

### INFORMACIÓN GENERAL

Índice por descripción de producto.....1

### ÍNDICE POR NÚMERO DE PRODUCTO

Índice por número de producto.....2-3

### FAMILIA DE PRODUCTOS

Características y beneficios de los productos “Air Champ” .....4  
Familia de productos “Air Champ” .....5-9

### EMBRAGUES

Cuadros de funciones/selección de productos .....10  
Índice de la sección de embragues.....11

### EMBRAGUES DE FRICCIÓN MÉTRICOS

BW, B-275 F-450, L-600, M-800, H-1000 ..12-13

### EMBRAGUES DENTADOS MÉTRICOS

Modelo 5H de montaje de brida multiposiciones .....14-15  
Modelo 5HP de montaje piloto multiposiciones .....16-17  
Modelo 5HP-E de montaje piloto cerrado multiposiciones .....18-19  
Modelo 5HP-SP de montaje piloto cerrado una posición .....20-21  
Modelo 5HP-SP-E de montaje piloto cerrado una posición .....22

### DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA

#### LIMITADORES DE PAR MÉTRICOS

Página del índice de la sección .....23  
TL-A y TL-AE montaje de tornillo prisionero.....26-27

### FRENOS

Cuadro de funciones/selección de productos ..28  
Índice de la sección de frenos .....29

### FRENOS DE MORDAZA

Frenos de zapata de disco simple.....30-31  
De disco de mordaza modelo DB .....32-33  
De mordaza actuado por aire modelo BC .....34-35  
De mordaza actuado por resorte modelo BC .....36-37  
De mordaza actuado por aire modelo BD .....38-39  
De mordaza actuado por resorte modelo BD .....40-41  
De mordaza poste simple actuado por aire SPC .....42-43  
De mordaza poste simple actuado por resorte SPC .....44-45  
Discos de frenos de mordaza y bujes QD .....46-47

### FRENOS MÉTRICOS

De barreno recto, S-450, S-600, y S-800 y S-1000 .....48-49  
Acoplado por resorte de barreno recto, SSE-450 y SSE-600 .....50-51  
Acoplado por resorte de barreno recto, SSE-800 y SSE-1000 .....52-53

### EMBRAGUES/FRENOS

Cuadro de funciones y selección de productos.....54  
Índice de la sección .....55

### EMBRAGUES/FRENOS MÉTRICOS

Resumen .....56  
Modelos FMCB, abiertos, acoplados por aire Modelos 130-19 y 130-24 .....58-59  
Modelos 7-28 y 7-38 .....60-61  
Modelos 8-38 y 8-42 .....62-63  
Modelos FMCBF, cerrados, acoplados por aire Modelos 70-14 .....57  
Modelos 110-14 y 130-19 y 130-24 .....64-65  
Modelos 7-28 y 7-38 .....66-67  
Modelos 8-38 y 8-42 .....68-69  
Modelos FMCBES, cerrados, acoplados por resorte Modelos 110-14 y 130-19 y 130-24 .....70-71  
Modelos 7-28 y 7-38 .....72-73  
Modelos 8-38 y 8-42 .....74-75  
Aplicaciones típicas .....76

### CONTROLES

Índice de la sección.....77  
Diagramas típicos de cableado de circuitos .....78-81

### JUEGOS DE REPARACIONES

Cuadro de selección de productos .....82  
Índice de la sección .....83  
Embragues de fricción modelos B-275, F-450, L-600, M-800, H-1000 ... 84  
Embragues dentados serie 5H ..... 84  
Limitadores de par serie TL ..... 84  
Frenos de fricción modelos S-450, S-600, S-800, S-1000 ..... 85  
Frenos de mordaza modelos DB, BC, BD, SPC . 85  
Frenos acoplados a resorte barreno recto métricos SSE ..... 85  
Modelos FMCB, FMCBES, FMCE, FMCB, FMCBE, FMCBES ..... 86

### DATOS DE INGENIERÍA

Índice de la sección .....87  
Selección de embragues y de frenos .....88  
Factor de servicio de embragues y de frenos ...88  
Valores de inercia de diversos componentes ...89  
Características térmicas .....89  
Capacidades de disipación de calor .....89  
Inercia .....90  
Par .....90  
Caballos de fuerza térmicos vs. RPM .....91  
Régimen de entrada pico .....92  
Tablas de piñones .....93

### EJEMPLOS DE FUNCIONES

Cuadro de funciones/selección de productos ..94  
Índice de la sección de ejemplos de funciones...95  
Desconexión .....96  
Retención.....97  
Retroceso y múltiples velocidades.....98  
Mando por impulsos.....99  
Posicionado preciso.....100  
Protección contra sobrecarga .....101  
Aceleración controlada (arranque suave) .....102  
Parada de emergencia .....103  
Ciclado (o Indización) .....104

**ÍNDICE POR NÚMERO DE PRODUCTO**  
páginas 2-3

**FAMILIA DE PRODUCTOS**  
páginas 4-9

**EMBRAGUES**  
Métricos 10-22

**DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA**  
Métricos 23-27

**FRENOS**  
De mordaza 28-47  
Métricos 48-53

**EMBRAGUES/FRENOS**  
Métricos 54-75

**CONTROLES**  
páginas 77-81

**JUEGOS DE REPARACIONES**  
páginas 82-86

**DATOS DE INGENIERÍA**  
páginas 87-93

**EJEMPLOS DE FUNCIONES**  
páginas 94-104

\*Air Champ es una marca de fábrica de Nexen Group, Inc., registrada en la oficina de marcas y patentes de los EE.UU.

**ÍNDICE POR NÚMERO DE PRODUCTO**

“Air Champ”

Número del producto	Número de páginas	Número del producto	Número de páginas	Número del producto	Número de páginas	Número del producto	Número de páginas
801360:	57	801478:	74-75	801646:	86	820330:	50-51
801361:	57	801479:	74-75	801647:	86	820365:	50-51
801400:	58-59, 99, 104	801481:	74-75	801648:	86	820366:	50-51
801401:	86	801482:	74-75	801649:	86	820370:	85
801402:	86	801484:	64-65	801650:	86	820510:	85
801403:	58-59	801485:	65-67	801660:	64-65	820574:	85
801405:	86	801495:	66-67	801661:	86	820575:	85
801424:	58-59, 64-65, 70-71	801496:	68-69	801662:	86	820576:	85
801425:	58-59, 64-65, 70-71	801497:	68-69	801663:	64-65	820577:	85
801427:	58-59, 64-65, 70-71	801498:	64-65, 70-71	801664:	86	821400:	48-51
801428:	86	801499:	64-65, 70-71	801666:	66-67, 100	822465:	52-53
801430:	86	801575:	66-67, 72-73	801669:	66-67	822466:	52-53
801432:	72	801578:	25	801672:	68-69	822470:	85
801433:	64-65, 72	801579:	25	801675:	68-69	822530:	52-53
801434:	64-65, 70-71	801601:	68-69, 74-75	801833:	69	822565:	52-53
801435:	64-65, 70-71	801602:	68-69, 74-75	802880:	84	822566:	52-53
801436:	86	801605:	86	802904:	26-27	822570:	85
801444:	64-65	801608:	66-67, 72-73	802908:	84	823400:	48-49, 52-53
801445:	64-65, 70-71	801610:	60-61	802914:	26-27	825500:	48-49, 52-53
801448:	86	801613:	60-61	802918:	84	826300:	48-49, 52-53
801451:	70-71	801616:	62-63	802924:	26-27, 101	827410:	85
801452:	70-71	801619:	62-63	802924:	26-27, 101	827474:	85
801454:	64-65, 70-71	801627:	60-61, 66-67, 72-73	802928:	84	827475:	85
801455:	64-65, 70-71	801628:	60-61, 66-67, 72-73	802934:	26-27	827476:	85
801458:	66-67, 72-73	801629:	62-63, 68-69, 74-75	802938:	84	827477:	85
801460:	66-69, 72-75	801630:	62-63, 68-69, 74-75	802944:	26-27	827510:	85
801463:	68-69, 74-75	801632:	60-61, 66-67, 73	802944:	26-27	827574:	85
801464:	64-65	801633:	60-63, 66-68, 73-75	805280:	84	827575:	85
801466:	70-71	801634:	62-63, 68-69, 74-75	807680:	84	827576:	85
801467:	70-71	801637:	86	810080:	84	827577:	85
801469:	70-71, 103	801638:	86	817700:	48-51	827610:	85
801470:	70-71	801639:	86	818300:	48-51	827810:	48-49
801472:	72-73	801640:	86	818830:	50-51	827811:	48
801473:	72-73	801644:	86	818865:	50-51	827910:	48-49
801475:	72-73	801645:	86	818866:	50-51	827911:	48
801476:	72-73			818870:	85	828010:	48-49
801477:	86			818910:	85	828012:	48
				818974:	85	828110:	48-49
				818975:	85	828111:	48
				818976:	85	828200:	48-49, 52-53
				819900:	48-51	828977:	85

Número del producto	Número de páginas						
835000:	32	907202:	14-15	913039:	84	934207:	46-47
835071:	32	907302:	14-15	913045:	18-19	934300:	46-47
835131:	30-31	909902:	16-17	913048:	84	934400:	46-47
835132:	30-31	909903:	16	913049:	84	950050:	12-13
835133:	30-31	910002:	16-17	913055:	18-19	950061:	12
835200:	34-35	910003:	16	913058:	84	950070:	84
835210:	34-35	910102:	16-17	913059:	84	950072:	84
835220:	36-37	910103:	16	913300:	84	950150:	12-13, 98
835230:	36-37	910202:	16-17	913400:	84	950161:	12
835272:	85	910203:	16	913500:	84	950171:	84
835273:	85	910302:	16-17	913600:	84	950172:	84
835274:	85	910303:	16	913700:	84	950250:	12-13, 102
835275:	85	910402:	16-17	913800:	84	950261:	12
835400:	32	910403:	16	913900:	84	950271:	84
835601:	85	910503:	16-17	914000:	84	950272:	84
835602:	85	910504:	16	916100:	84	950350:	12-13
837000:	30-31	911702:	16-17	916200:	84	950361:	12
837100:	30-31	911703:	16	916300:	84	950371:	84
837400:	42-45	912102:	20-21, 96	916400:	84	950372:	84
837471:	85	912103:	20	916500:	84	950700:	12-13
837472:	85	912202:	20-21	916600:	84	951202:	26
837500:	42-43	912203:	20	916700:	84	951212:	26
837600:	44-45	912302:	20-21	916800:	84	951222:	26
846800:	84	912303:	20	916900:	84	951232:	26
846871:	84	912402:	20-21	917000:	84	951242:	26
855500:	32	912403:	20	917100:	84	964508:	25
855600:	32	912502:	20-21	917200:	84	964509:	25
855700:	32	912503:	20	917300:	84		
855800:	32	912703:	20-21	917400:	84		
856100:	32	912802:	20-21	917500:	84		
856200:	32	912902:	20-21	933500:	40-41, 97		
856300:	32	913005:	18-19	933600:	38-39		
857000:	30	913008:	84	933900:	85		
906703:	14-15	913009:	84	934000:	85		
906704:	14	913015:	18-19	934200:	46-47, 97		
906802:	14-15	913018:	84	934201:	46-47		
906902:	14-15	913019:	84	934202:	46-47		
907002:	14-15	913025:	18-19	934203:	46-47		
907003:	14	913028:	84	934204:	46-47		
907103:	14-15	913029:	84	934205:	46-47		
907104:	14	913038:	84	934206:	46-47		

**ÍNDICE POR NÚMERO DE PRODUCTO****CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS DE AIR CHAMP<sup>®</sup>**

Durante casi medio siglo, Nexen ha estado diseñando y fabricando embragues, frenos y otros productos para apoyar sus necesidades de control de movimiento. Cada producto es el resultado de años de actividades de diseño y de ingeniería innovadoras, exacta fabricación y lo que es más importante, de entendimiento de los requerimientos de las aplicaciones de control de movimiento.

Ya sea que sus requerimientos de aplicación sean simples o complicados, Ud. encontrará que nuestra familia de productos "Air Champ<sup>®</sup>" atenderá sus necesidades de control de movimiento una y otra vez. En este catálogo Ud. encontrará las características específicas de los productos y los beneficios y especificaciones para cada producto "Air Champ<sup>®</sup>". Sin embargo, existe un elemento común de características y beneficios en toda la línea de productos "Air Champ<sup>®</sup>".

Diseños simples, durabilidad, eficacia y economía hacen que los productos "Air Champ<sup>®</sup>" sean la mejor elección para sus aplicaciones de control de movimiento.

**"Air Champ<sup>®</sup>"****Diseños simples**

Fáciles de entender • Fáciles de instalar

**Activados por aire**

Mayor eficacia y productividad • Funcionamiento a bajo costo

**Alta disipación térmica**Menos pérdida de par • Altos regímenes cíclicos  
Larga vida del producto**Autoajustables**Mantenimiento automático del par  
Funcionamiento sin preocupaciones**Bajo mantenimiento**Larga vida del producto • Menor tiempo improductivo  
De mantenimiento fácil**Amplia selección**Versatilidad de aplicación y operativa • Flexibilidad de montaje  
Características versátiles de producto  
Diseños en medidas métricas e inglesas**Listos para ser despachados**

Inventario disponibles enseguida • Servicio rápido

Nexen Group, Inc.



# métricos

## FAMILIA DE PRODUCTOS “AIR CHAMP”®

**Esta sección contiene:**      **Página**

Embragues de fricción.....	6
Embragues dentados .....	6-7
Dispositivos de protección contra sobrecarga .....	7
Frenos de fricción.....	8
Frenos de mordaza .....	8
Frenos acoplados a resorte .....	9
Embragues/Frenos de montaje de brida .....	9

## FAMILIA DE PRODUCTOS

### “Air Champ”

#### Código de los colores:

Embragues, frenos, y embragues/frenos:  
Indica de modo no giratorio:

Indica de modo giratorio:

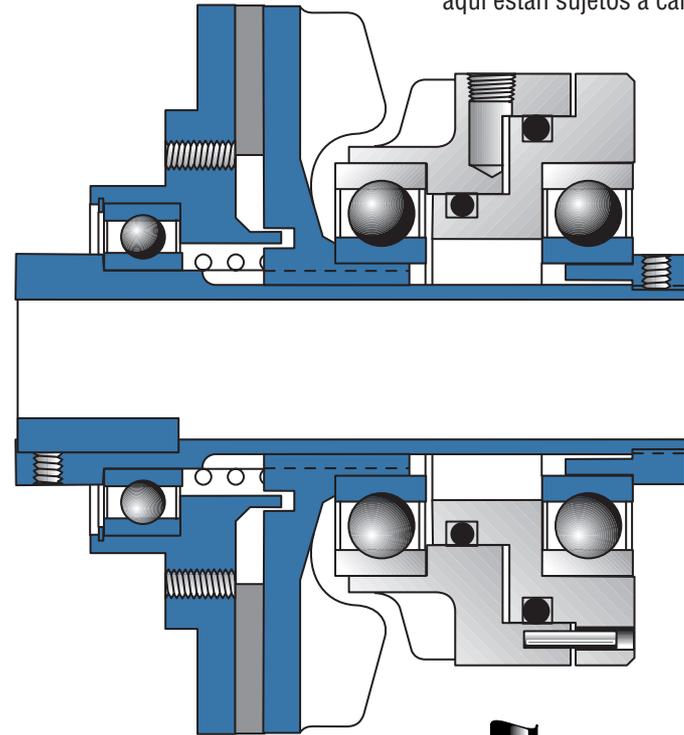
La entrada de la potencia a través de la flecha, a menos que se indique lo contrario

Freno de tambor y frenos de mordaza:  
Piezas que causan una acción de sujeción:

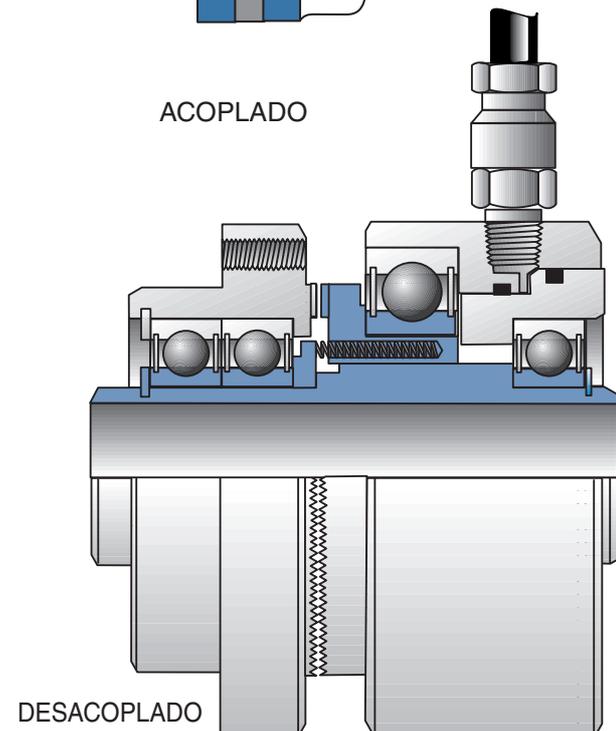
Disco:

Nexen fabrica y vende más de veinte tipos distintos de embragues, frenos y combinaciones embrague/freno, tanto para aplicaciones estándar como métricas, con muchos tamaños de modelos de cada uno de ellos. Nexen también provee muchos accesorios y controles para adaptarse a sus necesidades. Todos son de la más alta calidad, de diseño simple, bien ideados y de construcción fuerte. Nexen tiene un embrague o freno estándar para resolver cada necesidad de control de movimiento que Ud. pueda imaginar.

Las ilustraciones de la Familia de Productos “Air Champ” contenidas en las páginas siguientes tienen el propósito de mostrar una representación de la línea de productos y de expresar únicamente su función básica utilizando cortes transversales o áreas seccionales típicos. Sírvase consultar las páginas específicas del producto para obtener más información sobre el producto, aplicaciones y especificaciones. Los diseños mostrados aquí están sujetos a cambio sin previo aviso.



ACOPLADO



DESACOPLADO

#### EMBRAGUES DE FRICCIÓN

Los embragues autoajustables de un sólo disco se montan en un eje impulsador o impulsado. Ellos tienen valores nominales de par de hasta 330 Nm. con capacidades de disipación de calor de hasta 312,000 joules y velocidades de funcionamiento máximas de hasta 3,600 rpm. La mayoría de ellos están disponibles en versiones de montaje a polea, piloto, o con acoplador. Cinco modelos satisfacen las siguientes funciones:

- ▶ Aceleración controlada
- ▶ Mando por impulsos
- ▶ Ciclado rápido/Indización
- ▶ Posicionado
- ▶ Velocidad de retorno/Múltiples velocidades
- ▶ Control de tensión
- ▶ Protección contra sobrecarga
- ▶ Desconexión
- ▶ Limitación de par

#### EMBRAGUES DENTADOS

Disponibles en una variedad de modelos de una posición o de posiciones múltiples, hay 36 modelos en total. La mayoría de ellos puede emplearse con un conjunto de acoplamiento flexible individual o doble para las aplicaciones de acoplamiento en línea.

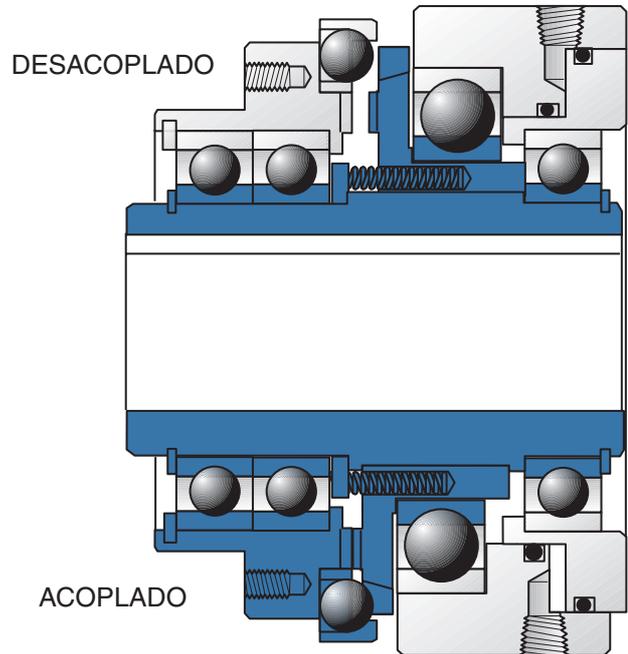
Los embragues de posiciones múltiples están disponibles en diseños abiertos (5H, 5HP), o cerrados (5HP-E), así como también en opciones de montaje de brida (5H) o montaje piloto (5HP, 5HP-E). Ellos cubren valores nominales de par de hasta 3,705 Nm. y velocidades de funcionamiento de hasta 4,000 rpm en 15 distintos tamaños de barrenos/diámetros interiores (bore). El diseño de montaje de brida abierto está disponible en 7 modelos métricos; el diseño de montaje piloto abierto está disponible en 8 modelos métricos; el diseño de montaje piloto cerrado está disponible en 6 modelos métricos.

▶ **EMBRAGUES DENTADOS, CONTINUACIÓN**

Los embragues de una posición están disponibles en un diseño de montaje piloto abierto (5H-SP). Ellos cubren valores de par de hasta 3,705 Nm. y velocidades de funcionamiento de hasta 3,700 rpm en 16 tamaños distintos de barrenos. El diseño 5H-SP está disponible en 8 modelos métricos.

Los embragues dentados satisfacen los siguientes tipos de funciones:

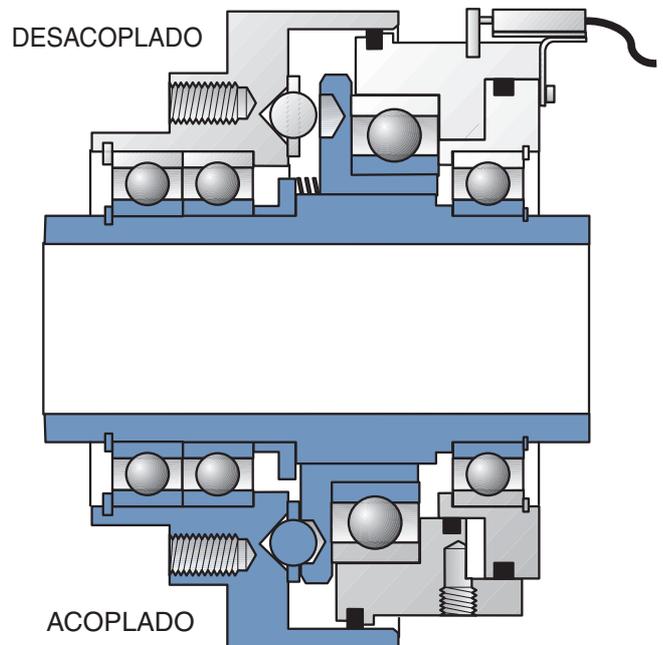
- ▶ Posicionado
- ▶ Velocidad de retorno/Múltiples velocidades
- ▶ Desconexión
- ▶ Transmisión directa

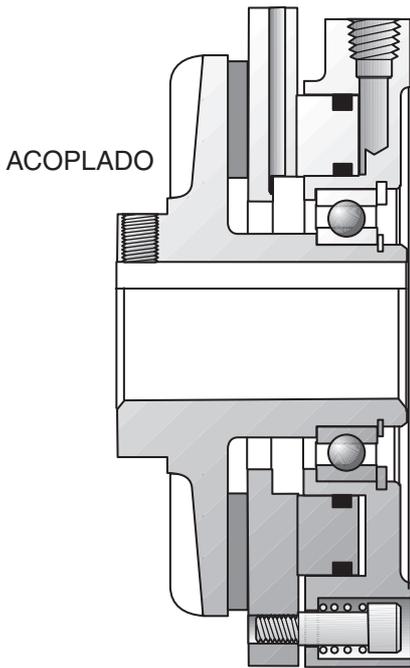


▶ **DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA**

Los limitadores de par son dispositivos neumáticos protectores de sobrecargas, diseñados para desacoplar instantáneamente a un nivel de par prefijado. La salida de par se cambia fácilmente ajustando la graduación de la presión del aire. El diseño de limitador de posición única asegura el reacoplamiento del mecanismo impulsor, desde una parada completa, en la misma posición cada vez, logrando así la sincronización exacta de ambos componentes. Un interruptor limitador sensa problemas eléctricos e interrumpe el paso de corriente antes de que ocurran los daños. Los limitadores de par se encuentran disponibles en diseños abiertos o cerrados en dos estilos de montaje: de collarín y de tornillo prisionero. Adaptadores flexibles de acoplamiento individuales o dobles pueden añadirse para ofrecer mayor protección contra vibración y golpes y para aplicaciones de acoplamiento en línea. Los sistemas de control de presión de aire se encuentran disponibles en 2 estilos para permitir el ajuste a distancia o remoto de las graduaciones de par. Hay 10 modelos métricos entre los cuales elegir, cada uno ofreciendo una amplia gama de tamaños de barrenos y de especificaciones de funcionamiento. Los limitadores de par satisfacen las siguientes funciones:

- ▶ Posicionado
- ▶ Protección contra sobrecarga
- ▶ Desconexión
- ▶ Transmisión directa

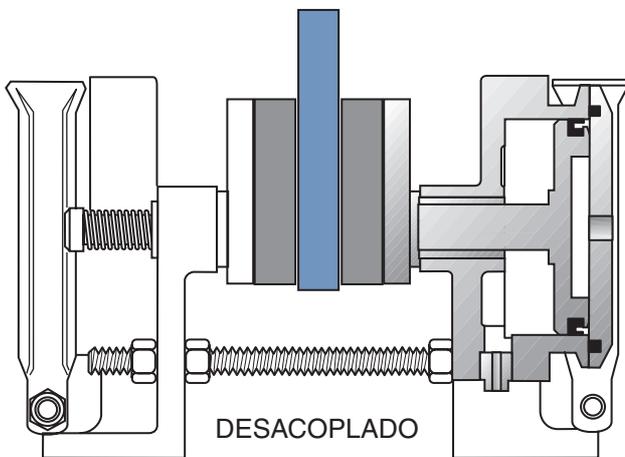




### FRENOS DE FRICCIÓN

Su baja inercia, alta disipación térmica y superficies de fricción autoajustables hacen que estos frenos sean ideales para muchas aplicaciones. Elija entre unidades con barrenos rectos o ahusados (cónicos) en una amplia variedad de especificaciones de funcionamiento. Cada modelo viene equipado con un tamaño de barreno estándar, siendo posible la adaptación a sus necesidades mediante el uso de bujes. Ud. encontrará 8 modelos métricos entre los cuales elegir. Los frenos de fricción satisfacen las siguientes funciones:

- ▶ Desaceleración controlada
- ▶ Ciclado rápido/Indización
- ▶ Posicionado
- ▶ Control de tensión
- ▶ Parada/Retención



### FRENOS DE MORDAZA

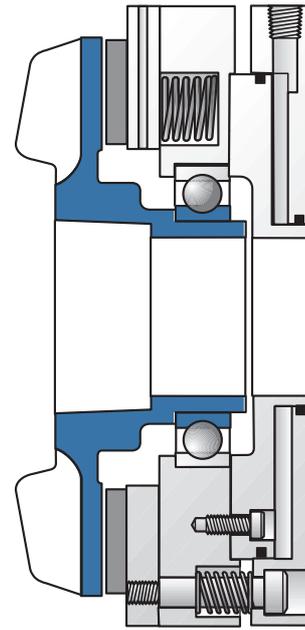
Diez modelos estándar de frenos de mordaza satisfacen una amplia gama de requerimientos. escoja entre frenos actuados a resorte o aire, 10 diámetros de discos y una variedad de estilos de diseño. El espaciado de la mordaza (*o caliper*) es movable y en muchos modelos las pastas son ajustables. Los frenos de mordaza satisfacen las siguientes funciones:

- ▶ Desaceleración controlada
- ▶ Control de tensión
- ▶ Parada/Retención

## ▶ FRENOS ACOPLADOS A RESORTE

Los frenos acoplados a resorte están disponibles en 12 modelos métricos con barrenos rectos. Hay disponible una variedad de tamaños de barrenos y algunos modelos permiten modificar el tamaño del barreno. Las especificaciones de los productos cubren una amplia gama de criterios de funcionamiento. Los frenos accionados a resorte desempeñan las siguientes funciones:

- ▶ Parada/Retención

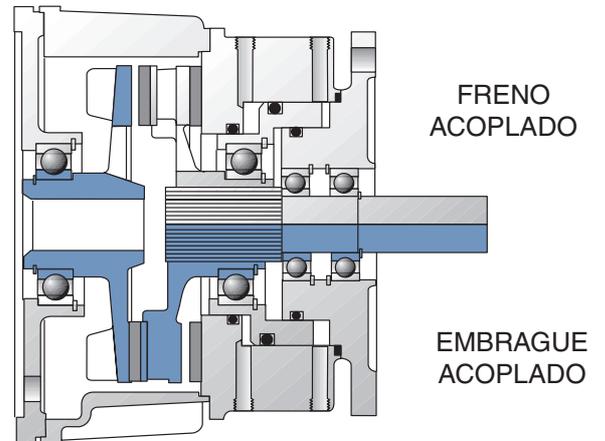


DESACOPLADO

## ▶ COMBINACIÓN EMBRAGUE/FRENO DE MONTAJE DE BRIDA

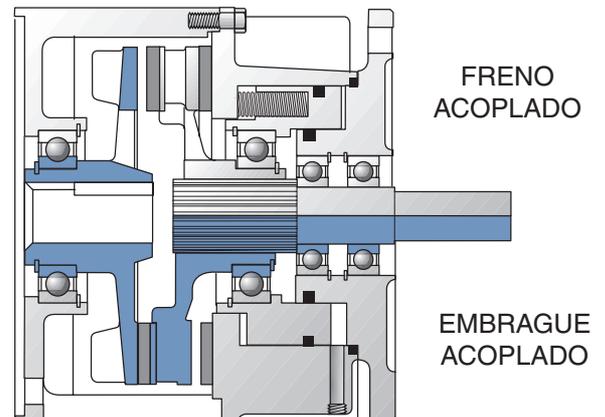
Estas unidades están diseñadas para ser montadas directamente a motores y reductores para proporcionar un control absoluto. Hay 6 modelos métricos en un diseño abierto, 7 modelos métricos en un diseño cerrado y 7 modelos métricos en un diseño cerrado accionado a resorte. Opciones adicionales incluyen soportes de montaje y una unidad de entrada, para usarse en el montaje de una polea. Las opciones de acabado incluyen recubrimientos negros o de níquel para la mayoría de los modelos. Las combinaciones embrague/freno de montaje de brida satisfacen las siguientes funciones:

- ▶ Aceleración controlada
- ▶ Desaceleración controlada
- ▶ Movimiento lento/Mando por impulsos
- ▶ Parada/Retención



FRENO ACOPLADO

EMBRAGUE ACOPLADO



FRENO ACOPLADO

EMBRAGUE ACOPLADO

### CUADRO DE FUNCIONES/SELECCIÓN DE LOS PRODUCTOS

Grupos de productos	Embragues de fricción	Embragues dentados
<b>Características generales</b>		
Cantidad de opciones de modelos	5 métricos	35 métricos
<b>Funciones</b>		
Aceleración controlada	Sí	
Movimiento lento/Mando por impulsos	Sí	
Ciclado/Indización	Sí	
Posicionado	Sí	Sí
Velocidad de retorno/Múltiples velocidades	Sí	Sí
Control de tensión	Sí	
Protección contra sobrecarga	Sí	Sí
Desconexión/Conexión	Sí	Sí
Transmisión directa		Sí

### CUADRO DE SELECCIÓN DE LOS EMBRAGUES DE FRICCIÓN

La recomendación del embrague de fricción se basa en una presión del aire de 4 bares, potencia y velocidad transmitidas.

#### RPM

	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	2200	2600	3000	3600	
0,18	L-600	F-450	F-450	F-450	BW/B-275	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M							
0,25	L-600	F-450	F-450	F-450	F-450	F-450	BW/B-275	M	M	M	M	M											
0,37	M-800	L-600	L-600	F-450	F-450	F-450	F-450	F-450	F-450	BW/B-275	M	M	M	M									
0,75	H-1000	H-1000	L-600	L-600	L-600	L-600	F-450	BW/B-275	BW/B-275	BW/B-275	BW/B-275	BW/B-275	BW/B-275										
1,50	H-1000	H-1000	M-800	M-800	M-800	L-600	F-450	F-450	F-450	F-450	F-450	F-450											
2,20	H-1000	H-1000	H-1000	M-800	M-800	M-800	M-800	M-800	L-600	F-450	F-450	F-450	F-450	F-450									
4,00		H-1000	H-1000	H-1000	H-1000	M-800	L-600	F-450															
5,50			H-1000	H-1000	H-1000	H-1000	H-1000	H-1000	M-800	L-600	L-600	L-600	L-600	L-600									
7,50				H-1000	H-1000	H-1000	H-1000	H-1000	H-1000	H-1000	H-1000	M-800											
11,00					H-1000																		
15,00						H-1000																	
18,50								H-1000															

Nexen Group, Inc.

# métricos

## EMBRAGUES

**Esta sección contiene: . . . Página**

**EMBRAGUES**

Cuadro de selección de los embragues de fricción . . . . . 10

**EMBRAGUES DE FRICCIÓN MÉTRICOS**

BW, B-275, F-450, L-600, M-800, H-1000 . . . 12-13

**EMBRAGUES DENTADOS MÉTRICOS**

Modelo 5H de montaje de brida multiposiciones . . . . . 14-15

Modelo 5HP de montaje piloto multiposiciones . . . . . 16-17

Modelo 5HP-E de montaje piloto cerrado multiposiciones . . . . . 18-19

Modelo 5HP-SP de montaje piloto cerrado una posición . . . . . 20-21

Modelo 5HP-SP-E de montaje piloto cerrado una posición . . . . . 22

### EMBRAGUES DE FRICCIÓN SERIE MÉTRICA

La serie de embragues de fricción métricos proporciona:

- ▶ Capacidad de par inicial de arranque de hasta 330 Nm.
  - ▶ Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 3,600 rpm.
  - ▶ Capacidad de disipación de calor de 312,000 joules.
- Este embrague viene en **6 modelos** ofreciendo flexibilidad de diseño:
- ▶ **6 unidades de montaje piloto** con distintos tamaños de diámetros internos.
  - ▶ **5 tamaños de barrenos estándar** que varían desde 15 a 50 mm.
  - ▶ **4 tamaños de barrenos mínimos** que varían desde 0 a 19 mm-Ud. tornea y arma.

- ▶ El modelo BW está equipado con baleros de empuje y un centro ranurado de una sola cuña.
- ▶ El modelo B-275W está equipado con baleros radiales sellados y un centro ranurado involuto multidientes.

