

## AZUD HELIX AUTOMATIC SERIE 4DCL DLP PN6



### **Simbología utilizada en el manual:**

Durante la lectura de este manual encontrará varios mensajes, que son utilizados en puntos de información sobre ciertas advertencias e identificación de riesgos.

Los mensajes tienen el formato y contenido siguiente:



*Indican instrucciones y advertencias cuyo incumplimiento podría causar daños a las personas, al Equipo y sus alrededores.*

***SISTEMA AZUD, S.A. se reserva el derecho de efectuar modificaciones en las características de sus productos y manuales sin previo aviso.***

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO DE FILTRACION	4
2.1 Finalidad exclusiva del Equipo de filtración.	
2.2 Identificación del producto.	
2.3 Descripción del funcionamiento.	
2.4 Componentes y repuestos.	
2.4.1 Filtro AZUD HELIX AUTOMATIC.	
2.4.2 Válvulas de contralavado.	
3. DATOS TÉCNICOS	15
3.1 Características generales y requerimientos AZUD HELIX AUTOMATIC.	
3.2 Características generales .	
3.3 Dimensiones.	
4. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	17
5. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN	18
5.1 Transporte del equipo.	
5.2 Fijación del equipo al suelo.	
5.3 Conexión de los colectores del equipo.	
5.4 Conexión hidráulica del equipo y unidad de control.	
6. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN	20
6.1 Puesta en marcha del equipo AZUD HELIX AUTOMATIC.	
6.2 Apertura y cierre de los filtros AZUD.	
7. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO	21
7.1 Cuadro resumen de mantenimiento.	
7.2. Revisión general del Equipo.	
7.3 Mantenimiento elemento filtrante.	
7.3.1 Limpieza de discos.	
7.3.2 Revisión de las juntas.	
7.3.3 Revisión de elementos móviles de la base del elemento filtrante.	
7.3.4 Revisión de elementos del Pistón.	
7.4 Revisión de componentes	26
7.4.1 Revisión del Filtro Auxiliar 2".	
7.4.2 Revisión de los Filtros de Toma ¼".	
7.4.3 Mantenimiento de los acoplamientos Ranurados.	
8. POSIBLES PROBLEMAS-CAUSAS-SOLUCIONES	27
9. GARANTIA	30

## **1. Introducción**

Gracias por confiar en los equipos **AZUD HELIX AUTOMATIC** para resolver sus necesidades de filtración. Lea atentamente este manual y encontrará respuesta a la mayoría de sus preguntas.

**PARA CUALQUIER CONSULTA Ó INFORMACIÓN ADICIONAL, PÓNGASE EN CONTACTO CON NOSOTROS A TRAVÉS DEL NÚMERO DE TELÉFONO +34 968 808402 O DEL E-MAIL [cliente@azud.com](mailto:cliente@azud.com).**

Todos los equipos fabricados en Sistema AZUD son sometidos a rigurosos controles de calidad, fabricados bajo un proceso productivo que cumple los requisitos de la norma **ISO 9001/2000**.

Sistema AZUD está comprometido con el medio ambiente, estando certificado bajo la norma **ISO 14001** de sistema de gestión medioambiental.



*Este Manual incluye una serie de instrucciones y advertencias para una correcta instalación, operación y posterior mantenimiento del Equipo.*

## **2. Características Equipo Filtración**

### **2.1. Finalidad exclusiva del Equipo de filtración.**

*Los sistemas de filtración de Sistema AZUD han sido diseñados para filtrar exclusivamente agua, atendiendo a las Condiciones de Operación indicadas en los Datos Técnicos y la etiqueta industrial del Equipo, y en ningún caso para la filtración de líquidos peligrosos (entendiendo como tales los especificados en el apartado 2 del artículo 2 de la Directiva 67/548/CEE del Consejo, de 27 de Junio de 1967) ni líquidos de uso alimentario.*

**CLASIFICACIÓN SEGÚN LA DIRECTIVA DE EQUIPOS A PRESIÓN  
PED 97/23/CE: Art. 3.3 – Fluido Grupo 2**

## 2.2. Identificación del producto.

En AZUD cada equipo de filtración queda identificado por una **etiqueta industrial**, instalada sobre uno de los colectores principales, con un número de serie, por el cual, la fábrica puede identificarlo.

**La modificación o eliminación de esta etiqueta anula cualquier garantía; así como impide la identificación del Equipo.**

La etiqueta industrial indica: Fabricante, dirección, modelo, año de fabricación, nº de serie, presión máxima, temperatura máxima y conformidad con la Directiva de Equipos a Presión 97/23/CEE.

<b>AZUD</b>	<b>SISTEMA AZUD S.A.</b>	
	Pol. Ind. Oeste - Avda. de las Américas P. 6/6 Apartado 147 - 30820 - MURCIA - ESPAÑA	
AZUD HELIX AUTOMATIC FILTRATION EQUIPMENT EQUIPO DE FILTRADO AZUD HELIX AUTOMATIC		
Model/Modelo	<input type="text"/>	
Year of manufacture Año de fabricación	Serial number Número de Serie	<input type="text" value="00000000 /001"/>
Maximum allowable working pressure Presión máxima de trabajo permitida	Pmax	<input type="text" value="6 bar / 87 psi"/>
Maximum temperature Temperatura máxima	Tmax	<input type="text" value="60 °C / 140 °F"/>
<input type="text"/>		
PED 97/23/CE: Art. 3.3		



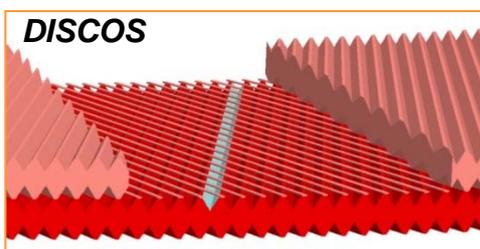
Los filtros del equipo, se identifican por una etiqueta en la que se indica modelo, año de fabricación, nº de serie y presión máxima.

## 2.3. Descripción del funcionamiento.

AZUD HELIX AUTOMATIC consta de un elemento filtrante, compuesto por discos ranurados, que permiten retener las partículas de tamaño superior al grado de filtrado. El Equipo tiene las ventajas de los filtros de discos junto con las que proporciona el efecto helicocentrífugo de la hélice.

Los discos ranurados AZUD, **combinan filtración en superficie y filtración en profundidad** para lograr la **máxima precisión y seguridad en el filtrado**.

Las partículas son retenidas a lo largo de los canales de los discos.



Gracias al efecto **AZUD HELIX**, el número de limpiezas se reduce drásticamente, minimizando el consumo de agua.

Sus aletas deflectoras consiguen un movimiento helicoidal del agua que entra en el filtro. Este movimiento provoca el desplazamiento de las partículas en suspensión contra la pared de la carcasa del filtro, manteniéndolas alejadas de la superficie filtrante, disminuyendo la frecuencia de limpiezas.



**AZUD HELIX**

## **TECNOLOGÍA**

El sistema realiza dos fases independientes en cada unidad de filtrado pero simultáneas en el equipo de filtración en momentos puntuales, denominadas **FASE DE FILTRACION** y **FASE DE LIMPIEZA**.

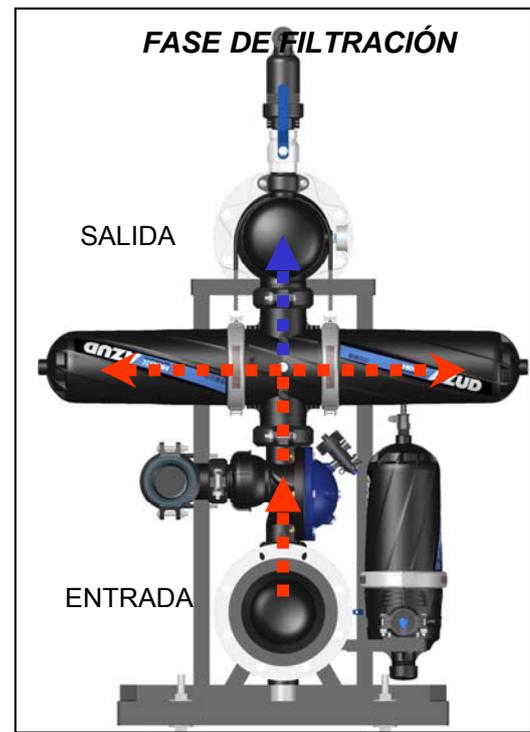
### **Fase de FILTRACIÓN**

Durante la fase de filtración el agua es conducida desde el colector de entrada, a través de las válvulas de contralavado, al interior de la totalidad de filtros que componen el equipo de filtración.

El agua al entrar en el filtro se encuentra con la Hélice originando un movimiento helicoidal centrífugo que aleja las partículas de los discos.

A través de los discos se realiza el proceso de filtración en profundidad.

El colector de salida es el encargado de recoger el agua filtrada y conducirla al exterior del mismo.



### **Fase de LIMPIEZA por contralavado**

La fase de contralavado se produce cuando la Unidad de Control activa el ciclo de limpieza bajo una de las cuatro órdenes posibles: **diferencial de presión, frecuencia de tiempo entre limpiezas, manualmente actuando directamente sobre el teclado** o por **señal externa**.

El contralavado se produce de forma secuencial.

El programador de la Unidad de Control, suministra tensión al solenoide NC encargado de activar la primera estación que va a realizar el contralavado; transformando éste la señal eléctrica en una señal hidráulica, encargada de alimentar la cámara de la válvula de contralavado.

Mediante la alimentación de la cámara de la válvula de tres vías, se cierra la entrada de agua al filtro, comunicando el interior del filtro con el colector de drenaje, iniciando una limpieza por retrolavado.

El agua filtrada aportada por el resto de filtros precedente del colector de salida, se introduce al filtro en fase de contralavado, en sentido contrario debido al diferencial de presión generado a ambos lados del elemento filtrante.

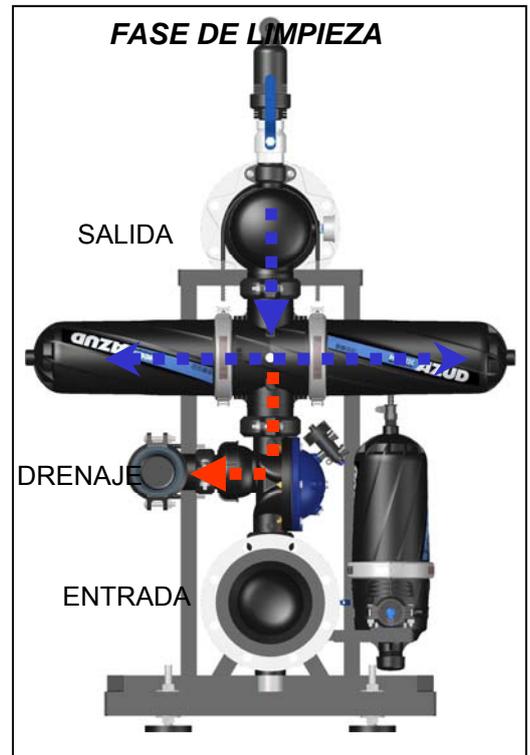
Esa fuerza hidráulica disponible, es aprovechada para vencer la presión ejercida por el resorte sobre la pila de discos, generando la descompresión de los mismos debido al desplazamiento del pistón.

La liberación de los discos permite que estos puedan girar libremente gracias a la proyección tangencial de agua procedente de las barras de alimentación que a su vez sirven de soporte estructural de la pila de discos.

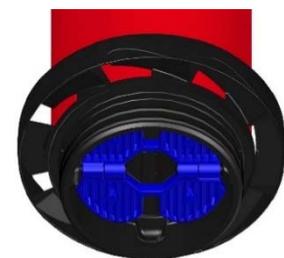
La correcta distribución de los orificios en las barras, junto con el estudiado diseño de los mismos, proyectan el agua a presión que incide tangencialmente sobre los discos, generando la rotación y vibración de los mismos y la total eliminación de los sólidos retenidos por estos a través de la válvula de contralavado. Dichos sólidos son recogidos y conducidos al exterior por el colector de drenaje .

Una vez esta estación ha terminado el proceso de contralavado, este se repite de forma secuencial hasta completar la totalidad de estaciones que componen el equipo de filtración.

