

# DAPCO®

Sistema de Retorno Retardado

Serie DRS

***Sistemas personalizados para  
operación de retorno retardado***



**PED**  
2014/68/EU  
CONFORME

## Introducción

El Sistema de Retorno Retardado (DRS) de DADCO se utiliza en aplicaciones de troquelado donde es necesario que la acción de retorno de la placa o troquel permanezca comprimida en la parte inferior del recorrido del troquel cuando se completa la formación de la pieza. Por lo general se requiere en la estación de estirado del troquel, ya sea en las placas inferiores o superiores. Una vez que la parte está formada, los cilindros DRS se liberan para extender las placas de regreso a la posición de inicio. El DRS se compone de cuatro componentes principales: acumulador, cilindros hidráulicos, panel de control de nitrógeno con sistemas de manguera y las mangueras hidráulicas y sus conexiones. Disponemos de accesorios para evitar el rebote, así como para el enfriamiento activo. Póngase en contacto con DADCO para su sistema personalizado. Las características del DRS incluyen:

- Sistema acumulador modular
- Operación confiable sin fugas
- Recorrido controlado en carrera de retorno
- No es necesario llenar o purgar durante la instalación
- Operación a 115 VCA o 24 VCC
- Control de presión de nitrógeno confiable
- Manguera hidráulica de conexión rápida y accesorios
- Varias opciones para el cilindro

## Componentes del sistema

### Tecnología patentada



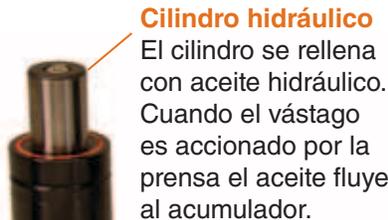
### Panel de control con sistema de mangueras

El panel de control está conectado al acumulador, permitiendo el llenado, drenado y monitoreo de la presión del nitrógeno en el sistema.



### Etiqueta en el troquel

Incluye todas las especificaciones de operación del sistema.



### Cilindro hidráulico

El cilindro se rellena con aceite hidráulico. Cuando el vástago es accionado por la prensa el aceite fluye al acumulador.

### Acumulador

Acumulador de nitrógeno sobre aceite hidráulico convierte la presión de nitrógeno en presión de aceite.

### Mangueras hidráulicas y accesorios

Manguera de alta duración y junta de anillo tipo o-ring que conectan el cilindro hidráulico al acumulador.

### Desconexión rápida

Desconexión rápida sin fugas para facilitar la instalación.



### Bobina

### Válvula solenoide

Controla el flujo de aceite hidráulico a los cilindros hidráulicos. Una señal eléctrica de una prensa o del controlador del troquel mantiene el retardo del sistema.

### Eliminador de rebote (SBE)

Está disponible un accesorio opcional para partes delgadas o frágiles donde se requiere fuerza cero en la parte inferior de la carrera. Este accesorio está conectado al acumulador y eliminará el típico rebote del cilindro de 1-4% causado por el aire retenido y la expansión de la manguera.



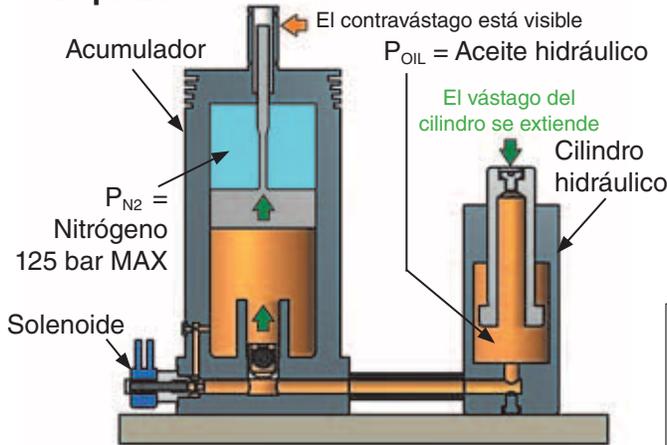
### Enfriamiento activo

Está disponible un ventilador opcional eléctrico para el acumulador para aumentar la capacidad de enfriamiento durante la operación. Comuníquese con DADCO para conocer otras soluciones de enfriamiento personalizadas.