### EMBRAGUES DE FRICCIÓN SERIE MÉTRICA, DE MONTAJE PILOTO ÚNICAMENTE

#### Embrague de agujero estándar:

Modelo	Número del producto	Velocidades de hasta rpm	Barreno (mm)	Tamaño de cuña	Inserción MÍN. del eje dentro de la maza desde el lado del piloto	Capacidad de disipación de calor (joules)	Peso de embarque (kg)
BW	950700	3600	15	5 x 5	38	7660	1,8
B-275	950705	3600	15	5 x 5	38	7660	1,8
F-450	950050	3600	20	6 x 6	51	41000	4,7
L-600	950150	3600	25	7 x 8	64	81000	7,8
M-800	950250	1800	40	8 x 12	95	149000	17
H-1000	950350	1800	50	9 x 14	102	312000	28

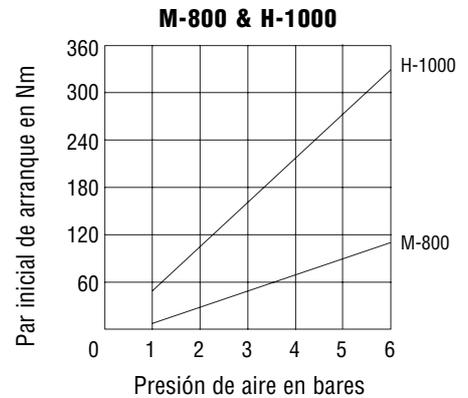
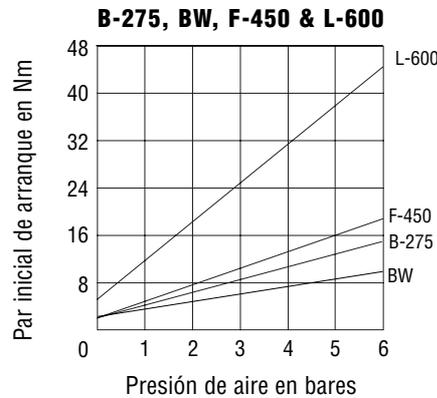
Las cuñas están incluidas

#### Embrague de barreno mínimo:

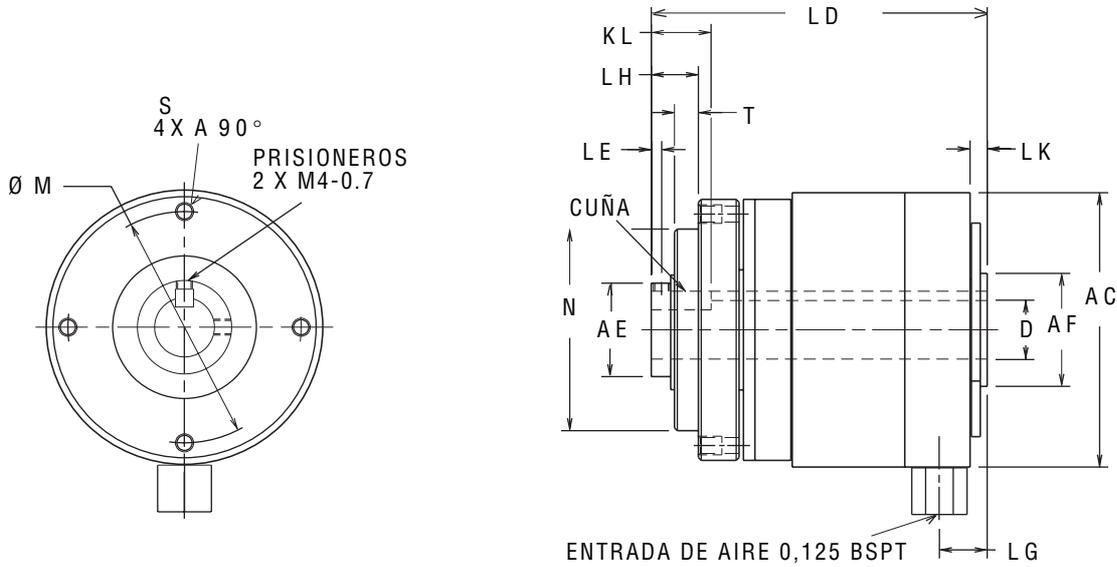
Los embragues de diámetro interno mínimo son despachados desarmados con mazas torneables.

Modelo	Número del producto	Velocidades de hasta rpm	Barreno mín. (mm)	Inserción MÍN. del eje dentro de la maza desde el lado del piloto	Capacidad de disipación de calor (joules)	Peso de embarque (kg)
F-450	950061	3600	0	51	41000	4,7
L-600	950161	3600	13	64	81000	7,8
M-800	950261	1800	18	95	149000	17
H-1000	950361	1800	19	102	312000	28

### PAR VS. PRESIÓN DE AIRE

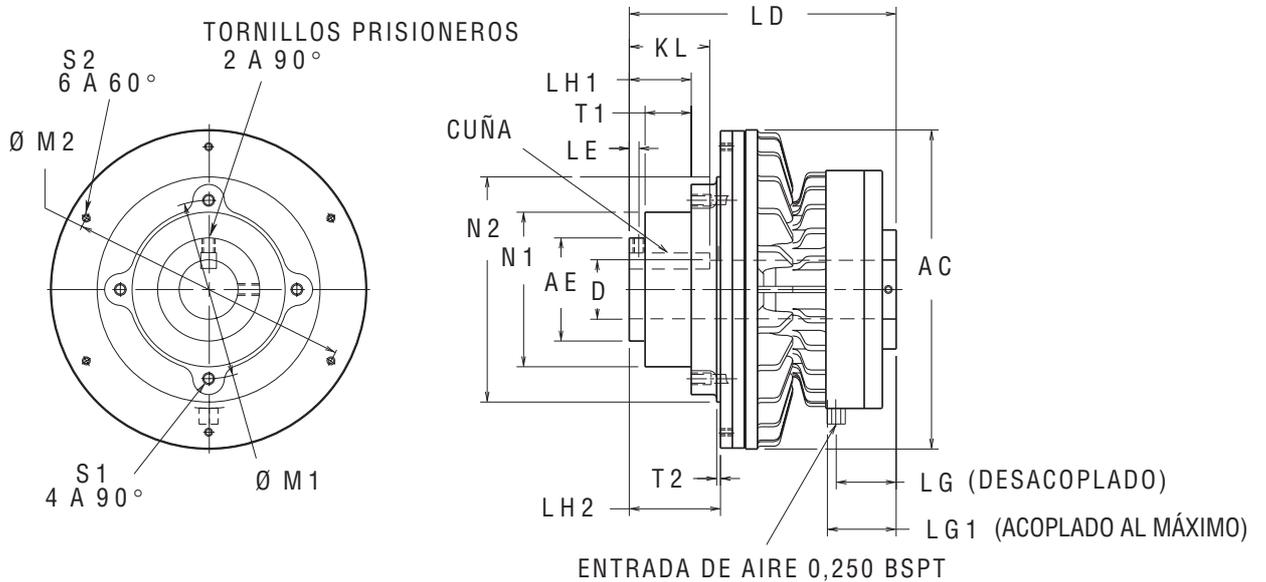


**MODELO BW, B-275, DE MONTAJE PILOTO-DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)**



NÚMERO DEL PRODUCTO	AC	AE	AF	D <sup>H7</sup>	CUÑA (CUAD)	KL	LD	LE	LG	LH	LK	M	S	T	N <sup>h8</sup>
950700	73	25	30	15	5	16	89	3	13	13	5	63	M5	6	54
950705	73	25	30	15	5	16	89	3	13	13	5	63	M5	6	54

**MODELOS F-450, L-600, M-800 Y H-1000 DE MONTAJE PILOTO-DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)**



MODELO	NÚMERO DEL PRODUCTO	AC	AE	D <sup>H7</sup>	CUÑA	KL	LD	LE	LG	LG1	LH1	LH2	M1	M2	N1 <sup>h8</sup>	N2 <sup>h8</sup>	S1	S2	T1	T2	TORNILLOS PRISIONEROS
F-450	950050	116	35	20	6 x 6	27	121	6	34	36	26	31	78,00	101,60	62	88,87	M6	M5	15	5	M6
L-600	950150	154	47	25	8 x 7	35	141	6	41	43	31	39	90,00	139,70	75	114,27	M6	M5	16	2	M6
M-800	950250	205	67	40	12 x 8	43	186	10	46	50	42	58	120,00	165,10	100	139,67	M8	M6	19	16	M10
H-1000	950350	256	83	50	14 x 9	65	216	9	49	54	50	73	144,00	228,60	120	180,31	M10	M6	37	3	M10

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

### EMBRAGUES DENTADOS PARA MONTAJE DE BRIDA SERIE 5H MÉTRICOS

La serie 5H métrica proporciona:

- ▶ Par instantáneo de hasta 2,000 Nm.
  - ▶ Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 3,700 rpm.
  - ▶ **7 tamaños de barrenos estándar** que varían desde 20 a 55 mm.
  - ▶ **7 tamaños de barrenos mínimos** que varían desde 13 hasta 48 mm-Ud. tornea y arma.
  - ▶ Embrague positivo en posiciones múltiples.
  - ▶ Arranque inmediato sin pérdida de velocidad por resbalamiento.
  - ▶ Capacidad de montaje versátil para poleas, piñones o engranajes montados en baleros.
- 7 modelos** ofrecen flexibilidad de diseño:
- ▶ Baleros de bolas radiales sellados.
  - ▶ Diseño de **montaje piloto** con agujeros de montaje roscados.
  - ▶ Diseño de montaje directo en el eje que utiliza una cuña de largo completo.
  - ▶ Se incluye una manguera de 222 mm.

### EMBRAGUES DENTADOS DE MONTAJE DE BRIDA SERIE 5H MÉTRICA-MULTIPOSICIONES

Embrague de barreno estándar:

Modelo	Número del producto	Velocidades de hasta rpm	Barreno (mm)	CUÑERO WD* X DP**	Cantidad de dientes	Peso de embarque (kg)
5H30	906703	3700	20	6 x 2,8	91	3,2
5H35	906802	3200	25	8 x 3,3	106	4,1
5H40	906902	3000	30	8 x 3,3	122	5
5H45	907002	3000	35	10 x 3,3	137	7
5H50	907103	3000	40	12 x 3,3	152	8,1
5H60	907202	2400	45	14 x 3,8	183	13
5H70	907302	2000	55	16 x 4,3	214	18

El cliente provee sus propias cuñas que deben ser de largo completo.

La vida útil del balero se optimiza a velocidades y presión de aire más bajas.

\*WD Ancho \*\*DP Profundidad

### Embrague de barreno mínimo:

Los embragues de diámetro interno mínimo son despachados desarmados con mazas torneables.

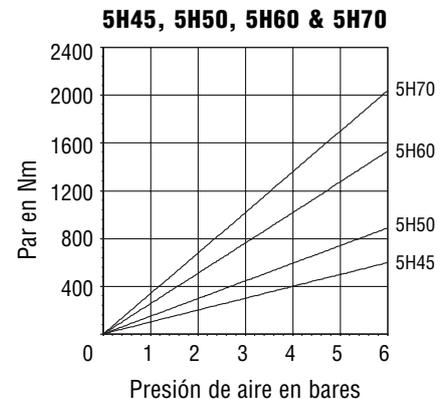
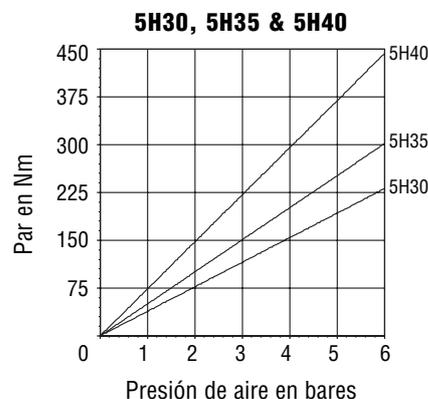
Modelo	Número del producto	Velocidades de hasta rpm	Barreno (mm)	Cantidad de dientes	Peso de embarque (kg)
5H30	906704	3700	13	91	3,2
5H35	906803	3200	16	106	4,1
5H40	906903	3000	19	122	5
5H45	907003	3000	22	137	7
5H50	907104	3000	25	152	8,1
5H60	907203	2400	32	183	13
5H70	907303	2000	48	214	18

El cliente provee sus propias chavetas que deben ser de largo completo.

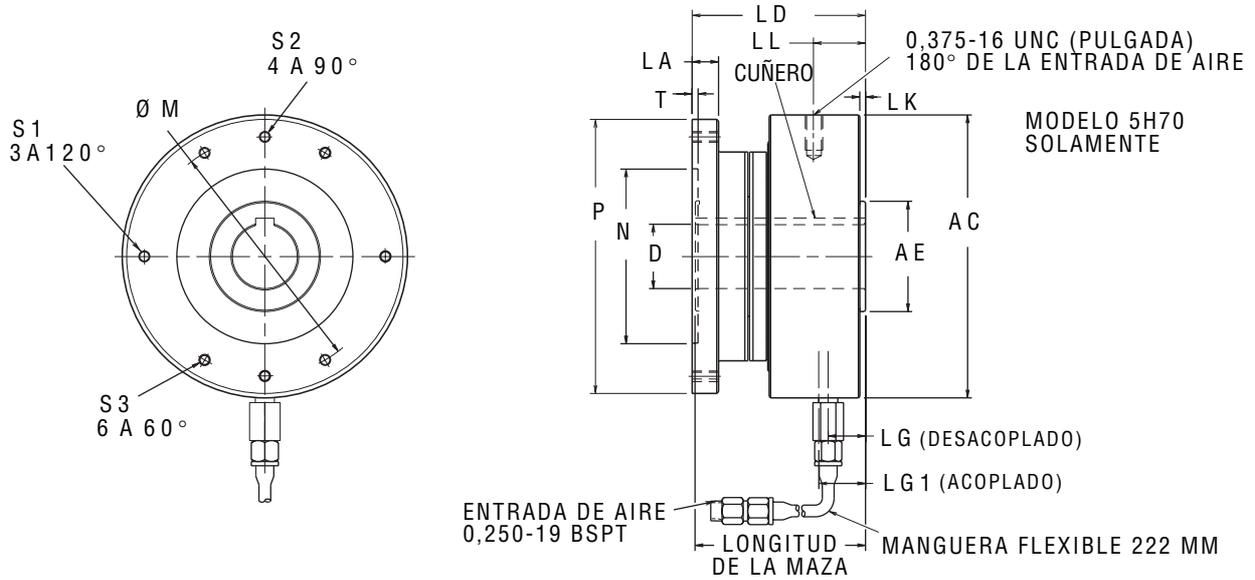
### ¡PRECAUCIÓN!

Los embragues dentados normalmente están embragados cuando están estacionarios. No se prevé que ellos vayan a ser empleados en la mayoría de aplicaciones cíclicas o de embrague a altas velocidades. En ciertas circunstancias, los embragues dentados pueden ser embragados a velocidades diferenciales. Sírvase consultar a Nexen si Ud. está contemplando hacer una aplicación que involucra embragar a velocidades diferenciales.

### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



**EMBRAGUES DENTADOS DE MONTAJE DE BRIDA SERIE 5H MÉTRICA-DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)**



NÚMERO DEL MODELO PRODUCTO		AC	AE	D <sup>H7</sup>	LA	LD	LG	LG1	LK	LL	M	N <sup>H6</sup>	P <sup>h8</sup>	S1	S2	S3	T	LONGITUD DE LA MAZA	CUÑERO WD* X DP**
5H30	906703	116	35	20	13	79	17	19	0	--	90	62	111	M6	M6	--	3,4	77	6 x 2,8
5H35	906802	129	45	25	14	83	18	20	1,5	--	110	75	124	M6	M6	--	2,8	81	8 x 3,3
5H40	906902	135	45	30	14	85	17	19	0,3	--	120	75	136	M6	M6	--	3,2	83	8 x 3,3
5H45	907002	154	60	35	14	94	20	22	3,0	--	130	95	149	--	M6	M6	3,2	92	10 x 3,3
5H50	907103	167	65	40	18	96	22	24	5,0	--	140	100	162	--	M8	M8	3,5	94	12 x 3,3
5H60	907202	192	75	45	18	108	26	28	6,0	--	170	115	194	--	M8	M8	4,4	106	14 x 3,8
5H70	907302	211	85	55	21	124	28	30	8,1	28	190	130	213	--	M10	M10	9,4	122	16 x 4,3

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

\*WD Ancho \*\*DP Profundidad

### EMBRAGUES DENTADOS PARA MONTAJE PILOTO SERIE 5HP MÉTRICA

La serie 5HP métrica proporciona:

- ▶ Par instantáneo de hasta 3,705 Nm.
  - ▶ Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 3,700 rpm.
  - ▶ **8** tamaños de **barrenos estándar** que varían desde 20 hasta 75 mm.
  - ▶ **8** tamaños de **barrenos mínimos** que varían desde 13 hasta 48 mm-Ud. tornea y arma.
  - ▶ Acoplamiento positivo en posiciones aleatorias.
- 8 modelos** ofrecen flexibilidad de diseño:
- ▶ Baleros de bolas radiales sellados.
  - ▶ Diseño de **montaje piloto** con barrenos de montaje roscados.
  - ▶ Diseño de montaje directo en el eje que utiliza una cuña de largo completo.
  - ▶ Capacidad de montar una polea, piñón o engranaje en el embrague.
  - ▶ Se incluye una manguera de 222 mm.

### ¡PRECAUCIÓN!

Los embragues dentados normalmente están embragados cuando están estacionarios. No se prevé que ellos vayan a ser empleados en la mayoría de aplicaciones cíclicas o de embrague a altas velocidades. En ciertas circunstancias, los embragues dentados pueden ser embragados a velocidades diferenciales. Sírvase consultar a Nexen si Ud. está contemplando hacer una aplicación que involucra embragar a velocidades diferenciales.

### ▶ EMBRAGUES DENTADOS DE MONTAJE PILOTO SERIE 5HP MÉTRICA-MULTIPOSICIONES

#### Embrague de barreno estándar

Modelo	Número del producto	Velocidades de hasta rpm	Barreno (mm)	CUÑERO WD* X DP**	Cantidad de eientes	Peso de embarque (kg)
5H30-P	909902	3700	20	6 x 2,8	91	3,2
5H35-P	910002	3200	25	8 x 3,3	106	4,5
5H40-P	910102	3000	30	8 x 3,3	122	5,6
5H45-P	910202	3000	35	10 x 3,3	137	7,1
5H50-P	910302	3000	40	12 x 3,3	152	8,8
5H60-P	910402	2400	45	14 x 3,8	183	13,5
5H70-P	910503	2000	55	16 x 4,3	214	21
5H80-P	911702	2000	75	20 x 4,9	244	32

El cliente provee sus propias cuñas que deben ser de largo completo.

\*WD Ancho \*\*DP Profundidad

#### Embrague de barreno mínimo:

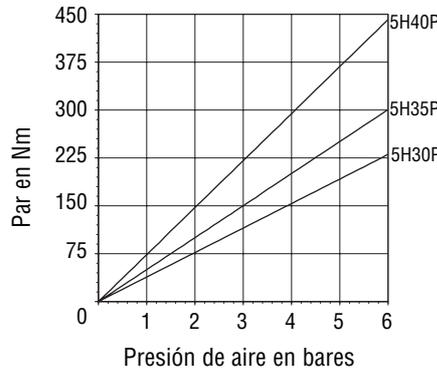
Los embragues de barreno o diámetro interno mínimo son despachados desarmados con mazas torneables.

Modelo	Número del producto	Velocidades de hasta rpm	Barreno (mm)	Cantidad de dientes	Peso de embarque (kg)
5H30-P	909903	3700	13	91	3,2
5H35-P	910003	3200	16	106	4,5
5H40-P	910103	3000	19	122	5,6
5H45-P	910203	3000	22	137	7,1
5H50-P	910303	3000	25	152	8,8
5H60-P	910403	2400	32	183	13,5
5H70-P	910504	2000	38	214	21
5H80-P	911703	2000	48	244	32

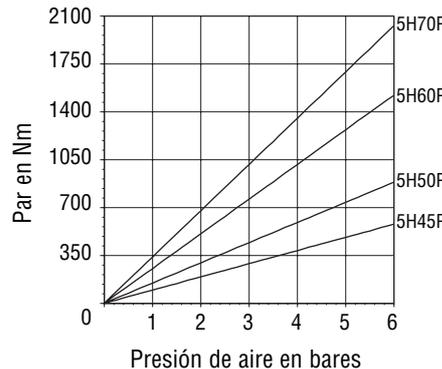
El cliente provee sus propias cuñas que deben ser de largo completo.

### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE

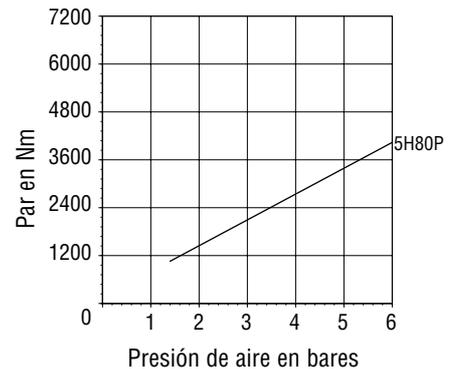
#### 5H30P, 5H35P & 5H40P



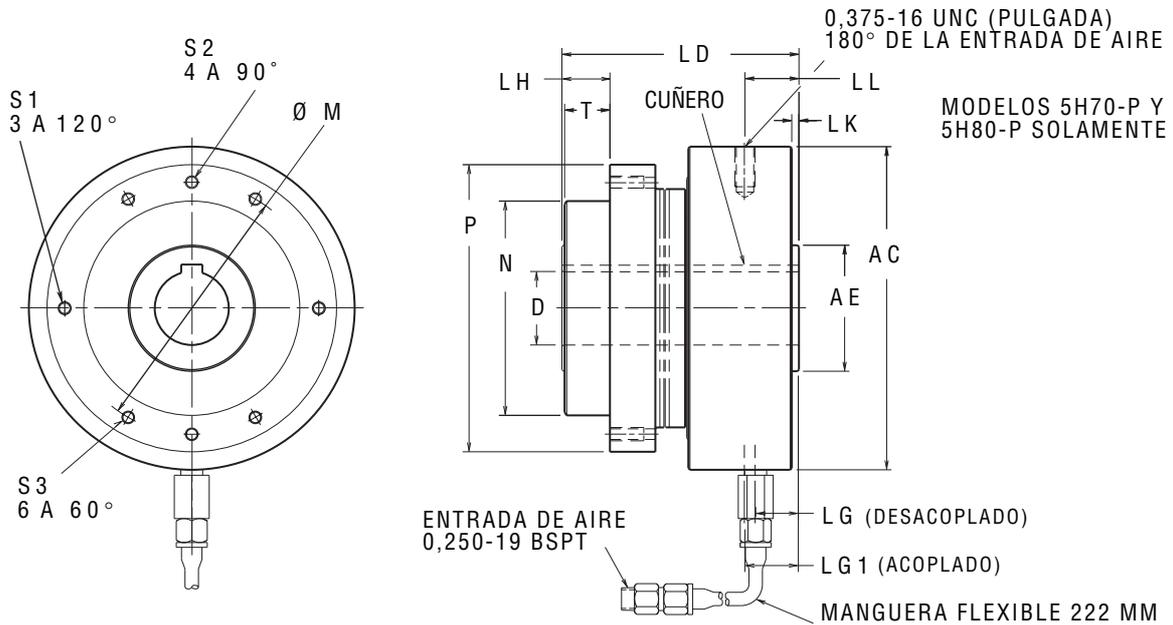
#### 5H45P, 5H50P, 5H60P & 5H70P



#### 5H80P



**EMBRAGUES DENTADOS DE MONTAJE PILOTO SERIE 5HP MÉTRICA-DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)**



MODELO	NÚMERO DEL PRODUCTO	AC	AE	D <sup>h7</sup>	LD	LG	LG1	LH	LK	LL	M	N <sup>h8</sup>	P	S1	S2	S3	T	CUÑERO WD* X DP**
5H30-P	909902	116	35	20	93	18	20	18	1	--	88	73	98	M6	M6	--	17,5	6 x 2,8
5H35-P	910002	129	45	25	98	18	20	18	1	--	102	88	114	M6	M6	--	17,5	8 x 3,3
5H40-P	910102	135	45	30	101	18	20	19	1	--	108	88	124	M6	M6	--	17,5	8 x 3,3
5H45-P	910202	154	60	35	112	20	22	23	3	--	120	102	137	--	M6	M6	21,4	10 x 3,3
5H50-P	910302	167	65	40	113	21	23	22	4	--	135	112	152	--	M8	M8	19,8	12 x 3,3
5H60-P	910402	192	75	45	129	25	27	24	5	--	155	132	178	--	M8	M8	22,2	14 x 3,8
5H70-P	910503	211	85	55	151	25	27	40	5	30	180	145	210	--	M10	M10	30,2	16 x 4,3
5H80-P	911702	235	95	75	191	38	61	46	8	38	216	187	241	--	--	M12	47,6	20 x 4,9

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.  
\*WD Ancho \*\*DP Profundidad

### EMBRAGUES DENTADOS DE MONTAJE PILOTO CERRADOS SERIE 5HP-E MÉTRICA

La serie 5HP-E métrica proporciona:

- ▶ Exterior niquelado.
- ▶ Par instantáneo de hasta 1,300 Nm.
- ▶ Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 1,650 rpm.
- ▶ **6** tamaños de **barrenos estándar** que varían desde 20 a 45 mm.
- ▶ Acoplamiento positivo en posiciones aleatorias.
- ▶ **6 modelos** ofrecen flexibilidad de diseño:
  - ▶ Baleros de bolas radiales sellados.
  - ▶ Diseño de montaje piloto con barrenos de montaje roscados.
  - ▶ Diseño de montaje directo en el eje que utiliza una cuña de largo completo.
  - ▶ Capacidad de montar una polea, piñón o engranaje en el embrague.
  - ▶ Trabaja en ambientes mojados o secos.
  - ▶ Se incluye una manguera de 222 mm.

### ▶ EMBRAGUES DENTADOS DE MONTAJE PILOTO CERRADOS SERIE 5HP-E MÉTRICA-MULTIPOSICIONES

Unidades de barreno estándar:

Modelo	Número del producto	Velocidades de hasta rpm	Barreno (mm)	CUÑERO WD* X DP**	Cantidad de dientes	Peso de embarque (kg)
5H30P-E	913005	1650	20	6 x 2,8	91	3,3
5H35P-E	913015	1350	25	8 x 3,3	106	4,6
5H40P-E	913025	1350	30	8 x 3,3	122	5,5
5H45P-E	913035	1200	35	10 x 3,3	137	7,4
5H50P-E	913045	1100	40	12 x 3,3	152	9
5H60P-E	913055	1000	45	14 x 3,8	183	13,5

El cliente provee sus propias cuñas que deben ser de largo completo.

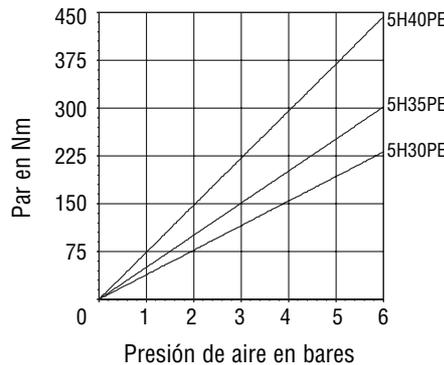
\*WD Ancho \*\*DP Profundidad

### ¡PRECAUCIÓN!

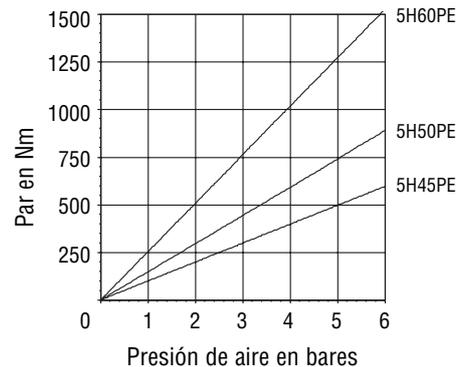
Los embragues dentados normalmente están embragados cuando están estacionarios. No se prevé que ellos vayan a ser empleados en la mayoría de aplicaciones cíclicas o de embrague a altas velocidades. En ciertas circunstancias, los embragues dentados pueden ser embragados a velocidades diferenciales. Sírvase consultar a Nexen si Ud. está contemplando hacer una aplicación que involucra embragar a velocidades diferenciales.

### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE

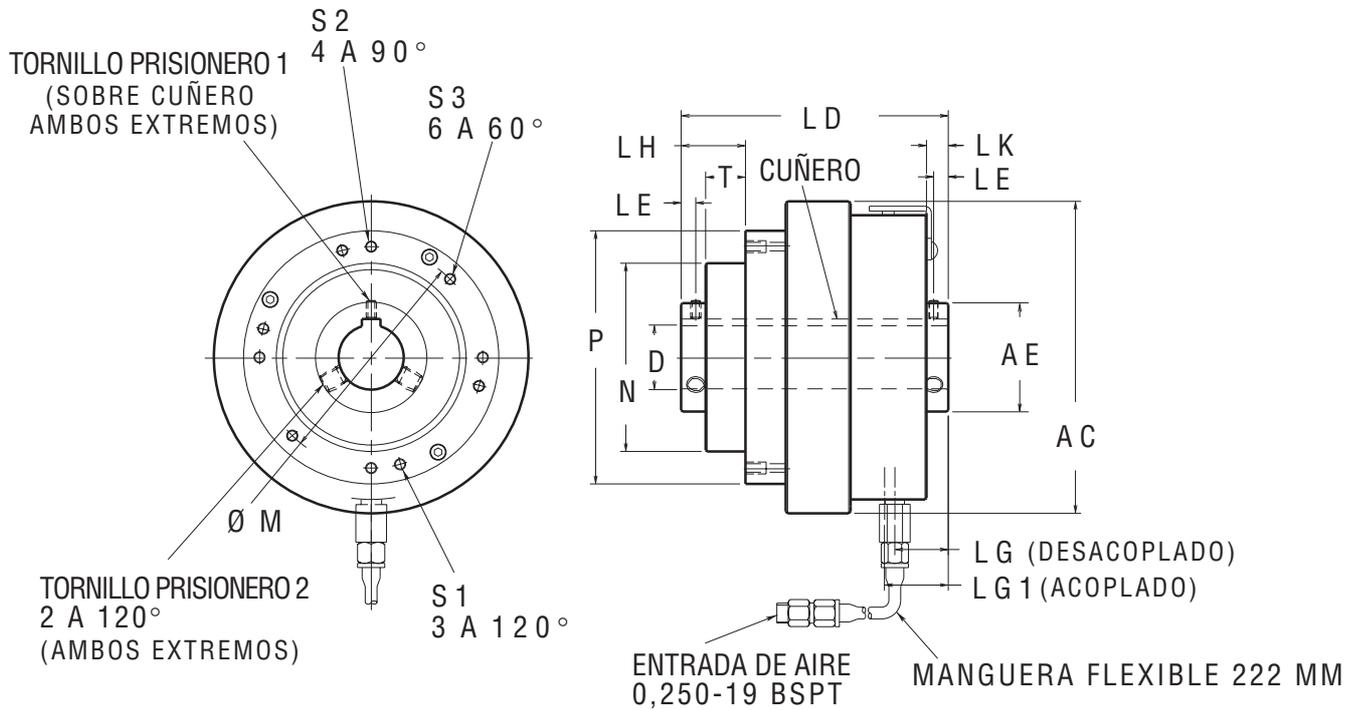
**5H30PE, 5H35PE & 5H40PE**



**5H45PE, 5H50PE & 5H60PE**



## EMBRAGUES DENTADOS DE MONTAJE PILOTO CERRADOS SERIE 5HP-E MÉTRICA-DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)



MODELO	NÚMERO DEL PRODUCTO	AC	AE	D <sup>H7</sup>	LD	LE	LG	LG1	LH	LK	M	N <sup>h8</sup>	P	S1	S2	S3	T	TORN. PRIS.		CUÑERO WD* X DP**
																		1	2	
5H30P-E	913005	128	34	20	123	6	27	29	26	10	88	72	105	M6	M6	--	17,5	M5	M6	6 x 2,8
5H35P-E	913015	156	44	25	129	6	27	29	29	10	102	88	114	M6	M6	--	17,5	M5	M6	8 x 3,3
5H40P-E	913025	156	44	30	126	7	28	30	29	11	108	88	124	M6	M6	--	17,5	M5	M6	8 x 3,3
5H45P-E	913035	169	59	35	144	8	29	31	35	12	120	102	137	--	M6	M6	21,4	M5	M10	10 x 3,3
5H50P-E	913045	195	64	40	152	8	31	34	32	13	135	112	155	--	M8	M8	19,8	M6	M10	12 x 3,3
5H60P-E	913055	214	73	45	163	9	37	39	37	17	155	132	178	--	M8	M8	22,2	M6	M12	14 x 3,8

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

\*WD Ancho \*\*DP Profundidad

### EMBRAGUES DENTADOS DE MONTAJE PILOTO SERIE 5HP-SP MÉTRICA

La serie 5HP-SP métrica proporciona:

- ▶ Par instantáneo de hasta 3,705 Nm.
- ▶ Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 3,700 rpm.
- ▶ **8 tamaños de barrenos estándar** que varían desde 20 hasta 75 mm.
- ▶ **8 tamaños de barrenos mínimos** que varían desde 13 hasta 48 mm-Ud. tornea y arma.
- ▶ Embrague positivo para obtener posiciones precisas y registro perfecto.
- ▶ Sincronización exacta entre dos ejes.
- ▶ **8 modelos** ofrecen flexibilidad de diseño:
- ▶ Baleros de bolas radiales sellados.
- ▶ Diseño de **montaje piloto** con barrenos de montaje roscados.
- ▶ Diseño de montaje directo en el eje que utiliza una cuña de largo completo.
- ▶ Capacidad de montar una polea, piñón o engranaje en el embrague.
- ▶ Se incluye una manguera de 222 mm.

### ¡PRECAUCIÓN!

Los embragues dentados normalmente están embragados cuando están estacionarios. No se prevé que ellos vayan a ser empleados en la mayoría de aplicaciones cíclicas o de embrague a altas velocidades. En ciertas circunstancias, los embragues dentados pueden ser embragados a velocidades diferenciales. Sírvase consultar a Nexen si Ud. está contemplando hacer una aplicación que involucra embragar a velocidades diferenciales.

NOTA: El correcto embragado del embrague dentado de una posición depende de 1) la velocidad de embrague permisible con específicas cargas de inercia y presión de aire, y 2) velocidad y presión de aire aceptables que permiten que el embrague se acople en una posición.

