRICTOR DE FLUJO PVC 135 GPM	1 PZA	83E-0426
13	VÁLVULA ROMPEDORA DE VACIO CANATURE	1 PZA	83E-1737
14	TAPON ROSCADO 4"-8 UN CPVC	1 PZA	83E-1329
15	BRIDA ADAPTADORA DE NORYL C/ O'RING 4"-8UN	1 PZA	83E-1328

EQUIPO CON MEDIDOR VOLUMÉTRICO: FILTRO LPF-48 WS3 MT	81241-99
16 ENSAMBLE DE MEDIDOR VOLUMETRICO P/VÁLV. WS3	1 PZA V12-0085

EN CASO DE REQUERIR LOS DETALLES DE LAS PARTES REFACCIONABLES DE LA VÁLVULA DE CONTROL, VER EL INSTRUCTIVO ANEXO.



Industrias MASS S.A. de C.V.

Recursos Petroleros No. 5, La Loma, Tlalneantla, Edo. Mex.

Este plano es propiedad de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V. y es transmitido de modo confidencial. La reproducción, uso o evaluación, total o parcial, de dicho contenido en este plano, está prohibida sin la aprobación escrita de INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V.



No. Dib.	EXPLOSIÓN DE PARTES FILTRO AQUAPLUS LPF-42 WS3 Y LPF-48 WS3	
Dibujó.	I.G.S.	Ago / 2018
Revisó.	C.S.R.	Ago / 2018
Aprobó.	A.C.T.	Ago / 2018
Escala.	Sin	Acol.
Tolerancia:	N/A	Angulos:
Folio:		Hoja 1 de 1

1



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
Fecha: Septiembre 2018
Código: 43N-2379



MANTENIMIENTO

Para conservar en óptimas condiciones al filtro se recomienda seguir un programa de mantenimiento tal como se presenta a continuación:

Actividad	Periodo [Meses]								
	6	12	24	36	48	60	72	84	96
Revisión de funcionamiento general		●	●	●	●	●	●	●	●
Cambio de material filtrante					●				●
Limpieza y lubricación de controles		●	●	●	●	●	●	●	●
Inspección interna centro difusor y laterales		●	●	●	●	●	●	●	●
Inspección del pistón		●	●	●	●	●	●	●	●
Cambio de pistón				●			●		
Análisis fisicoquímico del agua de entrada y salida		●	●	●	●	●	●	●	●

GARANTÍA LIMITADA

INDUSTRIAS MASS fabrica y vende el filtro con una garantía de fábrica limitada. La reclamación de esta garantía debe hacerse directamente al distribuidor autorizado con el que se adquirió el equipo. Debe incluir los datos de identificación del filtro, es decir, modelo y número de serie así como la póliza de garantía firmada o sellada por el distribuidor que vendió y entregó el equipo. A la entrega del equipo, asegurarse de que no tenga daños físicos y si así fuese, reclamar al transportista. Todos los filtros tienen un año de garantía contra defectos de fabricación a partir de la fecha de facturación.

La siguiente lista de componentes eléctricos no tiene garantía:

- Cables de alimentación modificados.
- Eliminador.
- Leds.
- Transformador.
- Tarjeta electrónica del control.
- Control electrónico o eléctrico de válvula y controles Clack.
- Motor de válvula Clack.
- Microswitch.
- Medidor volumétrico.

La siguiente lista menciona las condiciones de operación por las cuales no hay garantía:

- Tanque de fibra de vidrio dañado por contrapresión.
- Tanque de fibra de vidrio dañado por exposición solar.
- Tanque de fibra de vidrio dañado y/o piezas dañadas por exceso de presión y/o temperatura.
- Tanque de fibra de vidrio dañado y/o piezas dañadas por golpe de ariete y/o contrapresión.
- Cuerda de cuello de tanque de fibra de vidrio dañado por apriete inadecuado.
- Piezas dañadas por exceso de torque al momento de la instalación.
- Pistones de válvulas dañados por finos de material filtrante y/o suciedad del agua a tratar.
- Pérdida de medios filtrantes por exceso de presión.
- Material filtrante contaminado por microorganismos.
- Material filtrante apelmazado por omisión de retrolavados en tiempo y forma.



