

HS7



**HS8 CON
FILTRO**



**HS4A
CON
FILTRO**

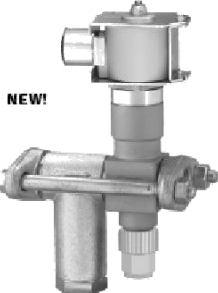


HS2



VÁLVULAS SOLENOIDES

II.1. RESUMEN DE MODELOS Y TAMAÑOS

MODELO	FOTOS	TAMAÑOS	APLICACIONES BÁSICAS
HS6		Paso 4 mm Ø Conexión ½"	- Como válvula piloto en general. - No requiere Δp para abrir. - Refrigerante: NH₃, HFC, CO₂, ETC.
HS8		Pasos. 20,25,32 mm Ø Conexión ½"	- En general para líneas pequeñas de gas, líquido, gas caliente, aspiración. - Requiere Δp para abrir. - Refrigerante: NH₃, HFC
HS7		Pasos: 20, 25, 32 mm Ø Conexiones ¾", 1", 1 ¼"	- Solenoides para uso general en líneas de gas caliente, líquido, aspiración y aceite frigorífico. - Refrigerante: NH₃, HFC, CO₂, aceite lubricación. - Requiere Δp para abrir.
HS4A		Pasos mm Ø: 20, 25, 32, 40, 50, , 65, 80, 100, 125, 150 Conexiones ¾" - 6"	Igual que para HS7

II.2. ESPECIFICACIONES, INSTRUCCIONES, MANTENIMIENTO.

II.2.1 DATOS PRINCIPALES

MATERIALES					
Parte	HS6	HS8	HS7	HS4A	
				¾" - 4"	5" Y 6"
Cuerpo	acero	acero	fund. dúctil (astm a 536)	fund. dúctil astm a 536	acero fund. a352 lcb
Cabezal	-	acero	acero	astm a536	
Pistón	inox.	inox.	inox.	acero	acero
Vástago	acero	acero	acero	acero	acero
Tubo sup. solenoides	inox.	inox.	inox.	inox.	inox.
Bridas	sw/wn	sw/wn	sw/wn	bw	bw

PRESIONES Y TEMPERATURAS DE DISEÑO				
Modelo	HS6	HS8	HS7	HS4A
Presión diseño (bar)	27	27	27	27
Presión apertura máx. (bar)	25	25	25	25
temp. diseño °c	-50/115°C	-50/115°C	-50/115°C	-50/115°C

VALORES Kv															
MODELO	HS6	HS8	HS7				HS4A								
DIAM. PASO (mm)	4	13	20	25	32	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
TAMAÑO	½	½	¾	1	1 ¼	¾	1	1 ¼	1 ½	2	2 ½	3	4	5	6
Kv m ³ /h	0.4	2.9	7	9	14	5.5	10	14	30	40	66	89	142	207	354

II.2.2. DIMENSIONADO DE LAS VÁLVULAS

- Las válvulas solenoides deben de estar correctamente dimensionadas para asegurar su buen funcionamiento.
- Todas las solenoides de refrigeración, salvo las pequeñas de acción directa, cierran mediante un muelle y se requiere una presión diferencial mínima y con ello un caudal mínimo de paso, para mantenerlas constantemente abiertas. Si la válvula es excesivamente grande para el caudal en circulación, la pérdida de presión no será suficiente para mantenerla abierta y se producirá clapeteo. La pérdida de presión mínima es aprox. de 0.14 bar en todos los modelos y tamaños de cierre por muelle.

- Por otra parte las pérdidas de presión tienen efectos negativos en el rendimiento de los ciclos frigoríficos, más acentuadamente en el lado de aspiración, por lo que deben de evitarse en la medida de lo posible, seleccionando las válvulas con la pérdida más baja.
- Las consideraciones anteriores nos llevarían a dimensionar las válvulas con los criterios básicos siguientes:
 - f* En líneas de aspiración de vapor y liquido/vapor procurar mantenerse en los 0.14 bar (Δp min. en solenoides) a carga total y para todos los gases y temperatura.
 - f* En las líneas de alta en descarga de compresores se pueden aceptar pérdidas algo superiores, hasta 0.2/0.3 bar, si con ello se garantiza un funcionamiento más suave y constante.
 - f* En líneas de liquido en general se pueden admitir pérdidas de 0.2/0.3 bar.
 - f* En líneas de liquido en la alimentación a consumidores (separadores de baja, evaporadores por bombeo, etc.) cuando posteriormente se monte una válvula de expansión manual, automática, etc., la pérdida no debe ser superior a 0.2/0.3 bar para evitar que se forme excesivo gas, Si se trabaja con líquidos subenfriados este peligro es menor.
 - f* En las líneas de alimentación de gas caliente para desescarche de evaporadores, mantener también pérdidas cercanas a 0.15 bar, para asegurar el correcto caudal de gas. En este caso considerar que las necesidades de gas caliente para un desescarche eficaz y en tiempo prudencial son elevadas y que por lo tanto la válvula debe de tener tamaño suficiente.

f En cualquier caso HANSEN dispone de un PROGRAMA DE CÁLCULO, que facilita la labor al diseñador. Se puede obtener solicitándola a nuestras oficinas

NOTA IMPORTANTE

En las líneas de aspiración y en los circuitos por gravedad recomendamos la instalación de VÁLVULAS DE CIERRE ACCIONADAS POR GAS CALIENTE principalmente si se trabaja con temperaturas inferiores a -20°C , puesto que tienen pérdidas de presión bastante inferiores. Modelos HANSEN HCK-2 y HS9B. Ver folleto específico.

II.2.3. INSTALACIÓN

- Considerar que las válvulas solenoides HANSEN, con TENSIÓN, es decir activadas, ABREN. Sin tensión CIERRAN.
- Estas válvulas no evitan el flujo en sentido inverso. Para evitarlo instalar válvulas de retención.
- Las válvulas de retención siempre deben de instalarse después de las solenoides, para que no quede refrigerante líquido atrapado entre ambas.
- El sentido de circulación debe seguir la flecha marcada en el cuerpo.
- Instalar filtros, en donde se considere necesario, para mantener las válvulas libre de suciedad.
- La disposición, tamaño y anclaje de la tubería debe de garantizar el funcionamiento libre de vibraciones y golpes de líquido.
- Las válvulas de 5" y 6" llevan extremos para soldar (BW). Abrirlas manualmente durante la soldadura, para evitar daños en el asiento debidos al calor.
- Las válvulas de hasta 4" llevan usualmente conexiones con bridas SW. Extremos para soldar (WN), FPT y ODS (para tubería de cobre) bajo demanda.
- Se recomienda pintar las válvulas para mayor protección anticorrosiva, una vez instaladas.
- Antes de la puesta en servicio, comprobar estanqueidad y tensión en las bobinas.

- La instalación de las válvulas solenoides HANSEN y su puesta en servicio dentro de las plantas frigoríficas debe de ser realizada por personas competentes en el sector del frío industrial.
- En las válvulas de tamaños mayores, su apertura puede provocar golpes térmicos y vibraciones en tuberías, evaporadores, etc., que pueden llegar a producir roturas. Para evitarlo se recomienda instalar válvulas solenoides de igualación en paralelo y abrirlas algunos minutos antes que las principales. Como orientación se da la siguiente tabla:

APLICACIÓN	TAMAÑO VÁLVULA PRINCIPAL	TAMAÑO VÁLVULA IGUALACIÓN
Tubería de aspiración de evaporadores	2 ½" y mayores	HS8*
Tubería alimentación gas caliente a evaporadores	1 ½" y mayores	HS8*

* En la tubería inmediatamente después de la válvula HS8, se recomienda colocar una válvula de regulación manual, para mejor ajuste.

II.2.4. CONEXIONES DISPONIBLES

Modelo	Tamaño	Conexiones SW estándar	Otras Conexiones SW, NW, FPT	Conexiones ODS (cobre)
HS6	5/32"	½"	¼", 3/8"	5/8"
HS8	½"	½"	¾", 3/8"	5/8"
HS7	¾"	¾"	1", 1 ¼"	7/8"
	1"	1"	¾", 1"	1 1/8"
	1 ¼"	1 ¼"	1", 1 ¼"	1 3/8"
HS4	¾"	¾"	¾", 1 ¼"	7/8"
	1"	1"	¾", 1", 1 ½"*	1 1/8"
	1 ¼"	1 ¼"	2"	1 3/8"
	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 5/8"
	2"	2"	3"	2 1/8"
	2 ½"	2 ½"	-	2 5/8"
	3"	3"	-	3 1/8"
	4"	4"	-	4 1/8"
	5"	5" BW	-	-
	6"	6" BW	-	-

BW: extremos para soldar

* 1 ½" solo en WN = BRIDAS CON CUELLO PARA SOLDAR A TOPE.