### ▶ EMBRAGUES DENTADOS DE MONTAJE PILOTO SERIE 5HP-SP MÉTRICA-UNA POSICIÓN

#### Embrague de barreno estándar:

Modelo	Número del producto	Velocidades de hasta rpm	Barreno (mm)	CUÑERO WD* X DP**	Cantidad de dientes	Peso de embarque (kg)
5H30P-SP	912102	3700	20	6 x 2,8	91	3,2
5H35P-SP	912202	3200	25	8 x 3,3	106	4,5
5H40P-SP	912302	3000	30	8 x 3,3	122	5,6
5H45P-SP	912402	3000	35	10 x 3,3	137	7,1
5H50P-SP	912502	3000	40	12 x 3,3	152	9
5H60P-SP	912703	2400	45	14 x 3,8	183	13,5
5H70P-SP	912802	2000	55	16 x 4,3	214	21
5H80P-SP	912902	2000	75	20 x 4,9	244	32

El cliente provee sus propias cuñas que deben ser de largo completo.

\*WD Ancho \*\*DP Profundidad

#### Embrague de barreno mínimo:

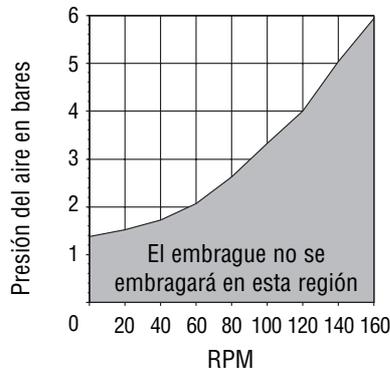
Los embragues de diámetro interno mínimo son despachados desarmados con mazas torneables.

Modelo	Número del producto	Velocidades de hasta rpm	Barreno (mm)	Cantidad de dientes	Peso de embarque (kg)
5H30P-SP	912103	3700	13	91	3,2
5H35P-SP	912203	3200	16	106	4,5
5H40P-SP	912303	3000	19	122	5,6
5H45P-SP	912403	3000	22	137	7,1
5H50P-SP	912503	3000	25	152	9
5H60P-SP	912704	2400	32	183	13,5
5H70P-SP	912803	2000	38	214	21
5H80P-SP	912903	2000	48	244	32

El cliente provee sus propias cuñas que deben ser de largo completo.

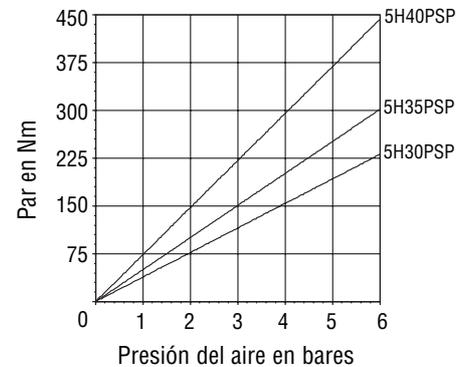
### ▶ PRESIÓN DE AIRE ESTÁTICA MIN.

#### PARA EL EMBRAGUE VS. RPM



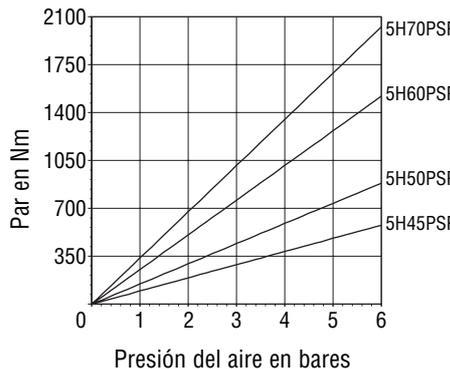
### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE

#### 5H30PSP, 5H35PSP & 5H40PSP

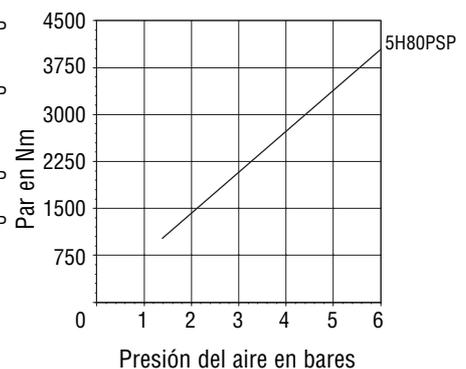


### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE

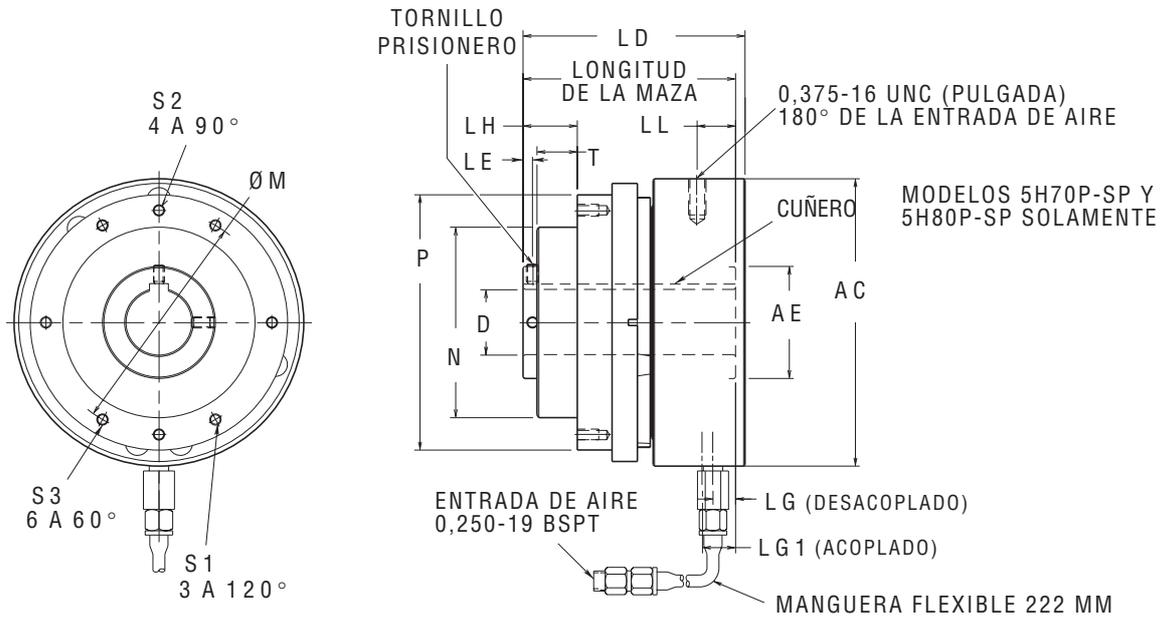
#### 5H45PSP, 5H50PSP, 5H60PSP & 5H70PSP



#### 5H80PSP



## EMBRAGUES DENTADOS DE MONTAJE PILOTO SERIE 5HP-SP MÉTRICA-DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)



MODELO	NÚMERO DEL PRODUCTO	AC	AE	D <sup>H7</sup>	LD	LE	LG	LG1	LH	LL	M	N <sup>h8</sup>	P	S1	S2	S3	T	LONGITUD DE LA MAZA	CUÑERO WD* x DP**
5H30P-SP	912102	116	35	20	102	5	14	20	23	--	88	72	98	M6	M6	--	17,5	99	6 x 2,8
5H35P-SP	912202	129	45	25	107	5	14	20	25	--	102	88	114	M6	M6	--	17,5	105	8 x 3,3
5H40P-SP	912302	135	45	30	110	5	14	20	25	--	108	88	124	M6	M6	--	17,5	107	8 x 3,3
5H45P-SP	912402	154	60	35	118	5	17	22	29	--	120	102	137	--	M6	M6	21,4	118	10 x 3,3
5H50P-SP	912502	167	65	40	121	6	17	22	29	--	135	112	152	--	M8	M8	19,8	121	12 x 3,3
5H60P-SP	912703	192	75	45	136	7,5	21	27	32	--	155	132	178	--	M8	M8	22,2	137	14 x 3,8
5H70P-SP	912802	211	85	55	149	10	22	28	36	30	180	145	210	--	--	M10	25,4	151	16 x 4,3
5H80P-SP	912902	235	95	75	219	16	55	61	73	55	216	187	241	--	--	M12	47,6	219	20 x 4,9

MODELO	TORN. PRIS.
5H30P-SP	M6, 2 @ 90°
5H35P-SP	M6, 2 @ 90°
5H40P-SP	M6, 2 @ 90°
5H45P-SP	M6, 2 @ 90°
5H50P-SP	M8, 2 @ 90°
5H60P-SP	M10, 2 @ 90°
5H70P-SP	M12, 2 @ 90°
5H80P-SP	M20, 3 @ 120°

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.  
\*WD Ancho \*\*DP Profundidad

### EMBRAGUES DENTADOS DE MONTAJE PILOTO CERRADOS SERIE 5HP-E MÉTRICOS

La serie 5HP-SP-E métrica proporciona:

- ▶ Exterior niquelado.
  - ▶ Par instantáneo de hasta 1,300 Nm.
  - ▶ Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 1,650 rpm.
  - ▶ **6 tamaños de barrenos estándar** que varían desde 20 a 45 mm.
  - ▶ Acoplamiento positivo para obtener posicionado y registro preciso.
  - ▶ Sincronización precisa entre dos ejes.
- 6 modelos** ofrecen flexibilidad de diseño:
- ▶ Baleros de bolas radiales sellados.
  - ▶ Diseño de montaje piloto con barrenos de montaje roscados.
  - ▶ Diseño de montaje directo en el eje que utiliza una cuña de largo completo.
  - ▶ Capacidad de montar en el embrague una polea, piñón o engranaje.
  - ▶ Se incluye una manguera de 222 mm.

### ▶ EMBRAGUES DENTADOS DE MONTAJE PILOTO CERRADOS SERIE 5HP-SP-E MÉTRICA—POSICIÓN ÚNICA

Unidades de barreno estándar:

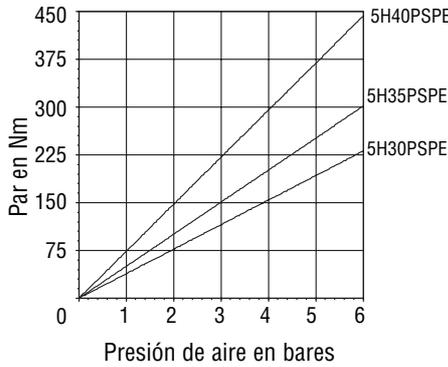
Modelo	Número del producto	Velocidades de hasta (rpm)	Barreno (mm)	CUÑERO WD* x DP*	Cantidad de dientes	Peso de embarque (kg)
5H30P-SP-E	913004	1650	20	6 x 2,8	91	3,3
5H35P-SP-E	913014	1350	25	8 x 3,3	106	4,7
5H40P-SP-E	913024	1350	30	8 x 3,3	122	5,4
5H45P-SP-E	913034	1200	35	10 x 3,3	137	7,4
5H50P-SP-E	913044	1100	40	12 x 3,3	152	9
5H60P-SP-E	913054	1000	45	14 x 3,8	183	13,5

El cliente provee sus propias cuñas que deben ser de largo completo.

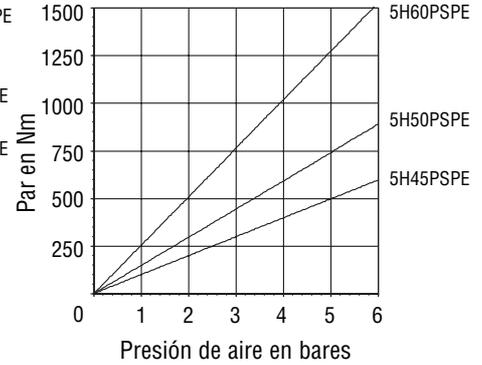
**¡PRECAUCIÓN!** Los embragues dentados normalmente están embragados cuando están estacionarios. No se prevé que ellos vayan a ser empleados en la mayoría de aplicaciones cíclicas o de embrague a altas velocidades. En ciertas circunstancias, los embragues dentados pueden ser embragados a velocidades diferenciales. Sírvase consultar a Nexen si Ud. está contemplando hacer una aplicación que involucra embragar a velocidades diferenciales.

### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE

#### 5H30PSPE, 5H35PSPE Y 5H40PSPE

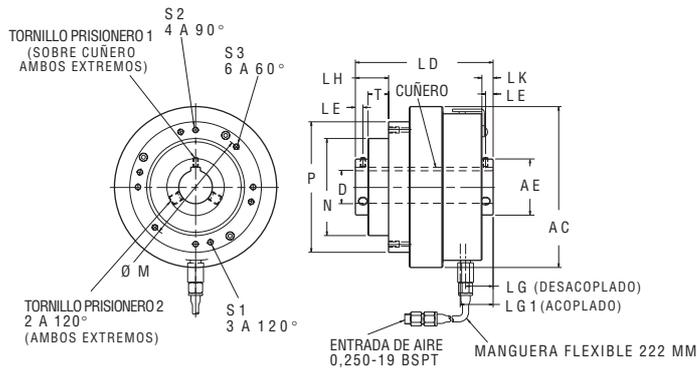


#### 5H45PSPE, 5H50PSPE Y 5H60PSPE



### ▶ PRESIÓN DE AIRE ESTÁTICA MIN. PARA EL EMBRAGUE VS. RPM, VÉASE LA PÁGINA 20

### ▶ DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)



MODELO	NÚMERO DE PRODUCTO	AC	AE	D <sup>H7</sup>	LD	LE	LG	LG1	LH	LK	M	N <sup>h8</sup>	P	S1	S2	S3	T	TORNILLOS PRISIONEROS		CUÑERO Ancho x PFDD
																		1	2	
5H30P-SP-E	913004	128	34	20	123	6	27	32	26	10	88	72	105	M6	M6	--	17,5	M5	M6	6 x 2,8
5H35P-SP-E	913014	156	44	25	129	6	27	32	29	10	102	88	114	M6	M6	--	17,5	M5	M6	8 x 3,3
5H40P-SP-E	913024	156	44	30	126	7	28	34	29	11	108	88	124	M6	M6	--	17,5	M5	M6	8 x 3,3
5H45P-SP-E	913034	169	59	35	144	8	29	34	35	12	120	102	137	--	M6	M6	21,4	M5	M10	10 x 3,3
5H50P-SP-E	913044	195	64	40	152	8	31	38	32	13	135	112	155	--	M8	M8	19,8	M6	M10	12 x 3,3
5H60P-SP-E	913054	214	73	45	163	9	37	43	37	17	155	132	178	--	M8	M8	22,2	M6	M12	14 x 3,8

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

Nexen Group, Inc.



# métricos

## DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA

**Esta sección contiene:      Página**

**LIMITADORES DE PAR**

Características, beneficios y funciones .....24  
Sistema de control SmartValve.....25

**LIMITADORES DE PAR MÉTRICOS**

TL-A, TL-AE  
montaje de tornillo prisionero.....26-27

### LIMITADORES DE PAR

La línea de **limitadores de par** de Nexen está diseñada para proteger su equipo mediante el desacople inmediato del eje impulsor cuando se produce excesivo par:

- ▶ El diseño del retén en forma de bola de una sola posición asegura el reacoplamiento del eje impulsor en la misma posición cada vez desde una parada completa, proporcionando una exacta sincronización de ambos componentes.

Los **circuitos de presión** de aire de Nexen complementan estos productos para brindar una protección total:

- ▶ El circuito **de presión de aire simple** permite el ajuste remoto del valor del par.
- ▶ El circuito **de presión de aire doble** permite el ajuste remoto del par permitiendo al mismo tiempo tener una presión más alta para el arranque (cargas de alta inercia) y una menor presión para los requerimientos de par durante el funcionamiento.

Cuando se los emplea con los limitadores de par, los **acoplamientos flexibles simples o dobles** de Nexen permiten:

- ▶ Corregir los grandes desalineamientos del eje.
- ▶ Cero contrapresión.
- ▶ Excelente rigidez torsional.

### ▶ CÓMO TRABAJA UN SISTEMA LIMITADOR DE PAR:

1. Instale el limitador de par, el interruptor limitador incluido, y el sistema de control de presión de aire.
2. Gradúe la presión del aire para la sobrecarga de par deseada.
3. Si ocurre una sobrecarga, la interface del limitador de par se separa, moviendo el cilindro a la posición de desacople.
4. El interruptor limitador detecta el movimiento del cilindro e interrumpe el paso de la corriente eléctrica. La interrupción del paso de la corriente eléctrica desenergiza la válvula de solenoide de 3 pasos normalmente cerrada, que extrae presión de aire del limitador de par, haciéndolo desacoplar.
5. Cuando la máquina **se pare por completo**, reacople el limitador de par empujando el impulsor, permitiendo así que se reanude el funcionamiento de la máquina.

Las páginas siguientes detallan las opciones de su sistema limitador de par. Ud. encontrará información detallada sobre sistemas de control de presión de aire, diseños de limitadores de par y acoplamientos flexibles. Una vez que Ud. haya determinado sus requerimientos totales de sistema, pida cada elemento por separado.

### ▶ SISTEMAS DE CONTROL DE PRESIÓN DE AIRE:

Escoja entre 2 sistemas de control de presión de aire: simple o doble:

El **sistema de presión de aire simple** proporciona protección básica:

- ▶ Un regulador de aire del tipo de purga o extracción constante de aire se gradúa a una presión de aire que permitirá que la máquina funcione, pero lo suficientemente baja como para que el limitador de par se desacople en caso de sobrecarga de la máquina.
- ▶ El regulador de aire también realiza una constante purga de aire para eliminar contrapresión en la línea del aire, mientras que mantiene presión dentro de 0,003 de bar.
- ▶ Mediante el ajuste del regulador de aire, el valor del par puede ser cambiado mientras la máquina está en funcionamiento.

El **sistema de presión de aire doble** proporciona el máximo de protección, permitiendo mayor presión en el arranque (carga de alta inercia) y menor presión para el funcionamiento regular con protección contra sobrecarga:

- ▶ El regulador No. 1 es ajustado a una presión de aire lo suficientemente alta como para permitir el arranque de la máquina.
- ▶ Después de un período de tiempo prefijado, el control de retardo desenergiza la válvula de solenoide de 3 pasos de montaje en línea, permitiendo que solamente la presión de aire de funcionamiento inferior haga operar al limitador de par.
- ▶ El regulador No. 2 es ajustado a una presión de aire que permitirá que la máquina funcione, pero que sea lo suficientemente baja como para que el limitador de par se desacople en caso de sobrecarga de la máquina.
- ▶ El regulador No. 2 también realiza una purga o extracción constante para eliminar contrapresión en la línea de aire durante la sobrecarga.

### ▶ CONTROLADOR SMARTVALVE

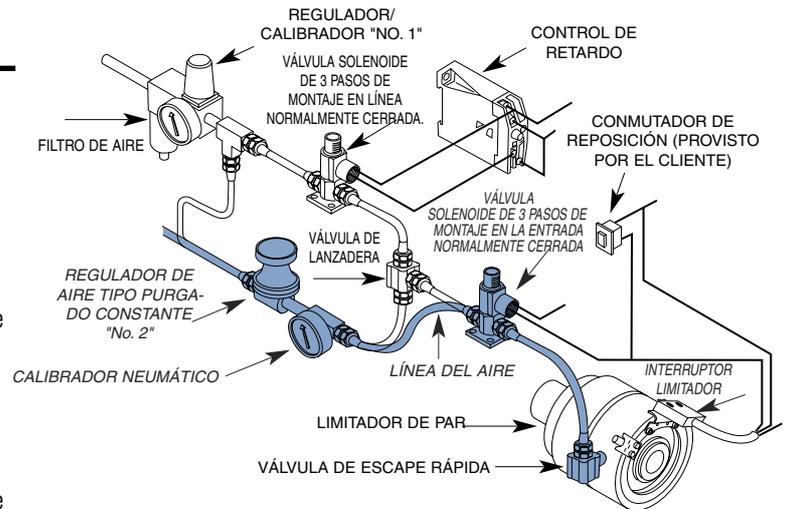
El **controlador SmartValve de Nexen** es un controlador de presión a base de microprocesador que es idealmente apropiado para utilizarse con los limitadores de par, frenos y embragues Nexen. El SmartValve reemplaza a la mayoría de las válvulas, reguladores y líneas de aire y tuberías necesarias para proporcionar presiones múltiples a los productos neumáticos de Nexen.

- ▶ El SmartValve acepta puntos de control de la presión de dos maneras: analógica y digital. Una señal de 0-10 V causa que el SmartValve dé una salida proporcional de 0-5,5 bares.
- ▶ Cuatro entradas digitales permiten que el SmartValve dé una salida de 16 presiones diferentes que corresponden a una de las tablas de presión estándar o especiales que se encuentran almacenadas a bordo.
- ▶ Otra entrada se utiliza para sensar el cierre de un interruptor que le indica al SmartValve a que extraiga la presión del aire, como sería el caso de una sobrecarga del limitador de par.
- ▶ Una salida de un relé de estado sólido proporciona una indicación de alarma durante situaciones de sobrecarga.

## SISTEMAS DE CONTROL DE PRESIÓN DE AIRE

Estilos de sistemas de control	Número del producto
El sistema doble consiste en:	801579 (1) Calibrador del regulador de aire - tipo purgado constante, 0-7 bares, 125 NPT (1) Válvula de escape rápida (2) Adaptador en T, 0,125 NPTF (1) Filtro de aire, trabajo regular, 0,250 NPT (1) Regulador de aire/Calibrador, 0-9 bares, 0,250 NPT (2) Válvula solenoide de 3 pasos de montaje en línea, normalmente cerrada (1) Control de retardo ajustable
El sistema simple consiste en:	801578 (1) Calibrador del regulador de aire - tipo purgado constante, 0-7 bares, 125 NPT (1) Válvula solenoide de 3 pasos de montaje en línea, N.C. (1) Válvula de escape rápido (1) Adaptador en T, 0,125 NPTF

## CONEXIONES RECOMENDADAS DE LA LÍNEA DE AIRE



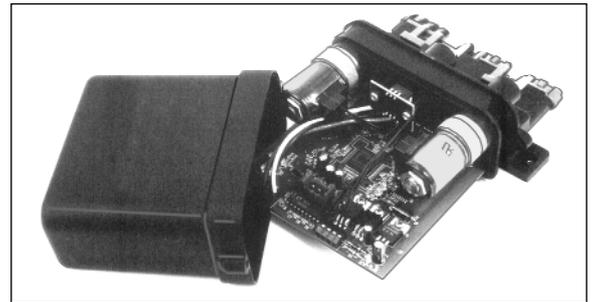
NOTA: Las letras cursivas azules y las flechas indican solamente la instalación del "sistema de presión de aire simple". El "sistema de presión de aire doble" requiere todos los componentes.

## CONTROLADOR SMARTVALVE

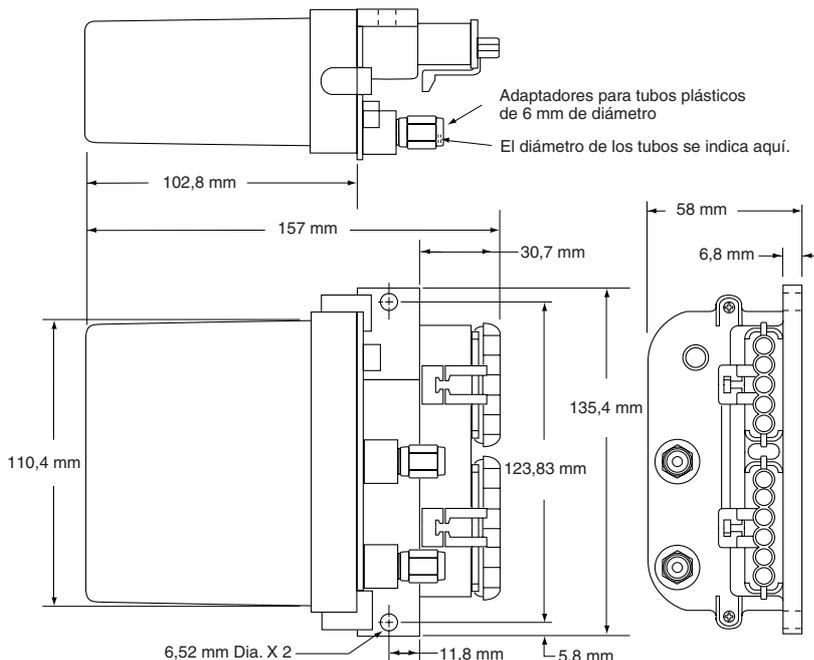
Estilo del sistema de control	Número de producto
Controlador SmartValve	964508
Fuente de poder de 115/230 VCA	964509

Especificaciones:

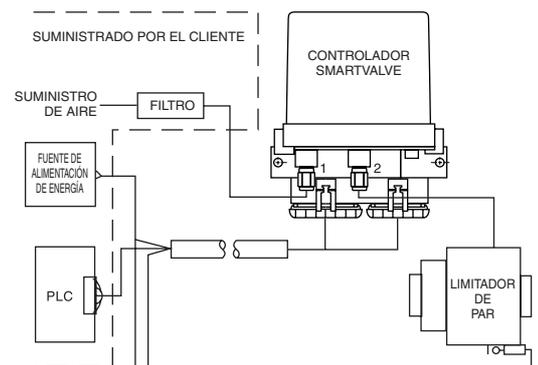
- Corriente continua, 24 VDC a 500mA (Fuente de poder opcional de 115/230 VCA, 24 VDC aprobada por CE, UL, y CSA)
- Gama de presión de entrada, 6–10 bares
- Gama de presión de salida, 0–5,5 bares
- Precisión, 0,25% escala completa a 25° C
- Cable, de 2 m incluido



## DIMENSIONES APROXIMADAS



## DIAGRAMA DEL CIRCUITO



### LIMITADORES DE PAR DE MONTAJE CON TORNILLO PRISIONERO SERIE TL-A Y TL-AE MÉTRICA

Los limitadores de par serie métrica TL-A Y TL-AE ofrecen:

- ▶ **12 modelos** entre los cuales elegir.
- ▶ Par de hasta 1350 Nm.
- ▶ Velocidad de funcionamiento de hasta 2000 rpm.
- ▶ Barrenos estándar cuyos tamaños varían desde 15 a 75 mm.
- ▶ Barrenos mínimos cuyos tamaños varían desde 12,7 a 45 mm-Ud. arma y tornea.
- ▶ Conjunto de interruptor limitador con cordón de 0,91 m de largo y accesorios vienen incluidos con todos los modelos.

### ▶ LIMITADORES DE PAR SERIE TL-AE MÉTRICA, DE MONTAJE CON TORNILLO PRISIONERO

Modelo	Número del producto	Velocidades de hasta (rpm)	Par de hasta (Nm)	Barreno (mm)	Peso de embarque (kg)
TL20-AE	802904	1800	100	20	3,2
TL30-AE	802914	1650	260	25	4,5
TL40-AE	802924	1350	500	35	7,1
TL50-AE	802934	1200	750	40	9
TL60-AE	802944	1050	1300	45	13,5

La inserción mínima del eje es la mitad a través de la maza. Las cuñas son provistas por el cliente.

Velocidad de funcionamiento: Las velocidades de desacople están limitadas al máximo régimen de velocidad permisible del sello rotativo entre la brida del impulsor y del aro. Los limitadores de par están acoplados cuando están estacionarios.

**NOTA :** Para velocidades más altas consulte a Nexen.

### ▶ LOS LIMITADORES DE PAR TL-A NO SON TOTALMENTE CERRADOS

Modelo	Número del producto	Velocidades de hasta (rpm)	Par de hasta (Nm)	Barreno (mm)	Tamaño de la cuña (WD* X DP**)	Peso de embarque (kg)
TL10-A	951302	2000	21	15	5 X 2,3	2,3
TL15-A	951312	2000	41	15	5 X 2,3	2,3
TL20-A	951202	1800	100	20	6 X 2,8	3,2
TL30-A	951212	1650	260	25	8 X 3,3	4,5
TL40-A	951222	1350	500	35	10 X 3,3	7,1
TL50-A	951232	1200	750	40	12 X 3,3	9
TL60-A	951242	1050	1300	45	14 X 3,8	13,5

La inserción mínima del eje es la mitad a través de la maza. Las cuñas son provistas por el cliente.

Velocidad de funcionamiento: Las velocidades de desacople están limitadas al máximo régimen de velocidad permisible del sello rotativo entre la brida del impulsor y del aro. Los limitadores de par están acoplados cuando están estacionarios.

**NOTA :** Para velocidades más altas consulte a Nexen.

\*WD Ancho \*\*DP Profundidad

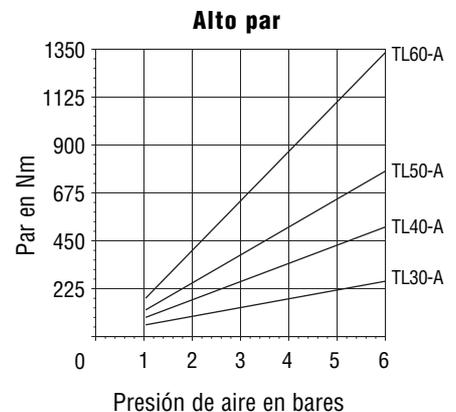
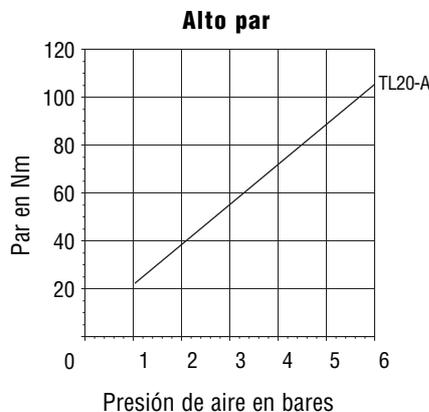
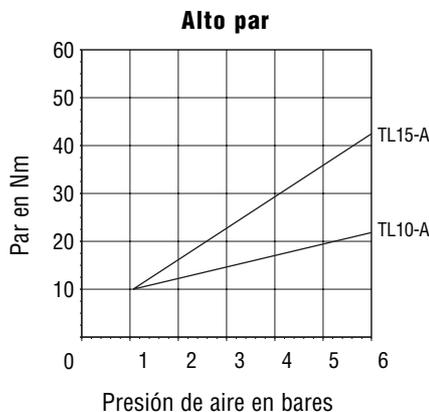
Los modelos de agujero mínimo son provistos desarmados con cubos torneados.

### ▶ OPCIONES DE INSTALACIÓN

#### Poleas, piñones, engranajes

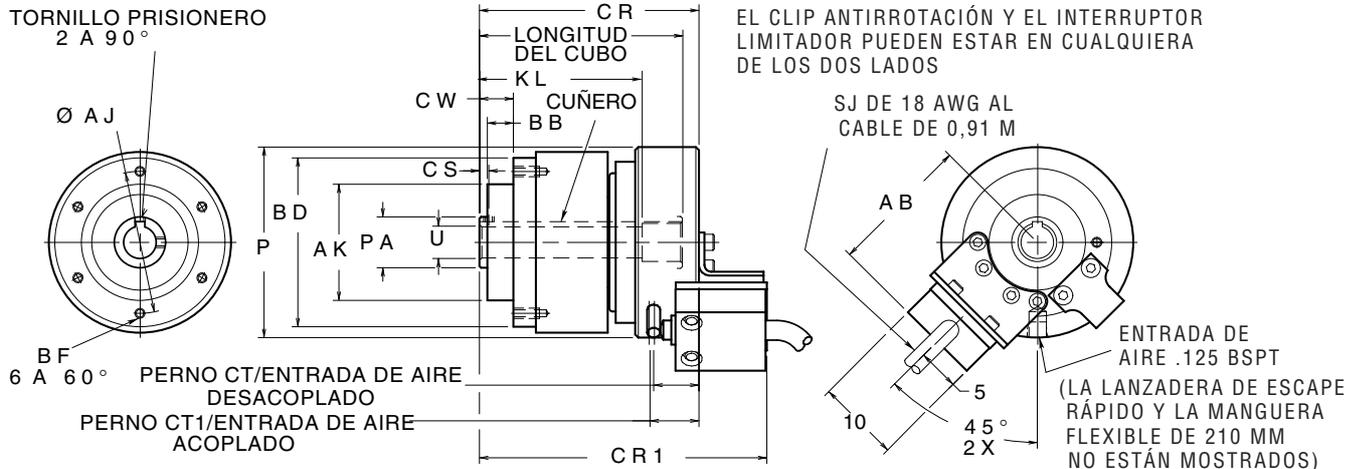
Estos elementos pueden ser instalados en el embrague para aplicaciones desplazadas del eje. Barrenos de montaje roscados están provistos para facilitar el montaje. Nexen no suministra estos artículos. Para requisitos mínimos de catarina véase la página 93.

### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



## LIMITADORES DE PAR DE MONTAJE CON TORNILLO PRISIONERO SERIE TL-A MÉTRICA-DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

### TL10-A, TL15-A, TL20-A, TL30-A, TL40-A, TL50-A Y TL60-A

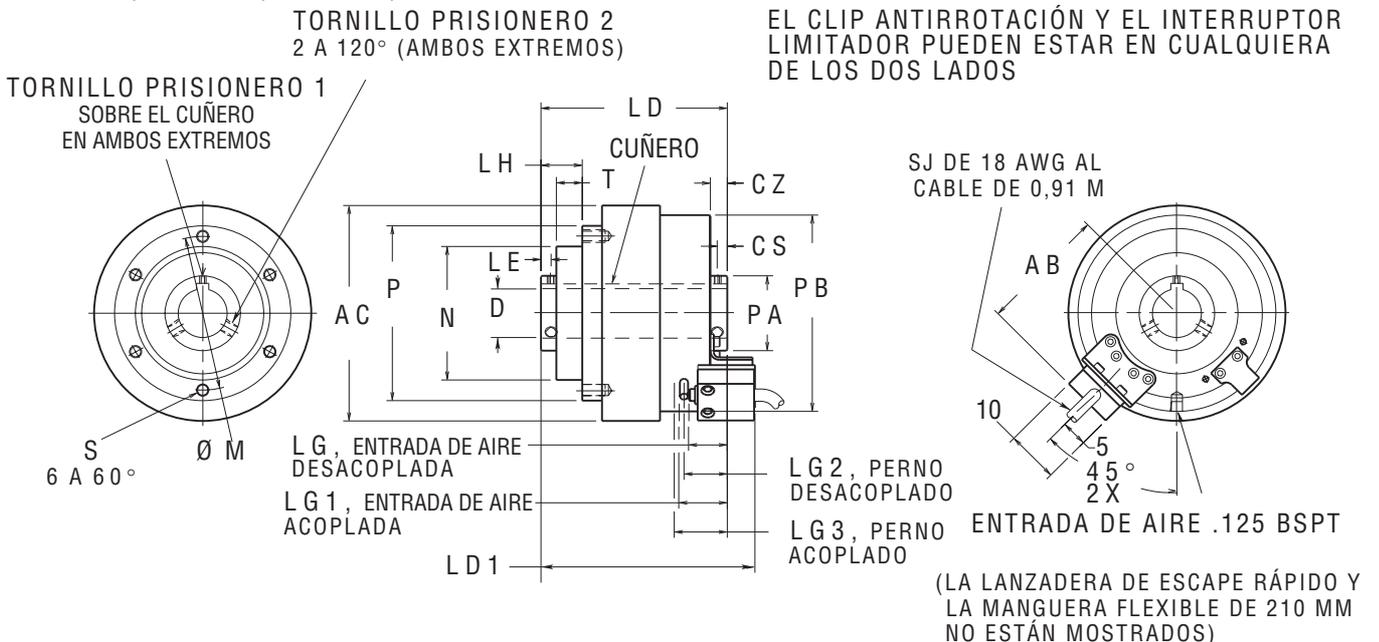


MODELO	NUMERO DEL PRODUCTO	AB	AJ	AK <sup>h8</sup>	BB	BD	BF	CR	CR1	CS	CT	CT1	CW	KL	CUÑERO		P	PA	U <sup>H7</sup>	LONGITUD DEL CUBO	TORN. PRIS.
															WD*	DP**					
TL10-A	951302	69	70	57	13	83	M6	107	140	5	22	24	17	80	5	2,3	94	25	15	100	M5
TL15-A	951312	69	70	57	13	83	M6	107	140	5	22	24	17	80	5	2,3	94	25	15	100	M5
TL 20-A	951202	79	90	72	18	104	M8	124	158	6	28	34	26	80	6	2,8	116	35	20	134	M6
TL 30-A	951212	87	103	88	19	114	M8	125	160	7	29	35	29	80	8	3,3	129	45	25	136	M6
TL 40-A	951222	99	122	104	24	137	M10	145	180	8	28	34	36	80	10	3,3	154	60	35	155	M10
TL 50-A	951232	106	136	114	21	156	M12	149	184	8	29	35	33	80	12	3,3	167	65	40	164	M10
TL 60-A	951242	119	160	133	22	174	M12	160	190	10	35	41	37	80	14	3,8	192	75	45	175	M12

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

\*WD Ancho \*\*DP Profundidad

### TL20-AE, TL30-AE, TL40-AE, TL50-AE Y TL60-AE



MODELO	NUMERO DEL PRODUCTO	AC	AD	AE	D <sup>H7</sup>	LK	LD	LD1	LE	LG	LG1	LH	M	N <sup>h8</sup>	CUÑERO		P	S	T	TORN. PRIS. 1	TORN. PRIS. 2
															WD*	DP**					
TL20-AE	802904	128	79	34	20	10	123	148	6	27	31	26	90	72	6	2,8	105	M8	18	M5	M6
TL30-AE	802914	156	81	44	25	10	129	154	6	27	32	29	103	88	8	3,3	114	M8	19	M5	M6
TL40-AE	802924	169	99	59	35	13	145	167	8	30	35	32	122	104	10	3,3	137	M10	20	M5	M10
TL50-AE	802934	194	106	64	40	13	152	173	8	31	35	35	136	114	12	3,3	155	M12	22	M6	M10
TL60-AE	802944	214	119	73	45	17	163	176	9	37	42	36	160	133	14	3,8	178	M12	20	M6	M12

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

\*WD Ancho \*\*DP Profundidad

**▸ CUADRO DE FUNCIONES DE LOS PRODUCTOS/DE SELECCIÓN**

Grupos de productos	Frenos de fricción	Frenos acoplados a resorte
Características generales Cantidad de opciones de modelos	4 métricos	4 métricos
Funciones		
Desaceleración controlada	Sí	
Ciclado/Indización	Sí	
Control de tensión	Sí	
Parada/Retención	Sí	Sí

Nexen Group, Inc.

# métricos

## FRENOS

**Esta sección contiene:**      **Página**

### FRENOS

Cuadro de funciones/de selección .....28

### FRENOS DE MORDAZA

Frenos de zapata de disco simple.....30-31

De disco de mordaza modelo DB .....32-33

De mordaza actuado por aire modelo BC....34-35

De mordaza actuado por resorte modelo BC...36-37

De mordaza actuado por aire modelo BD ...38-39

De mordaza actuado por resorte modelo BD ...40-41

De mordaza poste simple actuado  
por aire SPC .....42-43

De mordaza poste actuado por resorte SPC....44-45

Discos de frenos de pinza y bujes QD .....46-47

### FRENOS MÉTRICOS

De barreno recto, S-450, S-600, y

S-800 y S-1000 .....48-49

Acoplado por resorte de barreno recto,

SSE-450 y SSE-600.....50-51

Acoplado por resorte de barreno recto,

SSE-800 y SSE-1000 .....52-53

#### FRENOS DE DISCO SIMPLE

Estos frenos de trabajo liviano que están constantemente acoplados y que tienen un disco de arrastre, son perfectos para aplicaciones especiales donde el espacio es limitado y que no requieren una mordaza completa.

#### Modelos 625 y 1000

- ▶ 2 tamaños de **pistón**.
- ▶ Anillo "O" ring sellado y diseño simple para aplicaciones de control de tensión de trabajo liviano.

#### Modelos TC

- ▶ 3 **coeficientes** de pastas de fricción.
- ▶ Freno actuado por diafragma, regresado por resorte para aplicaciones de control de tensión o de trabajo cíclico bajo.

#### ▶ FRENOS DE DISCO SIMPLE

Modelo	Número del producto	Factor de par (f) 6 bares	Peso de embarque (kg)
625 Freno*	837100	0,03	0,12
1000 Freno	837000	0,08	0,22
TC-L (LOCO)	835131	0,18	0,87
TC-S (Estándar)	835132	0,31	0,87
TC-H (HICO)	835133	0,40	0,87

\*La manguera de aire 625 debe pedirse por separado; Número del Producto 857000

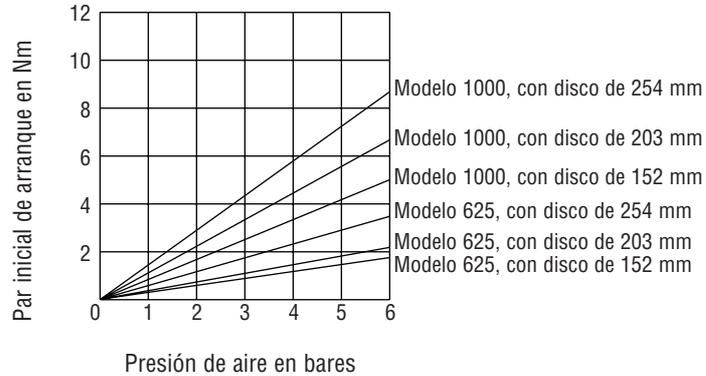
#### ▶ DIÁMETRO DEL DISCO/RADIO DE TRABAJO

Par calculado (T)= fR (radio de trabajo)

Diámetro del disco (mm)	152	203	254	305	356	406
Radio de trabajo (mm)	64	89	102	114	140	165

Nota: > 0,5 redondee hacia arriba, < 0,5 redondee hacia abajo

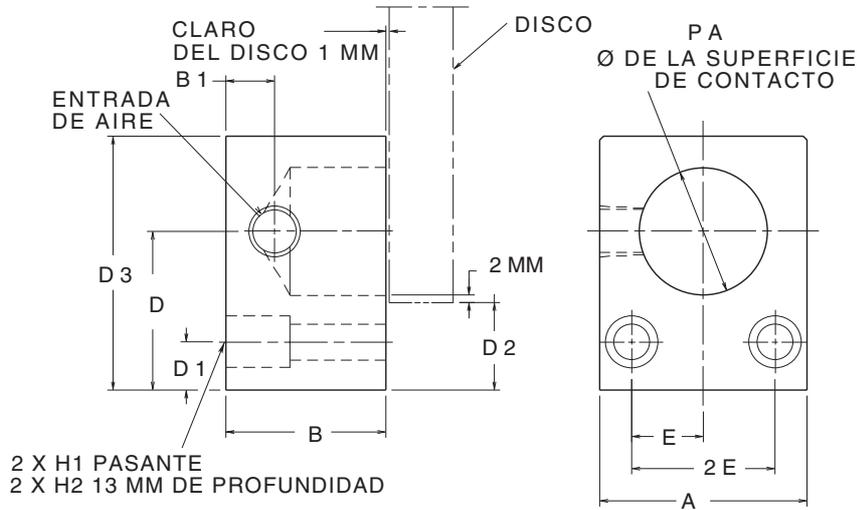
#### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



NOTA : El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque o estático.

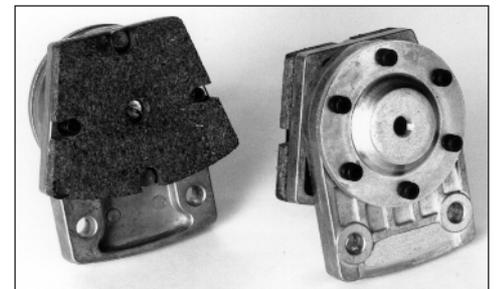
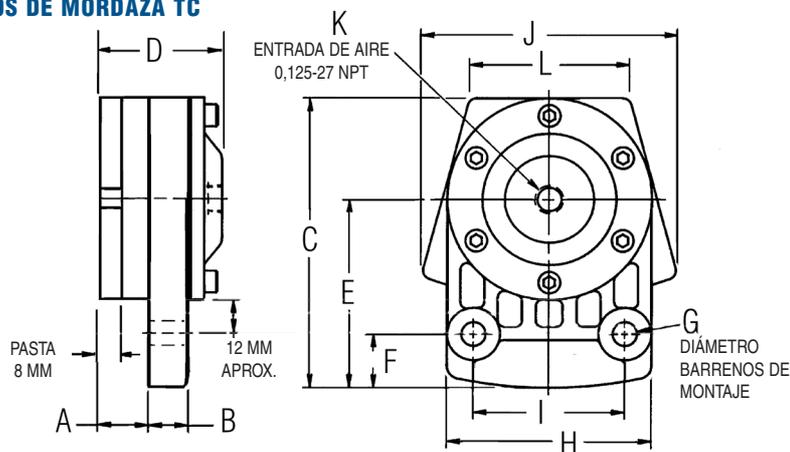
## FRENOS DE DISCO SIMPLE - DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

### FRENOS DE DISCO SIMPLE



MODELO	NÚMERO DEL PRODUCTO	A	B	B1	D	D1	D2	D3	E	2E	H1	H2	PA	ENTRADA DE AIRE
625	837100	32	25	6	25	8	16	38	8	16	6	9	16	0,190-32 UNC
1000	837000	41	32	10	32	10	18	51	14	28	7	10	25	0,125-27 NPT

### FRENOS DE MORDAZA TC



MODELO	NÚMERO DEL PRODUCTO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
835131		14	18	105	43	49	20	9	73	54	92	0,125-27 NPT	57
835132		14	18	105	43	49	20	9	73	54	92	0,125-27 NPT	57
835133		14	18	105	43	49	20	9	73	54	92	0,125-27 NPT	57

## FRENOS

### "Air Champ"

#### FRENOS DE DISCO CON MORDAZA MODELO DB

El diseño de este freno ofrece muchas características que no se encuentran en otros frenos de este tipo:

- ▶ Capacidad de par inicial de arranque de hasta 102 Nm a 6 bares con el disco de 406 mm.
- ▶ El par del freno puede ser duplicado o triplicado agregando mordazas de freno.
- ▶ Actuado por aire.
- ▶ Pasta de arco curvado/contorneado proporciona un área de fricción grande, para una mayor duración y estabilidad de la superficie de contacto.
- ▶ De montaje fácil en cualquier posición con soporte en T.
- ▶ Velocidades del disco de hasta 4,500 rpm.
- ▶ Las mazas del disco utilizan **bujes de desconexión rápida (o QD)** "SK" para tamaños de eje de hasta 55 mm.
- ▶ El regreso a resorte elimina el arrastre del disco cuando se desacopla.
- ▶ El conjunto opcional de manguera de aire viene con los conectores y manguera requeridos para ambas entradas de aire.

El disco, la maza, y la manguera de aire deben ser pedidos por separado. El buje QD lo suministra el cliente. Se encuentran disponibles discos optativos desde 254 hasta 406 mm de diámetro.

#### ▶ FRENOS DE DISCO CON MORDAZA MODELO DB

Componente	Número del producto	Barreno max (mm)	Factor de par (f)	Peso de embarque (kg)
Freno con soporte en T	835000	63,5	0,55	3,6
Freno sin soporte en T	835071	63,5	0,55	3,6
Conjunto de manguera de aire	835400	—	—	0,4

La manguera de aire debe pedirse por separado.  
Par calculado (T) = fR (radio de trabajo)

#### ▶ OPCIONES DE DISCO Y DE MAZA

La maza de adaptación está listada debajo de cada Disco.

Componente	Número del producto	Velocidad de hasta (rpm)	Valor de inercia (kg/m <sup>2</sup> )	*Disipación térmica (kv)	Peso de embarque (kg)	Radio de trabajo (mm)
Disco, 254 mm	855500	4500	0,015	0,37	1,4	108
Maza, 254 mm	856100		0,005		1,8	108
Disco, 305 mm	855600	3800	0,031	0,52	2,3	133
Maza, 305 mm	856200		0,008		2,3	133
Disco, 356 mm	855700	3200	0,057	0,82	3,2	159
Maza, 365 mm	856200		0,008		2,3	159
Disco, 406 mm	855800	2800	0,095	1,62	4,1	184
Maza, 406 mm	856300		0,027		4,5	184

Los discos y las mazas deben ser pedidos por separado.

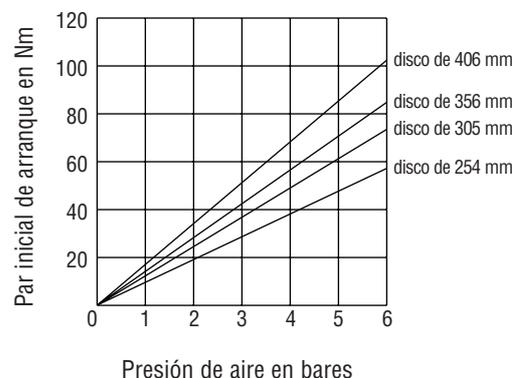
\* Disipación térmica continua a 450 rpm y temperatura ambiente de 27° C. Minimice el funcionamiento por encima de 232° C para obtener la máxima duración de la superficie de contacto.

#### ▶ BUJES DE MONTAJE DE DESCONEXIÓN RÁPIDA "QD"

Los bujes de desconexión rápida "QD" son provistos por el cliente. Los bujes caben dentro del barreno del disco cambiándolo al tamaño indicado.

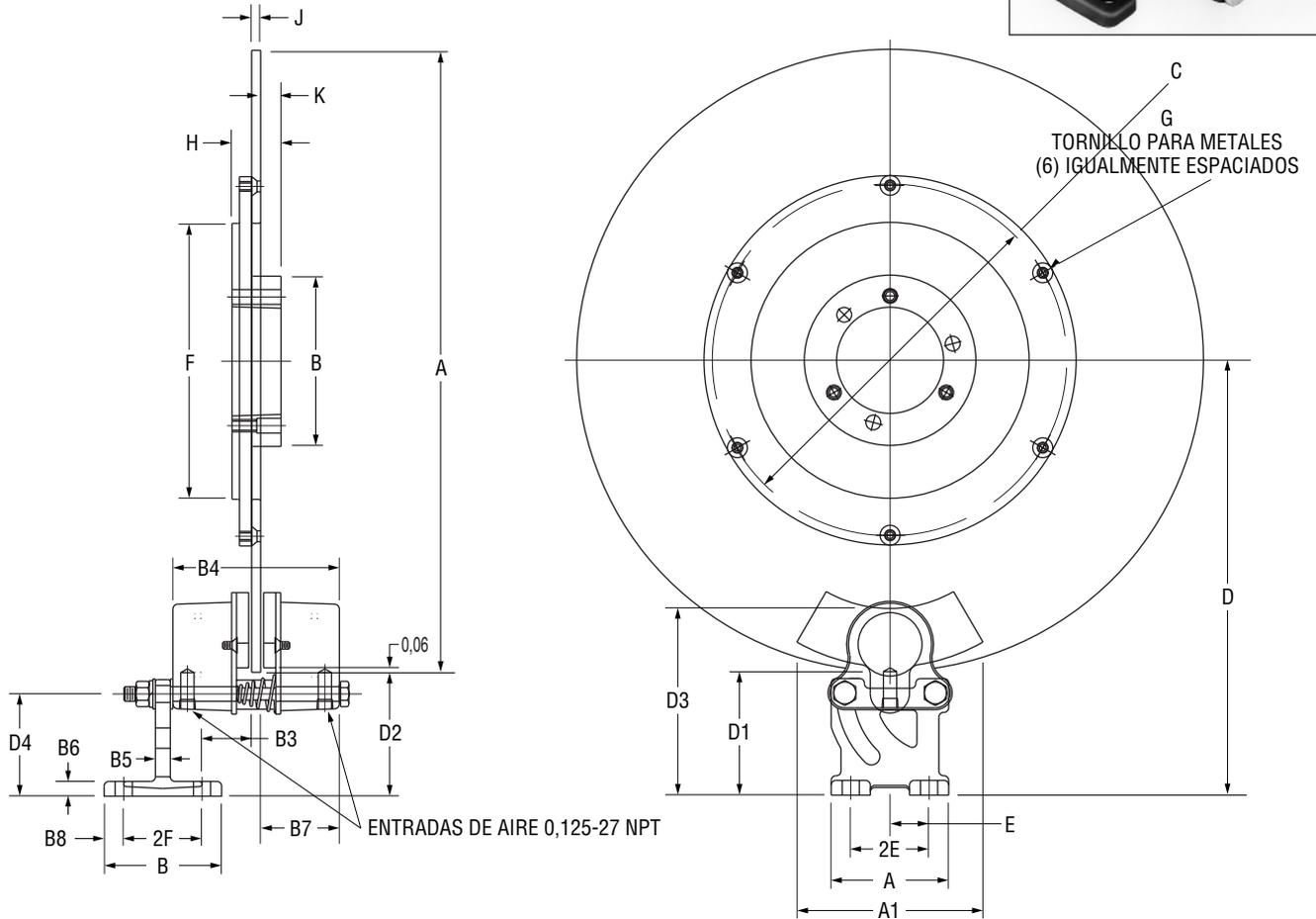
Precaución: Los bujes QD deben ser capaces de aguantar el par producido por el freno. Consulte al fabricante de los bujes QD para obtener información sobre los valores de par de los bujes.

#### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



**NOTA :** El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque o estático.

► FRENOS DE DISCO CON MORDAZA MODELO DB - DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)



DISCO (mm)	A	B	C	D	F	G (pulgadas)	H	J	K
254	254	114	140	208	152	0,190-24 x 0,38	52	6	19
305	305	140	165	233	178	0,250-20 x 0,50	52	6	19
356	356	140	165	259	178	0,250-20 x 0,50	52	6	19
406	406	180	229	284	241	0,250-20 x 0,50	52	6	19

FRENO (mm)	A	2E	E	D1	D2	D3	D4	B	2F	B3	A1	B4	B5	B6	B7	B8
254	76	51	25	84	82	122	67	76	51	32	121	108	10	10	49	13
305	76	51	25	84	82	122	67	76	51	32	121	108	10	10	49	13
356	76	51	25	84	82	122	67	76	51	32	121	108	10	10	49	13
406	76	51	25	84	82	122	67	76	51	32	121	108	10	10	49	13

### FRENOS DE MORDAZA ACTUADOS POR AIRE MODELO BC

Los frenos de mordaza modelo BC proporcionan:

- ▶ Capacidad de par inicial de arranque de hasta 490 Nm a 6 bares con disco de 610 mm.
- ▶ Actuado por aire.
- ▶ El espaciado de la pinza de freno es ajustable para adaptarse a discos giratorios y dispositivos de desplazamiento lineal desde 5 hasta 38 mm de ancho.
- ▶ Disponibles discos optativos con diámetros desde 406 mm a 610 mm.
- ▶ Velocidades del disco de hasta 2,800 rpm.
- ▶ Compatibles con los **bujes de desconexión rápida QD**, para tamaños de eje de hasta 100 mm.

El Disco debe ser pedido por separado. El buje QD lo suministra el cliente.

### ▶ FRENOS DE MORDAZA ACTUADOS POR AIRE MODELO BC

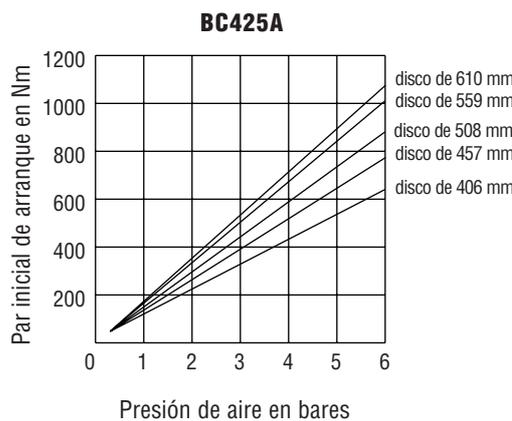
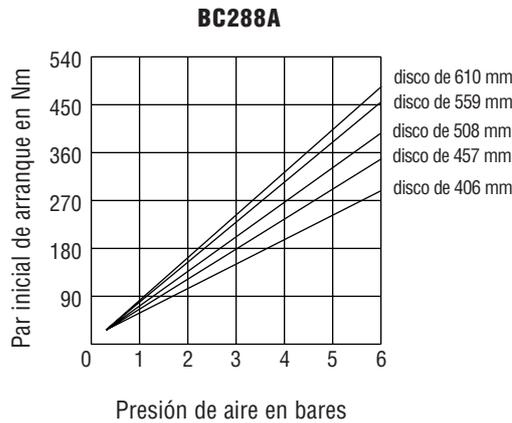
Modelo	Número del producto	Peso de embarque (kg)
BC288A	835200	8,2
BC425A	835210	8,2

### ▶ OPCIONES DE DISCOS Y DE BUJES QD

Los discos deben ser pedidos por separado. Los bujes de desconexión rápida QD son provistos por el cliente. Para obtener más detalles sobre otros discos, véanse las páginas 46 y 47. Los bujes se colocan dentro del barreno de la maza del disco del freno, cambiando el barreno al tamaño que se necesita.

**Precaución:** Los bujes QD deben ser capaces de aguantar el par producido por el freno de pinza y disco seleccionados. Consulte al fabricante de los bujes QD para obtener información sobre los valores de par de los bujes.

### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



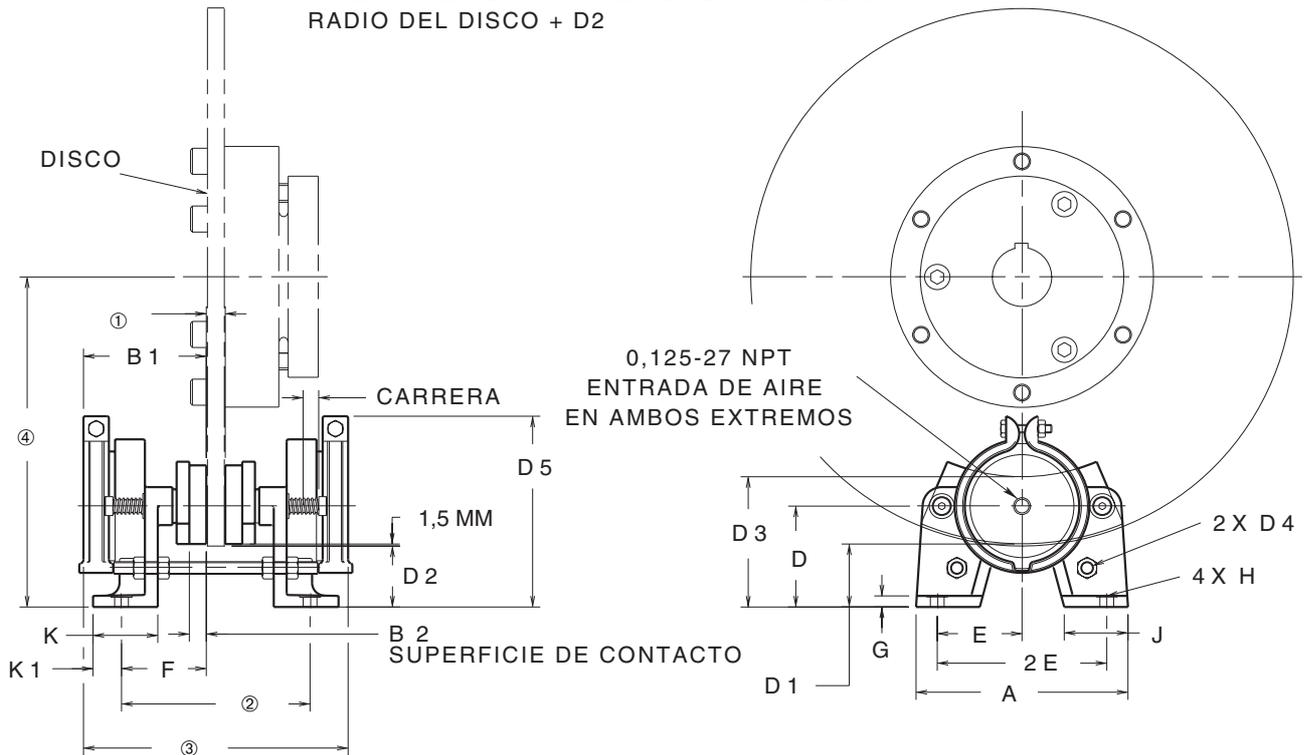
**NOTA :** El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque.

FRENOS DE MORDAZA ACTUADOS POR AIRE MODELO BC - DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

BC288A y BC425A



- ① ANCHO DEL DISCO = 1,5 MM  
(HOLGURA DE 1 MM EN CADA LADO)
- ② UBICACIÓN DEL AGUJERO = 2 (F) + ①
- ③ LONGITUD TOTAL = 2 (B1) + ①
- ④ SUPERFICIE DE MONTAJE AL CENTRO DEL DISCO =  
RADIO DEL DISCO + D2



MODELO	NÚMERO DEL PRODUCTO	DIMENSIONES (MILÍMETROS)																	
		A	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4 (Pulgada)	D5	E	2E	F	G	H	J	K	K1	CARRERA
BC288A	835200	159	92	13	76	47	46	98	0,375-16 x 6	146	64	127	64	8	10	48	49	21	11
BC425A	835210	203	100	13	97	65	64	116	0,500-13 x 6	186	83	165	74	11	13	52	59	24	10

### FRENOS DE MORDAZA ACTUADOS POR RESORTE MODELO BC

Los frenos de mordaza modelo BC proporcionan:

- ▶ Capacidad de par inicial de arranque de hasta 600 Nm con disco de 610 mm.
- ▶ Actuado por Resorte.
- ▶ El espaciado de la mordaza del freno es ajustable para adaptarse a discos giratorios y dispositivos de desplazamiento lineal desde 5 hasta 38 mm de ancho.
- ▶ Disponibles discos optativos con diámetros desde 406 mm a 610 mm.
- ▶ Velocidades de disco de hasta 2,800 rpm.
- ▶ Compatibles con los bujes de **desconexión rápida QD**, para tamaños de eje de hasta 100 mm.
- ▶ Pasta ajustable proporciona una duración más larga de la superficie de contacto.
- ▶ Acople a resorte con desacople manual.
- ▶ El ajuste de la superficie de contacto permite una plena capacidad de par durante todo el uso de la superficie de contacto.

El disco debe ser pedido por separado. El buje QD lo suministra el cliente.

**NOTA :** Los valores de par para los frenos aplicados a resorte variarán durante la vida útil del freno en función de la fuerza del resorte y del tipo de pasta de fricción (LOCO, STD, HICO). Durante la vida útil de las pastas, los valores de par podrán exceder los valores publicados en hasta un 40%.

### ▶ FRENOS DE MORDAZA ACTUADOS POR RESORTE MODELO BC

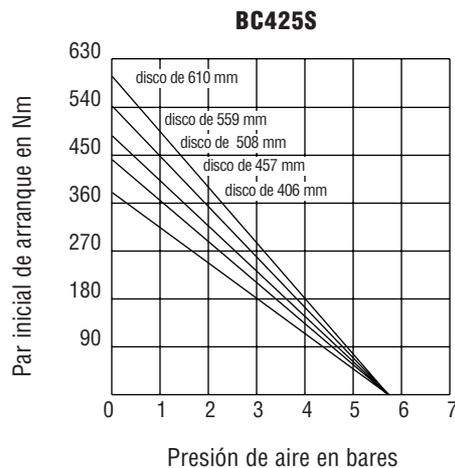
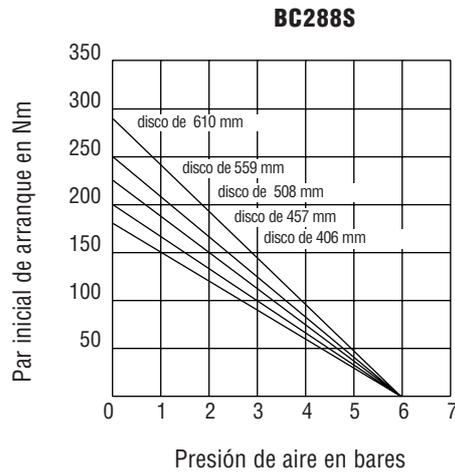
Modelo	Número del producto	Presión de aire de desacople min.	Peso de embarque (kg)
BC288S	835220	6 bares	8,6
BC425S	835230	6 bares	15,4

### ▶ OPCIONES DE DISCOS Y DE BUJES QD

Los discos deben ser pedidos por separado. Los bujes de desconexión rápida QD son provistos por el cliente. Para obtener más detalles sobre otros discos, véanse las páginas 46 y 47. Los bujes se colocan dentro del barreno de la maza del disco del freno, cambiando el barreno al tamaño que se necesita.

**Precaución:** Los bujes QD deben ser capaces de aguantar el par producido por el freno de mordaza y disco seleccionados. Consulte al fabricante de los bujes QD para obtener información sobre los valores de par de los bujes.

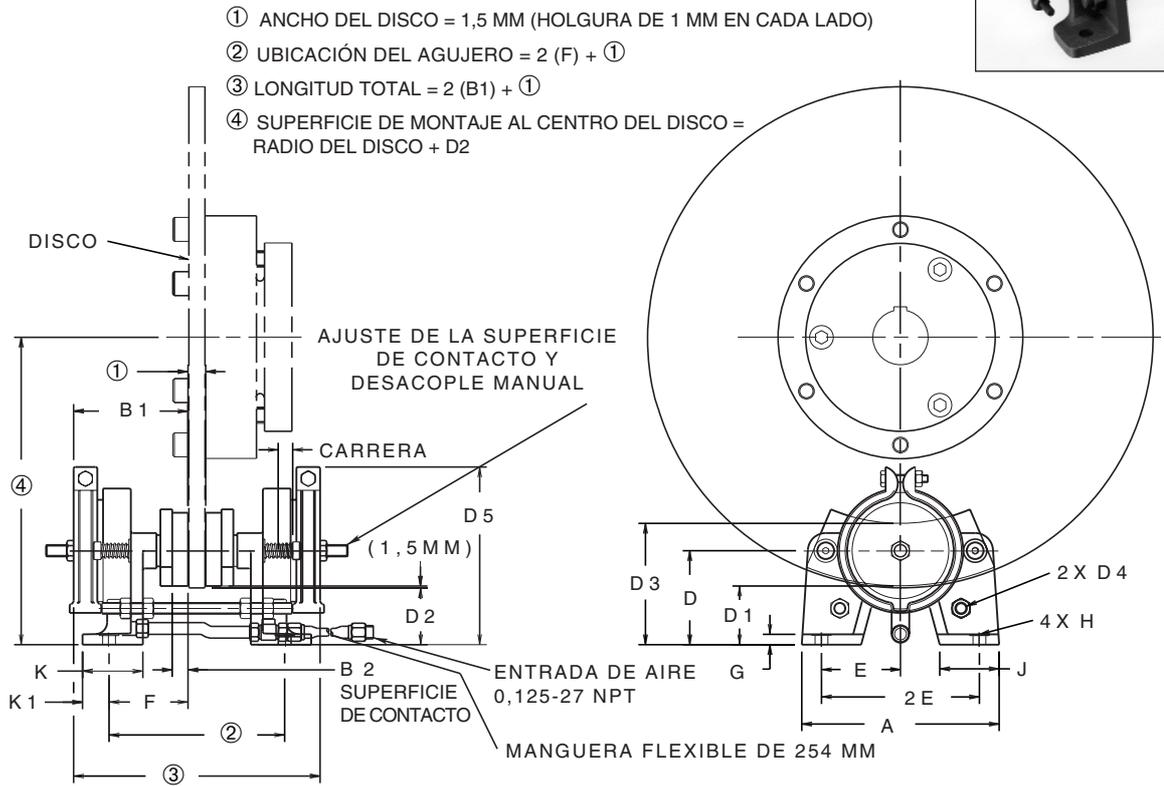
### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



**NOTA :** El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque.

FRENOS DE MORDAZA ACTUADOS POR RESORTE MODELO BC - DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

BC288S y BC425S



MODELO	NÚMERO DEL PRODUCTO	A	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4 (PULG.)	D5	E	2E	F	G	H	J	K	K1	CARRERA
BC288S	835220	159	114	13	76	47	46	98	0,375-16 x 6	146	64	127	64	8	10	48	49	21	11
BC425S	835230	203	130	13	97	65	64	116	0,500-13 x 6	186	83	165	74	11	13	52	59	24	10

## FRENOS

### FRENOS DE MORDAZA ACTUADOS POR AIRE MODELO BD

Los frenos de mordaza modelo BD proporcionan:

- ▶ Capacidad de par inicial de arranque de hasta 2,300 Nm con disco de 610 mm.
- ▶ Actuado por aire.
- ▶ Los actuadores se montan en cualquiera de los lados del freno.
- ▶ Las conexiones del aire pueden ser giradas 360 grados alrededor del eje del actuador.
- ▶ Multiplique la potencia de frenado instalando más de un freno de mordaza por disco.
- ▶ Las pastas se montan con clavijas de retén para poder reemplazarlas rápidamente.
- ▶ El espaciado de las mordazas se adapta a los discos de 13 mm de ancho.
- ▶ Las pastas SPC se adaptan a los frenos de mordaza modelo BD para ofrecer una más larga vida útil y un mayor valor de entrada pico.
- ▶ Todos los puntos de los pivotes tienen baleros lubricados de por vida.
- ▶ Discos optativos con diámetros desde 305 mm hasta 610 mm.
- ▶ Velocidades de disco de hasta 3,200 rpm con discos de 356 mm.
- ▶ Compatibles con los bujes **de desconexión rápida QD**, para tamaños de eje de hasta 100 mm.

El disco, regulador de aire, y válvula deben ser pedidos por separado. El buje QD lo suministra el cliente.