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

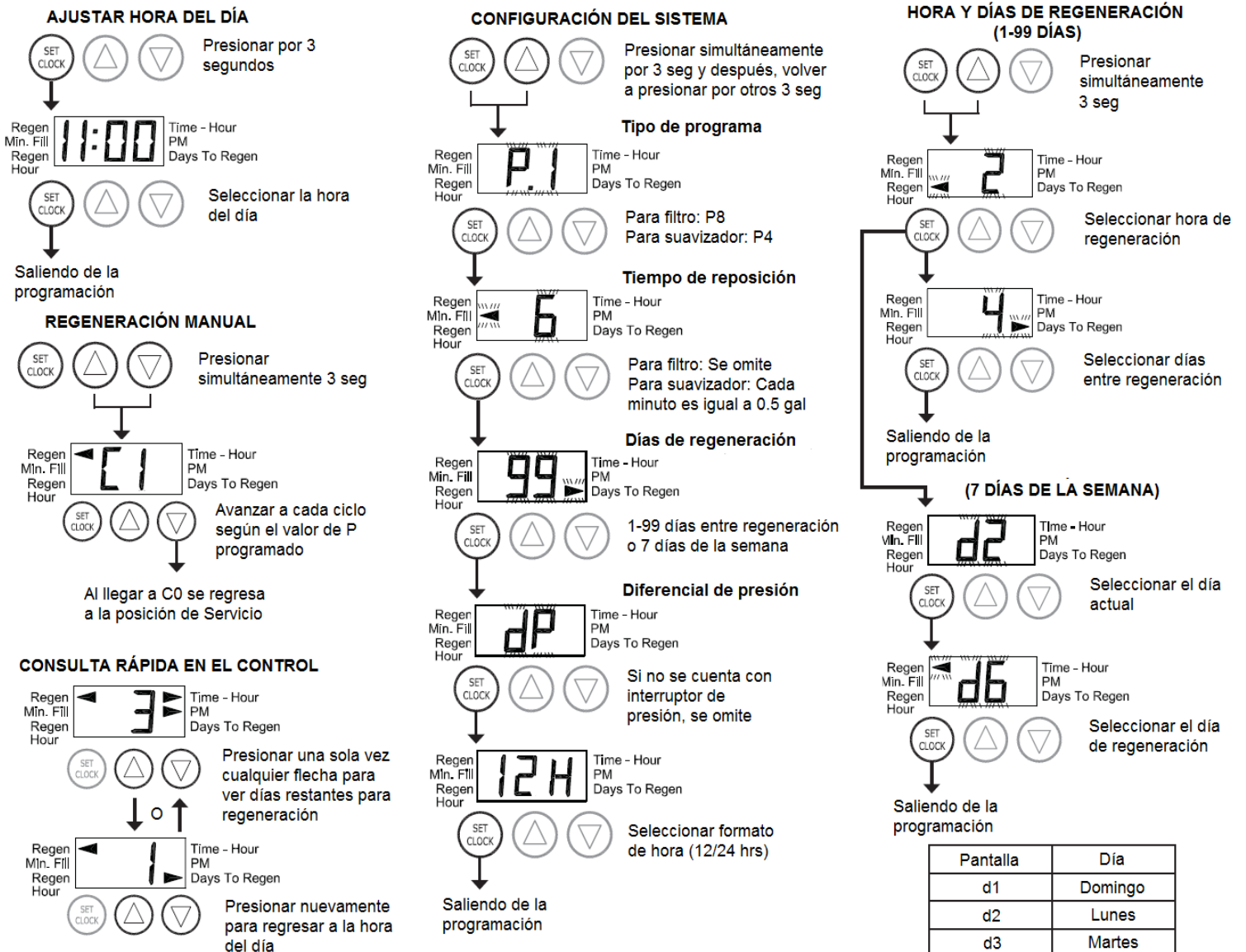
Revisión: 1
 Fecha: Septiembre 2018
 Código: 43N-2379



PROGRAMACIÓN MAESTRA DE VÁLVULAS CLACK

La válvula Clack es un control de fácil programación, mantenimiento, armado y desarmado. Es fácil de manejar y es de funcionamiento efectivo. Se anexa el instructivo de los controles Clack para conocer y consultar todos los métodos de programación en caso de ser necesario.