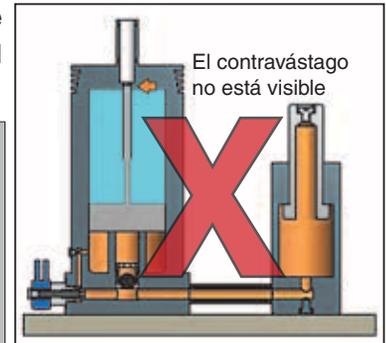
# Descripción general de la operación

## 1 Carrera descendente: Conformación de piezas

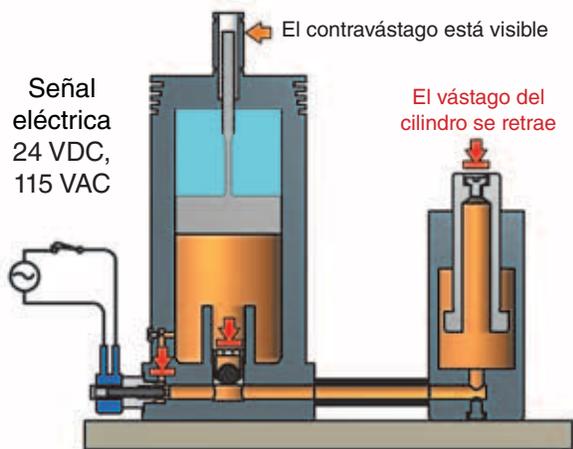


El acumulador se presuriza con nitrógeno para energizar el aceite hidráulico a la presión requerida para la aplicación de conformación. El cilindro hidráulico y el acumulador tienen una presión equivalente ( $P_{N_2} = P_{OIL}$ ). Durante la carrera descendente del troquel, el cilindro hidráulico aplica fuerza como un típico resorte de nitrógeno. El aceite en el cilindro hidráulico se transfiere a través de la válvula de retención principal del acumulador.

**PRECAUCIÓN:** Si el contravástago no está visible, esto indica que el sistema tiene poco aceite. No accione el cilindro. Se requiere mantenimiento o servicio.

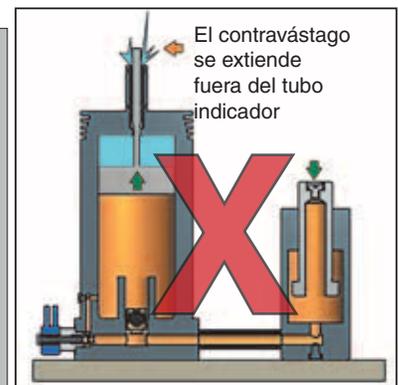


## 2 Final de la carrera: Pieza terminada

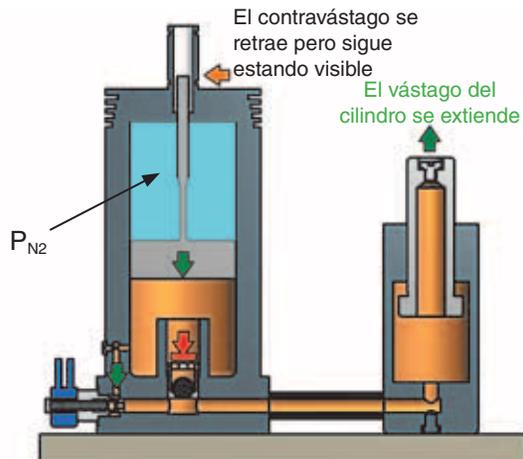


Se energiza la válvula solenoide antes de que la pieza esté completamente formada. La válvula de retención principal mantiene el aceite presurizado dentro del acumulador. El vástago del cilindro hidráulico se mantendrá retraído mientras se abre la prensa.

**PRECAUCIÓN:** Si el contravástago se extiende por encima de la marca superior, hace contacto o dobla la protección amarilla, detenga el funcionamiento de inmediato. Esto indica que el sistema tiene demasiado aceite. Se requiere mantenimiento o servicio.