El final del contralavado coincide con el cierre de la salida de drenaje y apertura del colector de entrada al filtro de la última estación que compone el equipo de filtración, restableciéndose así las condiciones iniciales de filtrado y disponiendo de la totalidad de filtros para realizar la función de filtrado.



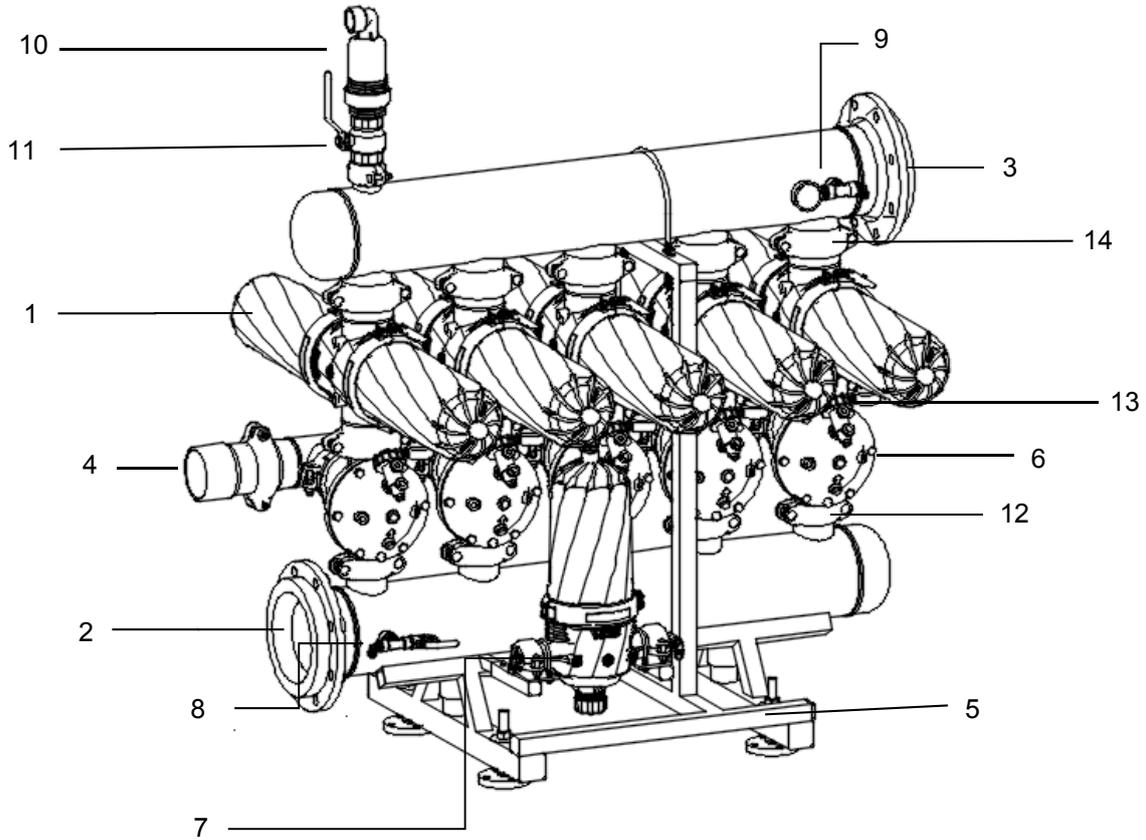
**PISTÓN CON RESORTE**



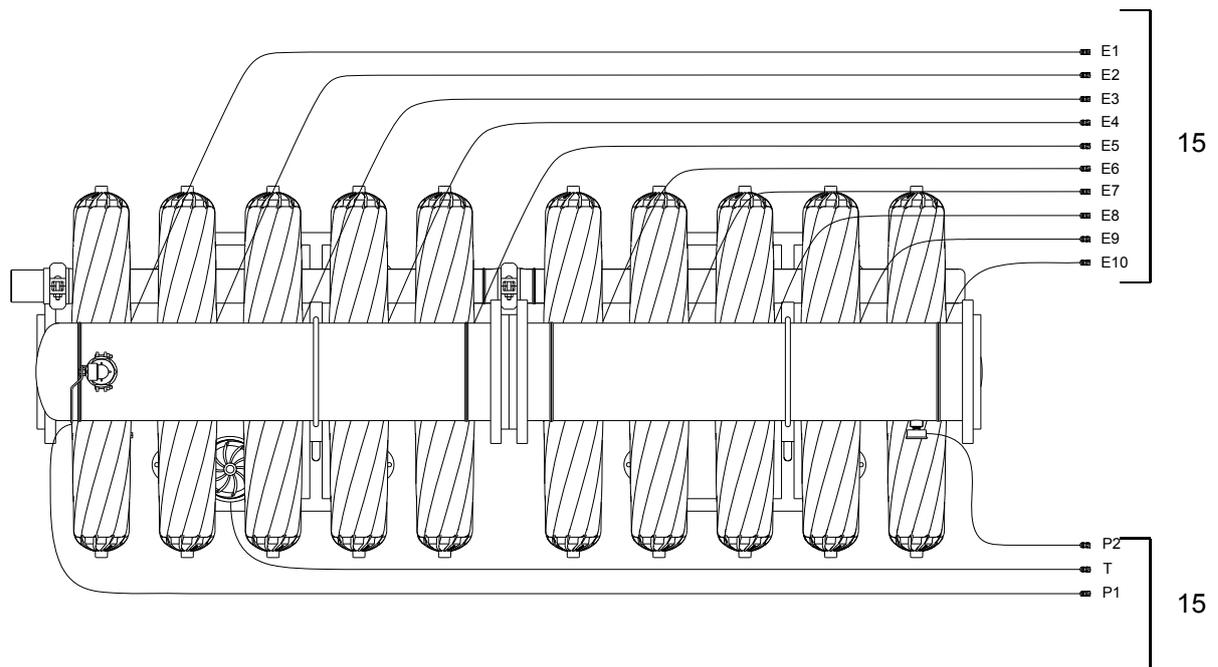
**PARTE INFERIOR DEL ELEMENTO FILTRANTE**

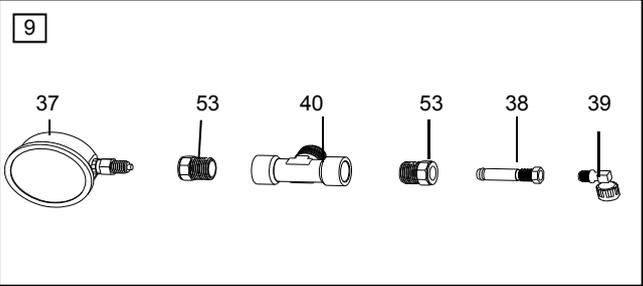
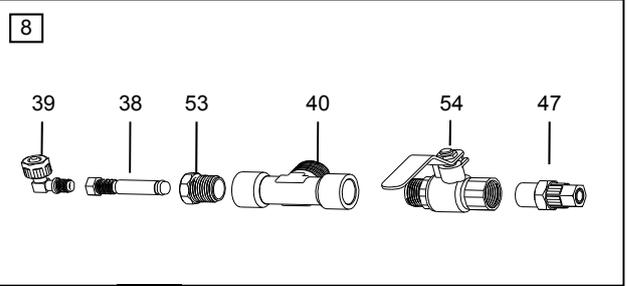
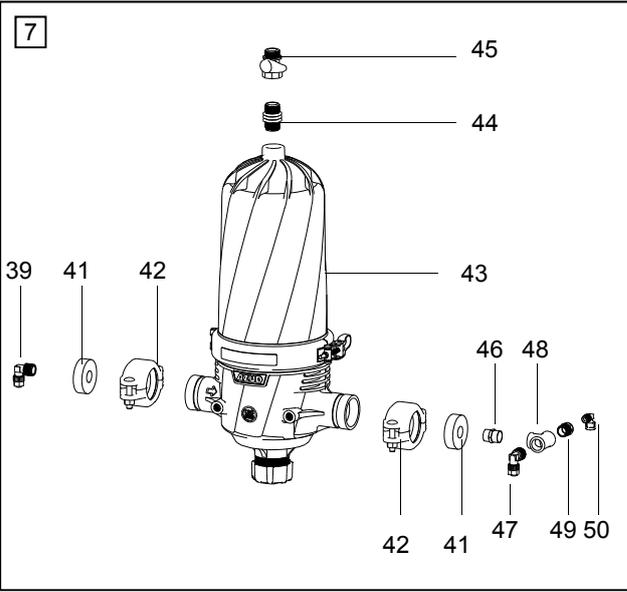
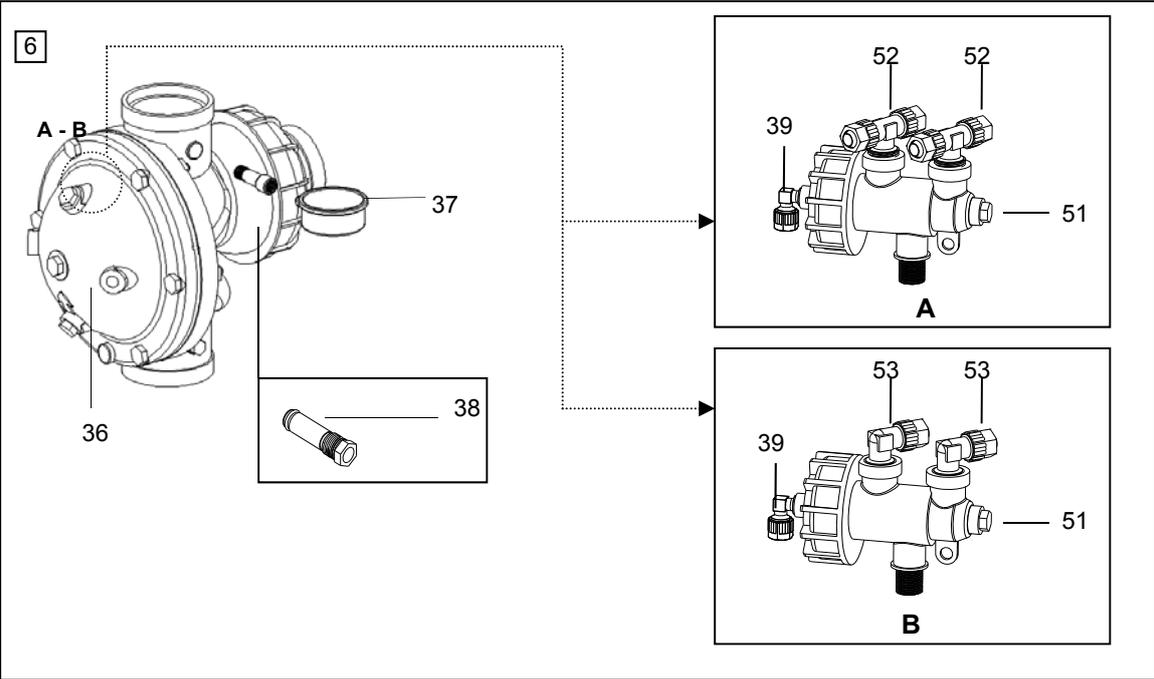
## 2.4. Componentes y repuestos EQUIPO DE FILTRACION:

### AZUD HELIX AUTOMATIC SERIE 4DCL DLP



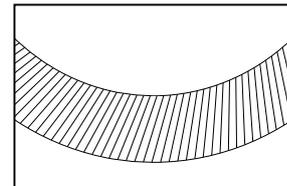
### ESQUEMA CONEXIÓN AUTOMATIZACIÓN



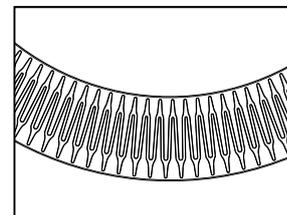


COMPONENTES EQUIPO AZUD HELIX AUTOMATICA 4DCL DLP			
NÚMERO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MATERIAL
1		FILTRO AZUD HELIX AUTOMATICA 4SL DLP	--
2	-	COLECTOR DE ENTRADA	HDPE
3	-	COLECTOR DE SALIDA	HDPE
4	-	COLECTOR DE DRENAJE	HDPE
5	-	ESTRUCTURA SOPORTE	METAL
6	18CE1025	AGRUPACIÓN VALVULA HIDRÁULICA 3 VIAS	
7	-	FILTRO AUXILIAR CON ACCESORIOS CONEXIÓN	-
8	-	KIT ALIMENTACION FILTRO AUXILIAR Y P1	-
9	-	KIT MANÓMETRO GLICERINA 0-10 bar Y P2	-
10	17VB0006	VENTOSA TRIPLE EFECTO 2"	-
11	-	VALVULA DE ESFERA 2"	L.N.
12	17C30A03	ACOPLAMIENTO RANURADO 3"	-
13	17C40RP0	ACOPLAMIENTO RANURADO REDUCIDO 3" - 4"	-
14	17C40A03	ACOPLAMIENTO RANURADO 4"	-
15	18800008	MANDO HIDRÁULICO 8x6 mm - 12 mm	PE