### ▶ FRENOS DE MORDAZA ACTUADOS POR AIRE MODELO BD

Modelo	Número del producto	Factor de par	Peso de embarque (kg)
BD, actuado por aire	933600	Véase el cuadro de pares para identificar los valores de acuerdo al tamaño del disco	15,9

La manguera de aire la suministra el cliente.

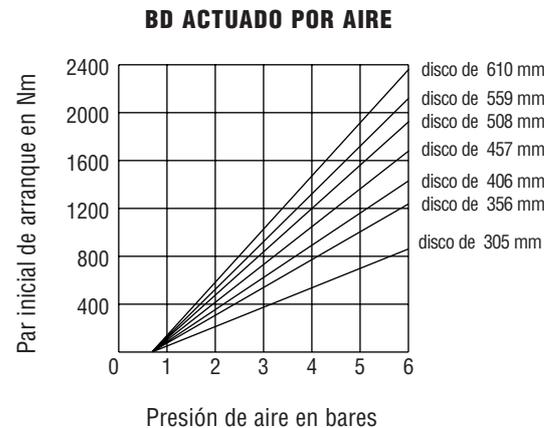
### ▶ OPCIONES DE DISCOS Y DE BUJES QD

Los discos deben ser pedidos por separado. Los bujes de desconexión rápida QD son provistos por el cliente. Para obtener más detalles sobre otros discos, véanse las páginas 46 y 47. Los bujes se colocan dentro del barreno de la maza del disco del freno, cambiando el barreno al tamaño que se necesita.

**Precaución:** Los bujes QD deben ser capaces de aguantar el par producido por el freno de mordaza y disco seleccionados. Consulte al fabricante de los bujes QD para obtener información sobre los valores de par de los bujes.

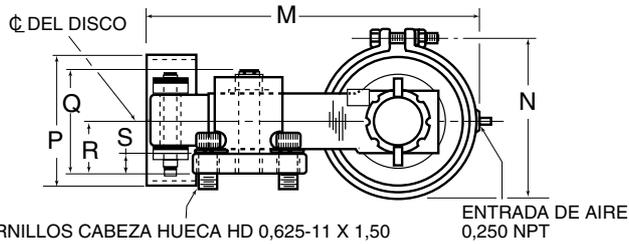
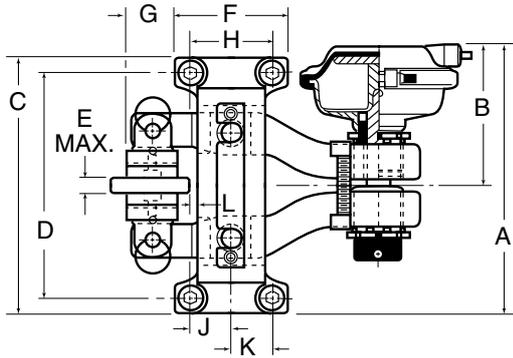
**NOTA:** Los requerimientos de regulador de aire y de válvula dependerán de su aplicación. Comuníquese con Nexen para obtener las correspondientes especificaciones.

### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



**NOTA :** El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque.

**FRENOS DE MORDAZA ACTUADOS POR AIRE MODELO BC - DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)**



(4) TORNILLOS CABEZA HUECA HD 0,625-11 X 1,50

ENTRADA DE AIRE  
0,250 NPT

NÚMERO DEL PRODUCTO	A	B*	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S
933600	249	146	236	208	19	105	44	76	32	38	6	321	145	122	95	48	19

\*Con superficies de contacto totalmente desgastadas

### FRENOS DE MORDAZA ACTUADOS POR RESORTE MODELO BD

Los frenos de mordaza modelo BD proporcionan:

- ▶ Capacidad de par inicial de arranque de hasta 2,150 Nm.
- ▶ Actuado por resorte.
- ▶ Los actuadores se montan en cualquiera de los lados del freno.
- ▶ Las conexiones del aire pueden ser giradas 360 grados alrededor del eje del actuador.
- ▶ Multiplique la potencia de frenado instalando más de un freno de mordaza por disco.
- ▶ Las pastas se montan con clavijas de retén para poder reemplazarlas rápidamente.
- ▶ El espaciado de las mordazas se adapta a los discos de 13 mm de ancho.
- ▶ Las pastas SPC se adaptan a los frenos de mordaza modelo BD para ofrecer una más larga vida útil y un mayor valor de entrada pico.
- ▶ Todos los puntos de los pivotes tienen baleros lubricados de por vida.
- ▶ Discos optativos con diámetros desde 305 mm hasta 610 mm.
- ▶ Velocidades de disco de hasta 3,200 rpm con discos de 356 mm.
- ▶ Compatibles con los bujes **de desconexión rápida QD**, para tamaños de eje de hasta 100 mm.

El disco, regulador de aire, y válvula deben ser pedidos por separado. El buje QD lo suministra el cliente.

### ▶ FRENOS DE MORDAZA ACTUADOS POR RESORTE MODELO BD

Modelo	Número del producto	Presión de aire de desacople min.	Peso de embarque (kg)
BD, actuado por resorte	933500	5 bares	19

### ▶ OPCIONES DE DISCOS Y DE BUJES QD

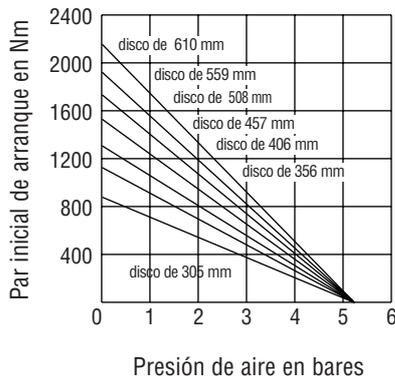
Los discos deben ser pedidos por separado. Los bujes de desconexión rápida QD son provistos por el cliente. Para obtener más detalles sobre otros discos, véanse las páginas 46 y 47. Los bujes se colocan dentro del barreno de la maza del disco del freno, cambiando el barreno al tamaño que se necesita.

**Precaución:** Los bujes QD deben ser capaces de aguantar el par producido por el freno de mordaza y disco seleccionados. Consulte al fabricante de los bujes QD para obtener información sobre los valores de par de los bujes.

**NOTA:** Los requerimientos de regulador de aire y de válvula dependerán de su aplicación. Comuníquese con Nexen para obtener las correspondientes especificaciones.

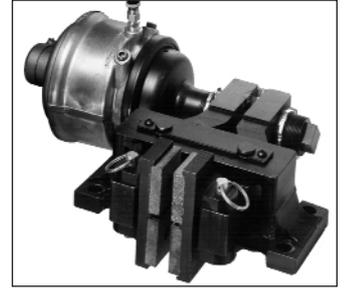
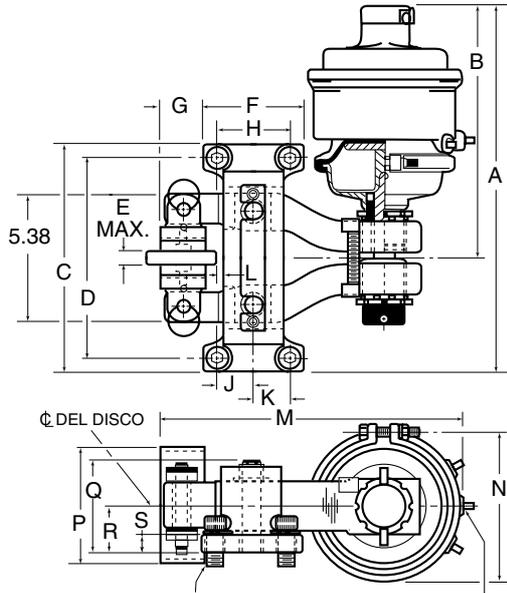
### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE

#### BD ACTUADO POR RESORTE



**NOTA :** El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque.

## FRENOS DE MORDAZA ACTUADOS POR RESORTE MODELO BD - DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)



NÚMERO DEL PRODUCTO

NÚMERO DEL PRODUCTO	A	B*	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S
933500	381	279	236	208	19	105	44	76	32	38	6	329	160	122	95	48	19

\*Con superficies de contacto totalmente desgastadas

### FRENOS DE MORDAZA ACTUADOS POR AIRE MODELO SPC

El freno de mordaza actuado por aire, de un poste proporciona:

- ▶ Actuado por aire.
- ▶ Capacidad de par inicial de arranque de hasta 5,650 Nm.
- ▶ El actuador del freno se mueve para permitir un cambio en la ventaja mecánica que varía la gama del par.
- ▶ Todos los modelos pueden ser rápida y fácilmente convertidos de un sistema de actuador a otro.
- ▶ Tiene pastas de freno curvadas con montaje rápido de clavija removible.
- ▶ Base estilo pedestal se monta fácilmente en un área pequeña.
- ▶ Disponibles discos optativos con diámetros desde 406 mm hasta 610 mm.
- ▶ Velocidades de disco de hasta 2,800 rpm con discos de 406 mm.
- ▶ Compatibles con los bujes de **desconexión rápida QD**, para tamaños de eje de hasta 100 mm.

El freno, actuador, y el disco deben ser pedidos por separado. El buje QD y la manguera de aire los suministra el cliente.

### ▶ FRENO DE MORDAZA DE UN POSTE MODELO SPC

Información para hacer pedidos:

Para pedir un conjunto completo de freno, Ud. debe pedir un freno, la cantidad requerida de actuadores, y el disco deseado. Los resultados obtenidos dependen de la ubicación del actuador, de la cantidad de actuadores, y del diámetro del disco. Determine de las tablas el desempeño que se quiere obtener.

Modelo	Número de producto del freno	Cantidad de actuadores requeridos	Número de producto del actuador	Peso de embarque (kg)
SPC-8A	837400	1	837500	34,9
SPC-12A	837400	1	837500	34,9
SPC-20A	837400	2	837500	37,6

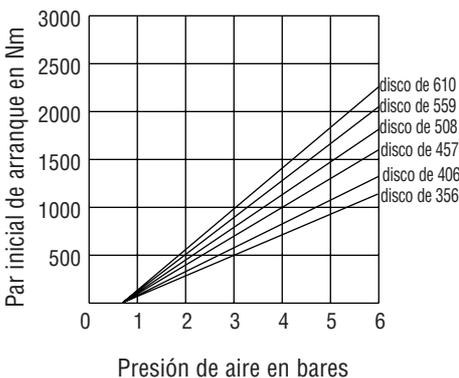
### ▶ OPCIONES DE DISCOS Y DE BUJES QD

Los discos deben ser pedidos por separado. Los bujes de desconexión rápida QD son provistos por el cliente. Para obtener más detalles sobre otros discos, véanse las páginas 46 y 47. Los bujes se colocan dentro del barreno de la maza del disco del freno, cambiando el barreno al tamaño que se necesita.

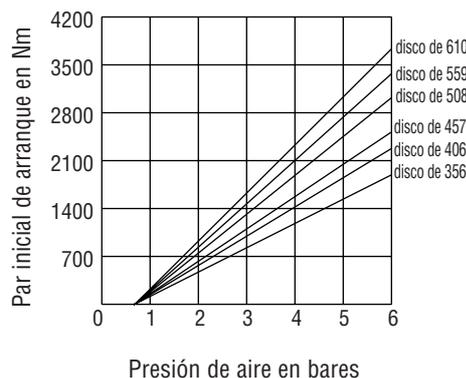
**Precaución:** Los bujes QD deben ser capaces de aguantar el par producido por el freno de mordaza y disco seleccionados. Consulte al fabricante de los bujes QD para obtener información sobre los valores de par de los mismos.

### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE

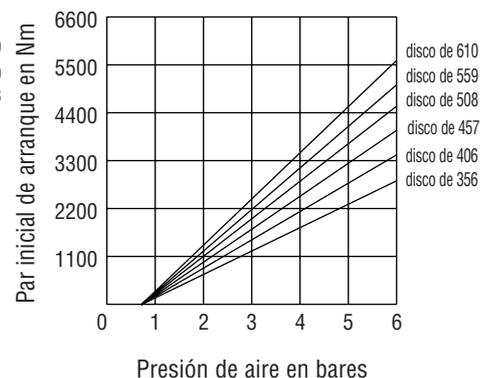
SPC-8A



SPC-12A

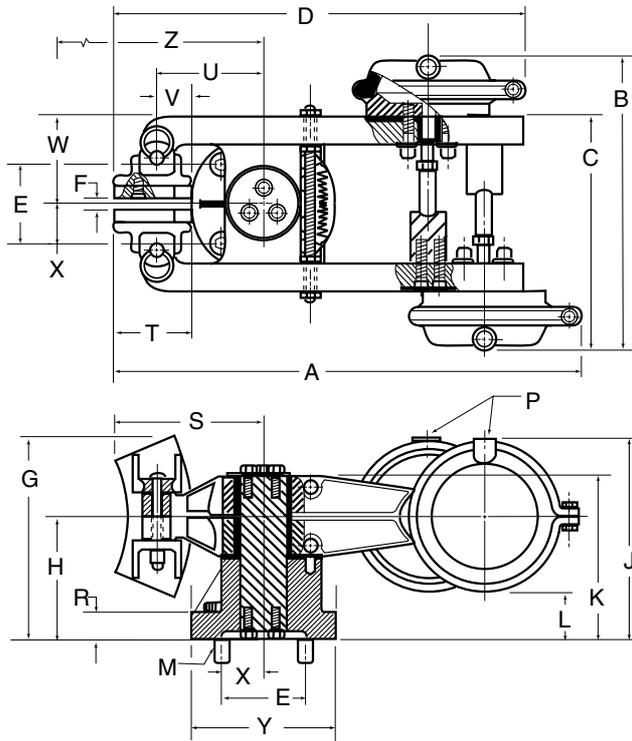


SPC-20A



## FRENOS DE MORDAZA ACTUADOS POR AIRE MODELO SPC - DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

▶ ACTUADO POR AIRE



NÚMERO DE PRODUCTO DEL FRENO	NÚMERO DE PRODUCTO DEL ACTUADOR	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
837400	837500	500	351	287	440	90	14	214	132	216	175	49
M (Pulgadas)		P	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z*	
(4) 0,625-11 x 2,50		0,375 NPT	28	160	81	114	35	92	45	155	76**	

\* Ubicación del centro del disco \*\*+ radio del disco

## FRENOS

### FRENOS DE MORDAZA ACTUADOS POR RESORTE MODELO SPC

El freno de mordaza SPC actuado por resorte de un poste, proporciona:

- ▶ Actuado por aire.
- ▶ Capacidad de par inicial de arranque de hasta 5,650 Nm.
- ▶ El actuador del freno se mueve para permitir un cambio en la ventaja mecánica que varía la gama del par.
- ▶ Todos los modelos pueden ser rápida y fácilmente convertidos de un sistema de actuador a otro.
- ▶ Tiene pastas de freno curvadas con montaje rápido de clavija removible.
- ▶ Base estilo pedestal se monta fácilmente en un área pequeña.
- ▶ Opción de discos disponibles con diámetros desde 406 mm hasta 610 mm.
- ▶ Velocidades de disco de hasta 2,800 rpm con discos de 406 mm.
- ▶ Compatibles con los bujes de **desconexión rápida QD**, para tamaños de eje de hasta 100 mm.

El freno, actuador, y el disco deben ser pedidos por separado. El buje QD y la manguera de aire los suministra el cliente.

### ▶ FRENO DE MORDAZA DE UN POSTE MODELO SPC

Información para hacer pedidos:

Para pedir un conjunto completo de freno, Ud. debe pedir un freno, la cantidad requerida de actuadores y el disco deseado. Los resultados obtenidos dependen de la ubicación del actuador, de la cantidad de actuadores y del diámetro del disco. Determine de las tablas el desempeño que se quiere obtener.

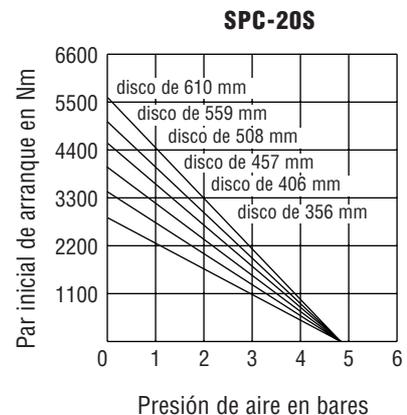
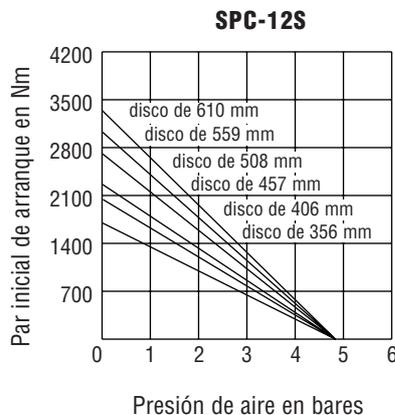
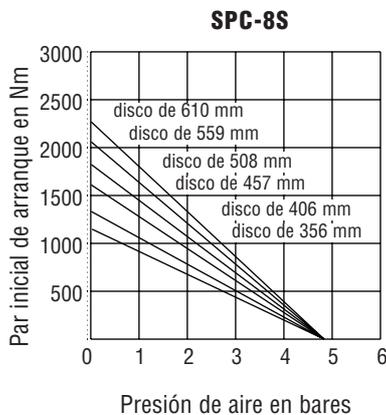
Modelo	Número de producto del freno	Cantidad de actuadores requeridos	Número de producto del actuador	Peso de embarque (kg)
SPC-8S	837400	1	837600	34,9
SPC-12S	837400	1	837600	34,9
SPC-20S	837400	2	837600	37,6

### ▶ OPCIONES DE DISCOS Y DE BUJES QD

Los discos deben ser pedidos por separado. Los bujes de desconexión rápida QD son provistos por el cliente. Para obtener más detalles sobre otros discos, véanse las páginas 46 y 47. Los bujes se colocan dentro del barreno de la maza del disco del freno, cambiando el barreno al tamaño que se necesita.

**Precaución:** Los bujes QD deben ser capaces de aguantar el par producido por el freno de mordaza y disco seleccionados. Consulte al fabricante de los bujes QD para obtener información sobre los valores de par de los mismos.

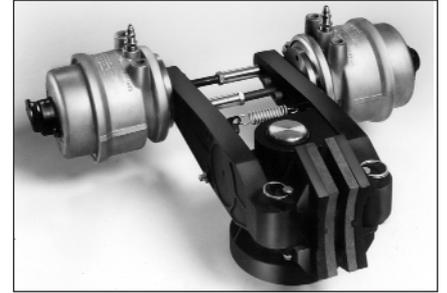
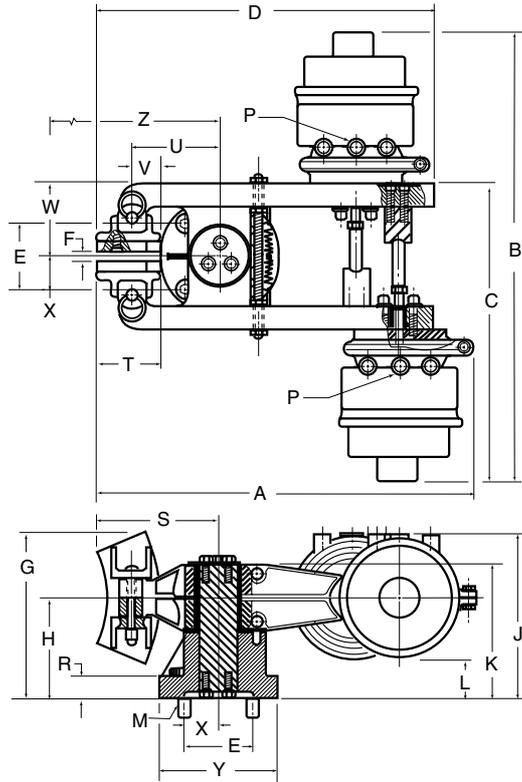
### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



**NOTA:** Los valores de par para los frenos aplicados a resorte variarán durante la vida útil del freno en función de la fuerza del resorte y de la pasta de fricción (LOCO, STD, HICO). Durante la vida útil de las pastas, los valores de par podrán exceder los valores publicados en hasta un 40%.

## FRENOS DE MORDAZA ACTUADOS POR RESORTE MODELO SPC - DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

▶ ACTUADO POR RESORTE



NÚMERO DE PRODUCTO DEL FRENO	NÚMERO DE PRODUCTO DEL ACTUADOR	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
837400	837600	487	611	418	440	90	14	214	132	216	175	52
M (Pulgadas)	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z*		
(4) 0,625-11 x 2,50	0,375 NPT	28	160	81	114	35	92	45	155	76**		

\* Ubicación del centro del disco \*\*+ radio del disco

## FRENOS

### DISCOS DE FRENOS DE MORDAZA

#### DISCOS DE FRENOS DE MORDAZA, NO VENTILADOS

- Discos no ventilados de 305 a 610 mm de diámetro.
- Los discos son aptos para ejes con tamaños de hasta 100 mm.
- Los factores de par y el radio de trabajo de los discos varían según el tipo de freno empleado (véase el cuadro de la derecha para datos específicos).
- Los bujes QD provistos por el cliente se utilizan para la instalación del eje y varían según el disco (véase el cuadro de la derecha).
- Los discos deben pedirse por separado del freno de mordaza.

#### DISCOS DE FRENOS DE MORDAZA, VENTILADOS

- Discos ventilados de 469 a 610 mm de diámetro.
- El diseño fuerza al aire a través de superficies del disco antes de que el calor se introduzca.
- Los discos son aptos para ejes con tamaños de hasta 100 mm.
- Clasificación térmica de 1,490 a 8,950 watts.
- Los factores de par y el radio de trabajo de los discos varían según el tipo de freno empleado (véase el cuadro de la derecha para datos específicos).
- Los bujes QD provistos por el cliente se utilizan para la instalación del eje y varían según el disco (véanse los cuadros de la derecha).
- Los discos deben pedirse separadamente del freno de mordaza.

#### BUJES QD

- Los bujes de desconexión rápida “QD” son provistos por el cliente.
- Los bujes deben ser utilizados con el disco correspondiente (véanse los cuadros de la derecha).

**PRECAUCIÓN:** Los bujes QD deben ser capaces de aguantar el par producido por el freno. Consulte al fabricante de los bujes QD para obtener información sobre los valores de par de los bujes.

#### DISCOS DE FRENOS DE MORDAZA, NO VENTILADOS

Diámetro del disco	Número del producto	Velocidad de hasta (rpm)	Capacidad calorífica (joule)	Inercia (kg/m <sup>2</sup> )	Peso de embarque (kg)
305 mm	934201	3800	359340	0,0805	11
356 mm	934202	3200	435005	0,1479	20
406 mm	934203	2800	510670	0,2512	27
457 mm	934204	2500	586334	0,4197	37
508 mm	934205	2200	717866	0,6292	42
559 mm	934206	2000	862552	0,9296	48
610 mm	934207	1900	953268	1,3004	55

#### DISCOS DE FRENOS DE MORDAZA, VENTILADOS

Diámetro del disco	Número del producto	Velocidad de hasta (rpm)	Capacidad calorífica (joule)	Inercia (kg/m <sup>2</sup> )	Peso de embarque (kg)
464 mm	934200	1500	2034000	0,6730	34
533 mm	934300	1300	2847600	1,0232	41
610 mm	934400	1100	3661200	1,8032	50

#### DISCOS DE FRENOS DE MORDAZA, NO VENTILADOS

Tipo de diámetro del disco	Buje QD compatible	Gama de barrenos de los bujes QD	Cuñero
305 mm	SF	28 - 60 mm	Estándar
356 mm	E	33 - 75 mm	Estándar
406 mm	E	35 - 75 mm	Estándar
457 mm	J	50 - 100 mm	Estándar
508 mm	J	50 - 100 mm	Estándar
559 mm	J	50 - 100 mm	Estándar
610 mm	J	50 - 100 mm	Estándar

#### DISCOS DE FRENOS DE MORDAZA, VENTILADOS

Tipo de diámetro del disco	Buje QD compatible	Gama de barrenos de los bujes QD	Cuñero
464 mm	J	50 - 100 mm	Estándar
533 mm	J	50 - 100 mm	Estándar
610 mm	J	50 - 100 mm	Estándar

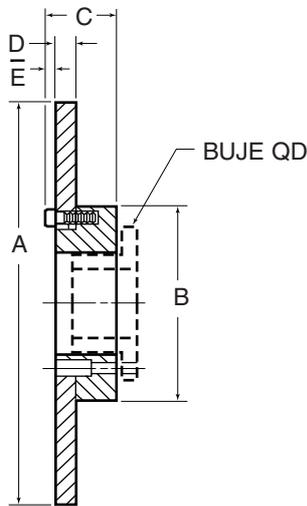
► CAPACIDAD DE PAR DE LOS DISCOS Y RADIO DE TRABAJO SEGÚN ESTILO DE FRENO

Modelo de freno	Factor de par (f)	Diámetro del disco (mm)	305	356	406	457	508	559	610
			Radio de trabajo del disco en milímetros (R)						
BC288 (Aire)	1,63		--	--	176	202	227	252	279
BC425 (Aire)	3,56		--	--	176	202	227	252	279
BC288 (Resorte)	1,00		--	--	176	202	227	252	279
BC425 (Resorte)	2,16		--	--	176	202	227	252	279
BD	7,94		114	141	168	194	219	244	270
SPC8	8,43		107	137	165	192	218	243	268
SPC12	12,43		107	137	165	192	218	243	268
SPC20	20,86		107	137	165	192	218	243	268

Par calculado = fR

ACCESORIOS DE LOS DISCOS DE LOS FRENOS DE MORDAZA - DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

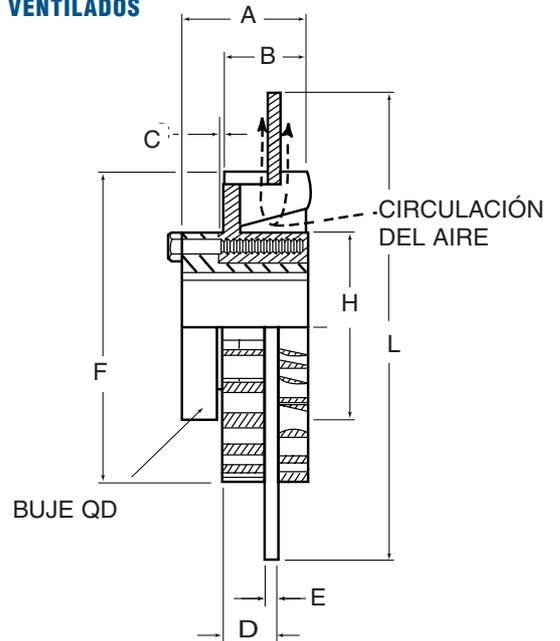
► DISCOS NO VENTILADOS



NÚMERO DEL PRODUCTO	A (DIA. DEL DISCO)	B	C	D	E	BUJE QD	BARRENO MAX.*
934201	305	146	54	13	10	SF	60
934202	356	197	67	13	13	E	75
934203	406	197	67	13	13	E	75
934204	457	248	109	13	16	J	100
934205	508	248	109	13	16	J	100
934206	559	248	109	13	16	J	100
934207	610	248	109	13	16	J	100

\*Con cuñero estándar

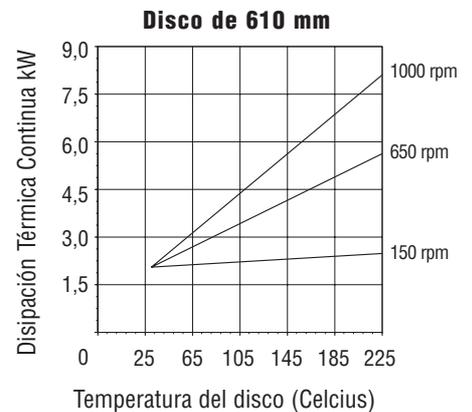
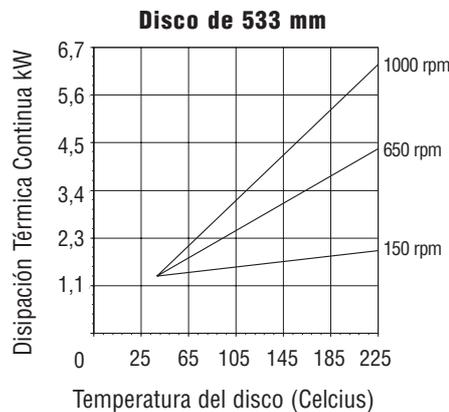
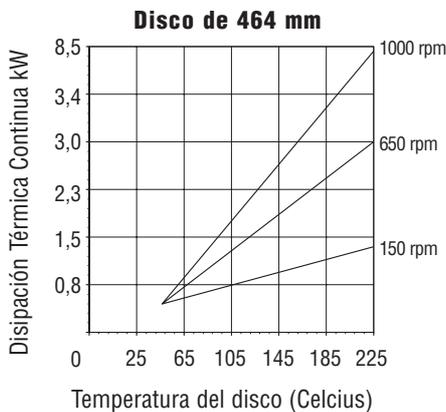
► DISCOS VENTILADOS



NÚMERO DEL PRODUCTO	DIA. DEL DISCO	A	B	C	D	E	F	H	BUJE QD	BARRENO MAX.*
934200	464	121	81	5	57	13	305	191	J	100
934300	533	121	81	5	57	13	305	191	J	100
934400	610	121	81	5	57	13	305	191	J	100

\*Con cuñero estándar

► DISIPACIÓN DE CALOR - DISCOS VENTILADOS



Nota: Para obtener una máxima duración de las superficies de fricción, se deberá minimizar el funcionamiento a temperaturas superiores a 233° C con superficies estándar.

## FRENOS

### FRENOS DE FRICCIÓN CON BARRENOS RECTOS SERIE S MÉTRICA S-450, S-600, S-800 Y S-1000

- ▶ Capacidad de par inicial de arranque de hasta:
  - S-450/50 Nm
  - S-600/105 Nm.
  - S-800/195 Nm
  - S-1000/420 Nm.
- ▶ Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 1,800 rpm.
- ▶ Capacidad térmica nominal de:
  - S-450/380W a 1,800 rpm.
  - S-600/970W a 1,800 rpm.
  - S-800/1660W a 1,800 rpm.
  - S-1000/1130W a 1,800 rpm.
- ▶ Capacidad de disipación de calor hasta:
  - S-450/31700
  - 600/81000 joules.
  - S-800/210700
  - S-1000/271000 joules.

Estos frenos autoajustables enfriados por aire son de fácil montaje y vienen con:

#### ▶ Tamaños de barrenos estándar:

- S-450/25 mm.
- S-600/35 mm.
- S-800/50 mm.
- S-1000/75 mm.

#### ▶ 4 tamaños mínimos de barrenos para mecanizado según necesidades particulares.

- ▶ Superficies de fricción divididas para hacer fácil el reemplazo sin tener que sacar o desarmar el freno.
- ▶ Pistón de aluminio minimiza la inercia para una respuesta suave.
- ▶ Diseño de eje pasante puede ser **montado en brida** o **montado en el eje** con una cuña de par.

Las opciones y los accesorios disponibles incluyen:

- ▶ Pieza de montaje con cuña de par le permite asegurar la carcasa del freno.
- ▶ Protector de seguridad del freno.

### ▶ FRENOS DE FRICCIÓN MÉTRICOS MODELOS S-450, S-600, S-800 Y S-1000

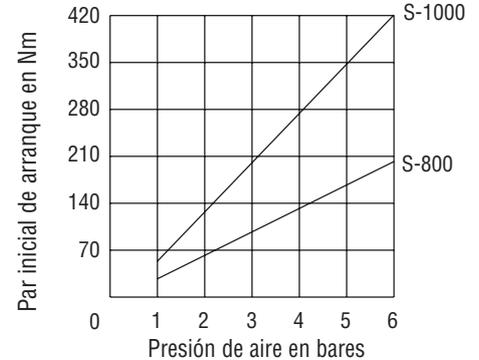
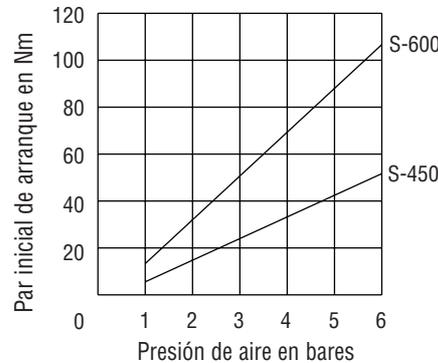
Modelo	Componente	Número del producto	Barreno (mm)	Tamaño de cuña	Peso de embarque (kg)
S-450	Freno, barreno estándar	827810	25	8 x 7	6,2
S-450	Freno, barreno mínimo	827811	13	--	6,2
S-600	Freno, barreno estándar	827910	35	10 x 8	6,2
S-600	Freno, barreno mínimo	827911	17	--	6,2
S-800	Freno, barreno estándar	828010	50	14 x 9	11
S-800	Freno, barreno mínimo	828012	21	--	11
S-1000	Freno, barreno estándar	828110	75	20 x 12	20
S-1000	Freno, barreno mínimo	828111	25	--	20

Los modelos de barreno mínimo se despachan desarmados con mazas mecanizables.