## 3 Carrera de retorno



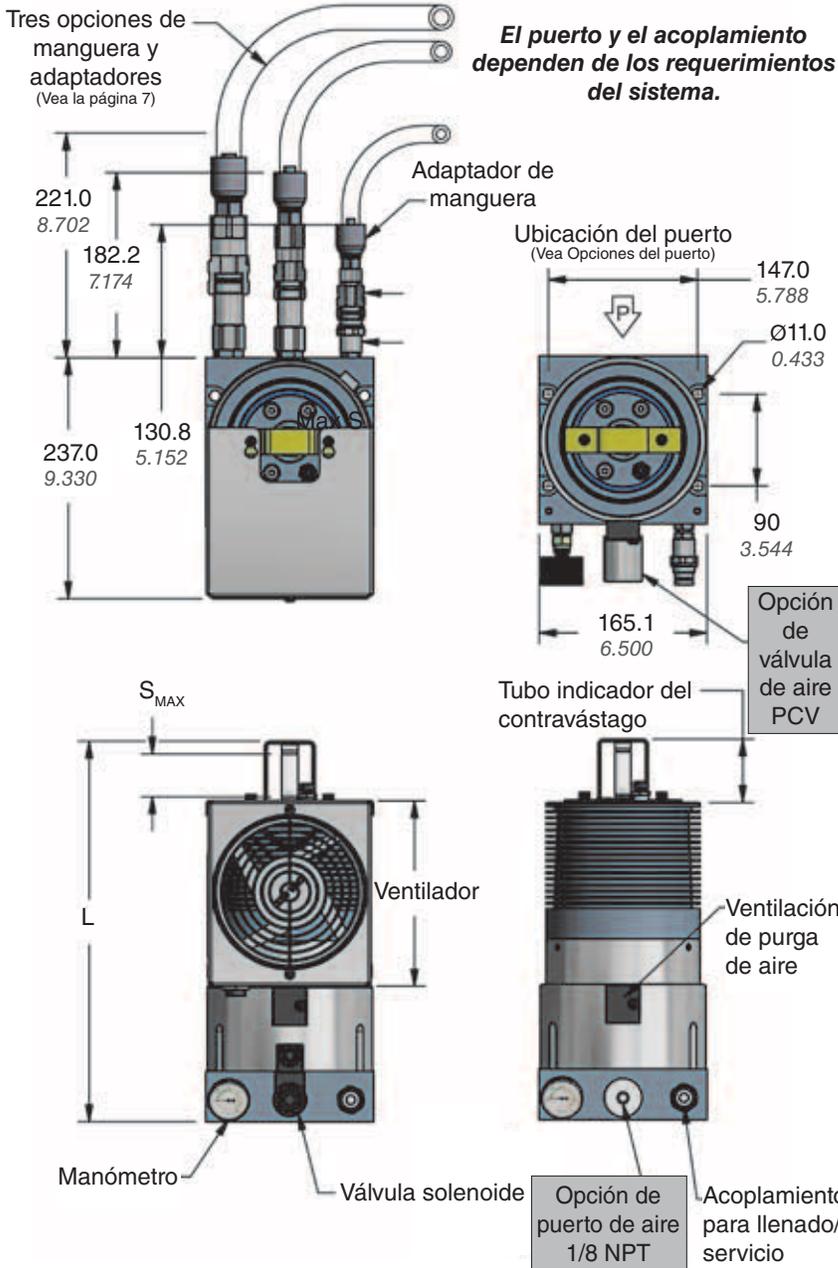
Cuando la pieza está terminada y el pistón se ha retraído, la válvula solenoide se desactiva permitiendo que el vástago del cilindro se extienda con una velocidad controlada. Durante la operación, el calor generado por el acumulador se disipa y el contravástago se retrae en el tubo indicador. Se puede instalar un ventilador eléctrico u otras opciones junto con el acumulador para facilitar el enfriamiento. **Nota:** Es probable que los sistemas con mayor tonelaje, índices altos de producción o con recorridos más largos requieran componentes adicionales de enfriamiento.

Puede ocurrir un rebote de 1-4% durante la acción retardada. Está disponible un accesorio opcional Eliminator de rebote (SBE; Spring-back eliminator).

# Sistema de Retorno Retardado

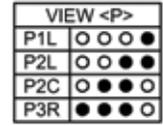
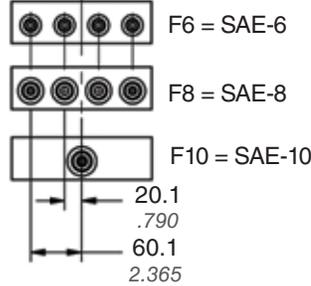
## Acumuladores

El módulo AC.50 es un acumulador de hidráulico con nitrógeno que convierte la presión de nitrógeno en presión de aceite. Hay tres diferentes tamaños de acumuladores para diferentes aplicaciones. El acumulador se conecta al sistema mediante una manguera de desconexión rápida, permitiendo colocar los cilindros y acumuladores de manera independiente según se necesiten. El enfriamiento activo se puede incluir con los acumuladores como una opción.