II.2.5. PARTE ELÉCTRICA

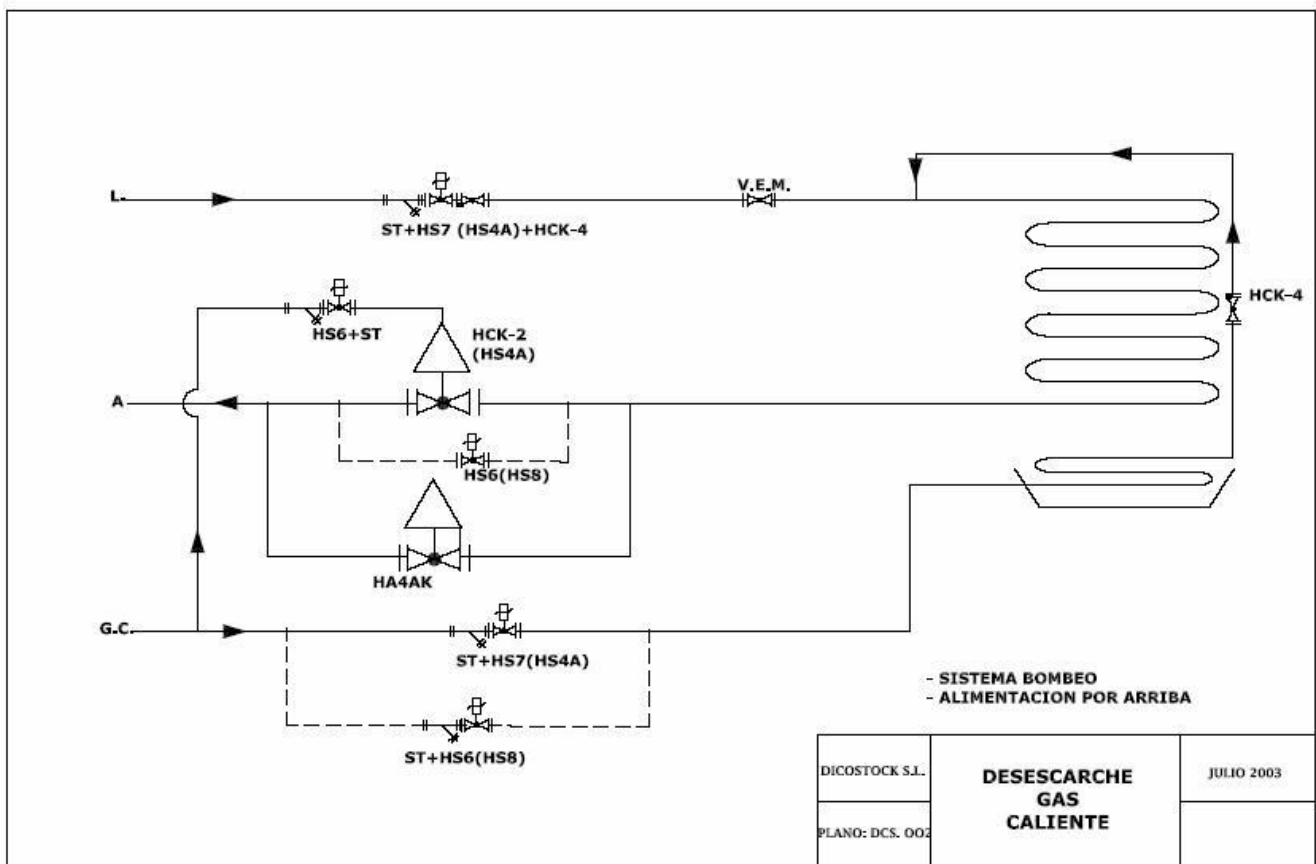
- Las bobinas de las solenoides HANSEN, son robustas y de larga duración.
- Las tensiones nominales son: 24 V, 110V, 230 V. Funcionan en los límites entre el 85 % y el 110% de su tensión nominal.
- El consumo es de 16 W para 110 V y 230 V y de 19 W con 24 V.
- Para más facilidad de conexión llevan conectores DIN. Bajo demanda se pueden suministrar bobinas herméticas para exteriores.
- Consumos con 50 HZ

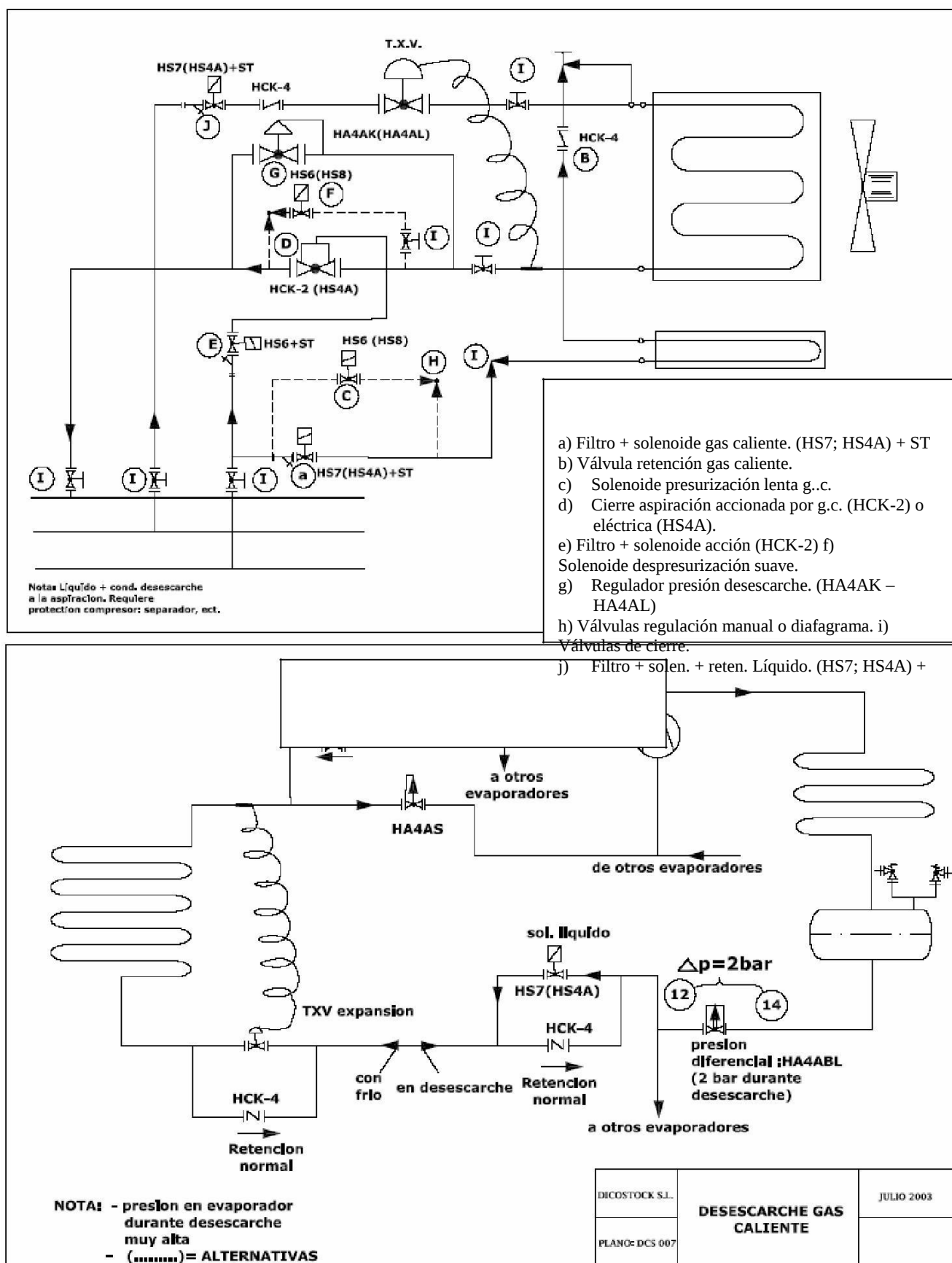
Voltaje	Arranque A.	Nominal A.
115 V	0.93	0.31
230 V	0.47	0.16
24 V	4.56	1.52

Las bobinas están diseñadas para tenerlas con tensión durante largos periodos de tiempo. Pueden adquirir algo de temperatura pero es normal, esto no las daña.