### ▶ ACCESORIOS

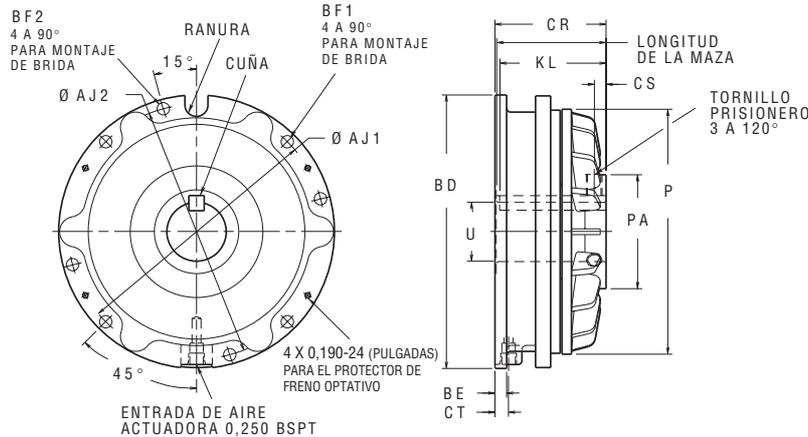
Modelo	Componente	Número del producto	Peso de embarque (kg)
S-450	Pieza de montaje con cuña de par	819900	0,45
S-450	Protector de seguridad del freno	817700	0,90
S-600	Pieza de montaje con cuña de par	821400	0,90
S-600	Protector de seguridad del freno	818300	0,90
S-800	Pieza de montaje con cuña de par	823400	1,81
S-800	Protector de seguridad del freno	826300	1,36
S-1000	Pieza de montaje con cuña de par	825500	1,81
S-1000	Protector de seguridad del freno	828200	1,81

### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



**NOTA:** El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque.

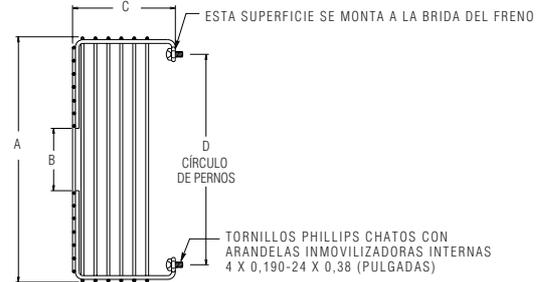
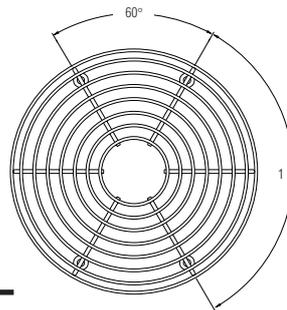
## FRENOS DE FRICCIÓN CON BARRENOS RECTOS SERIE MÉTRICA- DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)



MODELO	NÚMERO DEL PRODUCTO	P	PA	U <sup>H7</sup>	KL	BE	CR	CS	CT	AJ1	AJ2	BD	BF1	BF2	CUÑA	TORN. PRIS.	RANURA WD* DP**	LONGITUD DE LA MAZA
S-450	827810	116	48	25	22	6	64	5	11	135	--	151	7	--	8 x 7	M5	10 16	64
S-600	827910	154	67	35	79	10	81	6	10	165	--	183	9	--	10 x 8	M6	16 17	79
S-800	828010	205	95	50	90	10	92	10	11	213	--	229	10	--	14 x 9	M6	20 18	91
S-1000	828110	256	127	75	100	13	103	10	18	278	279	302	13	13	20 x 12	M10	24 23	101

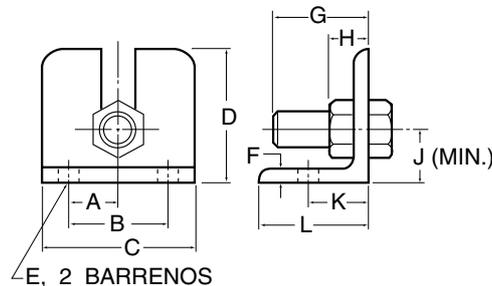
WD\* = ANCHO DP\*\* = PROFUNDIDAD

### PROTECTOR DE SEGURIDAD DEL FRENO



MODELO	NÚMERO DEL PRODUCTO	A	B	C	D
S-450	817700	167	41	68	133
S-600	818300	200	51	83	171
S-800	826300	246	70	93	213
S-1000	828200	316	95	129	282

### PIEZA DE MONTAJE CON CUÑA DE PAR



MODELO	NÚMERO DEL PRODUCTO	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
S-450	819900	19	38,1	57	51	10,3	6	38	13	19	25,4	51
S-600	821400	25	50,8	76	64	10,3	6	41	16	28	25,4	51
S-800	823400	28	57,2	89	76	11,9	8	51	19	30	35,1	64
S-1000	825500	32	63,5	102	102	13,5	10	64	22	35	41,1	76

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

### FRENOS DE ACOUPLE A RESORTE CON BARRENOS RECTOS SERIE SSE MÉTRICA MODELOS SSE-450 Y SSE-600

- ▶ Capacidad de par inicial de arranque de hasta:  
SSE-450/50 Nm.  
SSE-600/110 Nm.
- ▶ Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 1,800 rpm.
- ▶ **Tamaños de barrenos estándar:**  
S-450/25 mm.  
S-600/35 mm.
- ▶ Capacidad térmica nominal de:  
S-450/380W a 1,800 rpm.  
S-600/970W a 1,800 rpm.
- ▶ Capacidad de disipación de calor hasta:  
S-450/40,670 joules.  
S-600/81,000 joules.

Estos frenos de acoplamiento a resorte y desacoplamiento a aire son de fácil montaje y vienen con:

- ▶ Portarresortes vacíos que permiten añadir o quitar resortes para adaptar a sus necesidades de par.
- ▶ Superficies de fricción divididas para hacer fácil el reemplazo sin tener que sacar o desarmar el freno.
- ▶ Discos de fricción de un plato con aletas enfriadoras proporcionan una alta disipación del calor.
- ▶ Alta capacidad de par dinámico asegura una respuesta de carga rápida.
- ▶ Válvula limitadora de flujo controla el aire de desacoplamiento para prevenir cargas de choque en los componentes del freno.

Las opciones disponibles incluyen:

- ▶ Pieza de montaje con cuña de par le permite hacer que la carcasa del freno no gire.
- ▶ Protector de seguridad del freno.

### ▶ FRENOS ACOPLADOS A RESORTE MODELOS SSE-450 Y SSE-600 MÉTRICOS

Modelo	Componente	Número de producto	Cantidad de resortes	Capacidad nominal de par Nm $\pm 10\%$	Min. presión de aire de desacople $\pm 10\%$ (bares)	Barreno (mm)	Peso de embarque (kg)
SSE-450	Freno	818830	6	27	4	25	6
SSE-450	Freno	818865	8	40	5	25	6
SSE-450	Freno	818866	10	50	6	25	6
SSE-600	Freno	820330	6	60	4	35	9
SSE-600	Freno	820365	8	90	5	35	9
SSE-600	Freno	820366	10	110	6	35	9

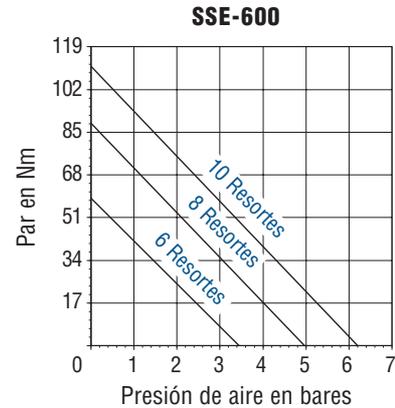
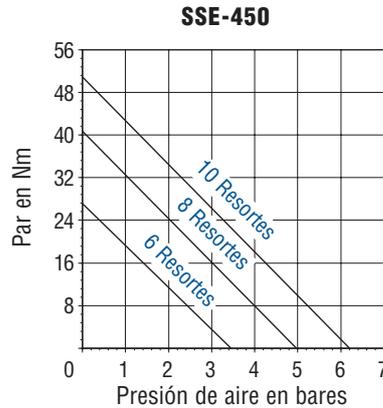
Los valores de par excederán aquellos mostrados después que el freno se haya desgastado.

Los valores de par para los frenos aplicados a resorte variarán durante la vida útil del freno en función de la fuerza del resorte y del proceso de desgaste de las pastas. Durante la vida útil de las pastas, los valores de par podrán exceder los valores publicados en hasta un 40%.

### ▶ ACCESORIOS

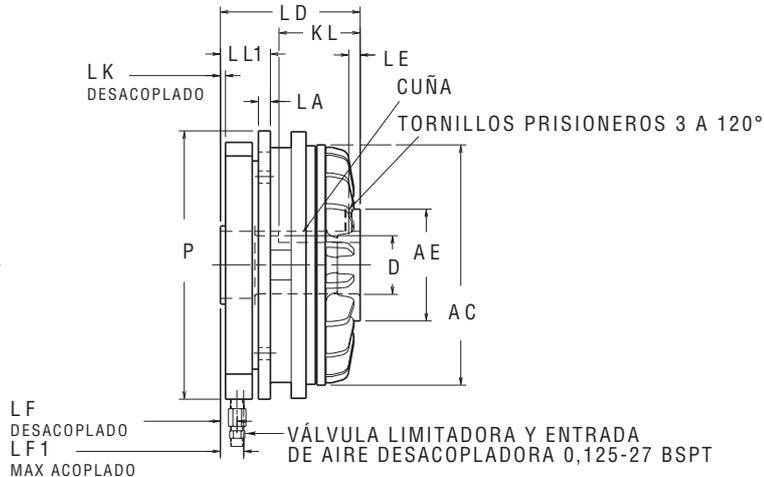
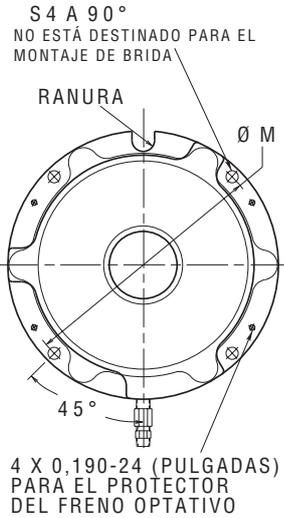
Modelo	Componente	Número de producto	Peso de embarque (kg)
SSE-450	Pieza de montaje con cuña de par	819900	0,45
SSE-450	Protector de seguridad del freno	817700	0,90
SSE-600	Pieza de montaje con cuña de par	821400	0,90
SSE-600	Protector de seguridad del freno	818300	0,90

### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



**NOTA :** El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque.

## FRENOS ACOPLADOS A RESORTE MODELOS SSE-450 Y SSE-600 MÉTRICOS — DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

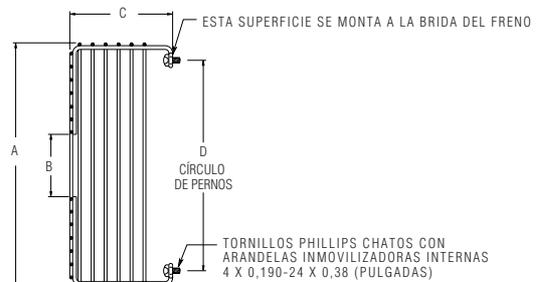
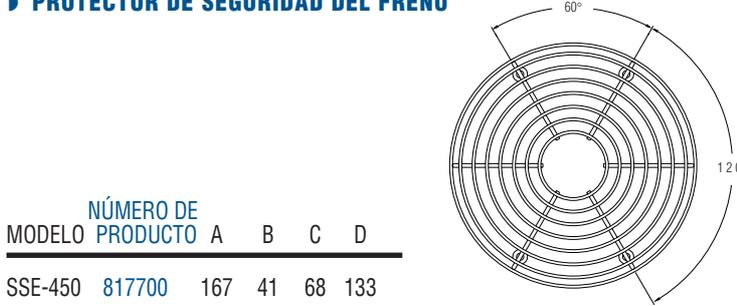


MODELO	NÚMERO DEL PRODUCTO	AC	AE	D <sup>H7</sup>	CUÑA	KL	LA	LD	LE	LF	LF1	LK	LL1	M	P	S	WD*	RANURA DP**	TORN. PRIS.
SSE-450	818830	116	48	25	7 x 8	22	7	90	5	9	12	0,3	34	135	151	7	10	17	M5
SSE-450	818865	116	48	25	7 x 8	22	7	90	5	9	12	0,3	34	135	151	7	10	17	M5
SSE-450	818866	116	48	25	7 x 8	22	7	90	5	9	12	0,3	34	135	151	7	10	17	M5
SSE-600	820330	154	67	35	8 x 10	79	10	108	6	8	12	-0,3	37	165	183	9	16	17	M6
SSE-600	820365	154	67	35	8 x 10	79	10	108	6	8	12	-0,3	37	165	183	9	16	17	M6
SSE-600	820366	154	67	35	8 x 10	79	10	108	6	8	12	-0,3	37	165	183	9	16	17	M6

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

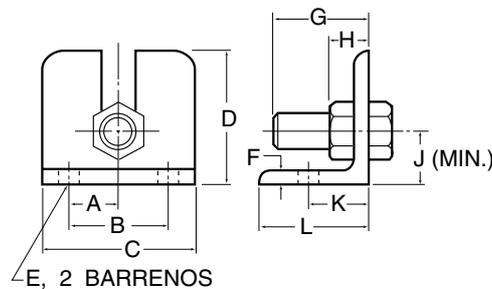
WD\* = ANCHO DP\*\* = PROFUNDIDAD

### PROTECTOR DE SEGURIDAD DEL FRENO



MODELO	NÚMERO DE PRODUCTO	A	B	C	D
SSE-450	817700	167	41	68	133
SSE-600	818300	200	51	83	171

### PIEZA DE MONTAJE CON CUÑA DE PAR



MODELO	NÚMERO DEL PRODUCTO	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
SSE-450	819900	19	38,1	57	51	10	6	38	13	19	25	51
SSE-600	821400	25	50,8	76	64	10,3	6	41	16	28	25,4	51

### FRENOS DE ACOPLA A RESORTE CON BARRENOS RECTOS SERIE SSE MÉTRICA MODELOS SSE-800 Y SSE-1000

- ▶ Capacidad de par inicial de arranque de hasta:  
SSE-800/280 Nm.  
SSE-1000/418 Nm.
- ▶ Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 1,800 rpm.
- ▶ **Tamaños de barrenos estándar:**  
S-800/50 mm.  
S-1000/75 mm.
- ▶ Capacidad térmica nominal de:  
S-800/1660W a 1,800 rpm.  
S-1000/2230W a 1,800 rpm.
- ▶ Capacidad de disipación de calor hasta:  
S-800/169000 joules.  
S-1000/271000 joules.

Estos frenos de acoplamiento a resorte y desacoplamiento a aire son de fácil montaje y vienen con:

- ▶ Portarresortes vacíos que permiten añadir o quitar resortes para adaptar a sus necesidades de par.
- ▶ Superficies de fricción divididas para hacer fácil el reemplazo sin tener que sacar o desarmar el freno.
- ▶ Discos de fricción de un plato con costillas proporcionan una alta disipación del calor.
- ▶ Alta capacidad de par dinámico asegura una respuesta de carga rápida.
- ▶ Válvula limitadora de flujo controla el aire de desacoplamiento para prevenir cargas de choque en los componentes del freno.

Las opciones disponibles incluyen:

- ▶ Pieza de montaje con cuña de par le permite hacer que la carcasa del freno no gire.
- ▶ Protector de seguridad del freno.

### ▶ FRENOS ACOPLADOS A RESORTE MODELOS SSE-800 Y SSE-1000 MÉTRICOS

Modelo	Componente	Número de producto	Cantidad de resortes	Capacidad nominal de par Nm ± 10%	Min. presión de aire de desacople ± 10% (bares)	Barreno (mm)	Peso de embarque (kg)
SSE-800	Freno	822430	6	147	4	50	14
SSE-800	Freno	822465	8	226	5	50	14
SSE-800	Freno	822466	10	280	6	50	14
SSE-1000	Freno	822530	6	248	4	75	31
SSE-1000	Freno	822565	8	340	5	75	31
SSE-1000	Freno	822566	10	418	6	75	31

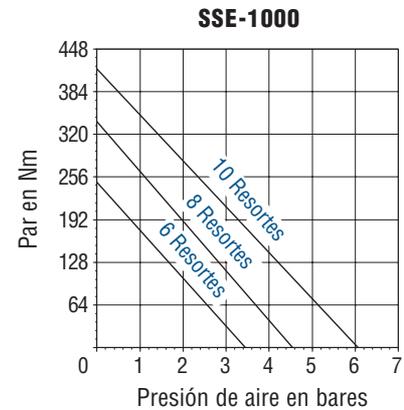
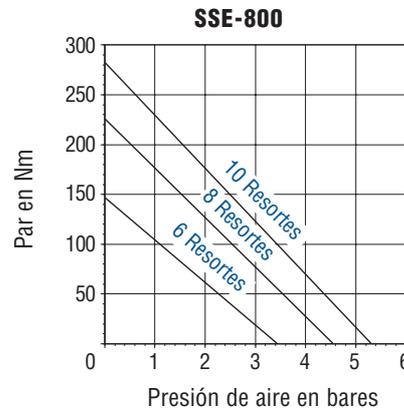
Los valores de par excederán aquellos mostrados después que la pasta del freno se haya sido desgastado.

Los valores de par para los frenos aplicados a resorte variarán durante la vida útil del freno en función de la fuerza del resorte y del proceso de desgaste de las pastas. Durante la vida útil de las pastas, los valores de par podrán exceder los valores publicados en hasta un 40%.

### ▶ ACCESORIOS

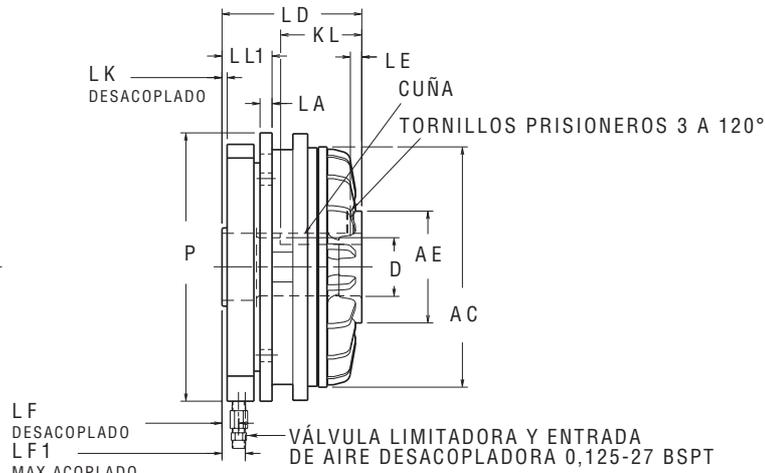
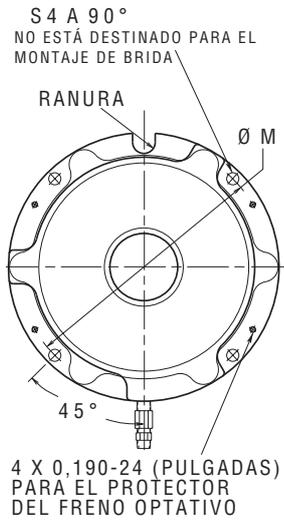
Modelo	Componente	Número de producto	Peso de embarque (kg)
SSE-800	Pieza de montaje con cuña de par	823400	0,90
SSE-800	Protector de seguridad del freno	826300	1,36
SSE-1000	Pieza de montaje con cuña de par	825500	1,81
SSE-1000	Protector de seguridad del freno	828200	1,81

### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



**NOTA :** El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque.

## FRENOS ACOPLADOS A RESORTE MODELOS SSE-800 Y SSE-1000 MÉTRICOS — DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

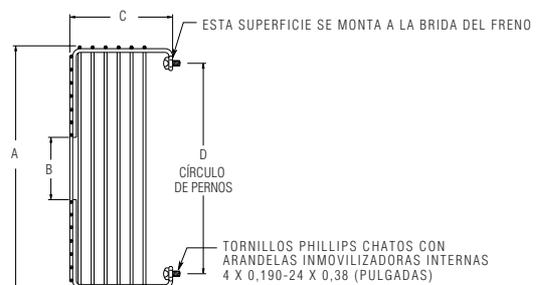
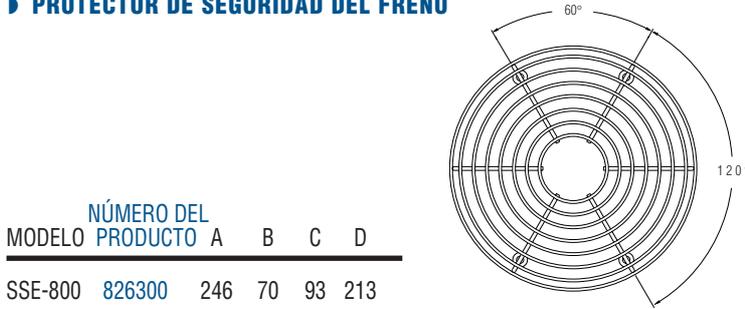


MODELO	NÚMERO DEL PRODUCTO	AC	AE	D <sup>H7</sup>	CUÑA	KL	LA	LD	LE	LF	LF1	LK	LL1	M	P	S	WD*	RANURA DP**	TORN. PRIS.
SSE-800	822430	205	95	50	10 x 14	90	10	118	10	15	20	5	42	213	229	10	19	18	M6
SSE-800	822465	205	95	50	10 x 14	90	10	118	10	15	20	5	42	213	229	10	19	18	M6
SSE-800	822466	205	95	50	10 x 14	90	10	118	10	15	20	5	42	213	229	10	19	18	M6
SSE-1000	822530	256	127	75	12 x 20	100	13	138	10	10	15	-5	43	278	302	13	22	23	M10
SSE-1000	822565	256	127	75	12 x 20	100	13	138	10	10	15	-5	43	278	302	13	22	23	M10
SSE-1000	822566	256	127	75	12 x 20	100	13	138	10	10	15	-5	43	278	302	13	2	23	M10

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

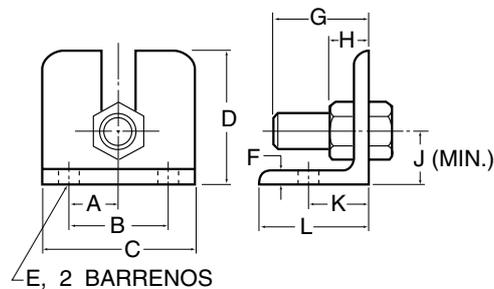
WD\* = ANCHO DP\*\* = PROFUNDIDAD

### PROTECTOR DE SEGURIDAD DEL FRENO



MODELO	NÚMERO DEL PRODUCTO	A	B	C	D
SSE-800	826300	246	70	93	213
SSE-1000	828200	316	95	129	282

### PIEZA DE MONTAJE CON CUÑA DE PAR



MODELO	NÚMERO DEL PRODUCTO	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
SSE-800	823400	28	57,2	89	76	11,9	8	51	19	30	35,1	64
SSE-1000	825500	32	63,5	102	102	13,5	10	64	22	35	41,1	76

**CUADRO DE FUNCIONES/SELECCIÓN DE PRODUCTOS**

Grupo de productos	Embragues/Frenos brida IEC diseño abierto	Embragues/Frenos brida IEC diseño cerrado
<b>Características generales</b>		
Cantidad de opciones de modelos	6 métricos	14 métricos
<b>Funciones</b>		
Aceleración controlada	Sí	Sí
Desaceleración controlada	Sí	Sí
Movimiento lento/Mando por impulsos	Sí	Sí
Ciclado rápido	Sí	Sí
Parada/Retención	Sí	Sí
Protección contra sobrecarga	Sí	Sí
Desconexión	Sí	Sí

Nexen Group, Inc.



# métricos

## EMBRAGUES/ FRENOS

Esta sección contiene: . . . .Página

### EMBRAGUES/FRENOS

Cuadro de funciones/de selección.....54

### EMBRAGUES/FRENOS MÉTRICOS

Resumen.....56

Modelos FMCB, abiertos, acoplados por aire

Modelos 130-19 y 130-24.....58-59

Modelos 7-28 y 7-38.....60-61

Modelos 8-38 y 8-42.....62-63

Modelos FMCBE, cerrados, acoplados por aire

Modelos 70-14.....57

Modelos 110-14 y 130-19 y 130-24...64-65

Modelos 7-28 y 7-38.....66-67

Modelos 8-38 y 8-42.....68-69

Modelos FMCBES, cerrados, acoplados por resorte

Modelos 110-14 y 130-19 y 130-24...70-71

Modelos 7-28 y 7-38.....72-73

Modelos 8-38 y 8-42.....74-75

Aplicaciones típicas.....76

## EMBRAGUES/FRENOS

### EMBRAGUES/FRENOS DE MONTAJE DE BRIDA MÉTRICOS

Elija entre **3 opciones de diseño:**

Embrague/Freno **FMCB** básico abierto:

- ▶ Disponible en recubrimiento de óxido negro.
- ▶ Tamaños de **barreno/eje** desde 19 a 42 mm.
- ▶ Capacidad de montaje de brida o de pie.
- ▶ Unidad de entrada optativa para usarse con poleas y acoplamientos.

Embrague/Freno **FMCBE** básico cerrado:

- ▶ Disponible en recubrimiento niquelado u óxido negro.
- ▶ Tamaños de **barreno/eje** desde 14 a 42 mm.
- ▶ Capacidad de montaje de brida o de pie.
- ▶ Unidad de entrada optativa para usarse con poleas y acoplamientos.

Embrague/Freno **FMCBES** acoplado a resorte cerrado:

- ▶ Freno acoplado a resorte combinado con embrague acoplado a aire.
- ▶ Diseño de pistón de doble acción previene la superposición de las funciones del embrague y del freno.
- ▶ Disponible en recubrimiento niquelado u óxido negro.
- ▶ Tamaños de **barreno/eje** desde 14 a 42 mm.
- ▶ Capacidad de montaje de brida o de pie.
- ▶ Unidad de entrada optativa para usarse con poleas y acoplamientos.

### EMBRAGUES/FRENOS DE MONTAJE DE BRIDA MÉTRICOS

Los embragues/frenos de montaje de brida métricos se encuentran disponibles en diseños abiertos y cerrados. El diseño abierto promueve una mejor circulación de aire para lograr una mayor duración y eficacia operativa. El diseño cerrado mantiene fuera la suciedad, el polvo, la humedad y otros contaminantes, e impide que los materiales de fricción escapen.

Estos embragues/frenos se montan directamente a motores y reductores IEC-Face y proporcionan un control absoluto. Estas unidades son aptas para los tamaños de carcasas IEC 71A a 160M.

### COMPARACIONES DE ESTILOS DE DISEÑO

Las tablas de abajo muestran comparaciones de desempeño entre los estilos de diseño. Ésta es una visión general, para ayudar en la selección. Sírvase consultar las páginas específicas del catálogo sobre el producto antes de hacer la determinación final, para asegurarse de que todas las características y beneficios estén de acuerdo con su aplicación.

#### CAPACIDADES TÉRMICAS

La capacidad térmica se basa en 50% de uso del embrague y 50% de uso del freno. La velocidad de funcionamiento es 1,500 rpm para todos los datos.

Modelo/ Estilo de diseño	Capacidad en vatios por tamaño de modelo					
	14	19	24	28	38	42
FMCBE	104	134	134	246	328	328
FMCBES	104	134	134	246	328	328
FMCB	--	370	370	670	670	850

#### DATOS SOBRE CARGA DE PROYECCIÓN

Los datos se basan en 50% de uso del embrague y 50% de uso del freno. La velocidad de funcionamiento es 1500 rpm para todos los datos.

Modelo/ Estilo de diseño	Peso (kg) por tamaño de modelo					
	14	19	24	28	38	42
FMCBE	35	100	95	95	120	135
FMCBES	35	100	95	95	120	135
FMCB	--	100	95	95	120	135

#### CAPACIDAD DE PAR ESTÁTICO

Los datos se basan en el máximo logrado a 6 bares.

Modelo/ Estilo de diseño	Valor de par (Nm) por tamaño de modelo						
	14	19	24	28	7-38	8-38	42
FMCBE	25	33	33	85	125	167	270
FMCBES	10	18	18	32	46	74	107
FMCB	--	33	33	85	125	167	270
Embrague							
FMCBE	22	33	33	77	110	151	240
FMCBES	18	27	27	44	64	72	105
FMCB	--	33	33	77	110	151	240

#### APLICACIONES TÍPICAS

En la página 76 se muestran cuatro aplicaciones de montajes típicos para estos embragues/frenos.

## EMBRAGUES/FRENOS FMCBE MÉTRICOS MODELOS 70-14

Los embragues/frenos de montaje de brida FMCBE están diseñados para arranques y paradas controlados en ambientes hostiles y sucios. Su diseño totalmente cerrado evita que contaminantes interfieran con el funcionamiento de las unidades, no permitiendo al mismo tiempo que los materiales de fricción gastados escapen al ambiente.

- Compatible con motores dentados IEC-B14 de hasta KW-56.
- Par estático de hasta 10 Nm (freno) y 10 Nm (embrague).
- Capacidad de carga de proyección de hasta 32 kg.
- Velocidad de funcionamiento de diseño de hasta 3,600 rpm.
- La brida se monta directamente a motores y reductores.
- El FMCBE con válvula integral combina un embrague/freno totalmente cerrado montado en brida con una válvula de bobina de 4 pasos montada directamente a la cámara de aire del embrague/freno. La presión del aire está dirigida directamente al pistón para realizar ya sea las funciones de embrague o de freno.
- Elimina la necesidad de válvulas de escape rápidas.
- 24 voltios son estándar en el FMCBE.
- La válvula integral se encuentra disponible para los sistemas de 12, 24, 115 y 230 voltios.
- Disponible en recubrimiento de óxido negro.
- Número de producto único y simplificado para una válvula de control de la combinación embrague/freno.
- Menor cantidad de conexiones de la línea del aire para hacer que la instalación sea más rápida.

### ► EMBRAGUES FRENOS FMCBE MÉTRICOS, TOTALMENTE CERRADOS

Número de modelo	Número de producto	Voltaje de la válvula	Eje/Barreno (mm)	Capacidad térmica de hasta	CAPACIDAD DE CARGA DE PROYECCIÓN (kg) 1500 rpm	Peso de embarque (kg)
FMCBE-70-14	801360	N/A	14	75 W	32	5
FMCBE-70-14/IV	801361	115V	14	75 W	32	5,4
FMCBE-70-14/IV	801363	24V	14	75 W	32	5,4

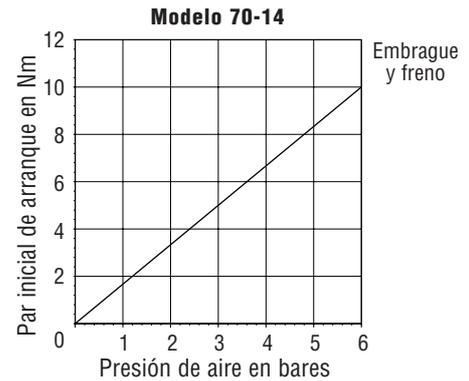
NOTA: La capacidad térmica (HP<sub>2</sub>) y la capacidad de carga de proyección se basan en 50% de uso del embrague y 50% de uso del freno.

### ► CUADRO DE SELECCIÓN DEL MOTOR/CARCASA IEC

Use este cuadro para determinar los criterios de las especificaciones y de funcionamiento para su aplicación.

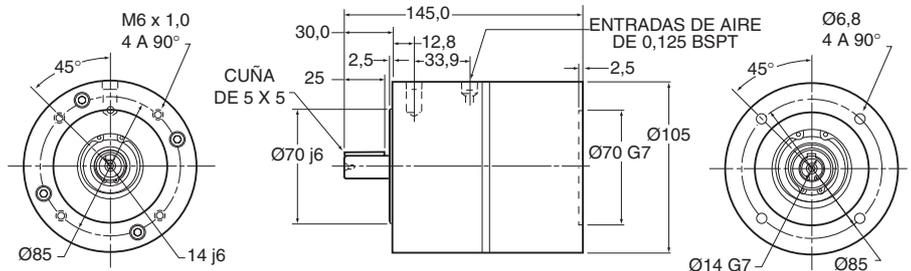
HP/Kv del motor	RPM	Número de carcasa	Eje del motor (mm)
0,25/0,33	3450	D71C	14
0,25/0,33	1725	D71C	14
0,37/0,50	3450	D71C	14
0,37/0,50	1725	D71C	14
0,56/0,75	3450	D71C	14

### ► PAR VS. PRESIÓN DE AIRE

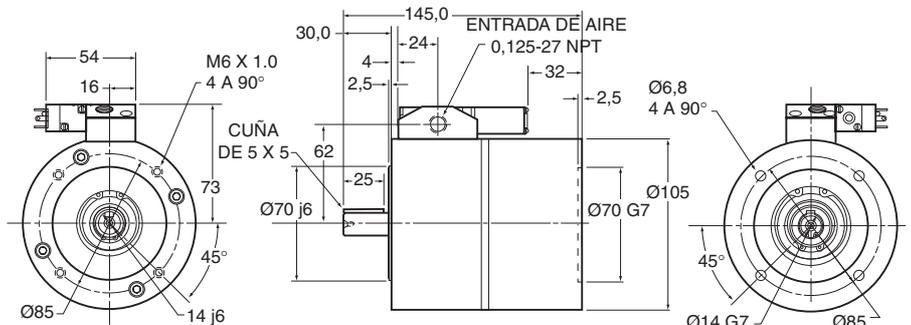


NOTA: El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque o estático.

### ► EMBRAGUES/FRENOS FMCBE MÉTRICOS - DIMENSIONES APROXIMADAS



### ► EMBRAGUES/FRENOS FMCBE MÉTRICOS DE VÁLVULA INTEGRAL - DIMENSIONES APROXIMADAS



### EMBRAGUES/FRENOS FMCB MÉTRICOS MODELOS 130-19 Y 130-24

Los embragues/frenos de montaje de brida FMCB con su diseño abierto, promueven una mejor circulación de aire. Se reducen la acumulación del calor y el desvanecimiento del par, proporcionando una más larga duración y una mayor eficiencia operativa. Escoja entre **2 modelos:**

- ▶ **Los tamaños de los barrenos** varían desde 19 a 24 mm.
- ▶ Disponible en recubrimiento de óxido negro.
- ▶ Capacidad de par inicial de arranque de hasta 33 Nm (freno) y 33 Nm (embrague).
- ▶ Capacidad de carga de proyección de hasta 150 kg.
- ▶ Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 1,500 rpm.
- ▶ La brida se monta directamente a motores y reductores.
- ▶ Compatibles con motores de faz IEC-B5 de hasta 1,5 kW.
- ▶ Pie de montaje optativo se halla disponible para aplicaciones de impulsor a banda.
- ▶ La unidad de entrada optativa permite incorporar poleas o acopladores en su aplicación.

#### ▶ EMBRAGUES/FRENOS FMCB MÉTRICOS, DISEÑO ABIERTO

El embrague/freno estándar es de montaje de brida. Pida el pie de montaje por separado para aplicaciones de impulsor a banda. Pida la unidad de entrada para incorporar poleas en su aplicación.

Número de Modelo	Número de producto	Eje/Barreno (mm)	Capacidad térmica de hasta	CAPACIDAD DE CARGA DE PROYECCIÓN (kg)		Peso de embarque (kg)
				1000 rpm	1500 rpm	
Revestimiento negro:						
FMCB-130-19	801400	19	370 W	150	100	18
FMCB-130-24	801403	24	370 W	143	95	18

NOTA: La capacidad térmica y la capacidad de carga de proyección se basan en 50% de uso del embrague y 50% de uso del freno.