Programación maestra de válvulas Clack WS modelo ET



- Notas:**
- Es necesario tener la hora fija y sin parpadear para poder acceder a la programación.
 - Para salir de la programación, presionar SET CLOCK y ▼ simultáneamente.
 - Los ciclos C1, C2, C3, C4 y C5 dependen del valor de P programado, como se observa en la tabla.

Ciclos de regeneración y tiempos para los diferentes programas

Programa	Todos los tiempos en minutos				
	C1	C2	C3	C4	C5
P4	10	50	Omitido	8	1-99
P8	10	Omitido	Omitido	6	Omitido

Pantalla	Día
d1	Domingo
d2	Lunes
d3	Martes
d4	Miércoles
d5	Jueves
d6	Viernes
d7	Sábado



Industrias MASS S.A. de C.V.

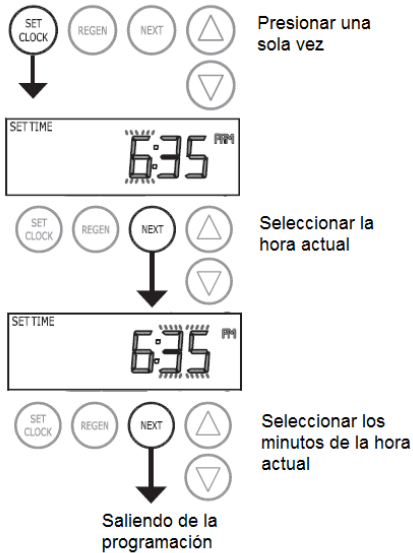
INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
Fecha: Septiembre 2018
Código: 43N-2379