COMPONENTES EQUIPO FILTRACIÓN			
NÚMERO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MATERIAL
36	18CE1025	VALVULA HIDRAULICA 3 VIAS 3x3x3 DLP	-
37	17CMG110	MANOMETRO GLICERINA 0 - 10 bar	-
38	-	FILTRO DE TOMA M 1/4"-H1/8"	LATON + A.INOX
39	18808021	CODO MACHO 8x1/8"	RPP
40	-	TE HEMBRA 1/2"	L.N.
41	-	TAPON RANURADO 2" TALADR. 1/2" AZUL	H.F.D.
42	17C20A03	ACOPLAMIENTO RANURADO 2"	-
43	17A2NWA6	FILTRO AZUD MODULAR 300 2NV 130 MICRON	-
44	33310202	ENLACE ROSCA MACHO 3/4" - 3/4"	-
45	18CV0007	VALVULA PLASTICA H D16	-
46	-	ENLACE 1/2" -1/2" LATON M-M	L.T.
47	18812024	CODO MACHO 12 - 1/2"	RPP
48	-	TE H-H 1/2"	L.N.
49	18808115	REDUCCION ROSCADA 1/2 - 1/4"	RPP
50	18808022	CODO MACHO 8 x 1/4"	RPP
51	18CE0014	RELE HIDRAULICO 3/8" D	-
51	18808034	TE ROSCA MACHO 12 x 3/8"	RPP
52	18812025	CODO MACHO 12 x 3/8"	RPP
53	18808115	REDUCCIÓN M-H 1/2-1/4	RPP
54	-	VALVULA DE ESFERA 1/2 M-H	L.N.
55	-	PROLONGADOR CILINDRICO 1/4"-1/4"	L.N.



**MG  
DISC**



**WS  
DISC**

\*: OPCIONAL

L.N.: LATON NIQUELADO

H.F.D.: HIERRO FUNDIDO DUCTIL

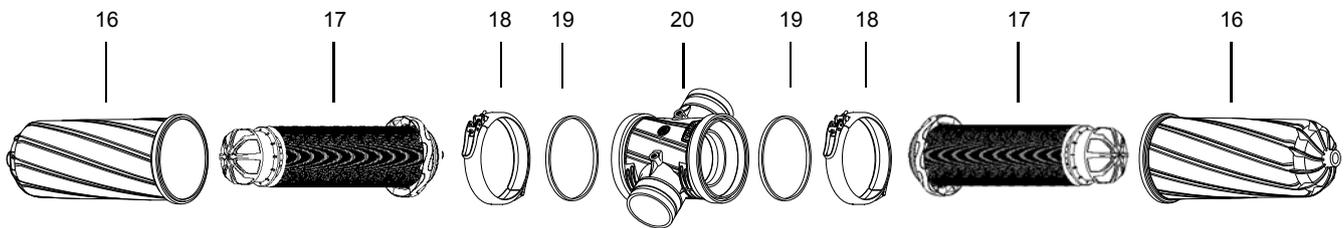
RPP: POLIPROPIOLENO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO

PE: POLIETILENO

A. INOX: ACERO INOXIDABLE

**Indique el N° de Serie del equipo para la solicitud de repuestos**

## 2.4.1. FILTRO 4SL AZUD HELIX AUTOMATIC



REPUESTOS Y COMPONENTES FILTRO AZUD HELIX AUTOMATIC 4SL				
NÚMERO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	un
16	17RXP010	TAPA PLÁSTICO 3"	RPA	2
17		ELEMENTO FILTRANTE AZUD HELIX AUTOMATIC DLP	-	2
18	17RXP011	ABRAZADERA AZUD HELIX AUTOMATIC	A. INOX.	2
18*	70RX0001	ABRAZADERA DE SEGURIDAD AZUD HELIX AUTOMATIC	A. INOX.	2
19	17RXP012	JUNTA TÓRICA CUERPO	NBR	2
20	18R60100	CUERPO 4V	RPA	1

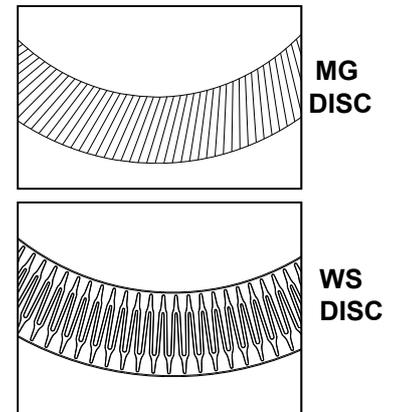
\*: OPCIONAL

RPA: POLIAMIDA REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO

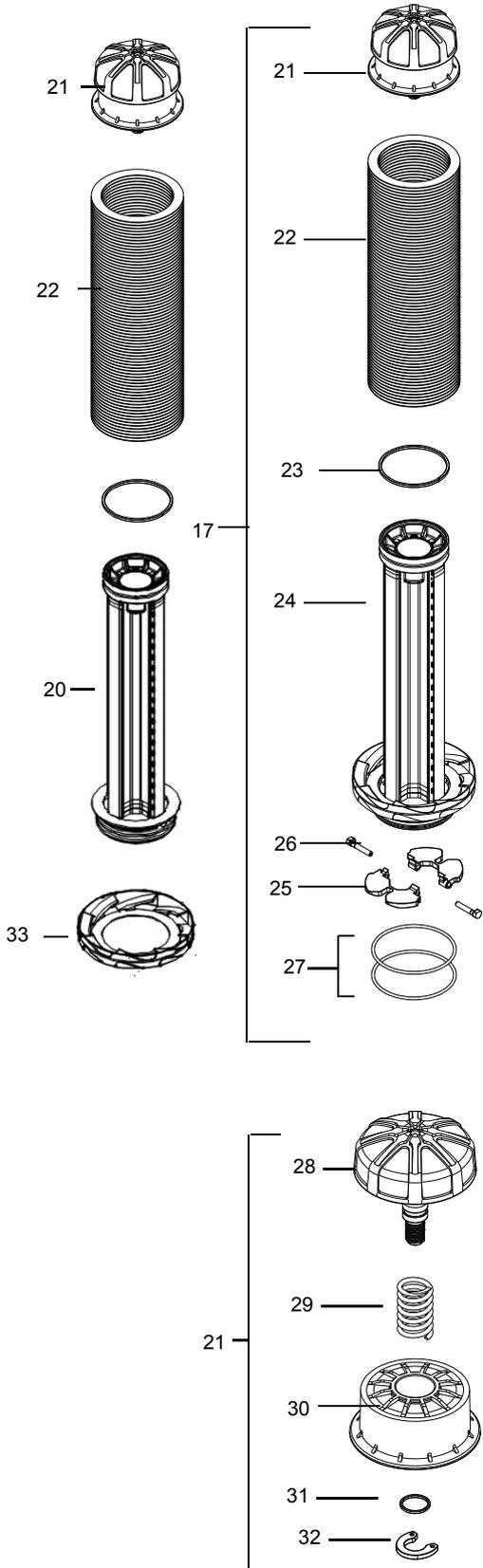
NBR: CAUCHO NITRILO

A. INOX.: ACERO INOX

AZUD HELIX AUTOMATIC			
NUMBER	CODE	DESCRIPTION	un
17	18CN30W6	AUTOMATIC CARTRIDGE DEP 3.0 S-DISC 130 MICRON	1
	18CN30W8	AUTOMATIC CARTRIDGE DEP 3.0 S-DISC 100 MICRON	1
	18CN30W2	AUTOMATIC CARTRIDGE DEP 3.0 S-DISC 50 MICRON	1
	18CN30W1	AUTOMATIC CARTRIDGE DEP 3.0 S-DISC 20 MICRON	1
	18CN30W4	AUTOMATIC CARTRIDGE DEP 3.0 S-DISC 10 MICRON	1
	18CN30W3	AUTOMATIC CARTRIDGE DEP 3.0 S-DISC 5 MICRON	1
	17	18CN30X5	AUTOMATIC CARTRIDGE DEP 3.0 400 MICRON
18CN30X0		AUTOMATIC CARTRIDGE DEP 3.0 200 MICRON	1
18CN30X6		AUTOMATIC CARTRIDGE DEP 3.0 130 MICRON	1
18CN30X8		AUTOMATIC CARTRIDGE DEP 3.0 100 MICRON	1



## ELEMENTO FILTRANTE AZUD HELIX AUTOMATIC



REPUESTOS Y COMPONENTES POR ELEMENTO FILTRANTE AZUD HELIX AUTOMATIC			
NÚMERO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	un
21	18R60115	PISTON REJILLA AZUD HELIX AUTOMATIC	1
22	---	JUEGO DE DISCOS AZUD HELIX AUTOMATIC	1
23	18R60037	JUNTA PISTON 92,6 x 100 x 4 mm	1
24	-----	REJILLA E.FILTRANTE SIN CLAPETA	1
25	-----	PIEZA G CLAPETA	1
26	-----	VASTAGO CLAPETA	1
27	18R60026	JUNTA 103X4	2
28	-----	PIEZA A CABEZAL SUJECIÓN ANILLAS	1
29	-----	MUELLE PISTÓN	1
30	-----	PIEZA B CABEZAL SUJECIÓN ANILLAS	1
31	-----	JUNTA 13X2	2
32	-----	PIEZA B TAPA CABEZAL SUJECIÓN BARRAS	1

KIT REPUESTOS AZUD HELIX AUTOMATIC			
NÚMERO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	un
23-27x2-31-32	18R60116	JUEGO JUNTAS REJILLA ELEMENTO FILTRANTE	1
23-31-32	18R60117	JUEGOJUNTAS PISTON AZUD HELIX AUTOMATIC	1
23-27x2-29-31-32	18R60118	KIT MANTENIMIENTO FILTRO AUTOMATICO	1
20	18R60119	REJILLA ELEMENTO FILTRANTE	1
25x2-26x2	18R60120	CLAPETA COMPLETA	1
26	-----	VASTAGO CLAPETA	1
27	18R60026	JUNTA 103X4	2
28	-----	PIEZA A CABEZAL SUJECIÓN ANILLAS	1
29	-----	MUELLE PISTÓN	1
30	-----	PIEZA B CABEZAL SUJECIÓN ANILLAS	1
31	-----	JUNTA 13X2	2
32	-----	PIEZA B TAPA CABEZAL SUJECIÓN BARRAS	1
33	17RXP020	HELICAL ELEMENT	1

AZUD HELIX AUTOMATIC JUEGO DE DISCOS			
NÚMERO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	un
22	18R60033	S-DISC KIT AUTOMATIC FILTER 130 MICRON	1
	18R60039	S-DISC KIT AUTOMATIC FILTER 100 MICRON	1
	18R60034	S-DISC KIT AUTOMATIC FILTER 50 MICRON	1
	18R60035	S-DISC KIT AUTOMATIC FILTER 20 MICRON	1
	18R60038	S-DISC KIT AUTOMATIC FILTER 10 MICRON	1
	18R60036	S-DISC KIT AUTOMATIC FILTER 5 MICRON	1
22	18R60040	DISC KIT AUTOMATIC FILTER 400 MICRON	1
	18R60012	DISC KIT AUTOMATIC FILTER 200 MICRON	1
	18R60011	DISC KIT AUTOMATIC FILTER 130 MICRON	1
	18R60010	DISC KIT AUTOMATIC FILTER 100 MICRON	1