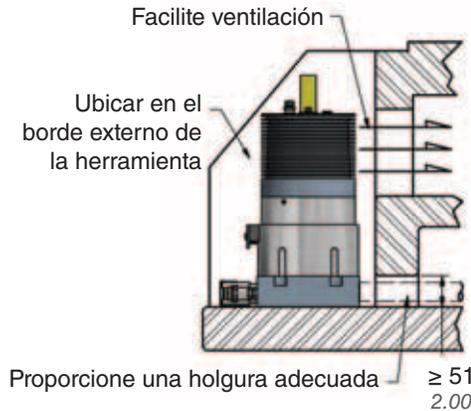
### Opciones de puerto

### Código de ubicación:



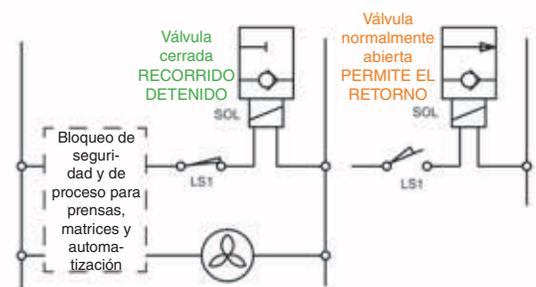
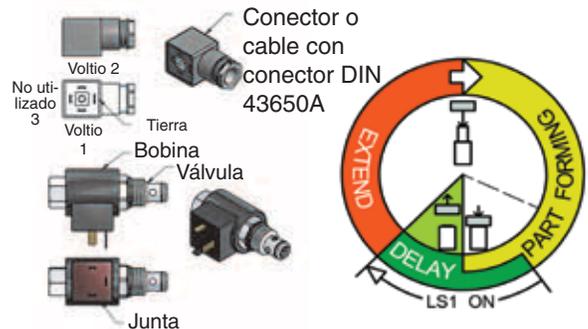
P\_\_ = Número de puertos  
Ubicación:  
C = Centro  
L = Izquierda  
R = Derecha

### Pautas de instalación del acumulador



### Requerimientos eléctricos

Voltaje	Consumo actual (Amps)	
	Bobina de solenoide	Ventilador de enfriamiento activo
24 VDC	0.70	0.50
115 VAC	0.13	0.33



### Ejemplo de acumulador:

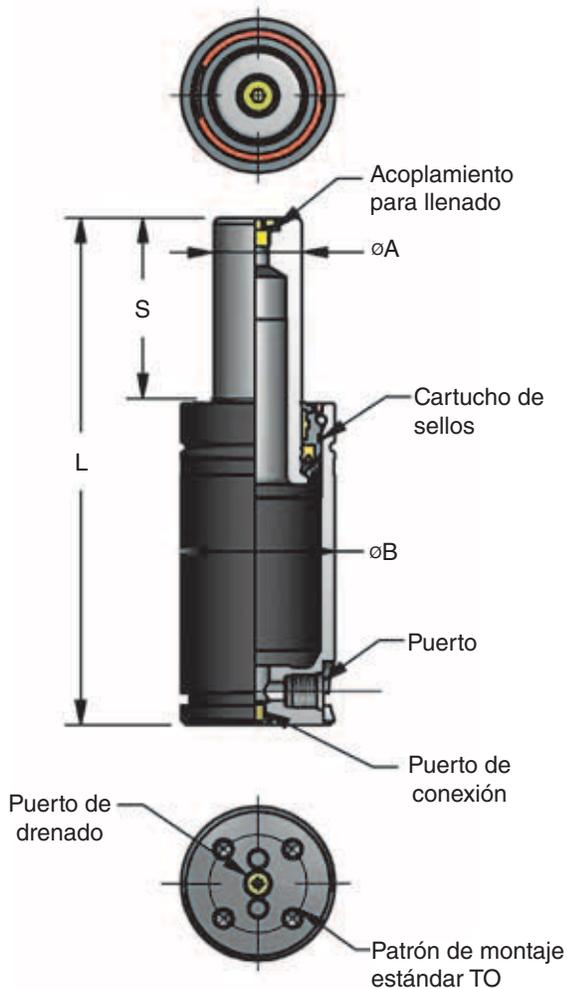
#### AC.50.24.F6.P4C.115

Modelo	Vol. cu in Litro	S mm Pulgada	L	Puerto	Cantidad y ubicación	Voltaje
AC.50.12	12 0.20	25 0.98	325 12.79	F6	P4C	24 VDC
AC.50.24	24 0.40	50 1.97	375 14.76	F8	P2C	115 VAC
AC.50.36	36 0.60	75 2.95	425 16.73	F10	P1C	

Opciones disponibles con todos los modelos.

## Cilindro hidráulico

Los cilindros con Sistema de Retorno Retardado están disponibles en varios modelos de fuerza estándar; sin embargo, los cilindros pueden variar según el sistema. Consulte la documentación del sistema para conocer el número de parte de cada cilindro. Los cilindros se pueden enviar con la manguera hidráulica conectada. Monte los cilindros en la matriz y después conecte la manguera al acumulador.