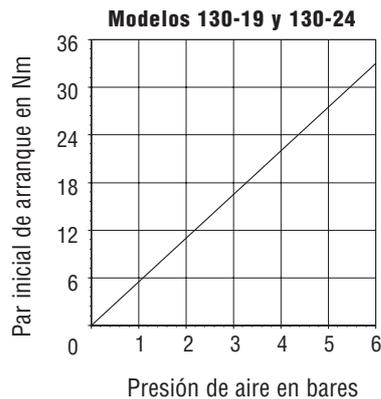
Número de modelo	Número de producto	Número de producto del conjunto del pie de montaje	Peso de embarque (kg)	Número de producto de la unidad de entrada	Peso de embarque (kg)
Revestimiento Negro:					
FMCB-130-19	801400	801427	2,2	801424	3
FMCBE130-24	801403	801427	2,2	801425	3

#### ▶ CUADRO DE SELECCIÓN DEL MOTOR IEC/CARCASA

Use este cuadro como criterios de especificaciones y operativos para su aplicación.

kW del motor	RPM	Número de carcasa	Eje del motor (mm)	Número de modelo del embrague/freno
0,37	1000	80	19	FMCB-130-19
0,55	1000	80	19	FMCB-130-19
0,75	1000	90S	24	FMCB-130-24
0,75	1500	80	19	FMCB-130-19
1,1	1000	90L	24	FMCB-130-24
1,1	1500	90S	24	FMCB-130-24
1,5	1500	90L	24	FMCB-130-24

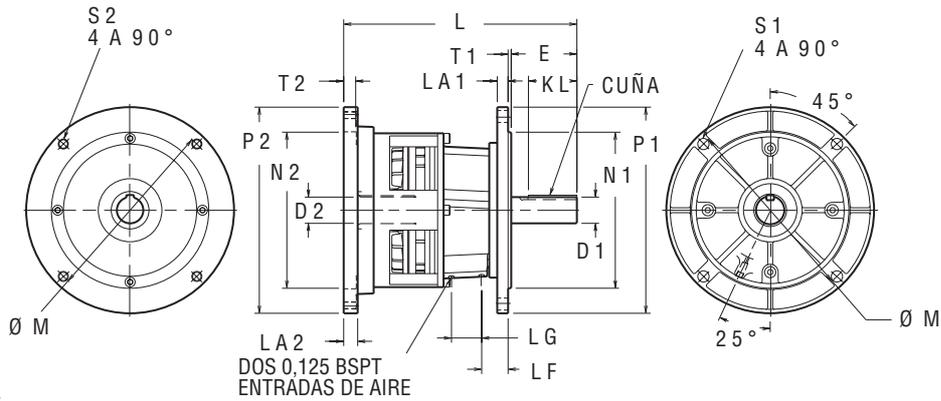
#### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



NOTA: El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque o estático.

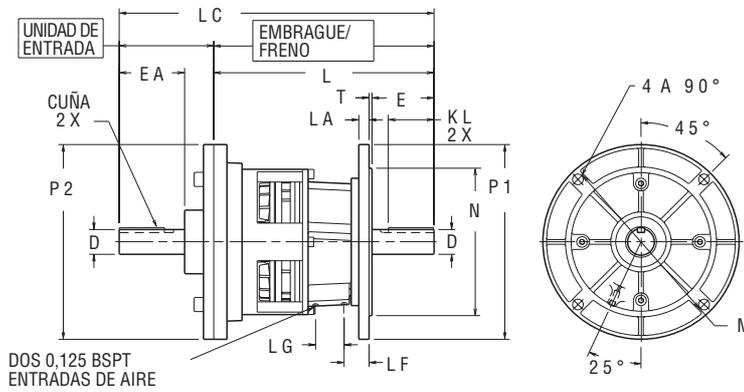
## EMBRAGUES/FRENOS FMCB MÉTRICOS-DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

### MODELOS 130-19 Y 130-24



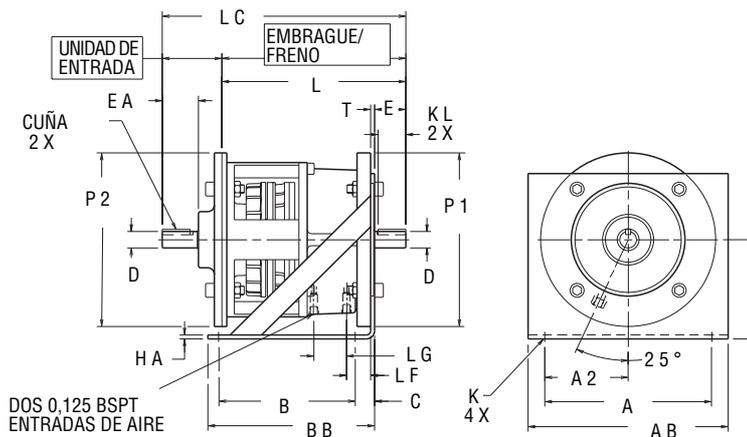
MODELO	NÚMERO DE PRODUCTO	D1	D2	E	CUÑA	KL	L	LA1	LA2	LF	LG	M	N1 <sup>6</sup>	N2 <sup>67</sup>	P1	P2	S1	S2	T1	T2
130-19	801400	19 <sup>6</sup>	19 <sup>67</sup>	37	6 X 6	32	210,5	13	6	27	37	165	130	130	200	200	12	11	3,5	5
130-24	801403	24 <sup>6</sup>	24 <sup>67</sup>	47	7 X 8	35	220,5	14	6	27	37	165	130	130	200	200	12	11	3,5	5

### MODELOS 130-19 Y 130-24 CON UNIDAD DE ENTRADA



MODELO	NÚMERO DE PRODUCTO	NÚMERO UNID. ENTRADA	D	E	EA	CUÑA	KL	L	LA	LC	LF	LG	M	N1 <sup>6</sup>	P1	P2	S	T
130-19	801400	801424	19 <sup>6</sup>	37	43	6 X 6	32	210,5	10	280,5	27	37	165	130	200	200	11	3,5
130-24	801403	801425	24 <sup>6</sup>	47	55	7 X 8	35	220,5	10	302,5	27	37	165	130	200	200	11	3,5

### MODELOS 130-19 Y 130-24 CON UNIDAD DE ENTRADA Y PIE



MODELO	NÚMERO DE PRODUCTO	NÚMERO UNID. ENTRADA	NÚMERO DE PIE	A	AB	AZ	B	BB	C	D <sup>6</sup>	E	EA	H	HA	K	CUÑA	KL	L	LC	LF	LG	P1	P2	T
130-19	801400	801424	801427	191	220	95	146	191	32	19 <sup>6</sup>	37	43	114	5	11	6 X 6	32	210,5	280,5	27	37	200	200	3,5
130-24	801403	801425	801427	191	220	95	146	191	32	24 <sup>6</sup>	47	55	114	5	11	7 X 8	35	220,5	302,5	27	37	200	200	3,5

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

## EMBRAGUES/FRENOS

### EMBRAGUES/FRENOS FMCB MÉTRICOS MODELOS 7-28 Y 7-38

Los embragues/frenos de montaje de brida FMCB con su diseño abierto, promueven una mejor circulación de aire. Se reducen la acumulación del calor y el desvanecimiento del par, proporcionando una más larga duración y una mayor eficiencia operativa. Escoja entre **2 modelos:**

- Los **tamaños de los barrenos** varían desde 28 a 38 mm.
- Disponible en recubrimiento de óxido negro.
- Capacidad de par inicial de arranque de hasta 125 Nm (freno) y 110 Nm (embrague).
- Capacidad de carga de proyección de hasta 180 kg.
- Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 1,500 rpm.
- La brida se monta directamente a motores y reductores.
- Compatibles con motores de faz IEC-B5 de hasta 5,5 kW.
- Pie de montaje optativo se halla disponible para aplicaciones de impulsor a banda.
- La unidad de entrada optativa permite incorporar poleas o acopladores en su aplicación.

#### EMBRAGUES/FRENOS FMCB MÉTRICOS, DISEÑO ABIERTO

El embrague freno estándar es de montaje de brida. Pida el pie de montaje por separado para aplicaciones de impulsor a banda. Pida la unidad de entrada para incorporar poleas en su aplicación.

Número de modelo	Número de producto	Eje/Barreno (mm)	Capacidad térmica de hasta	CAPACIDAD DE CARGA DE PROYECCIÓN (kg)		Peso de embarque (kg)
				1000 rpm	1500 rpm	
Revestimiento negro:						
FMCB-7-28	801610	28	670 W	143	95	27
FMCB-7-38	801613	38	670 W	180	120	27

NOTA: La capacidad térmica y la capacidad de carga de proyección se basan en 50% de uso del embrague y 50% de uso del freno.

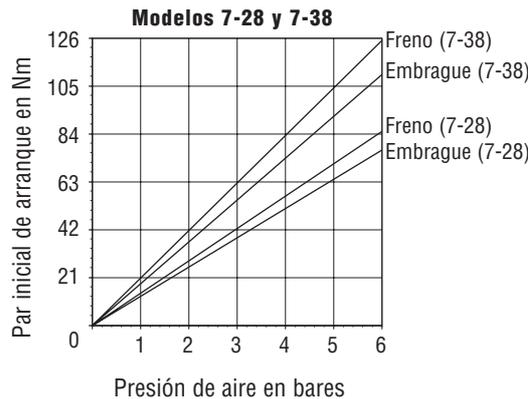
Número de modelo	Número de producto	Número de producto del conjunto del pie de montaje (2 Pies)	Peso de embarque (kg)	Número de producto de la unidad de entrada	Peso de embarque (kg)
Revestimiento negro:					
FMCB-7-28	801610	801632	5	801627	5
FMCB-7-38	801613	801633	5	801628	5

#### CUADRO DE SELECCIÓN DEL MOTOR IEC/CARCASA

Use este cuadro como criterios de especificaciones y operativos para su aplicación.

kW del motor	RPM	Número de carcasa	Eje del motor (mm)	Número de modelo del embrague/freno
1,5	1000	100L	28	FMCB-7-28
2,2	1000	112M	28	FMCB-7-28
2,2	1500	100L	28	FMCB-7-28
3,0	1000	132S	38	FMCB-7-38
3,0	1500	100L	28	FMCB-7-28
4,0	1500	112M	28	FMCB-7-28
5,5	1500	132S	38	FMCB-7-38

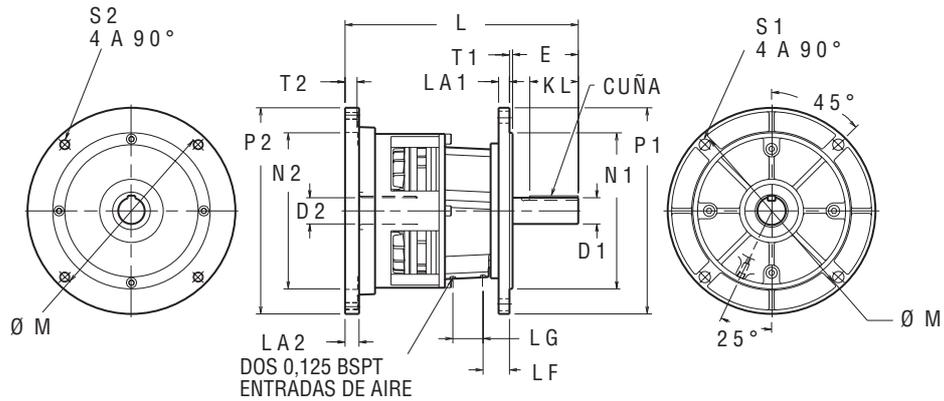
#### PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



NOTA: El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque.

## EMBRAGUES FRENOS FMCB MÉTRICOS-DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

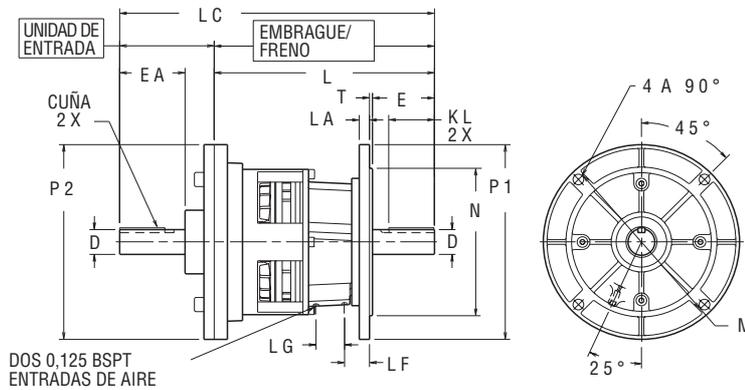
### MODELOS 7-28 Y 7-38



MODELO	NÚMERO DE PRODUCTO	D1	D2	E	CUÑA	KL	L	LA1	LA2	LF	LG*	M	N1 <sup>6</sup>	N2 <sup>67</sup>	P1	P2	S1	S2	T1	T2
7-28	801610	28 <sup>6</sup>	28 <sup>67</sup>	57	7 X 8	44	269	12	16	36	42	215	180	180	300	250	14	M12	4	4,8
7-38	801613	38 <sup>6</sup>	38 <sup>67</sup>	76	8 X 10	51	294	17	18	37	42	265	230	230	330	300	14	M12	4	4,8

\* Segunda rosca de tubo en los modelos FMCBE solamente.

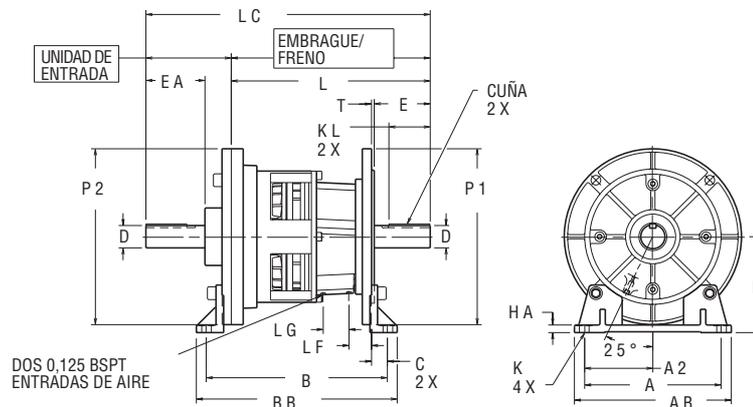
### MODELOS 7-28 Y 7-38 CON UNIDAD DE ENTRADA



MODELO	NÚMERO DE PRODUCTO	NÚMERO UNID. ENTRADA	D	E	EA	CUÑA	KL	L	LA	LC	LF	LG*	M	N <sup>6</sup>	P1	P2	S	T
7-28	801610	801627	28 <sup>6</sup>	57	59	7 X 8	44	269	13	371	36	42	215	180	250	250	14	4
7-38	801613	801628	38 <sup>6</sup>	76	79	8 X 10	51	294	14	409	37	42	265	230	300	300	14	4

\* Segunda rosca de tubo en los modelos FMCBE solamente.

### MODELOS 7-28 Y 7-38 CON UNIDAD DE ENTRADA Y PIE



MODELO	NÚMERO DE PRODUCTO	NÚMERO UNID. ENTRADA	NÚMERO DE PIE	A	AB	AZ	B	BB	C	D	E	EA	H	HA	K	CUÑA	KL	L	LC	LF	LG*	P1	P2	T
7-28	801610	801627	801632	254	292	127	271	303	26	28 <sup>6</sup>	57	59	130	14	14	7 X 8	44	269	371	36	42	250	250	4
7-38	801613	801628	801633	254	292	127	280	312	26	38 <sup>6</sup>	76	79	155	14	14	8 X 10	51	294	409	37	42	300	300	4

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

### EMBRAGUES/FRENOS FMCB MÉTRICOS MODELOS 8-38 Y 8-42

Los embragues/frenos de montaje de brida FMCB con su diseño abierto, promueven una mejor circulación de aire. Se reducen la acumulación del calor y el desvanecimiento del par, proporcionando una más larga duración y una mayor eficiencia operativa. Escoja entre **2 modelos:**

- ▶ Los **tamaños de los barrenos** varían desde 38 a 42 mm.
- ▶ Disponible en recubrimiento de óxido negro.
- ▶ Capacidad de par inicial de arranque de hasta 240 Nm (freno) y 220 Nm (embrague).
- ▶ Capacidad de carga de proyección de hasta 200 kg.
- ▶ Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 1,500 rpm.
- ▶ La brida se monta directamente a motores y reductores.
- ▶ Compatibles con motores de faz IEC-B5 de hasta 11 kW.
- ▶ Pie de montaje optativo se halla disponible para aplicaciones de impulsor a banda.
- ▶ La unidad de entrada optativa permite incorporar poleas o acopladores en su aplicación.

#### ▶ EMBRAGUES/FRENOS FMCB MÉTRICOS, DISEÑO ABIERTO

El embrague/freno estándar es de montaje de brida. Pida el pie de montaje por separado para aplicaciones de impulsor a banda. Pida la unidad de entrada para incorporar poleas en su aplicación.

Número de modelo	Número de producto	Eje/Barreno (mm)	Capacidad térmica de hasta	CAPACIDAD DE CARGA DE PROYECCIÓN (kg)		Peso de embarque (kg)
				1000 rpm	1500 rpm	
Revestimiento negro:						
FMCB-8-38	801616	38	850 W	195	130	46
FMCB-8-42	801619	42	850 W	200	135	68

NOTA: La capacidad térmica y la capacidad de carga de proyección se basan en 50% de uso del embrague y 50% de uso del freno.

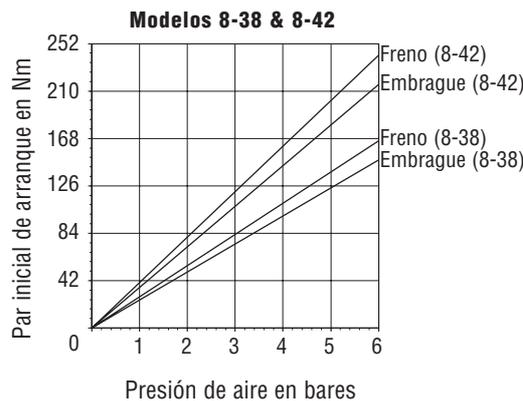
Número de modelo	Número de producto	Número de producto del conjunto del pie de montaje (2 Pies)	Peso de embarque (kg)	Número de producto de la unidad de entrada	Peso de embarque (kg)
Revestimiento negro:					
FMCB-8-38	801616	801633	5	801629	6
FMCB-8-42	801619	801634	5	801630	6

#### ▶ CUADRO DE SELECCIÓN DEL MOTOR IEC/CARCASA

Use este cuadro como criterios de especificaciones y operativos para su aplicación.

kW del motor	RPM	Número de carcasa	Eje del motor (mm)	Número de modelo del embrague/freno
4,0	1000	132M	38	FMCB-8-38
5,5	1000	132M	38	FMCB-8-38
7,5	1000	160M	42	FMCB-8-42
7,5	1500	132M	38	FMCB-8-38
11	1500	160M	42	FMCB-8-42

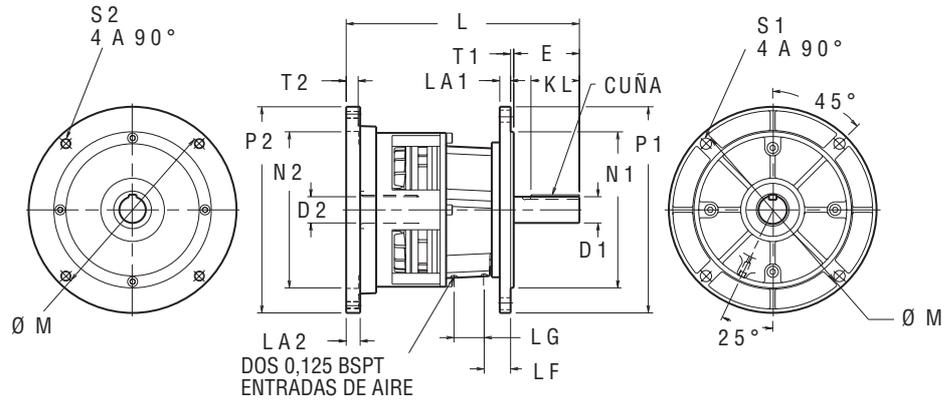
#### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



NOTA: El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque.

## EMBRAGUES/FRENOS FMCB MÉTRICOS-DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

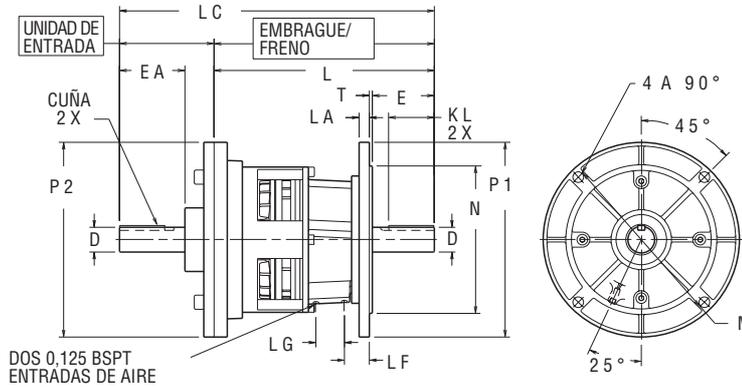
### MODELOS 8-38 Y 8-42



MODELO	NÚMERO DE PRODUCTO	D1	D2	E	CUÑA	KL	L	LA1	LA2	LF	LG*	M	N1 <sup>j6</sup>	N2 <sup>G7</sup>	P1	P2	S1	S2	T1	T2
8-38	801616	38 <sup>K6</sup>	38 <sup>F7</sup>	76	8 X 10	51	306	10	18	37	48	265	230	230	200	300	14	M12	4	4,8
8-42	801619	42 <sup>K6</sup>	42 <sup>F7</sup>	104	8 X 12	76	370	10	22	42	48	300	250	250	200	330	18	M16	5	19

\* Segunda rosca de tubo en los modelos FMCBE solamente.

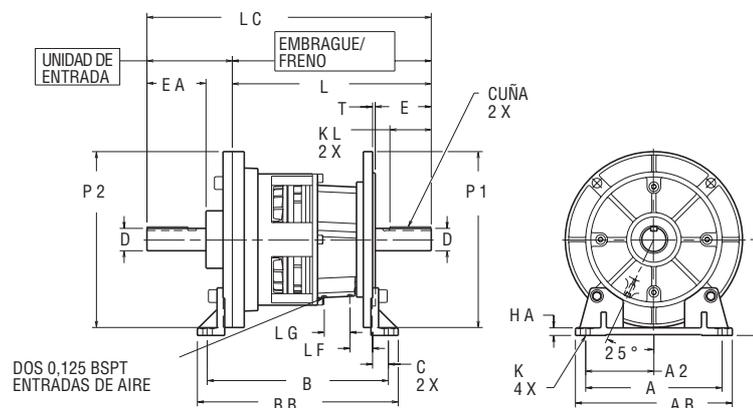
### MODELOS 8-38 Y 8-42 CON UNIDAD DE ENTRADA



MODELO	NÚMERO DE PRODUCTO	NÚMERO UNID. ENTRADA	D	E	EA	CUÑA	KL	L	LA	LC	LF	LG*	M	N1 <sup>j6</sup>	P1	P2	S	T
8-38	801616	801629	38 <sup>K6</sup>	76	79	8 X 10	51	306	12	435	37	48	265	230	300	300	14	4
8-42	801619	801630	42 <sup>K6</sup>	104	110	8 X 12	76	370	17	529	42	48	300	250	330	330	18	5

\* Segunda rosca de tubo en los modelos FMCBE solamente.

### MODELOS 8-38 Y 8-42 CON UNIDAD DE ENTRADA Y PIE



MODELO	NÚMERO DE PRODUCTO	NÚMERO UNID. ENTRADA	NÚMERO DE PIE	A	AB	AZ	B	BB	C	D	E	EA	H	HA	K	CUÑA	KL	L	LC	LF	LG*	P1	P2	T
8-38	801616	801629	801633	254	292	127	289	320	26	38 <sup>K6</sup>	76	79	155	14	14	8 X 10	51	306	435	37	48	300	300	4
8-42	801619	801630	801634	254	292	127	337	374	29	42 <sup>K6</sup>	104	110	180	14	18	8 X 12	76	370	529	42	48	330	330	5

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

### EMBRAGUES/FRENOS FMCBE MÉTRICOS MODELOS 110-14, 130-19 Y 130-24

Los embragues/frenos de montaje de brida FMCBE están diseñados para arranques y paradas controlados en ambientes hostiles y sucios. Su diseño totalmente cerrado evita que contaminantes interfieran con el funcionamiento de las unidades, no permitiendo al mismo tiempo que los materiales de fricción gastados escapen al ambiente. Escoja entre **2 modelos:**

- Los **tamaños de los barrenos** varían desde 14 a 24 mm.
- Todas las unidades están disponibles ya sea en niquelado o en recubrimiento de óxido negro.
- Capacidad de par inicial de arranque de hasta 33 Nm (freno) y 33 Nm (embrague).
- Capacidad de carga de proyección de hasta 150 kg.
- Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 1,500 rpm.
- La brida se monta directamente a motores y reductores.
- Compatibles con motores de faz IEC-B5 de hasta 1,5 kW.
- Pie de montaje optativo se halla disponible para aplicaciones de impulsor a banda.
- La unidad de entrada optativa permite incorporar poleas o acopladores en su aplicación.

### EMBRAGUES/FRENOS FMCBE MÉTRICOS, TOTALMENTE CERRADOS

El embrague/freno estándar es de montaje de brida. Pida el pie de montaje por separado para aplicaciones de impulsor a banda. Pida la unidad de entrada para incorporar poleas en su aplicación.

Número de modelo	Número de producto	Eje/Barreno (mm)	Capacidad térmica de hasta	CAPACIDAD DE CARGA DE PROYECCIÓN (kg)		Peso de embarque (kg)
				1000 rpm	1500 rpm	
Revestimiento negro:						
FMCBE-110-14	801433	14	104 W	45	35	11
FMCBE-130-19	801660	19	134 W	150	100	18
FMCBE-130-24	801663	24	134 W	143	95	18
Niquelado:						
FMCBE-110-14	801444	14	104 W	45	35	12
FMCBE-130-19	801464	19	134 W	150	100	18
FMCBE-130-24	801484	24	134 W	150	95	18

NOTA: La capacidad térmica y la capacidad de carga de proyección se basan en 50% de uso del embrague y 50% de uso del freno.

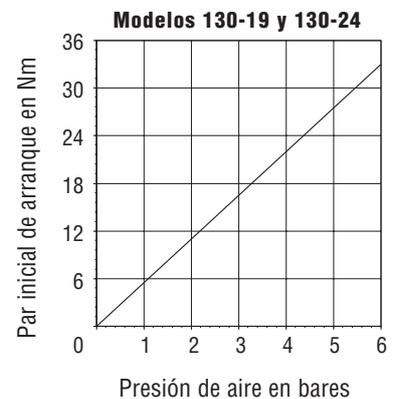
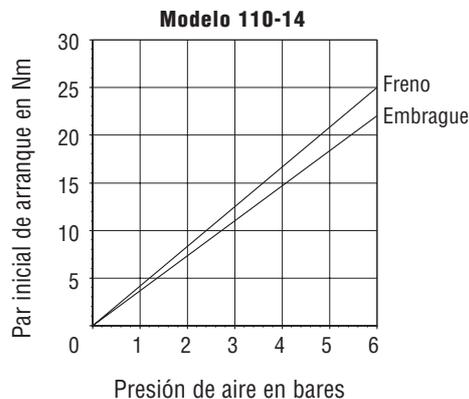
Número de modelo	Número de producto	Número de producto del conjunto del pie de montaje (2 Pies)	Peso de embarque (kg)	Número de producto de la unidad de entrada	Peso de embarque (kg)
Revestimiento negro:					
FMCBE-110-14	801433	801435	2,2	801434	3
FMCBE-130-19	801660	801427	2,2	801424	3
FMCBE-130-24	801663	801427	2,2	801425	3
Niquelado:					
FMCBE-110-14	801444	801454	2,2	801445	3
FMCBE-130-19	801464	801455	2,2	801498	2,2
FMCBE-130-24	801484	801455	2,2	801499	2,2

### CUADRO DE SELECCIÓN DEL MOTOR IEC/CARCASA

Use este cuadro como criterios de especificaciones y operativos para su aplicación.

kW del Motor	RPM	Número de carcasa	Eje del motor (mm)	Número de modelo del embrague/freno
0,25	1500	71A	14	FMCBE-110-14
0,37	1000	80	19	FMCBE-130-19
0,37	1500	71B	14	FMCBE-110-14
0,55	1000	80	19	FMCBE-130-19
0,75	1000	90S	24	FMCBE-130-24
0,75	1500	80	19	FMCBE-130-19
1,1	1000	90L	24	FMCBE-130-24
1,1	1500	90S	24	FMCBE-130-24
1,5	1500	90L	24	FMCBE-130-24

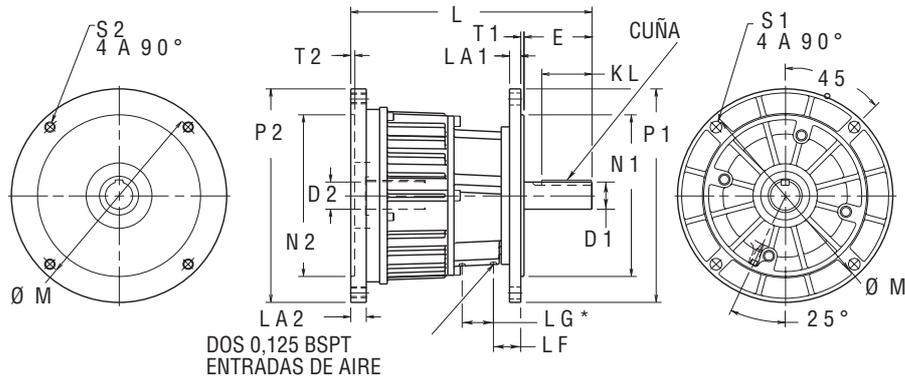
### PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



NOTA: El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque.

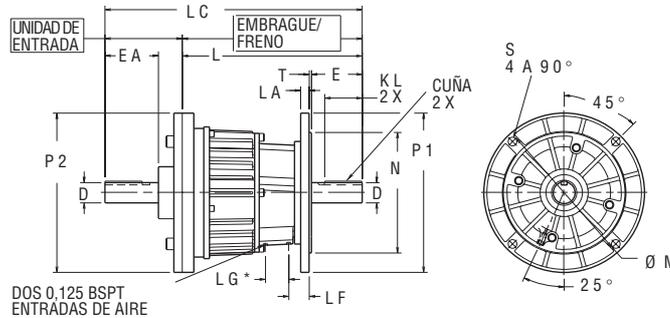
## EMBRAGUES/FRENOS FMCBE MÉTRICOS-DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

► **MODELOS 110-14, 130-19 Y 130-24**



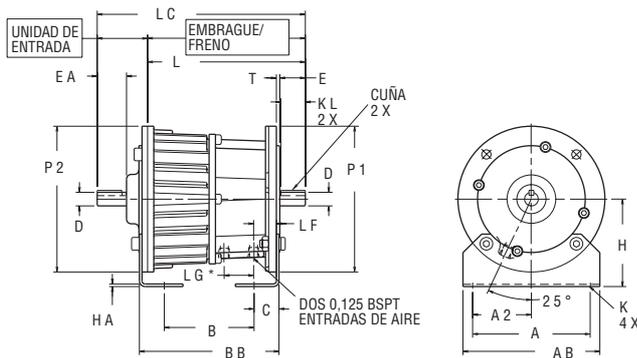
MODELO	FMCBE	FMCBE(NÍQUEL)	D1	D2	E	CUÑA	KL	L	LA1	LA2	LF	LG	M	N1 <sup>16</sup>	N2 <sup>67</sup>	P1	P2	S1	S2	T1	T2
110-14	801433	801444	14 <sup>i6</sup>	14 <sup>G7</sup>	27	5 x 5	25	161,5	8	6	23	30	130	110	110	150	150	10	M8	3,5	4
130-19	801660	801464	19 <sup>i6</sup>	19 <sup>G7</sup>	37	6 x 6	27	210,5	10	11	27	37	165	130	130	200	198	12	M10	3,5	5
130-24	801663	801484	24 <sup>i6</sup>	24 <sup>G7</sup>	47	7 x 8	35	220,5	10	11	27	37	165	130	130	200	198	12	M10	3,5	5

► **MODELOS 110-14, 130-19 Y 130-24 CON UNIDAD DE ENTRADA**

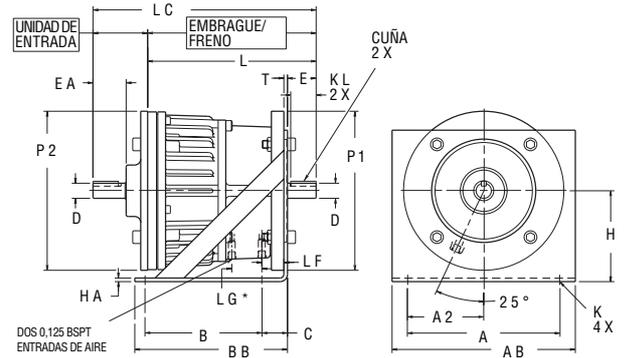


MODELO	FMCBE	FMCBE(NÍQUEL)	D1	E	EA	CUÑA	KL	L	LA	LC	LF	LG	M	N1 <sup>16</sup>	P1	P2	S1	T
110-14	801433	801444	14 <sup>i6</sup>	27	29	5 x 5	25	161,5	8	211,5	23	30	130	110	150	150	10	3,5
130-19	801660	801464	19 <sup>i6</sup>	37	43	6 x 6	27	210,5	10	280,5	27	37	165	130	200	198	12	3,5
130-24	801663	801484	24 <sup>i6</sup>	47	55	7 x 8	35	220,5	10	302,5	27	37	165	130	200	198	12	3,5

► **MODELOS 110-14 CON UNIDAD DE ENTRADA Y PIE**



► **MODELOS 130-19 Y 130-24 CON UNIDAD DE ENTRADA Y PIE**



MODELO	FMCBE	FMCBE (NÍQUEL)	ENTRADA (NEGRO)	ENTRADA (NÍQUEL)	PIE (NEGRO)	PIE (NÍQUEL)	A	AB	AZ	B	BB	C	D <sup>i6</sup>	E	EA	H
110-14	801433	801444	801434	801445	801435	801454	120	140	60	92	142	25	14	27	29	90
130-19	801660	801464	801424	801498	801427	801455	191	229	95	146	191	32	19	37	43	114
130-24	801663	801485	801425	801499	801427	801455	191	229	95	146	191	32	24	47	55	114

MODELO	HA	K	CUÑA	KL	L	LC	LF	LG	P1	P2	T
110-14	3	9 X 19	5 x 5	25	161,5	221,5	23	30	150	150	3,5
130-19	5	11	6 x 6	27	210,5	280,5	27	37	200	198	3,5
130-24	5	11	7 x 8	35	220,5	302,5	27	37	200	198	3,5

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

### EMBRAGUES/FRENOS FMCBE MÉTRICOS MODELOS 7-28 Y 7-38

Los embragues/frenos de montaje de brida FMCBE están diseñados para arranques y paradas controlados en ambientes hostiles y sucios. Su diseño totalmente cerrado evita que contaminantes interfieran con el funcionamiento de las unidades, no permitiendo al mismo tiempo que los materiales de fricción gastados escapen al ambiente. Escoja entre **2 modelos:**

- ▶ Los **tamaños de los barrenos** varían desde 28 a 38 mm.
- ▶ Todas las unidades están disponibles ya sea en niquelado o en recubrimiento de óxido negro.
- ▶ Capacidad de par inicial de arranque de hasta 125 Nm (freno) y 110 Nm (embrague).
- ▶ Capacidad de carga de proyección de hasta 180 kg.
- ▶ Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 1,500 rpm.
- ▶ La brida se monta directamente a motores y reductores.
- ▶ Compatibles con motores de faz IEC-B5 de hasta 5,5 kW.
- ▶ Pie de montaje optativo se halla disponible para aplicaciones de impulsor a banda.
- ▶ La unidad de entrada optativa permite incorporar poleas o acopladores en su aplicación.