## 2.4.2. Válvula de Contralavado. Automatización

El código de la válvula de contralavado correspondiente para solicitar repuestos es el siguiente:



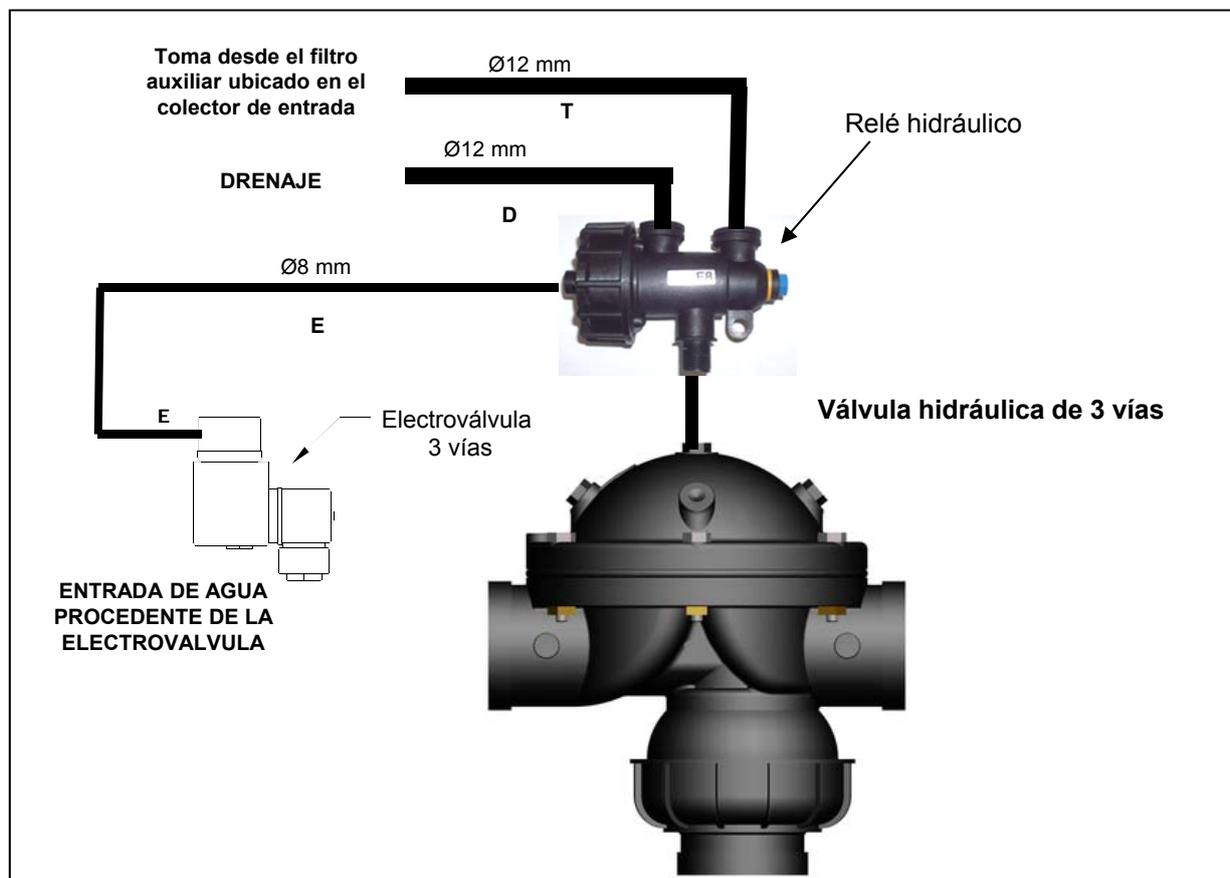
VALVULA HIDRAULICA 3 VIAS  
PLASTICO TECNICO  
DOROT  
3" x 3" x 3"  
CODIGO 18CE1025

Para la automatización del equipo la señal hidráulica de cada electroválvula no llega directamente a las válvulas de tres vías del equipo, ya que, para cada estación, el agua a presión pasa previamente a través de un relé hidráulico.

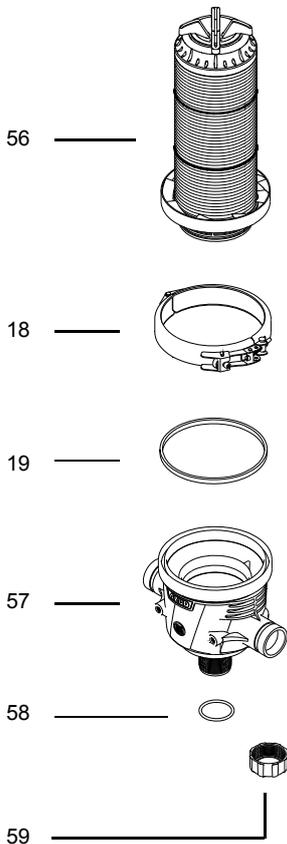
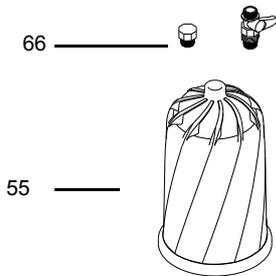
Esta automatización acelera el comienzo de la fase de limpieza en cada estación una vez activada.

Cuando se activa una limpieza, la electroválvula comunica presión hidráulica a la entrada (E) del relé hidráulico del equipo de filtración. Esta presión provoca la comunicación de la toma de presión (T) procedente del filtro auxiliar con la salida (E) hacia las válvulas de tres vías correspondientes. Esta presión hidráulica produce la bajada del pistón de las válvulas y por lo tanto el consiguiente cambio de flujo en la estación, comenzando el proceso de limpieza.

El cese de la actuación de la electroválvula provoca la comunicación de la salida (E) con el drenaje (D). Entonces el agua acumulada en la cámara de las válvulas hidráulicas se evacua por el circuito de drenaje.

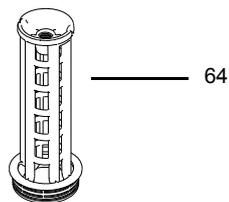
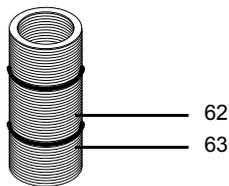
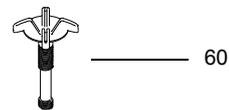


## 2.5.3. Filtro Auxiliar



REPUESTOS Y COMPONENTES FILTRO AZUD MODULAR 300 2NW 130 micron			
NÚMERO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MATERIAL
66	18CV0003	KIT DE DESPRESURIZACIÓN	-----
55	17RX009	TAPA PLÁSTICO 2"	RPA
56	17C2R0H6	E.FILTRANTE AZUD HELIX SYSTEMDISCOS 2" 130M	
18	17RX011	ABRAZADERA	A. INOX.
18*	70RX0001	ABRAZADERA DE SEGURIDAD	A. INOX.
19	17RX012	JUNTA TÓRICA CUERPO	NBR
57	17RX004	CUERPO 2W	RPA
58	-----	JUNTA TAPÓN CUERPO 2"	NBR
59	17RX013	TAPÓN CUERPO 2" BSP	RPA
60	17RX056	TUERCA SUPERIOR REJILLA ELEMENTO FILTRANTE	RPA
61	17RX057	TUERCA INFERIOR REJILLA ELEMENTO FILTRANTE	RPP
62	-----	JUEGO DE DISCOS 130 MICRÓN	PP
63	-----	CENTRADOR ELEMENTO FILTRANTE	RPA
64	17RX024	REJILLA ELEMENTO FILTRANTE 2"	RPP
65	17RJ0000	JUNTA 110.7 x 3.53	NBR

\*COMPONENTE OPCIONAL (el kit de despresurización incluye además un manómetro de glicerina ¼ BSP 0-10 bar)  
 RPA: POLIAMIDA REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO  
 RPP: POLIPROPILENO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO  
 A. INOX.: ACERO INOXIDABLE  
 NBR: CAUCHO NITRILO  
 PP: POLIPROPILENO



NOTA: LOS REPUESTOS SON LOS COMPONENTES QUE TIENEN CÓDIGO.  
 PARA LA SOLICITUD DE OTROS COMPONENTES CONSULTE CON SU DISTRIBUIDOR.

# AZUD Water Filtration Solutions

## 3. Datos técnicos

### 3.1 Características generales y requerimientos AZUD HELIX AUTOMATIC 4DCL DLP.

FILTRACION	4" SUPER							
	400 micron	200 micron	130 micron	100 micron	50 micron	20 micron	10 micron	5 micron
BUENA	56 m³/h 246,55 gpm	54 m³/h 237,75 gpm	52 m³/h 228,94 gpm	48 m³/h 211,33 gpm	28 m³/h 123,27 gpm	16 m³/h 70,44 gpm	12 m³/h 52,83 gpm	10 m³/h 44,02 gpm
MEDIA	52 m³/h 228,94 gpm	50 m³/h 220,14 gpm	48 m³/h 211,33 gpm	44 m³/h 193,72 gpm	26 m³/h 114,47 gpm	14 m³/h 61,63 gpm	10 m³/h 44,02 gpm	8 m³/h 35,22 gpm
AGUA MALA	48 m³/h 211,33 gpm	46 m³/h 202,52 gpm	44 m³/h 193,72 gpm	20 m³/h 176,11 gpm	12 m³/h 105,66 gpm	6 m³/h 52,83 gpm	4 m³/h 35,22 gpm	3 m³/h 26,41 gpm
AGUA MUY MALA	44 m³/h 193,72 gpm	42 m³/h 184,91 gpm	40 m³/h 176,11 gpm	18 m³/h 158,50 gpm	11 m³/h 96,86 gpm	5 m³/h 44,02 gpm	3 m³/h 26,41 gpm	2 m³/h 17,61 gpm

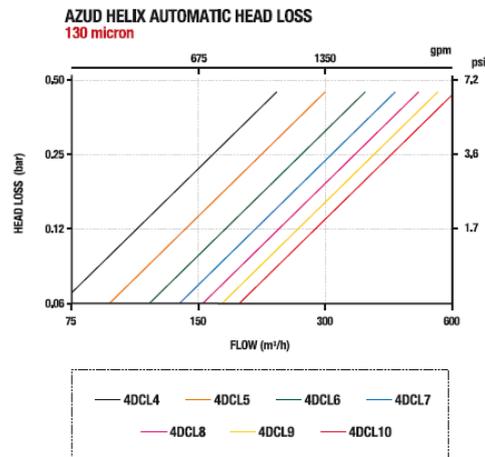
CONTRALAVADO BACKFLUSHING	MG DISC			WS DISC
	400 - 200 - 130 micron	100 micron	50 - 20 micron	130-100 -50-20-10-5 micron
Presión mínima de contralavado* <i>Mini. Backflushing Pressure</i>	1.5 bar 21 psi			1.3 bar 18 psi
Caudal contralavado filtro <i>Backflushing Flow</i>	5 l/s 80 gpm			4 l/s 65 gpm

EL CAUDAL ASIGNADO POR FILTRO CONDICIONA LA FRECUENCIA DE ACTIVACION DE LA AUTOLIMPIEZA

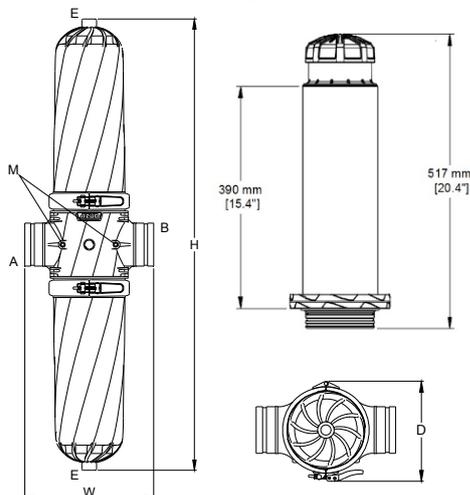
\*Datos con presión 0 bar en colector de drenaje.

La pérdida de carga nunca debe ser mayor de 0.2-0.3 bar sobre la del filtro limpio cuando está filtrando a máximo caudal.