- HANSEN ofrece como accesorio un sistema de indicador luminoso para comprobación de si la bobina recibe tensión. Es un anillo con un LED que se coloca simplemente en el tubo soporte de la bobina y se sujeta con la rosca de este. No requiere cableado eléctrico. Muy útil durante la puesta en marcha. Se pone y se quita con suma facilidad. Se recomienda tener varios como herramientas de puesta en marcha y reparaciones.

II.2.6 ESQUEMAS DE APLICACIONES TÍPICAS





II.2.7 GUÍA DE SELECCIÓN

Nota: Se incluyen las válvulas de cierre accionadas por gas caliente tipo HANSEN HCK-2 y HS9B y los reguladores para desescarche.

APLICACIÓN		DIÁMETROS NOMINALES										
		½"	¾"	1"	1 ¼"	1 ½"	2"	2 ½"	3"	4"	5"	6"
LÍNEAS PILOTO DE GAS Y LÍQUIDO		HS6 HS8										
VÁLVULAS DE CIERRE EN LÍNEAS DE ASPIRACIÓN	HASTA -30°C ACCIONADAS POR BOBINAS	-	HS7 HS4A	-	-	HS4A	HS4A	HS4A	HS4A	HS4A	HS4A	HS4A
	ACCIONADAS POR GAS CALIENTE	A	-	-	HCK-2	HCK-2	HCK-2	HCK-2	HCK-2	HCK-2	HCK-2	HCK-2
		B	-	-	HS9A	HS9A	HS9A	HS9A	HS9A	HS9A	HS9A	HS9A
LÍNEAS DE LÍQUIDO		HS8	HS7 HS4A	HS7 HS4A	HS7 HS4A	HS4A	HS4A	HS4A	-	-	-	-
LÍNEAS DE GAS CALIENTE		-	HS7 HS4A	HS7 HS4A	HS7 HS4A	HS4A	HS4A	HS4A	-	-	-	-
REGULADORES DE PRESIÓN EVAPORACIÓN (DESESCARCHE)		-	HA4AK	HA4AK	HA4AK	HA4AK	HA4AK	HA4AK	-	-	-	-
REGULADOR DE PRESIÓN DE EVAPORADOR (DESESCARCHE) CON APERTURA TOTAL			HA4AB	HA4AB	HA4AB	HA4AB	HA4AB	HA4AB	-	-	-	-
LÍNEAS DE PRESURIZACIÓN Y DESPRESURIZACIÓN EN DESESCARCHE GAS CALIENTE		HS8	HS7 HS4A	HS7 HS4A	HS7 HS4A							

Notas:

- La HCK-2 requiere un solenoide piloto. Con válvula cerrada hay un paso constante desde el pistón hacia baja, a través de un pequeño taladro en el pistón. Necesario para que el gas presurizado en el pistón pase a baja y abra la válvula una vez cerrada la solenoide piloto.
- La HS9B requiere dos solenoides piloto. Por una entra el gas caliente y cierra la válvula, por la otra sale el gas caliente y abre. En cualquier caso es hermética.

Ambas válvulas pueden actuar con refrigerante en forma de gas y de líquido de alta.

III.2.8. MANTENIMIENTO, SERVICIO, FALLOS

- El mantenimiento es muy sencillo. Se limita a controlar el buen estado exterior principalmente la pintura para evitar corrosiones.
- Cualquier manipulación de las válvulas para control ó reparación requiere su desconexión de circuito eléctrico y el del circuito frigorífico. Antes de abrir la válvula, purgar el refrigerante hasta la presión atmosférica, siguiendo el Reglamento de Seguridad de Instalaciones Frigoríficas.
- La apertura / cierre manual se consigue girando el vástago de la válvula principal. En el sentido de las agujas del reloj abre; en el contrario cierra.

FALLOS

- VÁLVULA NO ABRE

- f* Comprobar voltaje y consumo de la bobina.
- f* Bobina quemada.
- f* Bobina no recibe tensión.
- f* Taladro en la junta del cabezal mal alineado con los taladros del cuerpo.
- f* Suciedad ó daños en el interior de las líneas piloto ó el asiento principal.

- VÁLVULA NO CIERRA:

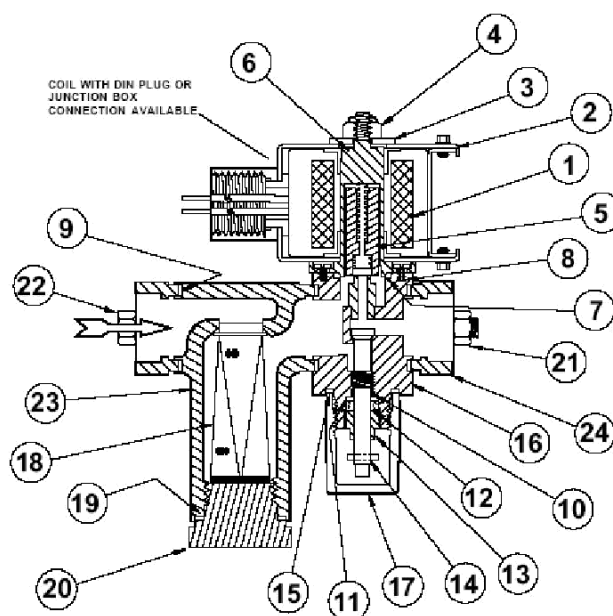
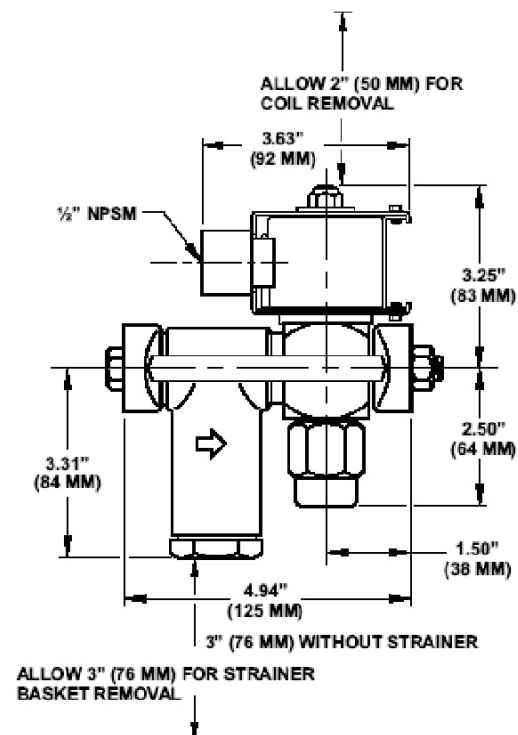
- f* Comprobar que llega la orden de cerrar. Se corta la alimentación eléctrica.
- f* Vástago de apertura manual abierto.
- f* Sentido de circulación erróneo.
- f* Taladros de paso inferiores obstruidos.
- f* Pistón bloqueado.

II.10. DESPIECE

Las dimensiones y despiece se dan en idioma original para facilitar la solicitud de piezas de recambio y evitar errores.