Modelo*	ØA	ØB	S mm	L	Fuerza al contacto**	
					kN	lb.
UD.1000.__.TO.G	28 1.10	50 1.968	025 038 050 063 075 080 100 125	(2 x S) + 52	7.70	1,730
UD.1600.__.TO.F6	36 1.42	63 2.480				
UD.2600.__.TO.F6	45 1.77	75 2.953		(2 x S) + 59	19.88	4,470
UD.4600.__.TO.F8	60 2.36	95 3.740		(2 x S) + 72	35.34	7,945
UD.6600.__.TO.F10	75 2.95	120 4.724		(2 x S) + 87	55.22	12,410
UTD.2600.__.B45.F6	45 1.77	75 2.953		(2 x S) + 89	19.88	4,470
UTD.4600.__.B45.F8	60 2.36	95 3.740		(2 x S) + 92	35.34	7,945
UTD.6600.__.B45.F10	75 2.95	120 4.724		(2 x S) + 107	55.22	12,410
UTD.9600.__.B45.F10	90 3.54	150 5.960		(2 x S) + 113	79.52	17,876
UXD.1600.__.TO.F6	36 1.42	63 2.480		150	(2 x S) + 105	12.72
UXD.2600.__.TO.F6	45 1.77	75 2.953	175	(2 x S) + 118	19.88	4,470
UXD.4600.__.TO.F8	60 2.36	95 3.740	200	(2 x S) + 130	35.34	7,945
			250			
			300			

\*Los modelos UTD solo están disponibles con el montaje B45.

\*\*La presión de carga del sistema es de 125 bar / 1800 psi.

Opción de montaje			
Modelos UD y UX			Sólo UT
TO	B11	B12	B45

Consulte los catálogos de la serie UH, UX o UT para obtener información sobre el montaje.

### Detalles del número de parte:

**UD.1600.050. TO. F6**

**Número de parte:**  
Incluye serie, modelo y longitud de carrera.

**Opción de montaje:**  
TO = Modelo básico.  
B11, B12, B45 opciones de montaje disponibles;  
B45 es necesario para la serie UTD.

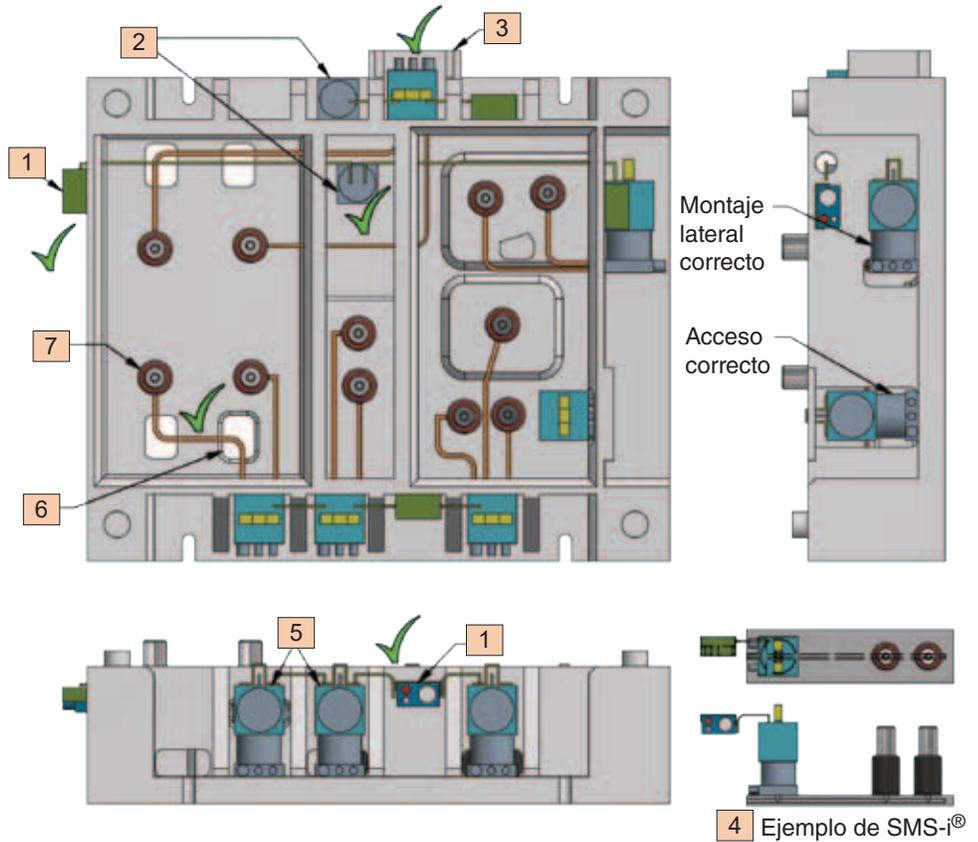
**Tamaño del puerto:**  
G 1/8, F6, F8 o F10. Consulte las configuraciones de los cilindros arriba para ver opciones basadas en la Serie y el Modelo.