AZUD HELIX AUTOMATIC	
Presión máxima de trabajo	6 bar 87 psi
Presión mínima de funcionamiento	1,2 bar 17 psi
Máxima Temperatura	60°C 140°F
pH	4-11



### 3.2.- Características generales Filtro AZUD HELIX AUTOMATIC 4SL.



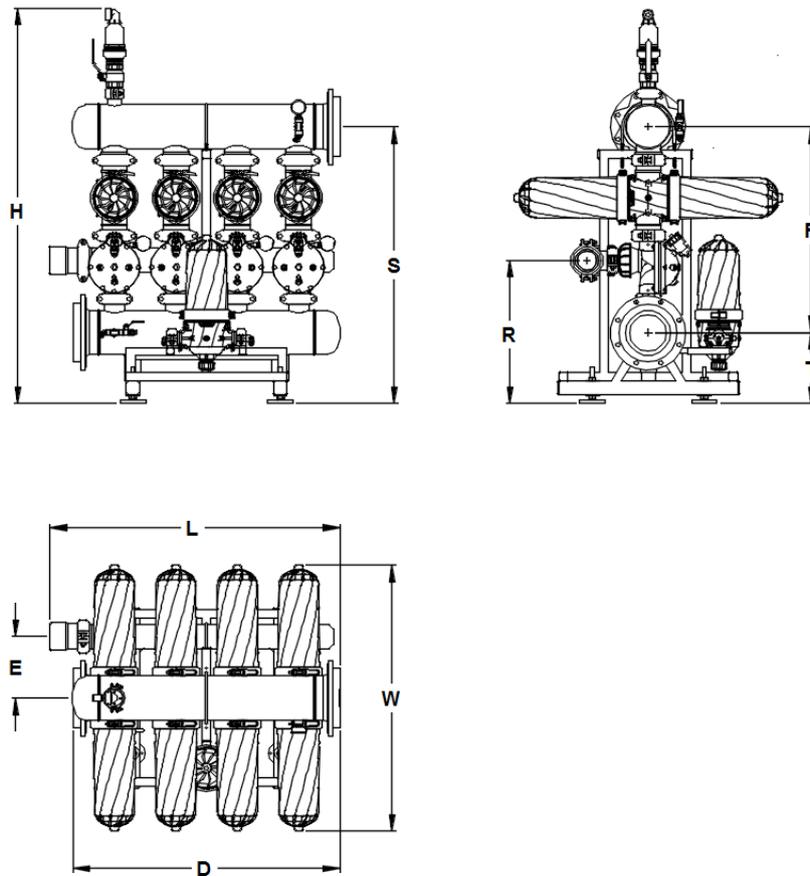
**Incumplir las Condiciones de Operación puede causar daños a las personas, el Equipo y alrededores.**

CLASIFICACIÓN SEGÚN LA DIRECTIVA DE EQUIPOS A PRESIÓN  
PED 97/23/CE: Art. 3.3 – Fluido Grupo 2

Conexión		Dimensiones (mm)					
A	B	E	M	H	W	D	
4" VIC	4" VIC	¾" BSP	¼" BSP	1200	531	245	

# AZUD Water Filtration Solutions

## 3.3 DIMENSIONES EQUIPO AZUD HELIX AUTOMATIC SERIE 4DCL DLP



	L		H		T		R		D	
	mm	"	mm	"	mm	"	mm	"	mm	"
<b>4DCL3/6FX</b>	1060	41	1700	67	605	24	300	12	930	36
<b>4DCL4/6FX</b>	1305	51	1700	67	605	24	300	12	1145	45
<b>4DCL4/8FX</b>	1305	51	1785	70	645	25	320	12	1195	47
<b>4DCL5/6FX</b>	1580	62	1700	67	605	24	300	12	1420	56
<b>4DCL5/8FX</b>	1580	62	1785	70	645	25	320	12	1470	58
<b>4DCL6/8FX</b>	1855	73	1785	70	645	25	320	12	1745	67
<b>4DCL6/10FX</b>	1870	73	1890	74	700	27	350	13	1779	70
<b>4DCL7/8FX</b>	2160	85	1785	70	645	25	320	12	2020	79
<b>4DCL7/10FX</b>	2145	84	1890	74	700	27	350	13	2054	81
<b>4DCL8/8FX</b>	2405	94	1785	70	645	25	320	12	2295	90
<b>4DCL8/10FX</b>	2420	95	1890	74	700	27	350	13	2329	91
<b>4DCL9/10FX</b>	2695	106	1890	74	700	27	350	13	2604	102
<b>4DCL9/12FX</b>	2700	106	2025	79	773	30	390	15	2612	102
<b>4DCL10/10FX</b>	3110	122	1890	74	700	27	350	13	3024	119
<b>4DCL10/12FX</b>	3110	122	2025	79	773	30	390	15	3024	119
<b>4DCL11/10FX</b>	3385	133	1890	74	700	27	350	13	3299	130
<b>4DCL11/12FX</b>	3385	133	2025	79	773	30	390	15	3299	130
<b>4DCL12/10FX</b>	3660	144	1890	74	700	27	350	13	3574	140
<b>4DCL12/12FX</b>	3660	144	2025	79	773	30	390	15	3574	140

## 4. Información de seguridad

*Los sistemas de filtración AZUD HELIX AUTOMATIC han sido diseñados para filtrar agua atendiendo a las Condiciones de Operación indicadas en los Datos Técnicos y la etiqueta industrial del Equipo.*

*Los sistemas de filtración de Sistema AZUD **NO** están diseñados para la filtración de líquidos peligrosos (entendiendo como tales los especificados en el apartado 2 del artículo 2 de la Directiva 67/548/CEE del Consejo, de 27 de Junio de 1967) ni líquidos de uso alimentario.*

*Este Equipo no es estándar, ha sido diseñado y fabricado para satisfacer los requisitos comunicados por el cliente al fabricante. Cualquier requisito adicional o cambio de uso puede provocar daños no amparados por la garantía.*

*Conserve este manual para que el usuario que utilice el Equipo pueda familiarizarse con él. A continuación se dan unas instrucciones generales para la operación del Equipo en unas condiciones seguras. Estas instrucciones no conforman una lista cerrada, el usuario debe adoptar cuantas medidas sean necesarias para garantizar la seguridad. Así mismo, esta información de seguridad no sustituye a las medidas de prevención de accidentes que deben adoptarse.*

- *Siga las instrucciones de este manual.*
- *No abra la abrazadera del filtro cuando el Equipo está presurizado, puede causar daños muy graves sobre personas, Equipo y alrededores.*
- *Utilice las protecciones personales necesarias (ropa adecuada, gafas protectoras y demás elementos de protección personal...).*
- *Determine la compatibilidad química entre los materiales del Equipo y las características del agua a filtrar.*
- *Antes de poner en marcha el Equipo las tapas estarán bien cerradas y las conexiones se encuentran en buen estado.*
- *Asegúrese de que el Equipo está despresurizado (mediante lectura de los manómetros de las entradas a los filtros y el manómetro del colector de salida) antes de poner en contacto el interior del Equipo con la atmósfera (antes de abrir filtros, quitar acoplamientos, etc.)*
- *Ajustar el cierre de seguridad (sistema anti-apertura) de la abrazadera de cada filtro, éste evitará una apertura accidental.*
- *No sobrepase los máximos e intervalos de operación (presión, temperatura, pH y caudal) indicados en los Datos Técnicos.*
- *Vacíe su Equipo si existe riesgo de heladas.*

*Los Avisos e Información de Seguridad tienen carácter orientativo, complételos adoptando cuantas medidas de precaución y prevención de accidentes garanticen su seguridad y la del Equipo.*



*El uso inapropiado del Equipo puede ocasionar daños sobre las personas, la propiedad y el medio ambiente. Cualquier mal uso o modificación del Equipo anula la garantía del mismo.*

## 5. Instrucciones de instalación.

### 5.1. Transporte del Equipo.



- *La instalación debe realizarse por PERSONAL CUALIFICADO.*
- *El emplazamiento del Equipo debe realizarse sobre suelo firme.*
- *Asegure el Equipo correctamente al sistema de izaje para evitar accidentes.*
- *Siga las indicaciones de operación y seguridad del Manual del sistema de izaje y movimiento utilizado.*

El equipo **AZUD HELIX AUTOMATIC** se presenta ensamblado sobre un palet. En la instalación los pasos a seguir se reducen a:

- 1- Transportar el equipo de filtración con el palet mediante una carretilla elevadora o similar hasta su emplazamiento final.
- 2- Desembalar el Equipo con cuidado y comprobar que no hay daños en el mismo.
- 3- Confirmar que todos los parámetros especificados están de acuerdo con los del Equipo.

### 5.2. Fijación del Equipo al suelo.

No es necesaria la fijación del equipo al suelo. Si lo hace, antes de la fijación al suelo comprobar el nivel del Equipo. La fijación del Equipo al suelo se debe realizar por medio de tirafondos adecuados según el tipo de suelo y a través de los agujeros que incorporan los soportes.

### 5.3. Conexión de los colectores principales de entrada, salida y drenaje.

Las conexiones de los colectores de entrada y salida disponen de conexión Brida (DIN 2576). Debe utilizar los elementos necesarios y normalizados para la conexión del Equipo con el resto de la instalación.

La conexión del colector de drenaje también dispone de conexión PVC 4".

**Si tiene alguna duda póngase en contacto con nosotros.**

## 5.4 Conexión hidráulica del Equipo a la Unidad de Control mediante la unión de los microtubos de mando hidráulico homólogos.

Mando Hidráulico	DESCRIPCIÓN: Uso y conexión
T	<b>Toma de presión:</b> Para la alimentación de todo el circuito de mando hidráulico. Debe corresponderse con el punto de mayor presión de toda la instalación, que normalmente es el colector de entrada (se alimenta del filtro auxiliar).
D	<b>Drenaje:</b> Mando hidráulico para drenaje del circuito hidráulico de las electroválvulas. Evacua el agua alojada en la cámara de la válvula de contralavado en el instante en que cesa la activación de la limpieza de la estación* o filtro correspondiente. <b>¡MUY IMPORTANTE! SIEMPRE DEBE QUEDAR LIBRE A LA ATMOSFERA.</b>
P1	<b>Toma de presión colector de entrada,</b> conexión de alta presión del presostato diferencial*. Existe una toma en el colector de entrada provista de un filtro de 1/4" + un codo macho de 1/8" para conectar este mando hidráulico.
P2	<b>Toma de presión colector de salida,</b> conexión de baja presión del presostato diferencial*. Existe una toma en colector de salida provista de un filtro de 1/4" + un codo macho de 1/8" para conectar este mando hidráulico.
E1	<b>Estación 1:</b> Mando hidráulico encargado de alimentar el relé hidráulico y/o cámara de la válvula de contralavado, para activar el proceso de limpieza de la estación* o filtro nº1, y la evacuación de los mismos en el cese de la activación de la electroválvula nº1.
E2	<b>Estación 2:</b> Mando hidráulico encargado de alimentar el relé hidráulico y/o cámara de la válvula de contralavado, para activar el proceso de limpieza de la estación* o filtro nº2, y la evacuación de los mismos en el cese de la activación de la electroválvula nº2.
E3 ... En	...

* GLOSARIO	
ESTACIÓN	Se entiende por estación cada una de las agrupaciones de filtros que limpian juntos en una misma señal de la unidad de Control. Una estación puede estar compuesta por un solo filtro o por varios.
PRESOSTATO DIFERENCIAL	Indica en la esfera graduada el valor de presión diferencial entre las tomas P1 y P2 así como el valor estipulado por el que se establece el contacto para la activación de una limpieza.

## 6. Instrucciones de operación,

### 6.1. Puesta en marcha del equipo AZUD HELIX AUTOMATIC.



- **No operar fuera de las Condiciones de Operación**
- **Asegúrese que la llave del Filtro Auxiliar está abierta antes de poner en marcha el Equipo.**

Instrucciones para la operación del Equipo:

#### ANTES DE PUESTA EN MARCHA

- Asegurar que las condiciones de caudal, presión, temperatura y pH quedarán dentro de las especificaciones del Equipo (indicadas en los datos técnicos) al poner en marcha el mismo.
- Asegurar que todos los filtros están bien cerrados y no existen fugas.
- Asegurar que la llave del filtro auxiliar esté abierta.