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO
	Coil Kit (115V) 1/2" Fitting		70-1057
	Coil Kit (208/230V) 1/2" Fitting		70-1056
	Coil Kit (24V) 1/2" Fitting		70-1058
	Coil Kit (Other Voltages)		FACTORY
	Above Kits Consist of:		
1a	Bare Coil, 115V 50/60Hz, wire leads	1	70-0271
1b	Bare Coil, 208/230V 50/60Hz, wire leads	1	70-0286
1c	Bare Coil, 24V 50/60Hz, wire leads	1	70-0284
1d	Other Voltage Coils	1	FACTORY
2	Coil Housing Assembly Kit	1	70-1060
3	Coil Washer	1	70-0289
4	Coil Nut	1	70-0281
	Solenoid Tube/Plunger Kit*		70-1059
	Above Kit Consists of:		
5	Plunger	1	70-0295
6	Solenoid Tube	1	70-0298
7	Solenoid Tube Gasket	1	70-0301
8	Tube Screws	4	70-0297
3	Coil Washer	1	70-0289
4	Coil Nut	1	70-0281
	Gasket Kit Consists of:		70-1011
7	Solenoid Tube Gasket	1	70-0301
9	Flange Gasket	3	70-0065
10	Stem O-ring	1	70-0010
11	Stem Washer	1	70-0026
12	Stem Packing	1	70-0025
13	Packing Nut	1	70-0019
14	Pin	1	70-0150
15	Seal Cap Gasket	1	70-0008
16	Assembled Body Replacement Kit		70-1012
	Complete Valve less Coil Kit		
	Seal Cap Kit Consists of:		70-1004
17	Seal Cap	1	70-0007
15	Seal Cap Gasket	1	70-0008
	Strainer Screen Kit Consists of:		78-1001
18	Screen Assembly	1	78-0005
19	Strainer Cap Gasket	1	78-0016
	Bolt and Nut Kit		
	For HS6 less Strainer (a)		70-1006
	For HS6 with Strainer (b)		70-1007
	Consists of:		
21	Flange Nut (7/16" - 14)	2	70-0055
22a	Flange Bolt (less strainer) 3.75"	2	70-0073
22b	Flange Bolt (with strainer) 5.5"	2	70-0076
20	Strainer Cap	1	78-0002
23	Assembled Strainer Replacement Kit		78-1002
24	Flange Kit (FPT,SW,WN,ODS)		FACTORY
	Includes (2) Flanges only.		
	Specify Style and Size		

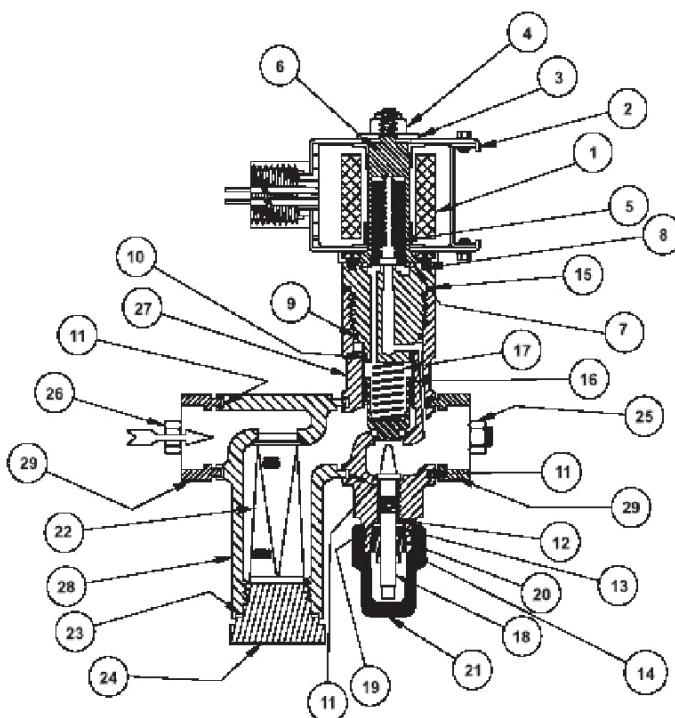
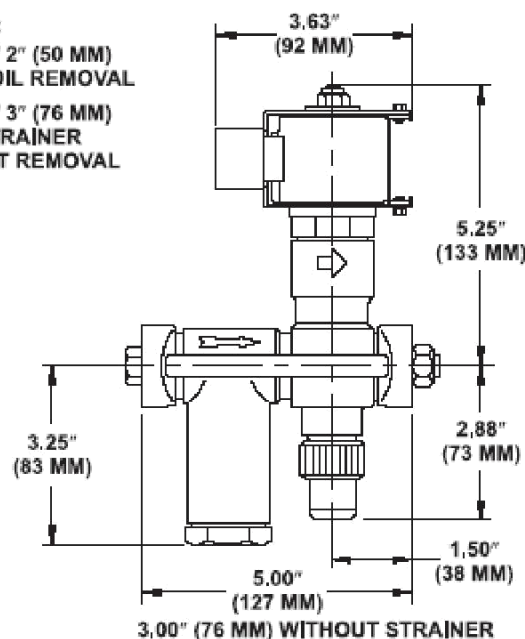
HS6



ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO
	Std. Coil Kit (115V) 1/2" Fitting		70-1057
	Std. Coil Kit (230V) 1/2" Fitting		70-1056
	Std. Coil Kit (24V) 1/2" Fitting		70-1058
	Std. Coil Kit (Other Voltages)		FACTORY
	DIN Plug Coil Kits		FACTORY
	Quick Disconnect Coil Kits		FACTORY
	Coil with Junction Box Kits		FACTORY
	Above Std. Coil Kits Consist of:		
1a	Bare Coil, 115V 50/60Hz, wire leads	1	70-0271
1b	Bare Coil, 230V 50/60Hz, wire leads	1	70-0286
1c	Bare Coil, 24V 50/60Hz, wire leads	1	70-0284
1d	Other Voltage Coils	1	FACTORY
2	Coil Housing Assembly Kit	1	70-1060
3	Coil Washer	1	70-0289
4	Coil Nut	1	70-0281
	Solenoid Tube/Plunger Kit		70-1059
	Above Kit Consists of:		
5	Plunger	1	70-0295
6	Solenoid Tube	1	70-0298
7	Solenoid Tube Gasket	1	70-0301
8	Tube Screws	4	70-0297
3	Coil Washer	1	70-0289
4	Coil Nut	1	70-0281
	Gasket Kit Consists of:		70-1005
7	Solenoid Tube Gasket	1	70-0301
9	Upper Body O-ring	1	70-0009
10	Lower Body O-ring	1	70-0011
11	Flange Gasket	3	70-0065
12	Stem O-ring	1	70-0010
13	Packing	1	70-0025
14a	Seal Cap Gasket (prior to 1998)	1	70-0008
14b	Seal Cap O-ring	1	70-0011
19	Packing Washer	1	70-0026
20	Packing Nut	1	70-0019
	Bonnet Cartridge Kit		70-1001
	Above Kit Consists of:		
15	Cartridge Assembly	1	70-0144
	Gasket Kit	1	70-1005
	Solenoid Tube/Plunger Kit	1	70-1059
	Piston Assembly Kit		70-1002
	Above Kit Consists of:		
16	Piston Assembly	1	70-0497
17	Closing Spring	1	70-0494
	Gasket Kit	1	70-1005
	Stem Kit Consists of:		70-1003
18	Stem	1	70-0004
	Gasket Kit	1	70-1005
	Seal Cap Kit Consists of:		70-1075
21	Seal Cap	1	75-0798
14b	Seal Cap O-ring	1	70-0011
	Strainer Screen Kit Consists of:		78-1001
22	Screen Assembly, 100 mesh	1	78-0005
23	Strainer Cap Gasket	1	78-0016
	Bolt and Nut Kit		
	For HS8A less Strainer (a)		70-1006
	For HS8A with Strainer (b)		70-1007
	Consists of:		
25	Nut, 7/16-14	2	70-0055
26a	Bolt, 7/16-14 x 3 3/4	2	70-0073
26b	Bolt, 7/16-14 x 5 1/2	2	70-0076
24	Strainer Cap	1	78-0002
27	Assembled Body Replacement Kit		HS8A/1
	Complete Valve less Coil Kit and Flanges		
28	Assembled Strainer Replacement Kit		78-1002
29	Flange Kit (FPT,SW,WN,ODS)		FACTORY
	Includes (2) Flanges only; Specify Style and Size		