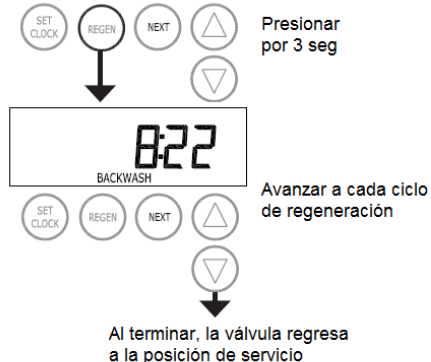


Programación maestra de válvulas Clack WS modelo ER para filtro

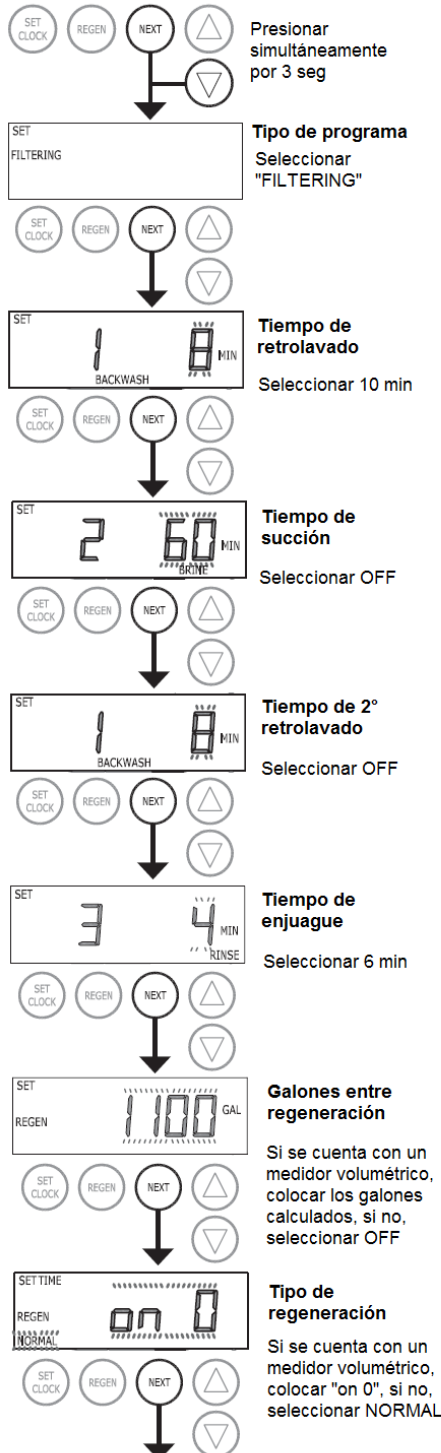
AJUSTAR HORA DEL DÍA



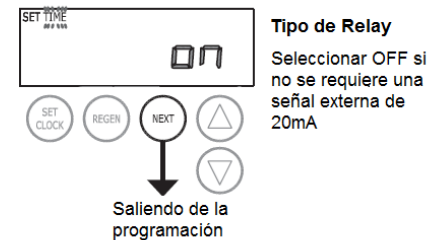
REGENERACIÓN MANUAL



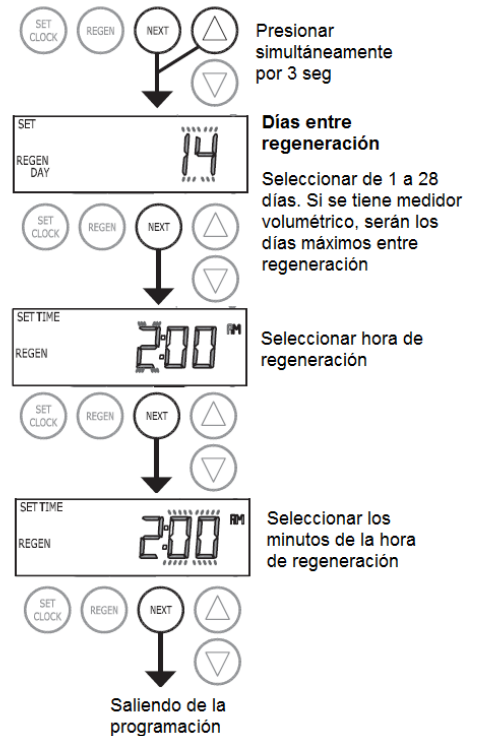
CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA (FILTRO)



(Continuación)



HORA Y DÍAS DE REGENERACIÓN



Notas:

- 1.- Es necesario tener fija la hora y sin parpadear para poder acceder a la programación.
- 2.- Para avanzar en la programación presionar NEXT, para retroceder presionar REGEN y para salir presionar SET CLOCK.
- 3.- Además de programar la válvula para uso en un filtro, es necesario:

- * Colocar tapones en los inyectores.
- * Colocar tapón en la boquilla de succión.
- * Quitar el pistón negro de regeneración en la transmisión.

(Ver continuación)