#### PUESTA EN MARCHA

- Conectar el sistema de bombeo para la entrada de agua.
- Asegurar que las **Condiciones de Operación** (presión, temperatura, caudal y pH) entran dentro de las especificaciones.
- Vigile la pérdida de carga de su Equipo.
- Seguir las indicaciones del Manual de la Unidad de Control del Equipo.

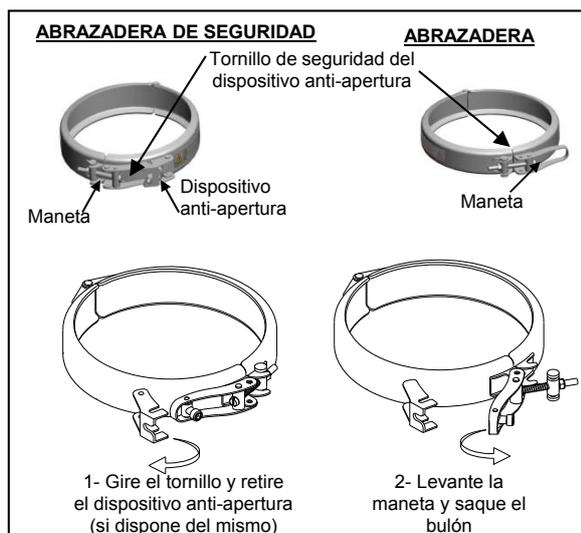
### 6.2- Apertura y cierre de los filtros.



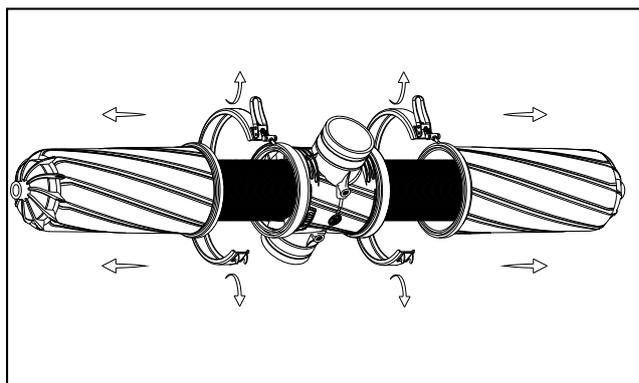
**Equipo a presión: Asegurarse que el filtro esté despresurizado antes de abrirlo.**

Para la apertura de los filtros siga los siguientes pasos:

#### 1. Retire las abrazaderas



#### 2. Retire las tapas del filtro



**Si tiene alguna duda póngase en contacto con nosotros**

Para CERRAR los filtros, compruebe que no hay elementos extraños en la zona de la junta del cuerpo así como el estado de la misma. Coloque con cuidado la tapa y cierre el filtro con las abrazaderas. Para cerrar la abrazadera, coloque el bulón en su emplazamiento y ajuste la maneta, coloque el dispositivo anti-apertura y rosque el tornillo de seguridad sin forzarlo.



- *Equipo a presión: Asegurar que el filtro esté despresurizado antes de abrirlo.*
- *Para manipulación del filtro utilice las protecciones personales necesarias (ropa adecuada, guantes, gafas protectoras, etc...).*
- *Ajustar el cierre de seguridad de la abrazadera, evitará una apertura accidental.*
- *Se recomienda instalar una válvula aguas arriba y aguas abajo del sistema para su aislamiento en operaciones de mantenimiento.*

## 7. Instrucciones de mantenimiento.



- *Asegúrese que el Equipo esté despresurizado antes de realizar cualquier operación que ponga en contacto el interior del Equipo con la atmósfera.*
- *Las operaciones de mantenimiento deben realizarse por personal cualificado.*

**Plan de Mantenimiento del Equipo.** El periodo entre revisiones depende de las condiciones de operación, características del agua a filtrar, horas de funcionamiento, número de limpiezas, recuperación del diferencial de presión tras las limpiezas... AZUD recomienda tres meses entre las distintas revisiones de componentes que implican el desmontaje del elemento filtrante. **Este periodo debe determinarse por el usuario** según las características particulares de su instalación.

**Para la identificación de componentes consulte el apartado Componentes y repuestos**

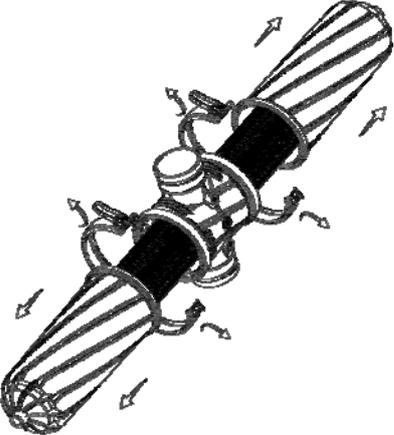
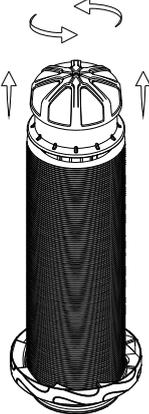
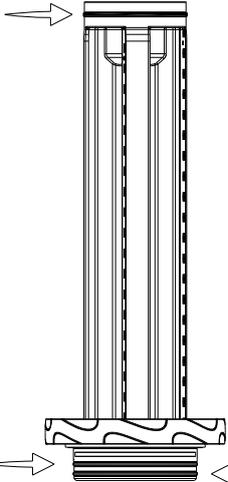
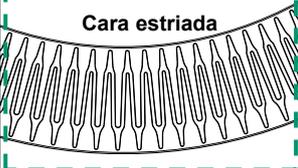
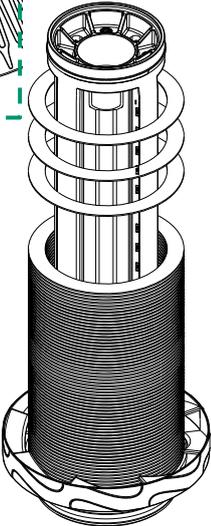
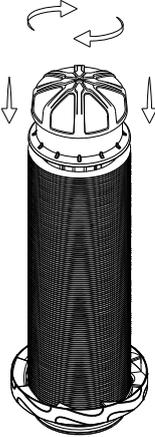
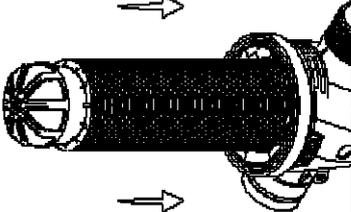
### 7.1 Cuadro resumen de mantenimiento.

<b>Acciones a realizar diariamente</b>
1. Inspección visual general del Equipo.
2. Comprobación que no existen fugas en el Equipo.
3. Comprobación de las <b>Condiciones de Operación</b> (presión, temperatura, caudal, pH).
4. Vigilancia de la pérdida de carga del Equipo (P1* - P2*).
<b>Acciones a realizar periódicamente</b>
1. Comprobación de la junta del cuerpo.
2. Revisión del estado de limpieza de los filtros. En caso de estar muy sucios proceder a una limpieza de discos manualmente.
3. Activación manual de una limpieza para comprobar que las fases de limpieza de todas las estaciones se realizan correctamente.
4. Revisión de las juntas.
5. Revisión de los elementos del pistón.
6. Revisión del Filtro Auxiliar 2".
7. Revisión de los Filtros de Toma ¼".
8. Mantenimiento de los acoplamientos Ranurados.

\* : P1 y P2 son la presión en colector de entrada y salida. Su diferencia es la pérdida de carga del Equipo.

## 7.2. Revisión general del Equipo.

**El Plan de Mantenimiento del Filtro** depende de las condiciones de operación de cada instalación por lo que debe ser determinado por cada usuario. Las operaciones que debe comprender el plan de mantenimiento son:

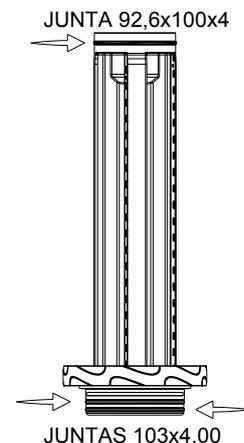
<p>Extraer los elementos filtrantes con cuidado.  <b>1. Abrir las abrazaderas y quitar las tapas.</b></p> 	<p><b>2. Girar el pistón y una vez esté suelto; extraer el pistón.</b></p> 	<p><b>3. Extraer los discos</b></p>  <p>Limpiar solo los discos con agua limpia o una disolución ácida.  <b>No mezclar discos de diferentes filtros.</b></p>
<p><b>4. Lubricar las juntas del elemento filtrante, preferentemente con vaselina neutra.</b></p> <p>JUNTA 92,6x100x4.0</p>  <p>JUNTAS 103x4.0</p>	<p><b>5. Colocar TODOS los discos</b></p> <p><b>IMPORTANT</b>  <b>WS DISC</b>      Cara estriada</p>  <p>Se recomienda que los discos WSL se introduzcan en el cartucho con la cara estriada hacia abajo.</p>  <p><b>La misma cara de dos DISCOS WS nunca pueden estar enfrentadas.</b></p>	<p><b>6. Roscar el pistón GRIS realizando una ligera presión a la vez que se gira para su ajuste.</b></p>  <p><b>7. Introducir cada elemento filtrante presionando con cuidado.</b></p> 

## 7.3 Mantenimiento del elemento filtrante.

Ante paradas prolongadas se recomienda lubricar las juntas. Además debe revisar el estado de los componentes internos del filtro.

### 7.3.1. Revisión de las juntas del elemento filtrante 92,6x100x4 y 103 x 4.

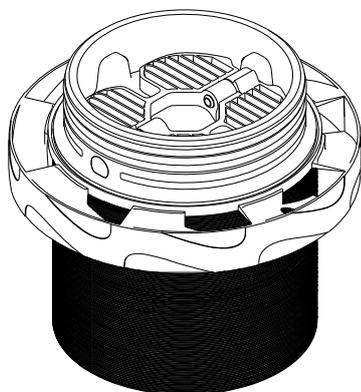
1. Abrir la abrazadera y levantar la tapa del filtro con cuidado; sacar el elemento filtrante; girar el pistón hasta que quede suelto y extraer el pistón. (Ver **Limpieza de discos**).
2. Repasar el estado de las juntas del elemento filtrante.
3. Roscar el pistón del elemento filtrante realizando una ligera presión y girar para su ajuste. (Ver **Limpieza de discos**).
4. Lubricar la zona de las juntas (Ver imagen derecha)
5. Introducir elemento filtrante empujándolo con cuidado en el cuerpo del filtro. (Ver. **Limpieza de discos**)
6. Colocar la tapa y cerrar la abrazadera (Ver apartado **Apertura y cierre de los filtros**).