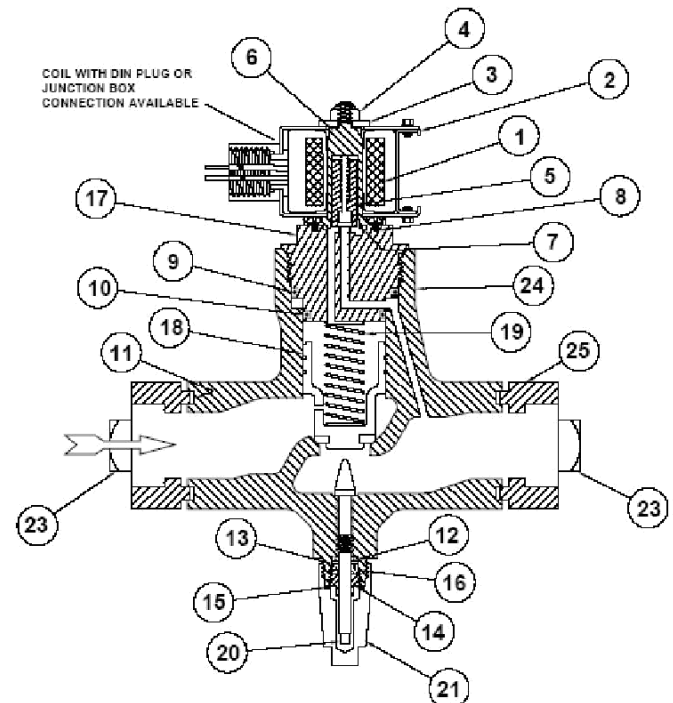
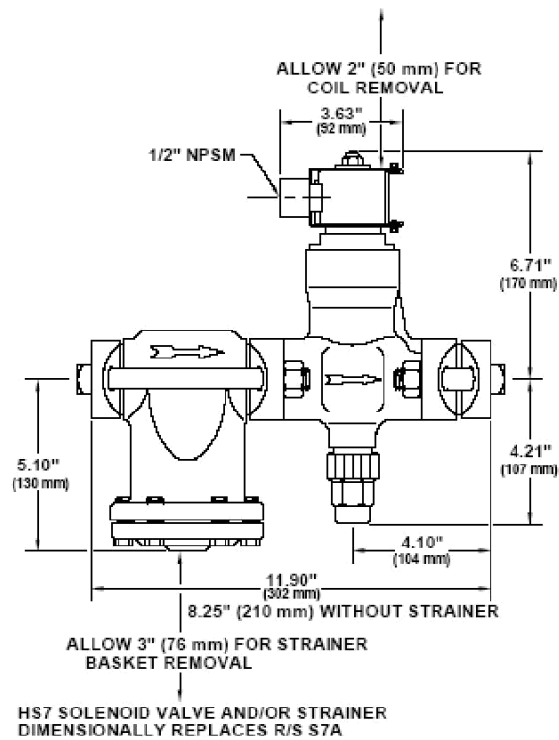
HS8

NOTES:
ALLOW 2" (50 MM)
FOR COIL REMOVAL
ALLOW 3" (76 MM)
FOR STRAINER
BASKET REMOVAL



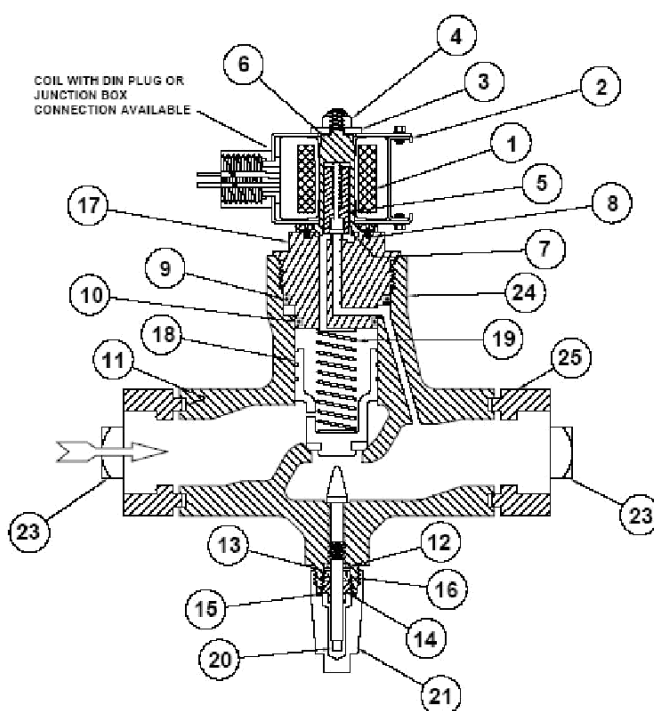
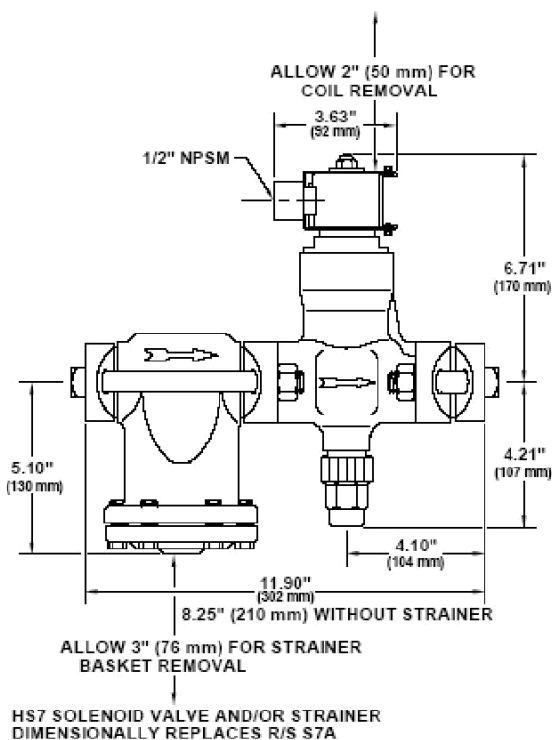
ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO
	Coil Kit (115V) ½" Fitting		70-1057
	Coil Kit (208/230V) ½" Fitting		70-1056
	Coil Kit (24V) ½" Fitting		70-1058
	Coil Kit (Other Voltages)		FACTORY
	Above Kits Consist of:		
1a	Bare Coil, 115V 50/60Hz, wire leads	1	70-0271
1b	Bare Coil, 208/230V 50/60Hz, wire leads	1	70-0286
1c	Bare Coil, 24V 50/60Hz, wire leads	1	70-0284
1d	Other Voltage Coils	1	FACTORY
2	Coil Housing Assembly Kit	1	70-1060
3	Coil Washer	1	70-0289
4	Coil Nut	1	70-0281
	Solenoid Tube/Plunger Kit		70-1059
	Above Kit Consists of:		
5	Plunger	1	70-0295
6	Solenoid Tube	1	70-0298
7	Solenoid Tube Gasket	1	70-0301
8	Tube Screws	4	70-0297
3	Coil Washer	1	70-0289
4	Coil Nut	1	70-0281
	Gasket Kit		70-1017
7	Solenoid Tube Gasket	1	70-0301
9	Upper Body O-ring	1	70-0131
10	Lower Body O-ring	1	70-0130
11	Flange Gasket	3	70-0132
12	Stem O-ring	1	70-0010
13	Stem Washer	1	70-0026
14	Packing Nut	1	70-0019
16	Stem Packing	1	70-0025
15	Seal Cap O-ring	1	70-0011
	Bonnet-Cartridge Kit		70-1018
	Above Kit Consists of:		
17	Cartridge Assembly	1	70-0162
	Gasket Kit	1	70-1017
	Solenoid Tube/Plunger Kit	1	70-1059
	Piston Assembly Kit ¾"		70-1019
	Piston Assembly Kit 1"		70-1020
	Piston Assembly Kit 1½"		70-1021
	Above Kits Consist of:		
18a	Piston Assembly ¾"	1	70-0166
18b	Piston Assembly 1"	1	70-0163
18c	Piston Assembly 1½"	1	70-0167
19	Closing Spring	1	70-0155
9	Upper Body O-ring	1	70-0131
10	Lower Body O-ring	1	70-0130
	Stem Kit Consist of:		70-1022
20	Stem	1	70-0128
	Gasket Kit	1	70-1017
	Seal Cap Kit Consist of:		70-1023
21	Seal Cap:	1	50-0411
15	Seal Cap O-ring	1	70-0011
	Bolt and Nut Kit		
	For HS7 less Strainer (a)		70-1024
	For HS7 with Strainer (b)		70-1025
	Consists of:		
22	Nut	4	70-0136
23a	Bolt (less strainer) 2.75"	4	70-0339
23b	Bolt (with strainer) 2.75"	2	70-0339
23b	Bolt (with strainer) 6.5"	2	70-0134
24	Assembled Body Replacement Kit		FACTORY
	Complete Valve less Coil Kit and Flanges		
25	Flange Kit (FPT,SW,WN,ODS)		FACTORY
	Includes (2) Flanges only. Specify Style and Size		