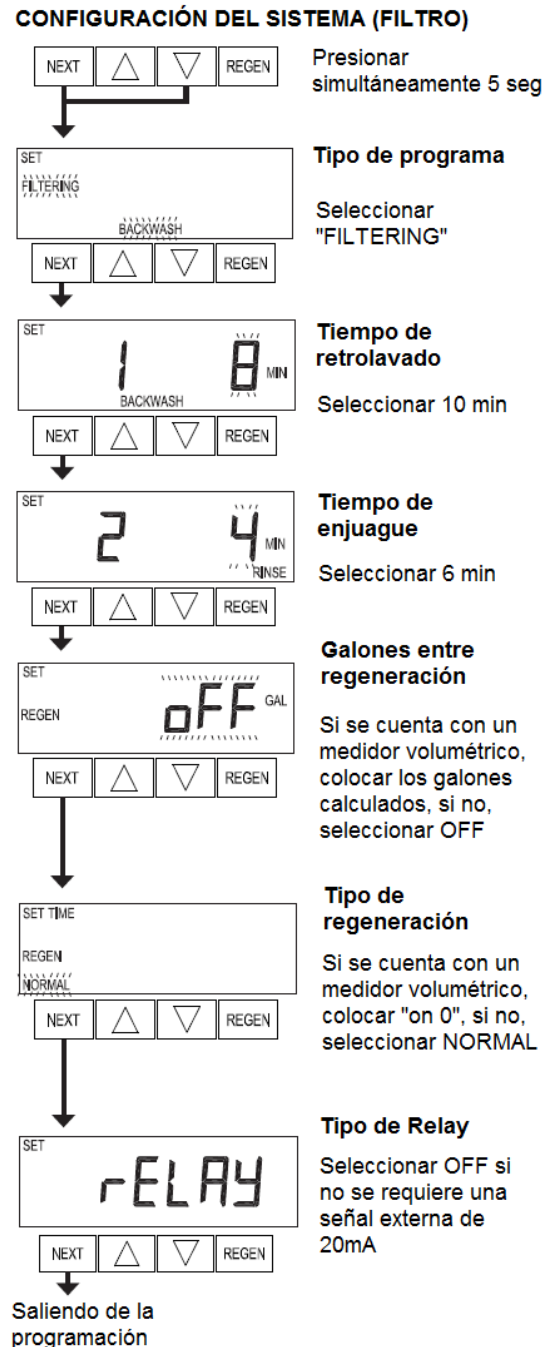
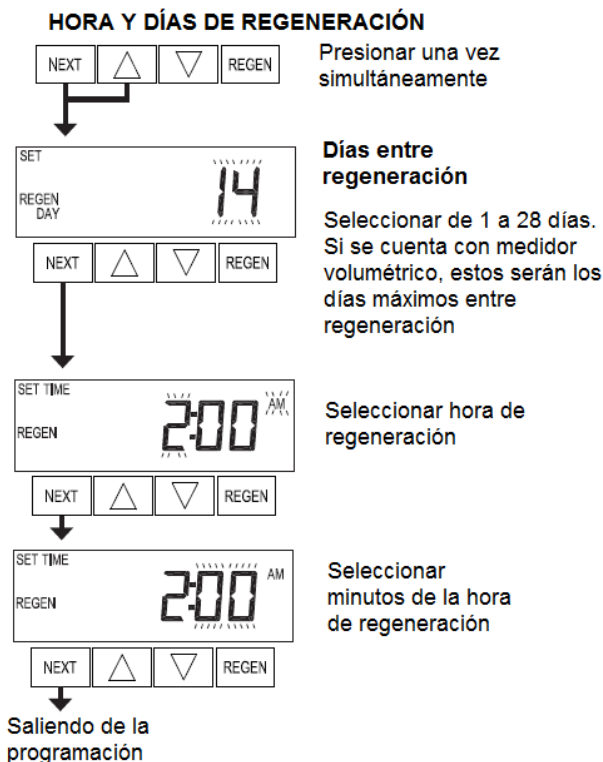
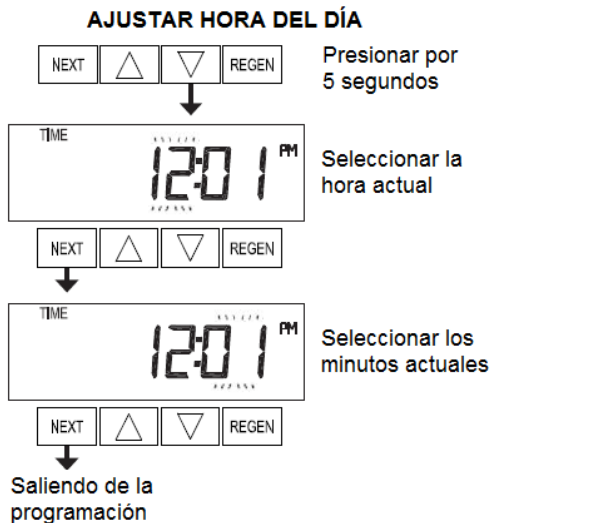
Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
 Fecha: Septiembre 2018
 Código: 43N-2379



Programación maestra de válvulas Clack WS modelo EE para filtro



Notas:

- 1.- Es necesario tener la hora fija y sin parpadear para poder acceder a la programación.
- 2.- Para avanzar en la programación presionar NEXT y para retroceder presionar REGEN. Presionar REGEN por 3 segundos para iniciar una regeneración manual.