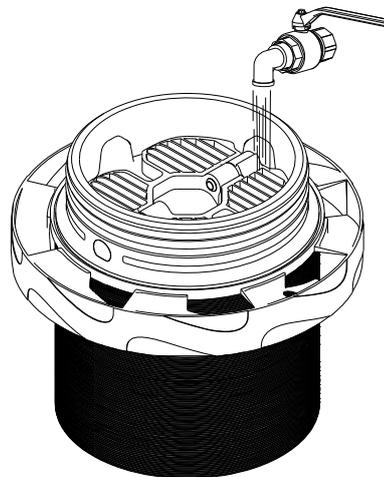
### 7.3.2. Revisión de los elementos móviles de la base del elemento filtrante (Clapeta)

1. Abrir la abrazadera y levantar la tapa del filtro con cuidado; sacar elemento filtrante.

2. Comprobar la apertura y cierre de las dos partes de la clapeta.

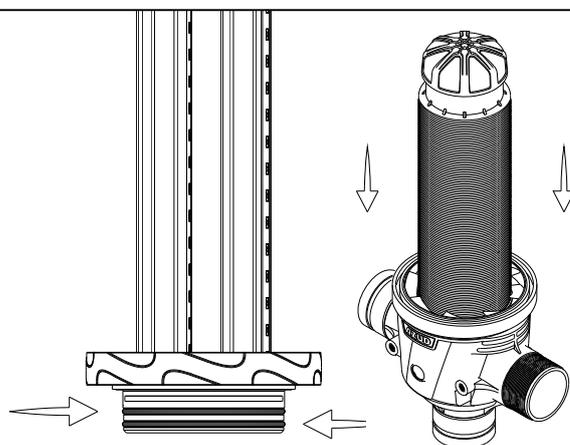


3. Limpiar el cartucho cuidadosamente con agua.



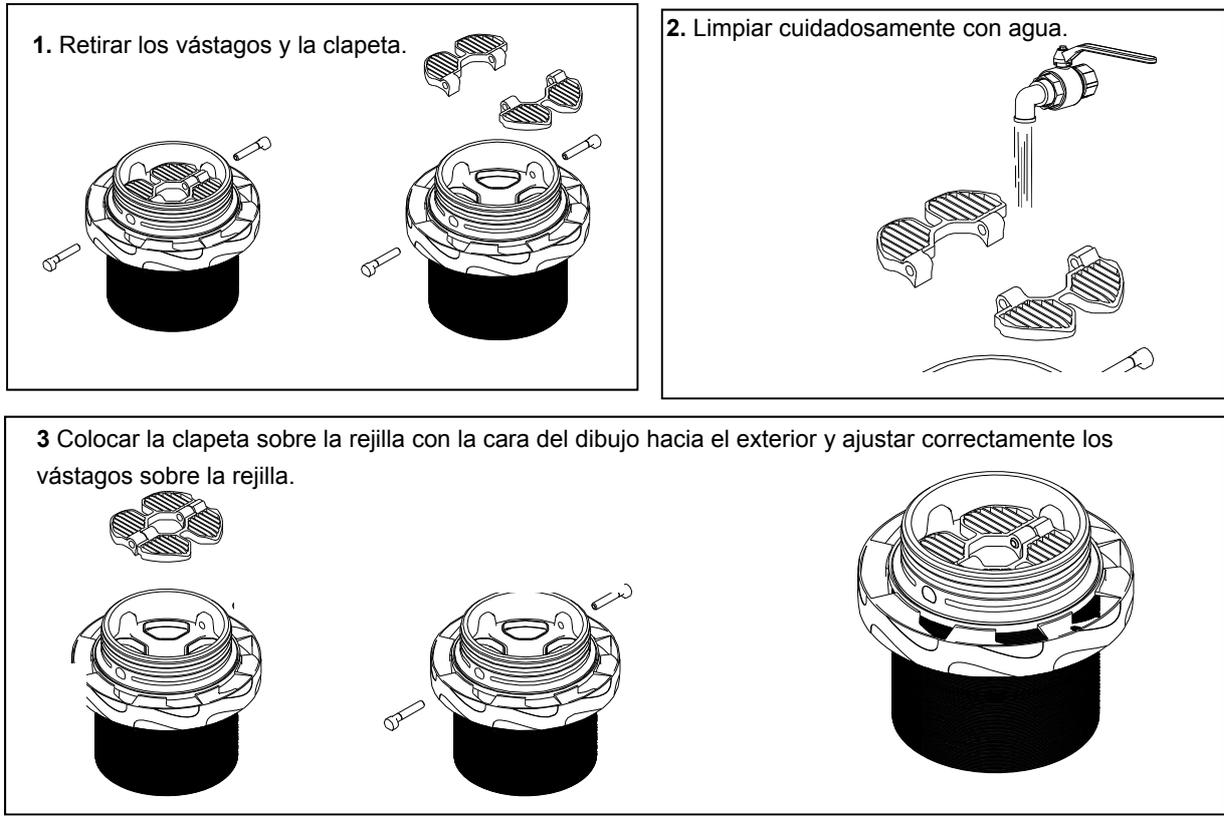
3. Lubricar la junta de la base del elemento filtrante, con un producto compatible químicamente con el material del filtro. Introducir el elemento filtrante empujándolo con cuidado. (Ver puntos 6.3. y 6.4. del apartado. **Limpieza de discos**).

4. Colocar la tapa y cerrar la abrazadera (Ver apartado **Apertura y cierre de los filtros**).



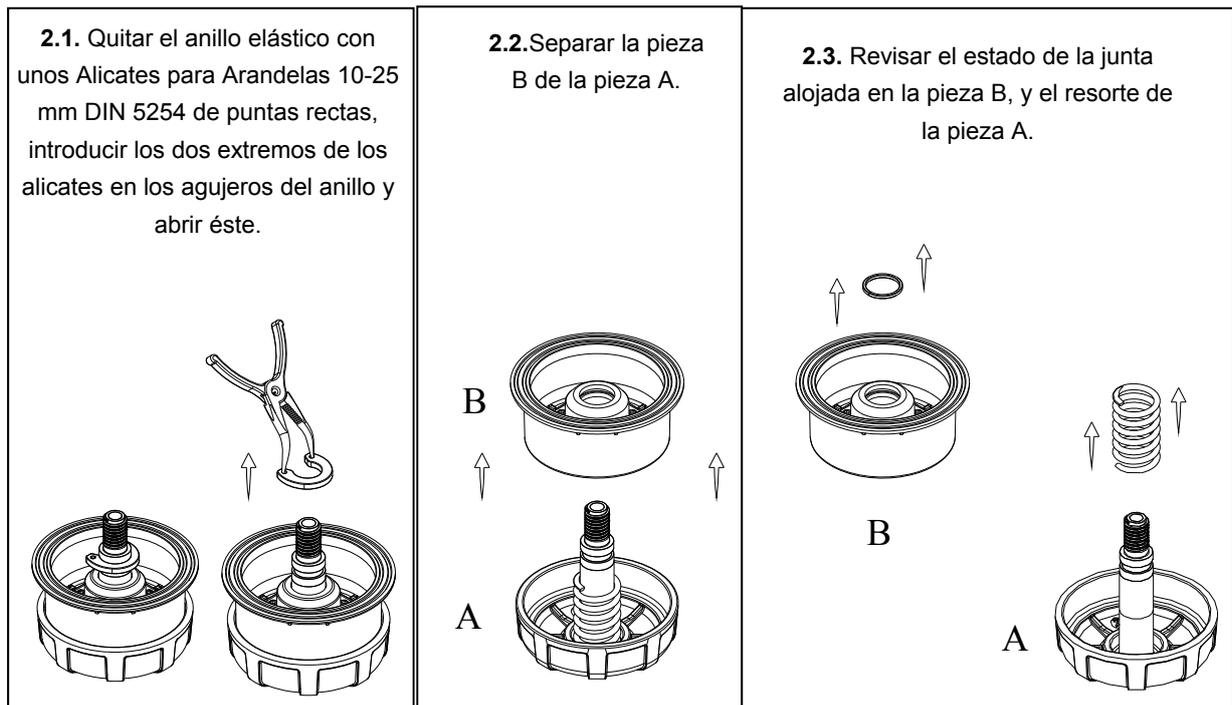
Si tiene alguna duda póngase en contacto con nosotros

## 7.3.3. Extracción del elemento móvil de la base del elemento filtrante (Clapeta)



## 7.3.4.- Revisión de los elementos del Pistón.

1. Abrir la abrazadera y levantar la tapa del filtro con cuidado; sacar elemento filtrante; girar el pistón hasta que quede suelto y extraer el pistón. (Ver **Limpieza de discos**).
2. Desmontar y revisar el estado de los componentes del pistón. Desmontaje:

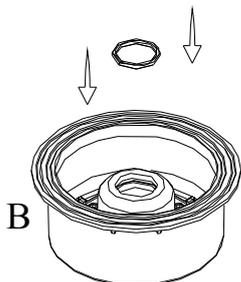


## 3. Montaje:

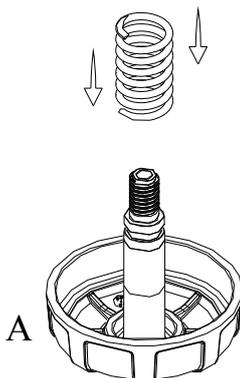


- *Aplique lubricante en los componentes del pistón para su montaje. AZUD recomienda la utilización de vaselina neutra.*
- *Compruebe la compatibilidad química entre el lubricante y los materiales del filtro.*

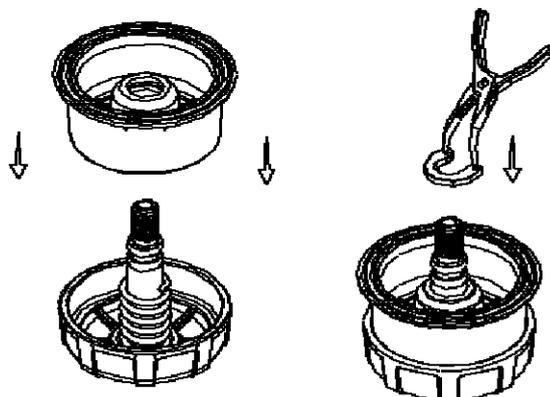
**3.1** Introducir la junta en el alojamiento interior de la Pieza B. Poner lubricante en la junta.



**3.2** Introducir el resorte en el eje de la PIEZA A.

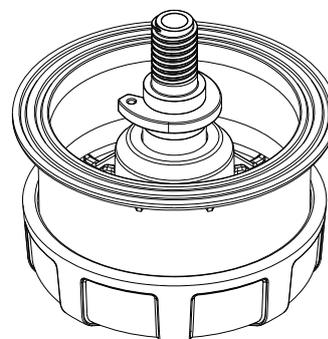


**3.3.** Introducir la Pieza B sobre el eje de la Pieza A. Instalar el Anillo Elástico sobre el eje de la Pieza B utilizando los alicates hasta que encaje en la ranura del vástago.



**3.** Colocar el pistón en el elemento filtrante, lubricar la base del elemento filtrante, con un producto compatible químicamente con el material del filtro e introducir el elemento filtrante empujándolo con cuidado en el cuerpo del filtro. (Ver **Limpieza de discos**).

**4.** Colocar la tapa y cerrar la abrazadera (Ver **Apertura y cierre de los filtros**).



Para la identificación consultar el apartado Componentes y Repuestos del manual

Si tiene alguna duda póngase en contacto con nosotros

## 7.4 Revisión de componentes.

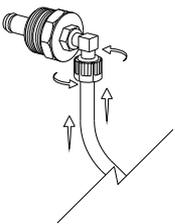
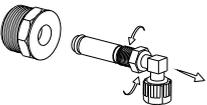
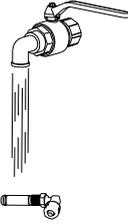
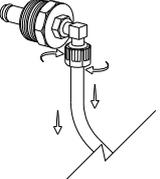


**Asegúrese de que el Equipo se encuentra despresurizado antes de realizar cualquier operación de mantenimiento en la que se vaya a poner en contacto el interior del Equipo con la atmósfera.**

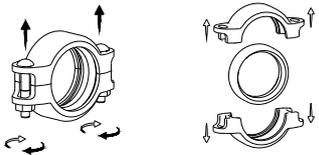
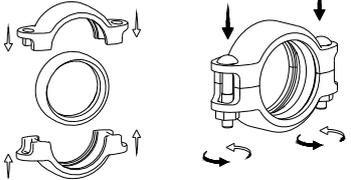
### 7.4.1.- Revisión de los filtros de toma 1/4”.