HS7



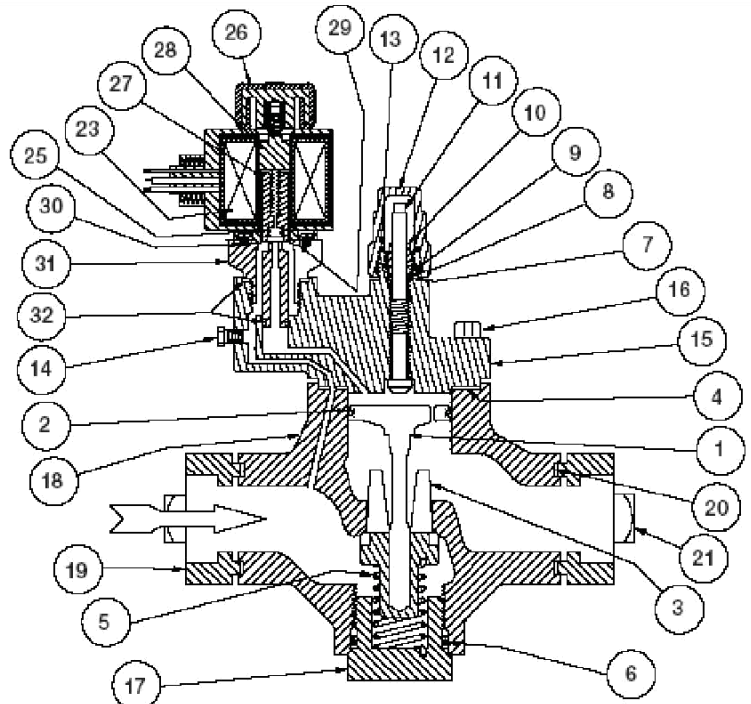
ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO
	Coil Kit (115V) ½" Fitting		70-1057
	Coil Kit (208/230V) ½" Fitting		70-1056
	Coil Kit (24V) ½" Fitting		70-1058
	Coil Kit (Other Voltages)		FACTORY
	Above Kits Consist of:		
1a	Bare Coil, 115V 50/60Hz, wire leads	1	70-0271
1b	Bare Coil, 208/230V 50/60Hz, wire leads	1	70-0286
1c	Bare Coil, 24V 50/60Hz, wire leads	1	70-0284
1d	Other Voltage Coils	1	FACTORY
2	Coil Housing Assembly Kit	1	70-1060
3	Coil Washer	1	70-0289
4	Coil Nut	1	70-0281
	Solenoid Tube/Plunger Kit		70-1059
	Above Kit Consists of:		
5	Plunger	1	70-0295
6	Solenoid Tube	1	70-0298
7	Solenoid Tube Gasket	1	70-0301
8	Tube Screws	4	70-0297
3	Coil Washer	1	70-0289
4	Coil Nut	1	70-0281
	Gasket Kit		70-1017
7	Solenoid Tube Gasket	1	70-0301
9	Upper Body O-ring	1	70-0131
10	Lower Body O-ring	1	70-0130
11	Flange Gasket	3	70-0132
12	Stem O-ring	1	70-0010
13	Stem Washer	1	70-0026
14	Packing Nut	1	70-0019
16	Stem Packing	1	70-0025
15	Seal Cap O-ring	1	70-0011
	Bonnet-Cartridge Kit		70-1018
	Above Kit Consists of:		
17	Cartridge Assembly	1	70-0162
	Gasket Kit	1	70-1017
	Solenoid Tube/Plunger Kit	1	70-1059
	Piston Assembly Kit ¾"		70-1019
	Piston Assembly Kit 1"		70-1020
	Piston Assembly Kit 1¼"		70-1021
	Above Kits Consist of:		
18a	Piston Assembly ¾"	1	70-0166
18b	Piston Assembly 1"	1	70-0163
18c	Piston Assembly 1¼"	1	70-0167
9	Closing Spring	1	70-0155
9	Upper Body O-ring	1	70-0131
10	Lower Body O-ring	1	70-0130
	Stem Kit Consist of:		70-1022
20	Stem	1	70-0128
	Gasket Kit	1	70-1017
	Seal Cap Kit Consist of:		70-1023
21	Seal Cap:	1	50-0411
15	Seal Cap O-ring	1	70-0011
	Bolt and Nut Kit		
	For HS7 less Strainer (a)		70-1024
	For HS7 with Strainer (b)		70-1025
	Consists of:		
22	Nut	4	70-0136
23a	Bolt (less strainer) 2.75"	4	70-0339
23b	Bolt (with strainer) 2.75"	2	70-0339
23b	Bolt (with strainer) 6.5"	2	70-0134
24	Assembled Body Replacement Kit		FACTORY
	Complete Valve less Coil Kit and Flanges		
25	Flange Kit (FPT,SW,WN,ODS)		FACTORY
	Includes (2) Flanges only. Specify Style and Size		

HS7

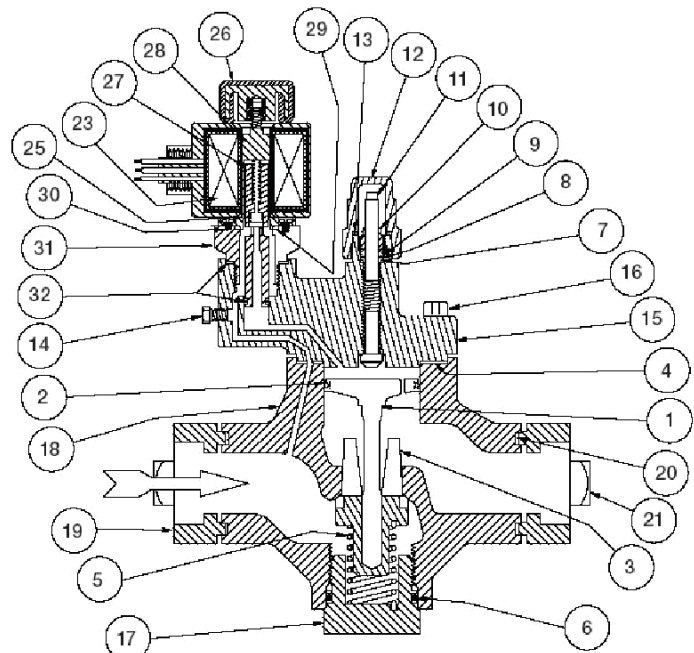


HS4A ¾" HASTA 1 ¼"

Item	Description	Qty	Part No.
	Piston Kit	1	70-1019
	<i>Above kits consist of:</i>		
1	Piston	1	75-0191
2	Piston Seal	1	75-0353
4	Adapter Gasket	1	75-0489
20	Flange Gasket	2	70-0132
	V-Port/Seat Kit ¾"	1	75-1020
	V-Port/Seat Kit 1"	1	75-1021
	V-Port/Seat Kit 1 ¼"	1	75-1022
	<i>Above kits consist of:</i>		
3a	¾" V-Port/Seat	1	75-0194
3b	1" V-Port/Seat	1	75-0193
3c	1 ¼" V-Port/Seat	1	75-0192
5	Closing Spring	4	75-0287
6	Bottom Cap O-Ring	1	75-0183
	Gasket Kit	1	75-1023
	<i>Above kit consists of:</i>		
4	Adapter Gasket	1	75-0489
6	Bottom Cap O-Ring	1	75-0183
7	Stem O-Ring	1	70-0010
8	Stem Washer	1	70-0026
9	Stem Packing	1	70-0025
10	Packing Nut	1	70-0019
13	Seal Cap O-Ring	1	70-0011
20	Flange Gasket	2	70-0132
29	Solenoid Tube Gasket	1	70-0301
32	Port Plug Gasket & O-Ring	1	75-1071
11	Manual Opening Stem	1	75-0164
12	Seal Cap	1	50-0411
14	Gauge Port Plug (1/4" NPT)	1	75-0189
15	Adapter	1	75-0163
16	Adapter Bolts, Socket Cap	4	75-0190
17	Bottom Cap	1	75-0155