## Pautas para el diseño del sistema

Al diseñar un Sistema de Retorno Retardado DADCO recomienda las siguientes pautas para maximizar el ahorro. Póngase en contacto con DADCO para obtener más información.

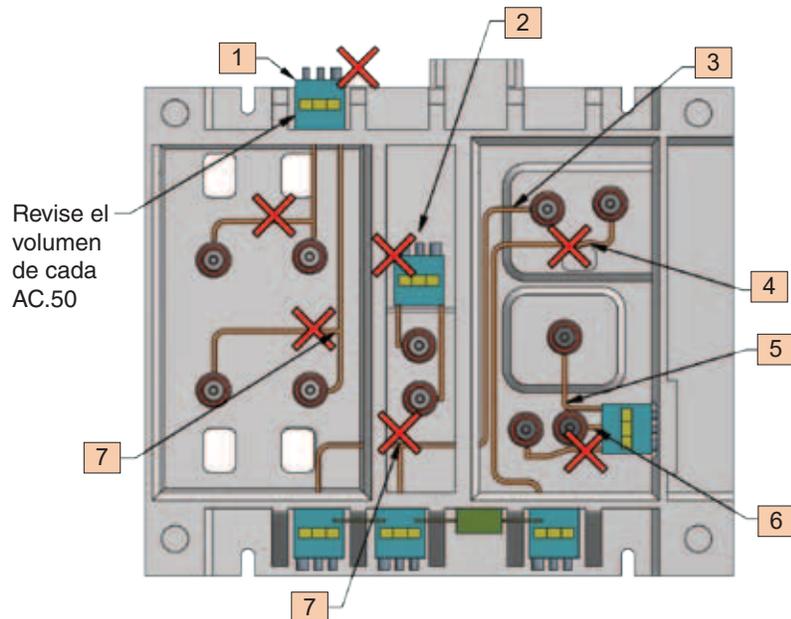
### Diseño recomendado

1. Asegúrese que sea fácil acceder a los paneles de control
2. Use un tanque de expansión en caso necesario
3. Coloque el AC.50 para optimizar la distribución de la manguera
4. Sistema SMS-i® para distribución de mangueras
5. Se recomienda enfriamiento activo para el AC.50
6. Asegure que no hay bordes afilados por donde pasan las mangueras
7. Un cilindro por manguera



### Aspectos de diseño que se deben evitar

1. El AC.50 no debe quedar fuera del troquel y sin protección
2. El acceso al AC.50 está restringido, el ventilador está bloqueado e impide el flujo de aire; evite colocar piezas fundidas en el interior
3. Los tramos de manguera son demasiado largos
4. Manguera torcida, no protegida
5. Asegure que el diseño permite la adecuada flexión de la manguera
6. AC.50 y el cilindro hidráulico están demasiado cerca
7. Evite conexiones en T



## Piezas de repuesto

## Sistema de Retorno Retardado

A continuación se muestra una lista de piezas que se recomienda tener en inventario para mantenimiento general. Para servicio interno y restauración, regrese a la fábrica para su evaluación.

**Opción de enfriamiento activo AC.50.CM.**  
(115 VAC o D24 VDC)



Asegúrese de drenar el nitrógeno del sistema antes de realizar cualquier mantenimiento.

**Indicador de llenado de líquido DPG-3RL**

Rango de presión: 0-450 bar (0-5000 psi)



**Unión para el servicio hidráulico**

**Protector del indicador A595M** \_\_\_\_  
(025, 050, 075)

**Tubo indicador A585T** \_\_\_\_  
(025, 050, 075)

**Cartucho del tubo indicador AZ003265**

**Adaptador de puerto para nitrógeno 90.505.115**

Número de parte	Componentes
Cartucho de la válvula solenoide SV08: AZ511652	
Válvula solenoide, solo bobina: AZ541354 – 24 VDC AZ541655 –115 VAC	
Juego de cables con LED: AZ541614 – 24 VDC AZ541613 –115 VAC	
Conector DIN modular: AZ541653	

### Bomba de aceite - DRS.FPA6

Bomba de aceite accionada por aire con un contenedor de plástico de 2 galones para llenar y reemplazar el aceite del sistema. Requiere unión de servicio para llenar cilindros.