- 3.- Además de programar la válvula para uso en un filtro, es necesario:

- *Colocar tapones en los inyectores.
- *Colocar tapón en la boquilla de succión.
- *Quitar pistón negro de regeneración en la transmisión.



Industrias MASS S.A. de C.V.

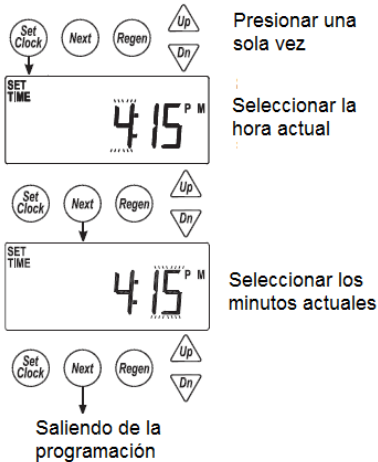
INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
 Fecha: Septiembre 2018
 Código: 43N-2379

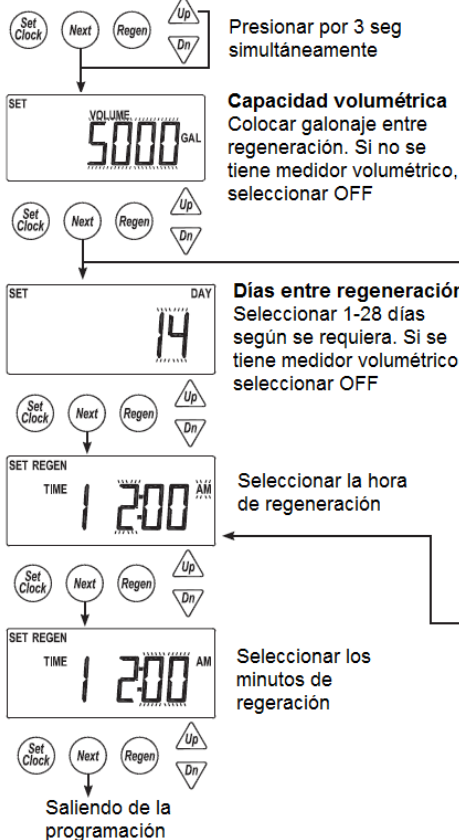


Programación maestra de válvulas Clack WS2H y WS3

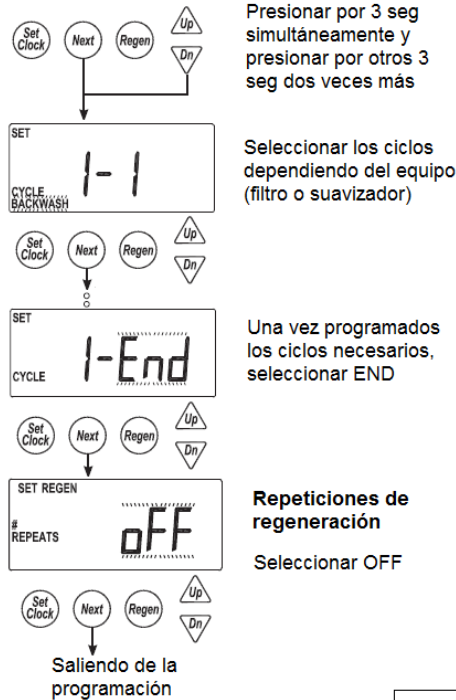
AJUSTAR HORA DEL DÍA



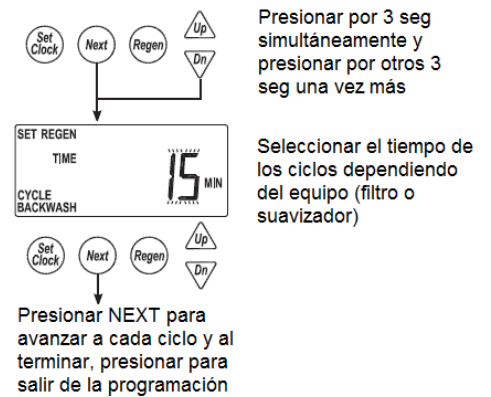
HORA Y DÍAS DE REGENERACIÓN (1-28 DÍAS)



AJUSTAR CICLOS DEL EQUIPO



TIEMPO DE CICLOS DE REGENERACIÓN

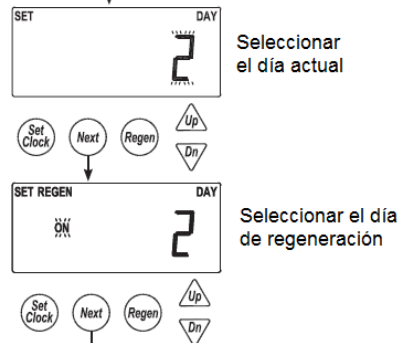


No. Ciclo	Descripción
1	Retrolavado
2	Succión
3	2° Retrolavado
4	Enjuague
5	Llenado
6	Término

Ciclos de regeneración y tiempos

Equipo	Todos los tiempos en minutos				
	1 Retrolavado	2 Succión	3 2° Retrolavado	4 Enjuague	5 Llenado
Filtro	10	Omitido	Omitido	4 a 6	Omitido
Suavizador	10	60	Omitido	16	10 a 30

(7 DÍAS DE LA SEMANA)



Pantalla	Día
1	Domingo
2	Lunes
3	Martes
4	Miércoles
5	Jueves
6	Viernes
7	Sábado

Notas:

- Para avanzar en la programación presionar NEXT y para retroceder presionar REGEN. Presionar REGEN por 3 segundos para iniciar una regeneración manual.
- Los ciclos de regeneración y sus tiempos dependen del equipo (filtro o suavizador) como se observa en la tabla.



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS AQUAPLUS DE LECHO PROFUNDO CON VÁLVULA CLACK

Revisión: 1
Fecha: Septiembre 2018