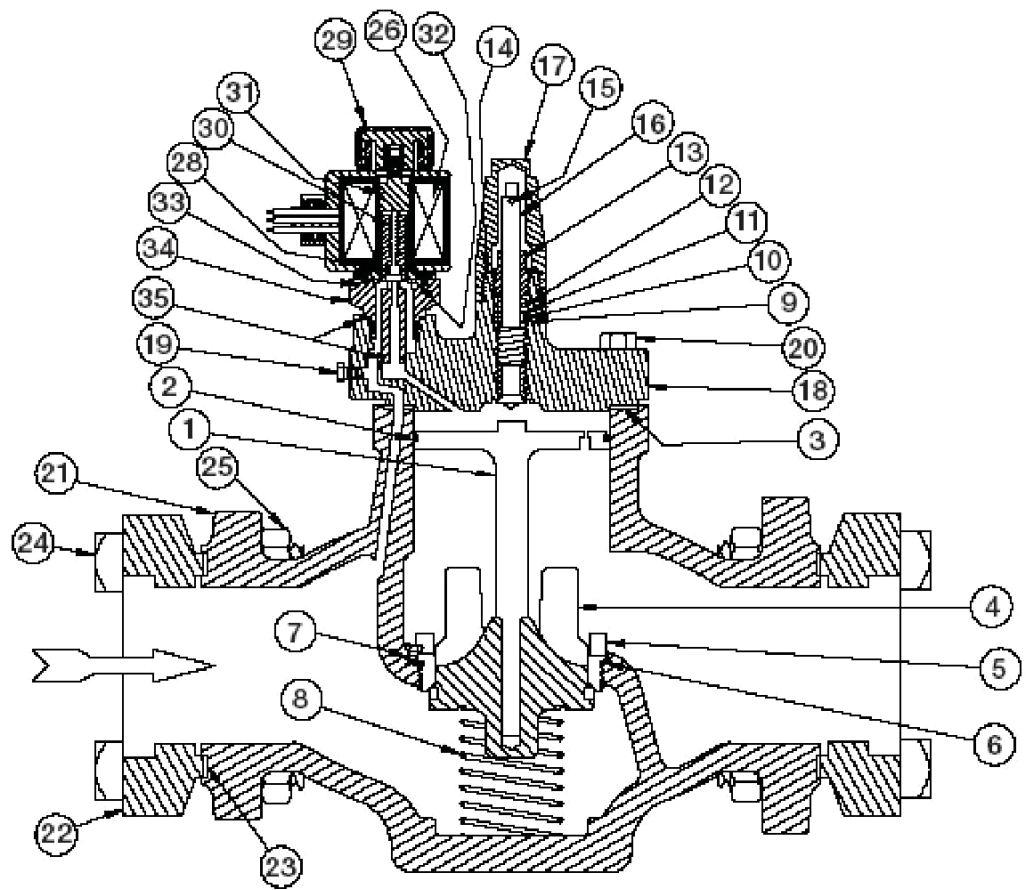
Item	Description	Qty	Part No.
18a	Body - ¾", 1"	1	75-0156
18b	Body - 1 ¼", 2 Bolt	1	75-0154
19	Flange (Various)	2	FACTORY
21	Flange Bolt (5/8" - 11 x 2.75")	4	70-0339
22	Flange Nut (5/8" - 11)	4	70-0136
	Coil Kit (115V) 1/2" Fitting w/leads	1	70-1085
	Coil Kit (208/230V) 1/2" Fitting w/leads	1	70-1086
	Coil Kit (24V) 1/2" Fitting w/leads	1	70-1087
	Coil Kit (Other Voltages)	1	FACTORY
	<i>Above kits consist of:</i>		
23a	Bare Coil, 115V 50/60 Hz w/leads	1	70-0580
23b	Bare Coil, 208/230V 50/60Hz w/leads	1	70-0581
23c	Bare Coil, 24V 50/60Hz w/leads	1	70-0582
23d	Other Voltage Coils	1	FACTORY
26	Coil Knob	1	70-0579
	Solenoid Tube/Plunger Kit	1	70-1059
	<i>Above kit consists of:</i>		
26	Coil Knob	1	70-0579
27	Plunger	1	70-0295
28	Solenoid Tube	1	70-0298
29	Solenoid Tube Gasket	1	70-0301
30	Tube Screws	4	70-0297
31	Solenoid Control Module	1	70-1052
	<i>Control Module Body, including Plunger Kit, Port Plug Gasket and O-Ring (less coil)</i>		



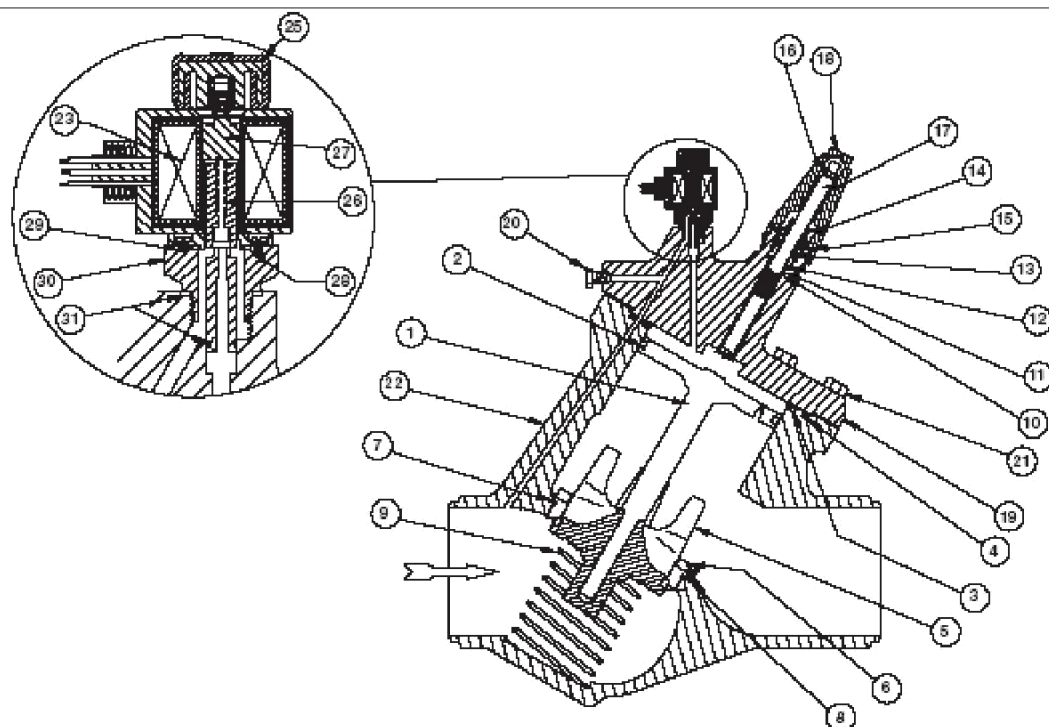
HS4A 1 1/2" HASTA 4"

Item	Description	Qty	Part No.
	Piston Kit 1 1/2", 2"	1	75-1025
	Piston Kit 2 1/2"	1	75-1026
	Piston Kit 3"	1	75-1027
	Piston Kit 4"	1	75-1028
	<i>Above kits consist of:</i>		
1a	Piston 1 1/2", 2"	1	75-0168
1b	Piston 2 1/2"	1	75-0169
1c	Piston 3"	1	75-0159
1d	Piston 4"	1	75-0278
2a	Piston Seal 1 1/2", 2"	1	75-0292
2b	Piston Seal 2 1/2", 3"	1	75-0293
2c	Piston Seal 4"	1	75-0236
3a	Adapter Gasket 1 1/2", 2"	1	75-0113
3b	Adapter Gasket 2 1/2", 3"	1	75-0093
3c	Adapter Gasket 4"	1	75-0293
23a	Flange Gasket 1 1/2", 2"	2	75-0138
23b	Flange Gasket 2 1/2"	2	75-0125
23c	Flange Gasket 3"	2	75-0137
23d	Flange Gasket 4"	2	75-0253
	V-Port/Seat Kit 1 1/2"	1	75-1029
	V-Port/Seat Kit 2"	1	75-1030
	V-Port/Seat Kit 2 1/2"	1	75-1031
	V-Port/Seat Kit 3"	1	75-1032
	V-Port/Seat Kit 4"	1	75-1033
	<i>Above kits consist of:</i>		
4a	V-Port/Seat 1 1/2"	1	75-0369
4b	V-Port/Seat 2"	1	75-0177
4c	V-Port/Seat 2 1/2"	1	75-0178
4d	V-Port/Seat 3"	1	75-0179
4e	V-Port/Seat 4"	1	75-0313
3a	Adapter Gasket 1 1/2", 2"	1	75-0113
3b	Adapter Gasket 2 1/2", 3"	1	75-0093
3c	Adapter Gasket 4"	1	75-0233
6a	Seat Seal O-Ring 1 1/2", 2"	1	75-0274
6b	Seat Seal O-Ring 2 1/2"	1	75-0275
6c	Seat Seal O-Ring 3", 4"	1	75-0276
7	Seat Screw	1	75-0220
8a	Closing Spring 1 1/2", 2"	1	75-0171
8b	Closing Spring 2 1/2"	1	75-0201
8c	Closing Spring 3"	1	75-0248
8d	Closing Spring 4"	1	75-0235
	Coil Kit (115V) 1/2" Fitting w/leads	1	70-1085
	Coil Kit (208/230V) 1/2" Fitting w/leads	1	70-1086
	Coil Kit (24V) 1/2" Fitting w/leads	1	70-1087
	Coil Kit (Other Voltages)	1	FACTORY
	<i>Above kits consist of:</i>		
26a	Bare Coil, 115V 50/60 Hz w/leads	1	70-0580
26b	Bare Coil, 208/230V 50/60Hz w/leads	1	70-0581
26c	Bare Coil, 24V 50/60Hz w/leads	1	70-0582
26d	Other Voltage Coils	1	FACTORY
28	O-Ring	1	75-0340
29	Coil Knob	1	70-0579
	Solenoid Tube/Plunger Kit	1	70-1059
	<i>Above kit consists of:</i>		
29	Coil Knob	1	70-0579
30	Plunger	1	70-0295
31	Solenoid Tube	1	70-0298
32	Solenoid Tube Gasket	1	70-0301
33	Tube Screws	4	70-0297
34	Solenoid Control Module <i>Control Module Body, including Plunger Kit, Port Plug Gasket and O-Ring (less coil)</i>	1	70-1052