Suministro de aire: 3-8 bar (40-150 psi)  
Depósito: 7.5 L (2 Galón)  
Flujo: 1.2 L/min (75 in<sup>3</sup>/min) at 7 bar (100 psi)  
Presión de entrada



### Kit de instalación y tubo de purgado de aire - AZ003399

Se utiliza para purgar el aire del aceite hidráulico en el sistema durante el llenado. Incluye reductor 90.607.065 G 1/8.



## Especificación de mangueras, conexiones y acoplamientos

Todas las mangueras y conexiones hidráulicas suministradas son ORFS y utilizan acoplamientos con control de fugas. Las mangueras hidráulicas y las conexiones se determinan con base en los requerimientos de la aplicación. Los sistemas de manguera se personalizan de acuerdo al sistema y se envían como componentes del pedido DRS. Para obtener más información sobre la sustitución de mangueras, conexiones o sistemas de mangueras, comuníquese con DADCO. Para hacer sus propios sistemas de manguera, necesitará un crimpador y troqueles; póngase en contacto con DADCO.

Tamaño de la manguera	Recto	Reductor recto	Unión	Conector	Hembra	Macho	Unión para servicio	Número de parte	OD		ID		Radio de curvatura		
									inch	mm	inch	mm	inch	mm	
- 6	PF6F5OLO	PF4-6F5OLO	PF6F5OHAO	PF6HP5ON	AZ531657	AZ531656	6/6	AZ001656	PH451TC-6	.68"	17	.375"	10	2.50"	63
- 8	PF8F5OLO	PF6-8F5OLO	PF8F5OHAO	PF8HP5ON	AZ531658	AZ531659	6/8	AZ001659	PH451TC-8	.80"	20	.500"	12.5	3.50"	89
- 10	PF10F5OLO	PF8-10F5OLO	PF10F5OHAO	PF10HP5ON	AZ531661	AZ531660	6/10	AZ001660	PH451TC-10	.94"	24	.625"	16	4.00"	102

## Requerimientos de sistemas personalizados

Cada DRS se diseña de acuerdo con los requerimientos del cliente y se prueba en fábrica para garantizar el funcionamiento correcto antes del envío. Para solicitar un presupuesto de un sistema personalizado, se requieren detalles sobre el tonelaje, el recorrido y la tasa de producción de la aplicación. Póngase en contacto con el área de ingeniería de DADCO para solicitar una cotización.

<b>Tonelaje</b>	Tonelaje estimado necesario para la fuerza de retención al contacto. Si conoce determinados tamaños de cilindros, incluya la cantidad, modelo, carrera y presión. Informe sobre cualquier requerimiento especial.			
<b>Carrera</b>	Es necesario el recorrido real de la placa. El recorrido se utiliza para determinar el volumen del sistema, la presión del sistema y la velocidad máxima de operación del sistema. Incluya información sobre los posibles problemas de rebote.			
<b>Estimado de la tasa de producción</b>	<p><b>PR = Tasa de producción en piezas por minuto</b></p> <p>El DRS se puede diseñara para cumplir con diferentes tasas de producción. Dependiendo de los requerimientos del sistema, puede ser necesaria una opción adicional de enfriamiento. Con las fórmulas a la derecha, puede calcular la tasa máxima de producción aceptable.</p>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>Imperial</b></p> <math display="block">PR = \frac{400,000 \times A}{(S \times F)}</math> <p><b>F</b> = Fuerza al contacto (lb)</p> <p><b>S</b> = Carrera de la placa (pulgada)</p> <p><b>A</b> = Cantidad de acumuladores necesarios</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>Métrico</b></p> <math display="block">PR = \frac{46,000 \times A}{(S \times F)}</math> <p><b>F</b> = Fuerza al contacto (kN)</p> <p><b>S</b> = Carrera de la placa (mm)</p> </td> </tr> </table> <p><i>Fórmulas basadas en un sistema con opción de enfriamiento activo.</i></p>	<p><b>Imperial</b></p> $PR = \frac{400,000 \times A}{(S \times F)}$ <p><b>F</b> = Fuerza al contacto (lb)</p> <p><b>S</b> = Carrera de la placa (pulgada)</p> <p><b>A</b> = Cantidad de acumuladores necesarios</p>	<p><b>Métrico</b></p> $PR = \frac{46,000 \times A}{(S \times F)}$ <p><b>F</b> = Fuerza al contacto (kN)</p> <p><b>S</b> = Carrera de la placa (mm)</p>
<p><b>Imperial</b></p> $PR = \frac{400,000 \times A}{(S \times F)}$ <p><b>F</b> = Fuerza al contacto (lb)</p> <p><b>S</b> = Carrera de la placa (pulgada)</p> <p><b>A</b> = Cantidad de acumuladores necesarios</p>	<p><b>Métrico</b></p> $PR = \frac{46,000 \times A}{(S \times F)}$ <p><b>F</b> = Fuerza al contacto (kN)</p> <p><b>S</b> = Carrera de la placa (mm)</p>			