Código: 43N-2379



PÓLIZA DE GARANTÍA

El filtro **AQUAPLUS DE MASS** está garantizado contra defectos de fabricación por un periodo de un año, a partir de la fecha de emisión de la factura.

La garantía aplicará solamente si las instrucciones de instalación y operación contenidas en el presente instructivo son seguidas al pie de la letra.

Este instructivo se adjunta al equipo de filtración **AQUAPLUS DE MASS**, en caso de extravío, se puede solicitar al distribuidor autorizado o directamente a la empresa con el Departamento de Ventas proporcionando el número de serie.

La garantía solamente cubre la reparación o el reemplazo de las partes defectuosas, no incluye los daños consecuentes o incidentales, transporte hacia y desde la fábrica y mano de obra de reparación o inspección del funcionamiento en campo.

Se solicita que sean enviadas las partes dañadas o el filtro completo con el número de serie y fecha de compra, con gastos de transporte previamente pagados directamente a la dirección abajo mencionada.

Quedan fuera de garantía los daños provocados por condiciones climáticas, partes eléctricas, transporte, maniobras y la intervención directa al equipo de filtración.

Cualquier imagen o dibujo de este instructivo pueden cambiar sin previo aviso.

Industrias MASS S.A. de C.V.

Recursos Petroleros No. 5, La Loma,
Tlalnepantla, Estado de México
Apartado Postal 426 C.P. 54060
Tel: 53-97-98-00 53-97-96-97
53-97-92-17
Fax: 011-525-361-6525

<http://www.indmass.com.mx>
internet@indmass.com.mx
ventas@indmass.com.mx
servicio@indmass.com.mx