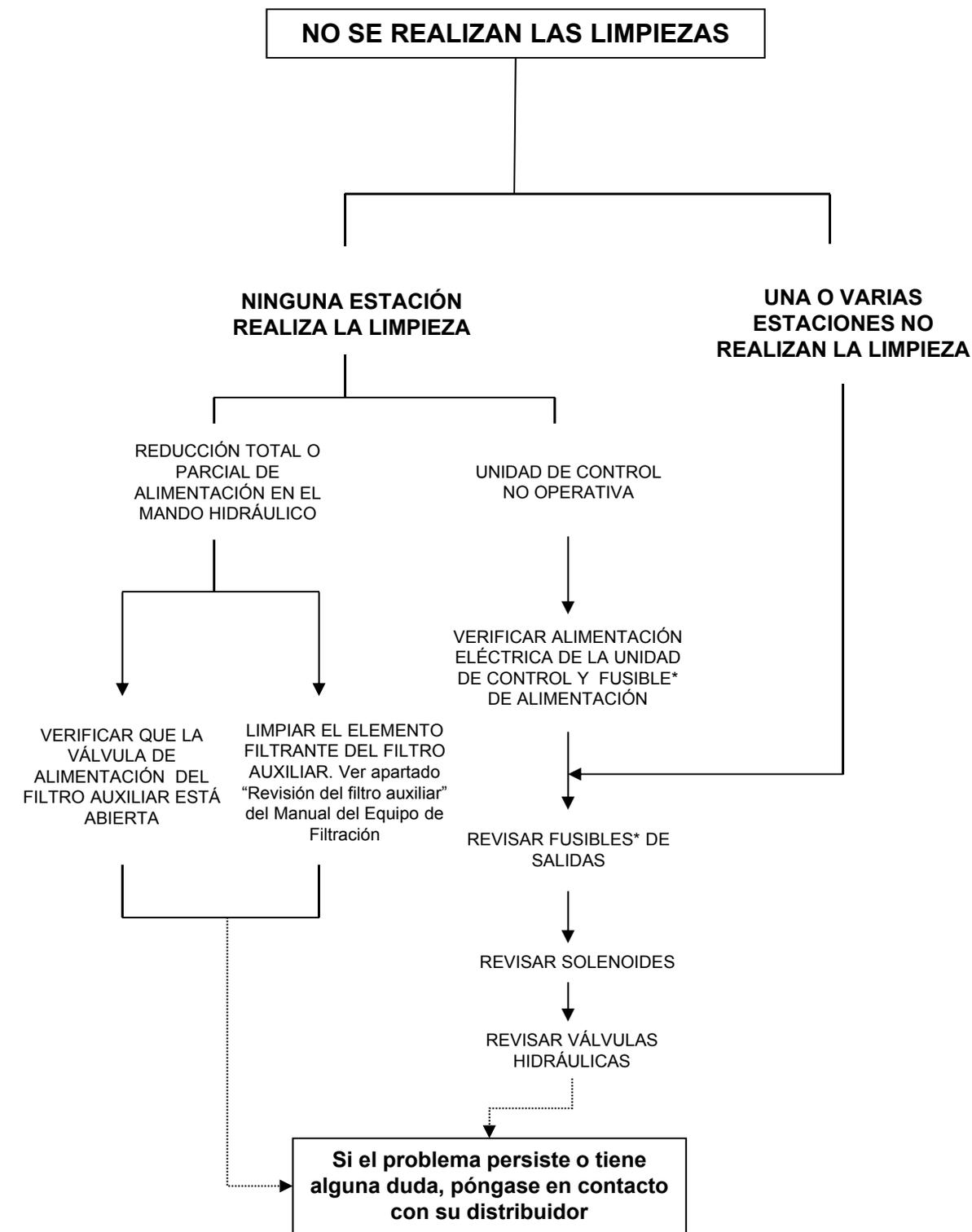
**Aplicar sellante en exceso o forzar las roscas pueden dañarlas**

<p><b>1. Desconectar los microtubos P1 y P2 de toma del presostato</b></p> 	<p><b>2. Extraer los filtros 1/4” de cada toma en los colectores de entrada y salida con una llave fija N° 13 o similar</b></p> 	<p><b>3. Limpiarlos.</b></p> 	<p><b>4. Colocar los filtros 1/4” de los colectores con la llave fija N°13 o similar aplicando sellante en la rosca previamente</b></p> 	<p><b>5. Conectar el mando hidráulico P1 y P2 a los codos macho 8x1/8”</b></p> 
---	---	---	--	---

### 7.4.2.- Mantenimiento de los acoplamientos Ranurados.

<p><b>1. Desmontar el acoplamiento Ranurado con una llave fija ó similar.</b></p> 	<p><b>2. Aplicar grasa ó lubricante a la junta del acoplamiento.</b></p> 	<p><b>3. Montar el acoplamiento.</b></p> 
---	--	--

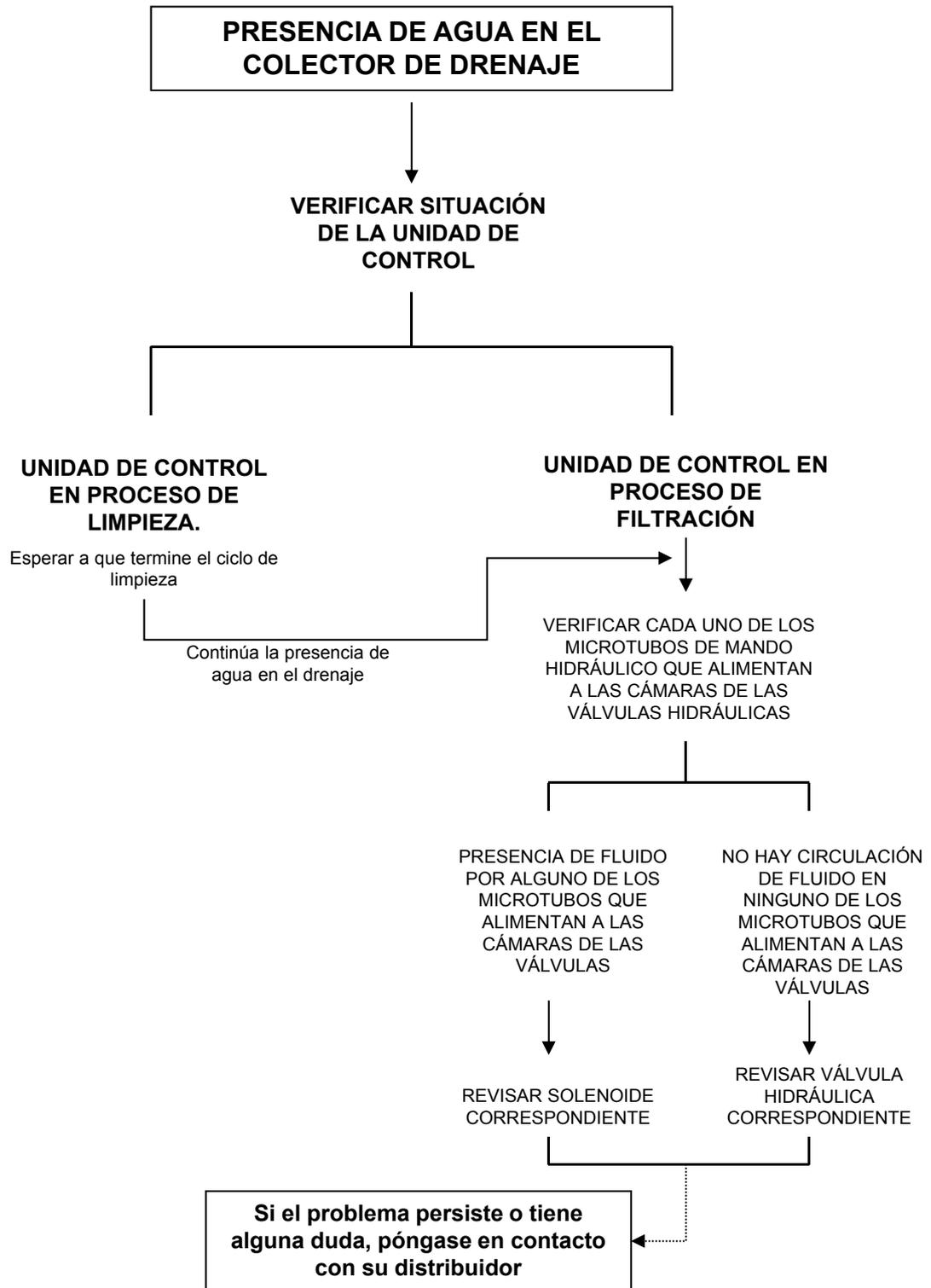
**8. Posibles problemas/causas/soluciones**



Para identificación de componentes consultar el apartado "Componentes y repuestos" del Manual

\*Para identificación de fusibles consultar el apartado "Esquemas eléctricos" del Manual de la Unidad de Control





**Para la identificación de los diferentes componentes consultar el apartado “Componentes y repuestos” del Manual**

## **9. Garantía**

1. Sistema Azud S.A. se compromete a reponer cualquier pieza defectuosa o a reparar cualquier defecto que sea de su exclusiva responsabilidad, siempre que el comprador ponga en conocimiento de Sistema Azud S.A. los defectos en un plazo máximo de un año desde la fecha de la entrega. A excepción de las tuberías emisoras con espesores inferiores a 0.5 mm, para las cuales el plazo de garantía es de seis meses. Una vez transcurrido dicho plazo, no se admitirán reclamaciones ni devoluciones de ningún tipo por esta causa. La garantía no cubrirá los gastos de desplazamiento ni envío de piezas y materiales de ningún tipo, ni los gastos de montaje o desmontaje de los productos.
2. Esta garantía tendrá validez sólo si las reclamaciones han sido realizadas por escrito, dentro del periodo de cobertura de garantía, y remitidas dentro de los 30 días siguientes al descubrimiento del defecto o anomalía.
3. La garantía no se extiende a defectos provocados por una mala instalación de los productos y materiales, a los debidos a un uso incorrecto de los mismos, ni en general, a cualquier otro tipo de irregularidad ajena al funcionamiento del producto en sí.
4. La garantía no cubrirá la reparación del daño o perjuicio procedentes de la utilización del producto en lugares, instalaciones, entornos, o fines, en que no concurren factores, condiciones o características adecuadas para obtener un rendimiento óptimo del producto.
5. Las reparaciones realizadas durante el periodo de garantía no prolongarán la duración de la misma.
6. La presente garantía sólo será válida respecto a aquellos productos y materiales o componentes fabricados por Sistema Azud S.A. y que hayan sido adquiridos directamente a ésta. La presente no es una garantía para consumidores o usuarios finales y no se extiende sino a aquellos clientes que compran directamente los productos de Sistema Azud S.A.
7. Se excluyen de esta garantía los daños y defectos atribuibles a caso fortuito o causa de fuerza mayor; y expresamente, a los ocasionados por insectos o roedores, obstrucciones de goteros, presión superior a la recomendada; los originados por tensiones eléctricas inadecuadas; por operaciones realizadas en condiciones distintas al rango marcado de funcionamiento de los productos; por calidades de aguas, por ambientes ácidos, decantaciones, precipitaciones, aglutinaciones de bacterias o algas; así como las roturas provocadas por la no instalación de un prefiltro en la instalación; o las instalaciones no protegidas a golpe de ariete, o a otros sucesos hidráulicos o eléctricos.
8. La garantía no cubre aquellos defectos atribuibles a alteraciones, modificaciones, reparaciones o manipulaciones efectuadas por personal ajeno a Sistema Azud, sin el conocimiento de ésta, o sin haber seguido sus instrucciones.
9. Sistema Azud S.A. podrá comprobar en todo caso y previamente, los defectos causados por el comprador por los medios oportunos, sin que el comprador pueda entorpecer la actuación de las personas encargadas por Sistema Azud S.A. , para verificar la comprobación.
10. Sistema Azud S.A. no será responsable de ningún daño directo, indirecto, incidental o consecuencial, incluyendo pero no limitado a posibles pérdidas en cultivos o plantaciones, durante periodos de funcionamiento defectuoso.  
Sistema Azud S.A. tampoco responderá por posibles pérdidas o daños en la propiedad resultantes de una inadecuada instalación.
11. Ninguna persona o entidad está autorizada a introducir en la presente garantía modificación alguna, verbal o escrita. Sistema Azud S.A. no acepta más términos de garantía que los aquí expresados, no aceptándose compromisos resultantes de otras garantías.

Anote el número de serie del Equipo para la solicitud de repuestos o para cualquier consulta sobre su Equipo:

NÚMERO DE SERIE \_\_\_\_\_

MODELO \_\_\_\_\_

AÑO FABRICACIÓN \_\_\_\_\_

Solicite sus repuestos a:

## **SISTEMA AZUD, S.A.**

Polígono Industrial Oeste • Avda. de las  
Américas P. 6/6  
30820 ALCANTARILLA – MURCIA- SPAIN  
Tel. + 34 968 80 84 02  
Fax: +34 968 80 83 02  
E-mail: [azud@azud.com](mailto:azud@azud.com)  
[http:// www.azud.com](http://www.azud.com)