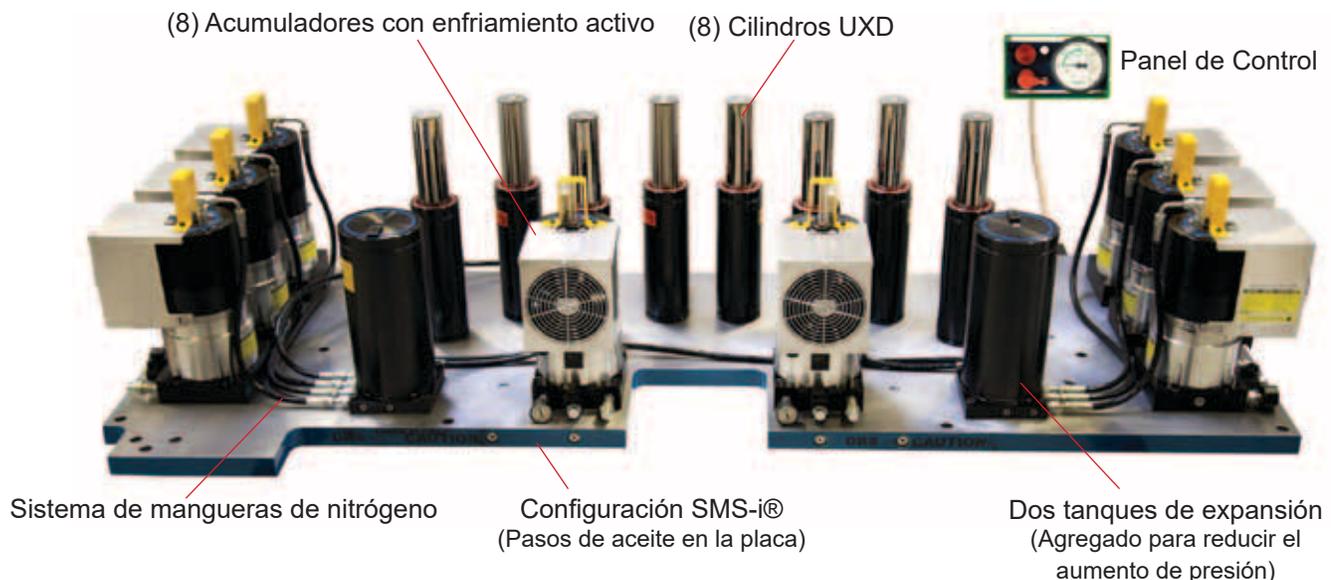
Cumpla con las siguientes especificaciones generales de operación para todos los Sistemas de Retorno Retardado. Se asignarán condiciones de operación específicas por sistema; consulte la documentación incluida con su sistema para obtener más información.

### Especificaciones generales de operación

Medio de carga:	Nitrógeno	Velocidad máxima: 1 m/sec (39 inch/sec)
Presión máxima de carga:	125 bar (1800 psi)	Lubricante: Viscosidad ISO de 32, índice de 95
Temperatura máxima de operación:	63°C (145°F)	<i>Se asignarán condiciones de operación específicas por sistema.</i>



**No exceda los parámetros de operación de la velocidad de producción, presión y recorrido. Si excede los parámetros se sobrecalentará el sistema. El departamento de ingeniería de DADCO debe aprobar cualquier cambio de condiciones respecto de las especificaciones del diseño original. Para obtener más información, consulte el manual de mantenimiento.**



# DADMEX®

**El líder mundial en tecnología de cilindros de nitrógeno**

Nicolás Copérnico No. 102 • Parque Inn San Mateo Oztacatipan,  
Toluca, México • CP 50200 • MEXICO

Impreso en EE.UU

©DADCO, Inc. 2019 • Todos los derechos reservados

Durante la vida de este catálogo puede haber cambios a los productos sin previo aviso, sin embargo los productos suministrados seguirán siendo funcionalmente intercambiables.