Item	Description	Qty	Part No.
	Gasket Kit 1 1/2", 2"	1	75-1039
	Gasket Kit 2 1/2"	1	75-1040
	Gasket Kit 3"	1	75-1041
	Gasket Kit 4"	1	75-1042
	<i>Above kits consist of:</i>		
3a	Adapter Gasket 1 1/2", 2"	1	75-0113
3b	Adapter Gasket 2 1/2", 3"	1	75-0093
3c	Adapter Gasket 4"	1	75-0233
6a	Seat Seal O-Ring 1 1/2", 2"	1	75-0274
6b	Seat Seal O-Ring 2 1/2"	1	75-0275
6c	Seat Seal O-Ring 3", 4"	1	75-0276
9a	Back-up Washer 1 1/2" - 3"	1	75-0245
9b	Back-up Washer 4"	1	50-0351
10a	Stem O-Ring 1 1/2" - 3"	1	50-0179
10b	Stem O-Ring 4"	1	50-0253
11a	Stem Washer 1 1/2" - 3"	1	50-0046
11b	Stem Washer 4"	1	50-0247
12a	Stem Packing 1 1/2" - 3"	1	50-0045
12b	Stem Packing 4"	1	50-0248
13a	Packing Nut 1 1/2" - 3"	1	50-0013
13b	Packing Nut 4"	1	50-0251
14a	Seal Cap O-Ring	1	50-0432
14b	Seal Cap Gasket	1	50-0270
15a	Stem Pin 1 1/2" - 3"	1	75-0173
15b	Stem Pin 4"	1	75-0434
23a	Flange Gasket 1 1/2", 2"	2	75-0138
23b	Flange Gasket 2 1/2"	2	75-0125
23c	Flange Gasket 3"	2	75-0137
23d	Flange Gasket 4"	2	75-0253
32	Solenoid Tube Gasket	1	70-0301
35	Port Plug Gasket & O-Ring	1	75-1071
5a	Seat Ring 1 1/2", 2"	1	75-0084
5b	Seat Ring 2 1/2"	1	75-0170
5c	Seat Ring 3"	1	75-0071
5d	Seat Ring 4"	1	75-0231
16a	Manual Opening Stem 1 1/2" - 3"	1	75-0079
16b	Manual Opening Stem 4"	1	75-0427
17a	Seal Cap 1 1/2" - 3"	1	75-0139
17b	Seal Cap 4"	1	50-0260
18a	Adapter 1 1/2", 2"	1	75-0060
18b	Adapter 2 1/2", 3"	1	75-0056
18c	Adapter 4"	1	75-0334
19	Gauge Port Plug (1/4" NPT)	1	75-0189
20a	Adapter Bolts 1 1/2", 2"	4	75-0175
20b	Adapter Bolts 2 1/2", 3"	4	65-0057
20c	Adapter Bolts 4"	4	75-0291
21a	Body 1 1/2", 2"	1	75-0016
21b	Body 2 1/2"	1	75-0018
21c	Body 3"	1	75-0019
21d	Body 4"	1	75-0215
22	Flange (Various)	2	FACTORY
24a	Flange Bolt 1 1/2", 2" (5/8" - 11x3.25")	8	70-0135
24b	Flange Bolt 2 1/2", 3" (3/4" - 10x3.75")	8	75-0202
24c	Flange Bolt 4" (7/8"-3x4")	8	75-0279
25a	Flange Nut 1 1/2", 2" (5/8"-11)	8	70-0136
25b	Flange Nut 2 1/2", 3" (3/4"-10)	8	75-0210
25c	Flange Nut 4" (7/8"-9)	8	75-0280



HS4A 5" Y 6"



Item	Description	Qty	Part No.
	Piston Kit	1	75-1110
	<i>Above kits consist of:</i>		
1	Piston	1	75-0570
2	Piston Seal	1	75-0602
3	Adapter O-Ring, Inner	1	75-0605
4	Adapter O-Ring, Outer	1	75-0606
	Gasket Kit	1	75-1111
	<i>Above kits consist of:</i>		
3	Adapter O-Ring, Inner	1	75-0605
4	Adapter O-Ring, Outer	1	75-0606
7	Seat Seal O-Ring	1	75-0613
10	Back-up Washer	1	50-0324
11	Stem O-Ring	1	50-0293
12	Stem Washer	1	50-0299
13	Stem Packing	1	50-0290
14	Packing Nut	1	50-0292
15	Seal Cap Gasket	1	50-0315
16	Manual Opening Stem Pin	1	75-0607
28	Solenoid Tube Gasket	1	75-0301
31	Port O-Ring & Gasket	1	75-1071
	Coil Kit (115V) 1/2" Fitting w/leads	1	70-1085
	Coil Kit (208/230V) 1/2" Fitting w/leads	1	70-1086
	Coil Kit (24V) 1/2" Fitting w/leads	1	70-1087
	Coil Kit (Other Voltages)	1	FACTORY
	<i>Above kits consist of:</i>		
23a	Bare Coil, 115V 50/60 Hz w/leads	1	70-0580
23b	Bare Coil, 208/230V 50/60Hz w/leads	1	70-0581
23c	Bare Coil, 24V 50/60Hz w/leads	1	70-0582
23d	Other Voltage Coils	1	FACTORY
25	Coil Knob	1	70-0579
30	Solenoid Control Module <i>Control Module Body, including Plunger Kit, Port Plug Gasket and O-Ring (less coil)</i>	1	70-1052

Item	Description	Qty	Part No.
	V-Port/Seat Kit 5"	1	75-1112
	V-Port/Seat Kit 6"	1	75-1113
	<i>Above kits consist of:</i>		
5a	V-Port/Seat 5"	1	75-0640
5b	V-Port/Seat 6"	1	75-0641
3	Adapter O-Ring, Inner	1	75-0605
4	Adapter O-Ring, Outer	1	75-0606
7	Seat Seal O-Ring	1	75-0613
8	Seat Screw	1	75-0220
9	Closing Spring	1	75-0601
	Solenoid Tube/Plunger Kit	1	70-1053
	<i>Above kit consists of:</i>		
25	Coil Knob	1	70-0579
26	Plunger	1	70-0295
27	Solenoid Tube	1	70-0298
28	Solenoid Tube Gasket	1	70-0301
29	Tube Screws	4	70-0297
6	Seat Ring	1	75-0558
17	Manual Opening Stem	1	75-0581
18	Seal Cap	1	50-0304
19	Adapter	1	75-0554
20	Gauge Port Plug	1	75-0183
21	Adapter Bolts	8	75-0604
22a	Body, 5"	1	75-0542
22b	Body, 6"	1	75-0541