### ▶ EMBRAGUES FRENOS FMCBE MÉTRICOS, TOTALMENTE CERRADOS

El embrague freno estándar es de montaje de brida. Pida el pie de montaje por separado para aplicaciones de impulsor a banda. Pida la unidad de entrada para incorporar poleas en su aplicación.

Número de modelo	Número de producto	Eje/Barreno (mm)	Capacidad térmica de hasta	CAPACIDAD DE CARGA DE PROYECCIÓN (kg)		Peso de embarque (kg)
				1000 rpm	1500 rpm	
Revestimiento negro:						
FMCBE-7-28	801666	28	246 W	143	95	28
FMCBE-7-38	801669	38	246 W	180	120	28
Niquelado:						
FMCBE-7-28	801485	28	246 W	143	95	28
FMCBE-7-38	801495	38	246 W	180	120	28

NOTA: La capacidad térmica y la capacidad de carga de proyección se basan en 50% de uso del embrague y 50% de uso del freno.

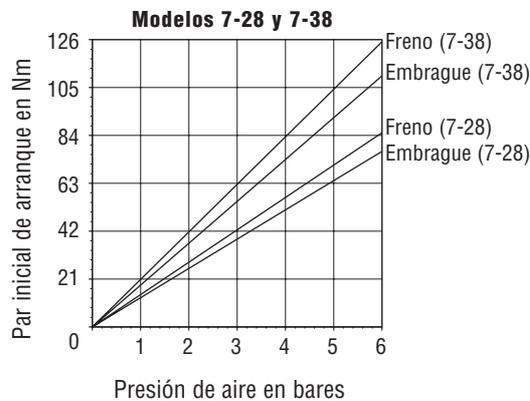
Número de Modelo	Número de producto	Número de producto del conjunto del pie de montaje (2 Pies)	Peso de embarque (kg)	Número de producto de la unidad de entrada	Peso de embarque (kg)
Revestimiento negro:					
FMCBE-7-28	801666	801632	1,6	801627	2,2
FMCBE-7-38	801669	801633	1,6	801628	2,2
Niquelado:					
FMCBE-7-28	801485	801458	1,6	801575	2,2
FMCBE-7-38	801495	801460	1,6	801608	2,2

### ▶ CUADRO DE SELECCIÓN DEL MOTOR IEC/CARCASA

Use este cuadro como criterios de especificaciones y operativos para su aplicación.

kW del motor	RPM	Número de carcasa	Eje del motor (mm)	Número de modelo del embrague/freno
1,5	1000	100L	28	FMCBE-7-28
2,2	1000	112M	28	FMCBE-7-28
2,2	1500	100L	28	FMCBE-7-28
3,0	1000	132S	38	FMCBE-7-38
3,0	1500	100L	28	FMCBE-7-28
4,0	1500	112M	28	FMCBE-7-28
5,5	1500	132S	38	FMCBE-7-38

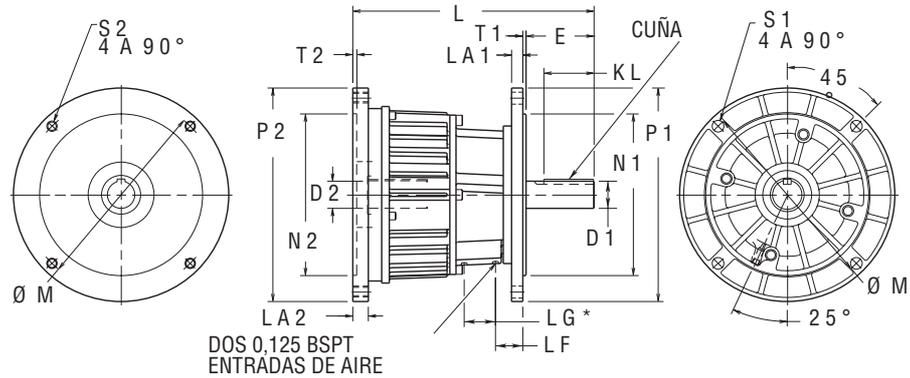
### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



NOTA: El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque.

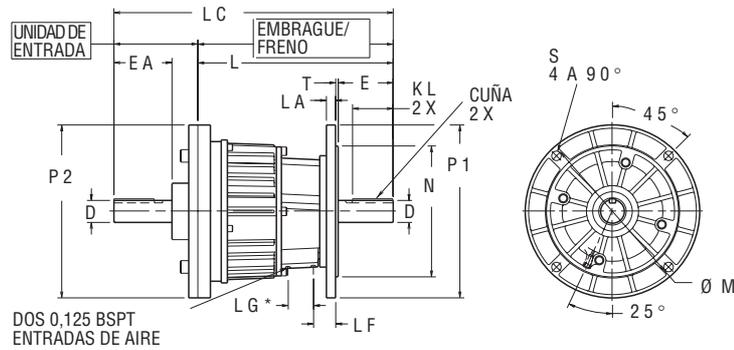
## EMBRAGUES/FRENOS FMCBE MÉTRICOS-DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

### MODELOS 7-28 Y 7-38



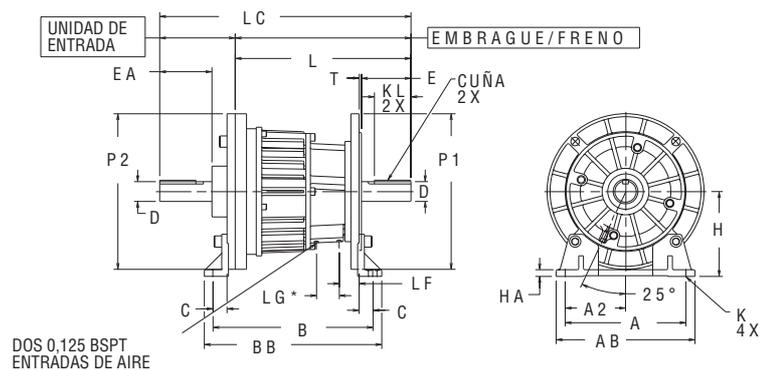
MODELO	FMCBE	FMCBE(NÍQUEL)	D1	D2	E	CUÑA	KL	L	LA1	LA2	LF	LG	M	N1 <sup>16</sup>	N2 <sup>67</sup>	P1	P2	S1	S2	T1	T2
7-28	801666	801485	28 <sup>j6</sup>	28 <sup>G7</sup>	57	7 X 8	44	273	13	16	36	42	215	180	180	250	244	14,5	M12	4	6
7-38	801669	801495	38 <sup>k6</sup>	38 <sup>F7</sup>	77	8 X 10	51	300	14	21	36	42	265	230	230	300	300	14,5	M12	4	5

### MODELOS 7-28 Y 7-38 CON UNIDAD DE ENTRADA



MODELO	FMCBE	FMCBE(NÍQUEL)	D1	E	EA	CUÑA	KL	L	LA	LC	LF	LG	M	N1 <sup>16</sup>	P1	P2	S1	T
7-28	801666	801485	28 <sup>j6</sup>	57	60	7 X 8	44	273	13	375	36	42	215	180	200	198	12	4
7-38	801669	801495	38 <sup>k6</sup>	77	80	8 X 10	51	300	14	416	36	42	265	230	250	244	14,5	4

### MODELOS 7-28 Y 7-38 CON UNIDAD DE ENTRADA Y PIE



MODELO	FMCBE	FMCBE (NÍQUEL)	ENTRADA (NEGRO)	ENTRADA (NÍQUEL)	PIE (NEGRO)	PIE (NÍQUEL)	A	AB	AZ	B	BB	C	D <sup>j6</sup>	E	EA	H
7-28	801666	801485	801627	801575	801632	801458	254	292	127	275	301	25	28	57	60	130
7-38	801669	801495	801628	801608	801633	801460	254	292	127	283	315	25	38	77	80	155

MODELO	HA	K	CUÑA	KL	L	LC	LF	LG	P1	P2	T
8-38	14	14	7 X 8	44	273	375	36	42	250	244	4
8-42	14	18	8 X 10	51	300	416	36	42	300	300	4

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

### EMBRAGUES/FRENOS FMCBE MÉTRICOS MODELOS 8-38 Y 8-42

Los embragues/frenos de montaje de brida FMCBE están diseñados para arranques y paradas controlados en ambientes hostiles y sucios. Su diseño totalmente cerrado evita que contaminantes interfieran con el funcionamiento de las unidades, no permitiendo al mismo tiempo que los materiales de fricción gastados escapen al ambiente. Escoja entre **2 modelos:**

- ▶ Los **tamaños de los barrenos** varían desde 38 a 42 mm.
- ▶ Todas las unidades están disponibles ya sea en niquelado o en recubrimiento de óxido negro.
- ▶ Capacidad de par inicial de arranque de hasta 240 Nm (freno) y 220 Nm (embrague).
- ▶ Capacidad de carga de proyección de hasta 200 kg.
- ▶ Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 1,500 rpm.
- ▶ La brida se monta directamente a motores y reductores.
- ▶ Compatibles con motores de faz IEC-B5 de hasta 11 kW.
- ▶ Pie de montaje optativo se halla disponible para aplicaciones de impulsor a banda.
- ▶ La unidad de entrada optativa permite incorporar poleas o acopladores en su aplicación.

### ▶ EMBRAGUES/FRENOS FMCBE MÉTRICOS, TOTALMENTE CERRADOS

El embrague/freno estándar es de montaje de brida. Pida el pie de montaje por separado para aplicaciones de impulsor a banda. Pida la unidad de entrada para incorporar poleas en su aplicación.

Número de modelo	Número de producto	Eje/Barreno (mm)	Capacidad térmica de hasta	CAPACIDAD DE CARGA DE PROYECCIÓN (kg)		Peso de embarque (kg)
				1000 rpm	1500 rpm	
Revestimiento negro:						
FMCBE-8-38	801672	38	328 W	195	130	70
FMCBE-8-42	801675	42	328 W	200	135	70
Niquelado:						
FMCBE-8-38	801496	38	328 W	195	130	70
FMCBE-8-42	801497	42	328 W	200	135	70

NOTA: La capacidad térmica y la capacidad de carga de proyección se basan en 50% de uso del embrague y 50% de uso del freno.

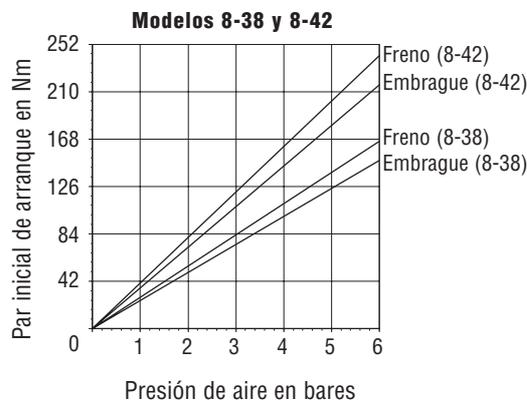
Número de modelo	Número de producto	Número de producto del conjunto del pie de montaje (2 Pies)	Peso de embarque (kg)	Número de producto de la unidad de entrada	Peso de embarque (kg)
Revestimiento negro:					
FMCBE-8-38	801672	801633	5	801629	5
FMCBE-8-42	801675	801634	5	801630	5
Niquelado:					
FMCBE-8-38	801496	801460	5	801601	5
FMCBE-8-42	801497	801463	5	801602	5

### ▶ CUADRO DE SELECCIÓN DEL MOTOR IEC/CARCASA

Use este cuadro como criterios de especificaciones y operativos para su aplicación.

kW del motor	RPM	Número de carcasa	Eje del motor (mm)	Número de modelo del embrague/freno
4,0	1000	132M	38	FMCBE-8-38
5,5	1000	132M	38	FMCBE-8-38
7,5	1000	160M	42	FMCBE-8-42
7,5	1500	132M	38	FMCBE-8-38
11	1500	160M	42	FMCBE-8-42

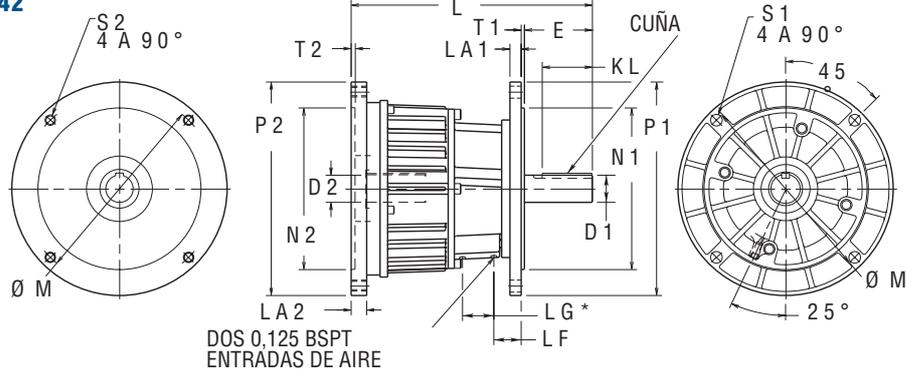
### ▶ PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



NOTA: El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque.

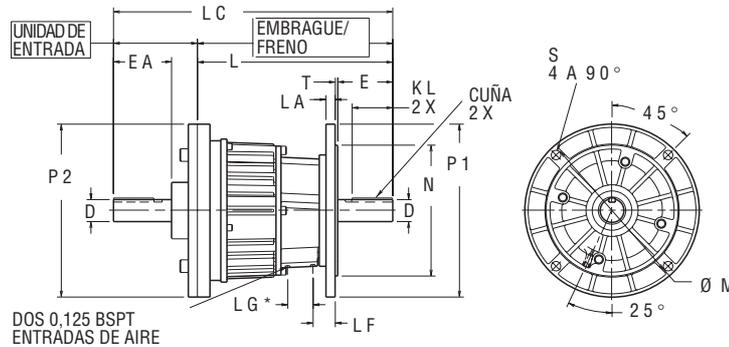
## EMBRAGUES/FRENOS FMCBE MÉTRICOS-DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

### MODELOS 8-38 Y 8-42



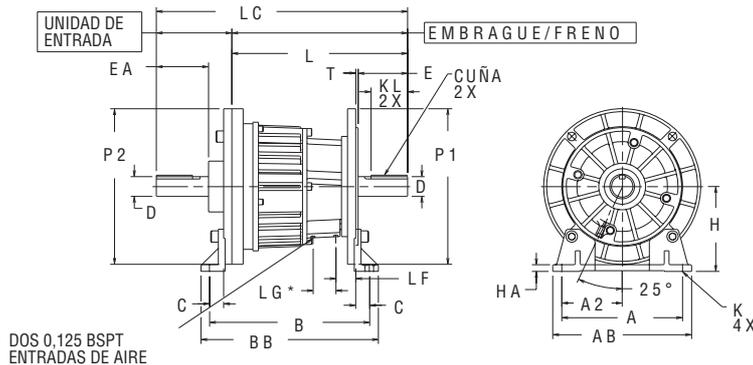
MODELO	FMCBE	FMCBE(NÍQUEL)	D1	D2	E	CUÑA	KL	L	LA1	LA2	LF	LG	M	N1 <sup>16</sup>	N2 <sup>67</sup>	P1	P2	S1	S2	T1	T2
8-38	801672	801496	11 <sup>k6</sup>	38 <sup>F7</sup>	77	8 X 10	51	314	12	21	36	48	265	230	230	300	300	14,5	M12	4	5
8-42	801675	801497	42 <sup>k6</sup>	42 <sup>F7</sup>	105	8 X 12	76	375	17	28	42	48	300	250	250	330	330	18,5	M16	5	5

### MODELOS 8-38 Y 8-42 CON UNIDAD DE ENTRADA



MODELO	FMCBE	FMCBE(NÍQUEL)	D1	E	EA	CUÑA	KL	L	LA	LC	LF	LG	M	N1 <sup>16</sup>	P1	P2	S1	T
8-38	801672	801496	11 <sup>k6</sup>	77	80	8 X 10	51	314	12	444	36	48	265	230	300	300	14,5	4
8-42	801675	801497	42 <sup>k6</sup>	105	110	8 X 12	76	375	17	534	42	48	300	250	330	330	18,5	5

### MODELOS 8-38 Y 8-42 CON UNIDAD DE ENTRADA Y PIE



MODELO	FMCBE	FMCBE (NÍQUEL)	ENTRADA		PIE		A	AB	AZ	B	BB	C	D <sup>16</sup>	E	EA	H
			(NEGRO)	(NÍQUEL)	(NEGRO)	(NÍQUEL)										
8-38	801672	801496	801629	801601	801833	801460	254	292	127	296	327	25	38	77	80	40
8-42	801675	801497	801630	801602	801634	801463	254	292	127	341	378	29	42	105	55	110

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

MODELO	HA	K	CUÑA	KL	L	LC	LF	LG	P1	P2	T
8-38	14	14	8 X 10	51	314	444	36	48	300	300	4
8-42	14	18	8 X 12	75	375	534	42	48	330	330	5

### EMBRAGUES/FRENOS FMCBES MÉTRICOS MODELOS 110-14, 130-19 Y 130-24

Los embragues/frenos de montaje de brida FMCBES vienen con un freno acoplado a resorte y embrague acoplado a aire, haciendo que las funciones de solapado sean imposibles. Para las aplicaciones donde la seguridad es de importancia, esta unidad acoplará el freno en caso de pérdida de presión de aire. Escoja entre **3 modelos:**

- Los **tamaños de los barrenos** varían desde 14 a 24 mm.
- Todas las unidades están disponibles ya sea en niquelado o en recubrimiento de óxido negro.
- Capacidad de par inicial de arranque de hasta 18 Nm (freno) y 27 Nm (embrague).
- Capacidad de carga de proyección de hasta 150 kg.
- Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 1,500 rpm.
- La brida se monta directamente a motores y reductores.
- Compatibles con motores de faz IEC-B5 de hasta 1,5 kW.
- Pie de montaje optativo se halla disponible para aplicaciones de impulsor a banda.
- La unidad de entrada optativa permite incorporar poleas o acopladores en su aplicación.

### EMBRAGUES/FRENOS FMCBES MÉTRICOS, TOTALMENTE CERRADOS - FRENO ACOPLADO A RESORTE

El embrague/freno estándar es de montaje de brida. Pida el pie de montaje por separado para aplicaciones de impulsor a banda. Pida la unidad de entrada para incorporar poleas en su aplicación.

Número de modelo	Número de producto	Eje/Barreno (mm)	Capacidad térmica de hasta	CAPACIDAD DE CARGA DE PROYECCIÓN (kg)		Peso de embarque (kg)
				1000 rpm	1500 rpm	
Revestimiento negro:						
FMCBES-110-14	801451	14	104 W	45	35	11
FMCBES-130-19	801466	19	134 W	150	100	18
FMCBES-130-24	801469	24	134 W	143	95	18
Niquelado:						
FMCBES-110-14	801452	14	134 W	45	35	12
FMCBES-130-19	801467	19	134 W	150	100	18
FMCBES-130-24	801470	24	134 W	143	95	18

NOTA: La capacidad térmica y la capacidad de carga de proyección se basan en 50% de uso del embrague y 50% de uso del freno.

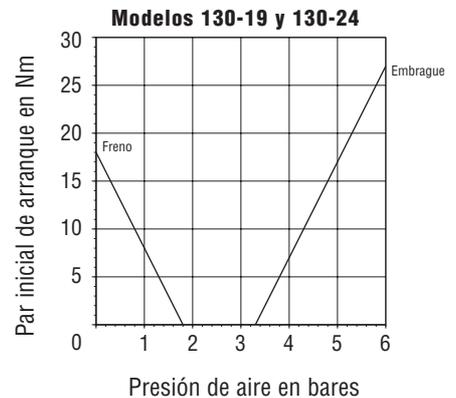
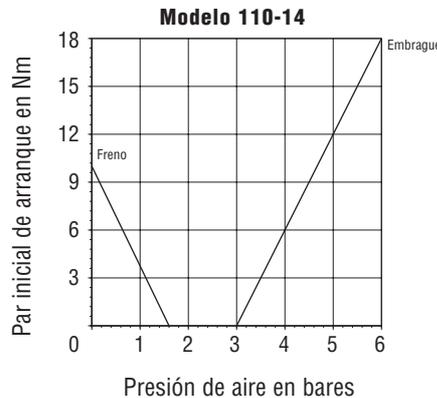
Número de modelo	Número de producto	Número de producto del conjunto del pie de montaje (2 Pies)	Peso de embarque (kg)	Número de producto de la unidad de entrada	Peso de embarque (kg)
Revestimiento negro:					
FMCBES-110-14	801451	801435	2,2	801434	3
FMCBES-130-19	801466	801427	2,2	801424	3
FMCBES-130-24	801469	801427	2,2	801425	3
Niquelado:					
FMCBES-110-14	801452	801454	2,2	801445	3
FMCBES-130-19	801467	801455	2,2	801498	3
FMCBES-130-24	801470	801455	2,2	801499	3

### CUADRO DE SELECCIÓN DEL MOTOR IEC/CARCASA

Use este cuadro como criterios de especificaciones y operativos para su aplicación.

kW del motor	RPM	Número de carcasa	Eje del motor (mm)	Número de modelo del embrague/freno
0,25	1500	71A	14	FMCBES-110-14
0,37	1000	80	19	FMCBES-130-19
0,37	1500	71B	14	FMCBES-110-14
0,55	1000	80	19	FMCBES-130-19
0,75	1000	90S	24	FMCBES-130-24
0,75	1500	80	19	FMCBES-130-19
1,1	1000	90L	24	FMCBES-130-24
1,1	1500	90S	24	FMCBES-130-24
1,5	1500	90L	24	FMCBES-130-24

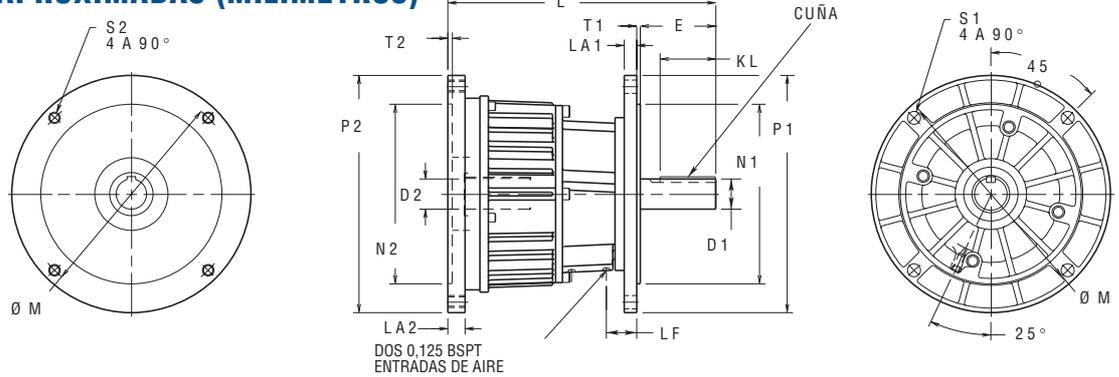
### PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



NOTA: El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque.

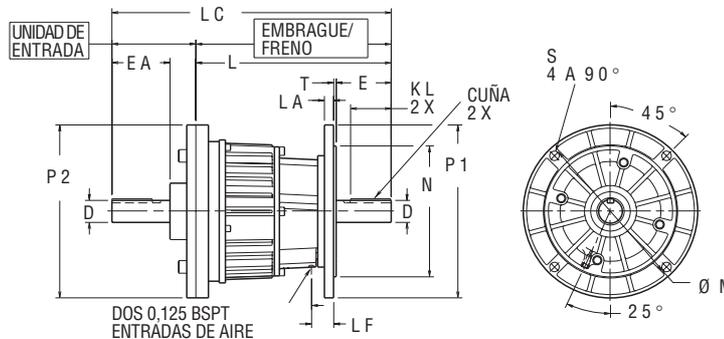
## EMBRAGUES/FRENOS MODELOS FMCBES MÉTRICOS/FRENOS ACOPLADOS A RESORTE- DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

► **MODELOS 110-14,  
130-19 Y 130-24**



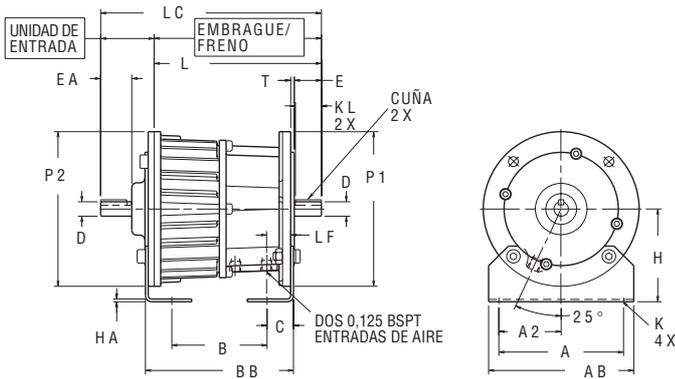
MODELO	FMCBES	FMCBES(NÍQUEL)	D1	D2	E	CUÑA	KL	L	LA1	LA2	LF	M	N1 <sup>i6</sup>	N2 <sup>g7</sup>	P1	P2	S1	S2	T1	T2
110-14	801451	801452	14 <sup>i6</sup>	14 <sup>G7</sup>	27	5 x 5	25	161,5	8	6	23	130	110	110	150	150	10	M8	3,5	4
130-19	801466	801467	19 <sup>i6</sup>	19 <sup>G7</sup>	37	6 x 6	27	210,5	10	11	27	165	130	130	200	198	12	M10	3,5	5
130-24	801469	801470	24 <sup>i6</sup>	24 <sup>G7</sup>	47	7 x 8	35	220,5	10	11	27	165	130	130	200	198	12	M10	3,5	5

► **MODELOS 110-14,  
130-19 Y 130-24 CON  
UNIDAD DE ENTRADA**

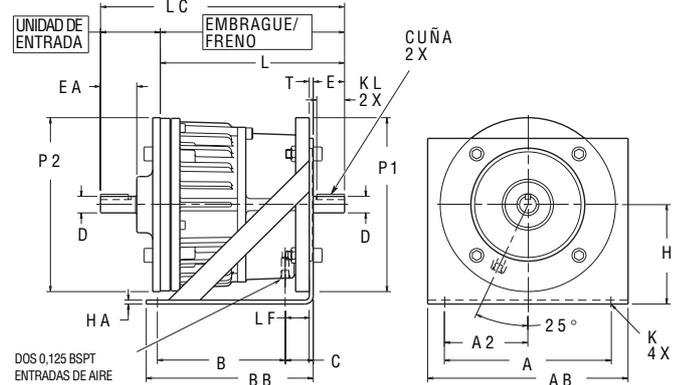


MODELO	FMCBES	FMCBES(NÍQUEL)	D1	E	EA	CUÑA	KL	L	LA	LC	LF	M	N1 <sup>i6</sup>	P1	P2	S1	T
110-14	801451	801452	14 <sup>i6</sup>	27	29	5 x 5	25	161,5	8	211,5	23	130	110	150	150	10	3,5
130-19	801466	801467	19 <sup>i6</sup>	37	43	6 x 6	27	210,5	10	280,5	27	165	130	200	198	12	3,5
130-24	801469	801470	24 <sup>i6</sup>	47	55	7 x 8	35	220,5	10	302,5	27	165	130	200	198	12	3,5

► **MODELO 110-14 CON UNIDAD DE ENTRADA Y PIE**



► **MODELOS 130-19 Y 130-24 CON UNIDAD DE ENTRADA Y PIE**



MODELO	FMCBES	FMCBES (NÍQUEL)	ENTRADA (NEGRO)	ENTRADA (NÍQUEL)	PIE (NEGRO)	PIE (NÍQUEL)	A	AB	AZ	B	BB	C	D <sup>i6</sup>	E	EA	H
110-14	801451	801452	801434	801445	801435	801454	120	140	60	92	142	25	14	27	29	90
130-19	801466	801467	801424	801498	801427	801455	191	229	95	146	191	32	19	37	43	114
130-24	801469	801470	801425	801499	801427	801455	191	229	95	146	191	32	24	47	55	114

MODELO	HA	K	CUÑA	KL	L	LC	LF	P1	P2	T
110-14	3	9X19	5 x 5	25	161,5	221,5	23	150	150	3,5
130-19	5	11	6 x 6	27	210,5	280,5	27	200	198	3,5
130-24	5	11	7 x 8	35	220,5	302,5	27	200	198	3,5

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

### EMBRAGUES/FRENOS FMCBES MÉTRICOS MODELOS 7-28 Y 7-38

Los embragues/frenos de montaje de brida FMCBE están diseñados para arranques y paradas controlados en ambientes hostiles y sucios. Su diseño totalmente cerrado evita que contaminantes interfieran con el funcionamiento de las unidades, no permitiendo al mismo tiempo que los materiales de fricción gastados escapen al ambiente. Escoja entre **2 modelos:**

- Los **tamaños de los barrenos** varían desde 28 a 38 mm.
- Todas las unidades están disponibles ya sea en niquelado o en recubrimiento de óxido negro.
- Capacidad de par inicial de arranque de hasta 46 Nm (freno) y 64 Nm (embrague).
- Capacidad de carga de proyección de hasta 180 kg.
- Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 1,500 rpm.
- La brida se monta directamente a motores y reductores.
- Compatibles con motores de faz IEC-B5 de hasta 5,5 kW.
- Pie de montaje optativo se halla disponible para aplicaciones de impulsor a banda.
- La unidad de entrada optativa permite incorporar poleas o acopladores en su aplicación.

### EMBRAGUES/FRENOS FMCBES MÉTRICOS, TOTALMENTE CERRADOS - FRENOS ACOPLADOS A RESORTE

El embrague/freno estándar es de montaje de brida. Pida el pie de montaje por separado para aplicaciones de impulsor a banda. Pida la unidad de entrada para incorporar poleas en su aplicación.

Número de modelo	Número de producto	Eje/Barreno (mm)	Capacidad térmica de hasta	CAPACIDAD DE CARGA DE PROYECCIÓN (kg)		Peso de embarque (kg)
				1000 rpm	1500 rpm	
Revestimiento negro:						
FMCBES-7-28	801472	28	246 W	143	95	28
FMCBES-7-38	801475	38	246 W	180	120	28
Niquelado:						
FMCBES-7-28	801473	28	246 W	143	95	28
FMCBES-7-38	801476	38	246 W	180	120	28

NOTA: La capacidad térmica y la capacidad de carga de proyección se basan en 50% de uso del embrague y 50% de uso del freno.

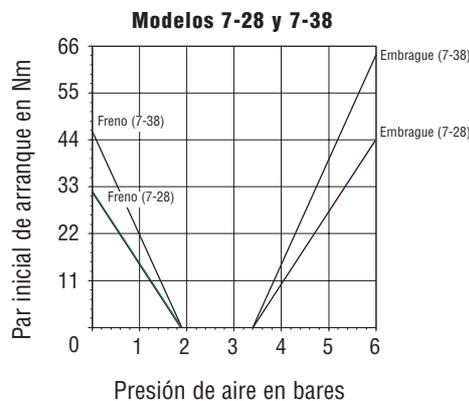
Número de modelo	Número de producto	Número de producto del conjunto del pie de montaje (2 Pies)	Peso de embarque (kg)	Número de producto de la unidad de entrada	Peso de embarque (kg)
Revestimiento negro:					
FMCBES-7-28	801472	801432	1,5	801627	5
FMCBES-7-38	801475	801433	1,5	801628	5
Niquelado:					
FMCBES-7-28	801473	801458	1,5	801575	5
FMCBES-7-38	801476	801460	1,5	801608	5

### CUADRO DE SELECCIÓN DEL MOTOR IEC/CARCASA

Use este cuadro como criterios de especificaciones y operativos para su aplicación.

kW del motor	RPM	Número de carcasa	Eje del motor (mm)	Número de modelo del embrague/freno
1,5	1000	100L	28	FMCBES-7-28
2,2	1000	112M	28	FMCBES-7-28
2,2	1500	100L	28	FMCBES-7-28
3,0	1000	132S	38	FMCBES-7-38
3,0	1500	100L	28	FMCBES-7-28
4,0	1500	112M	28	FMCBES-7-28
5,5	1500	132S	38	FMCBES-7-38

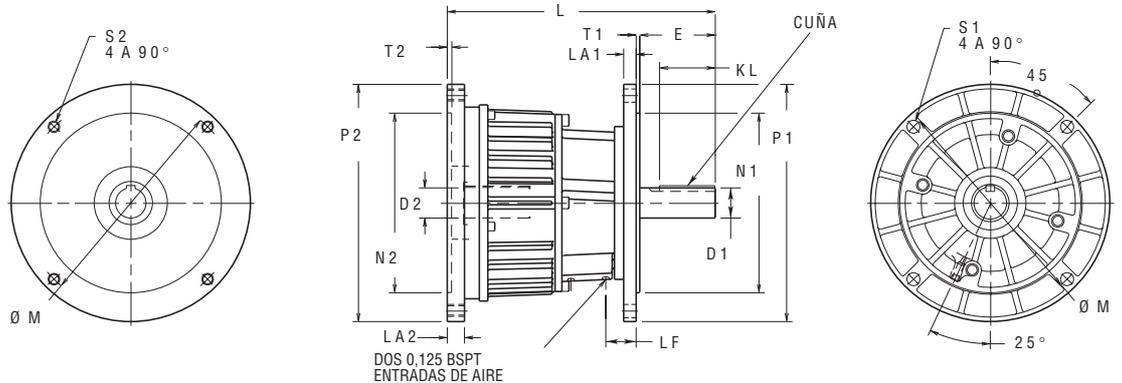
### PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



NOTA: El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque.

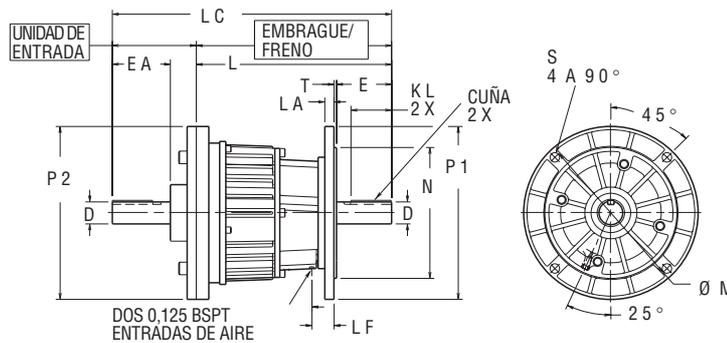
## EMBRAGUES/FRENOS FMCBES MÉTRICOS-FRENOS ACOPLADOS A RESORTE - DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

### MODELOS 7-28 Y 7-38



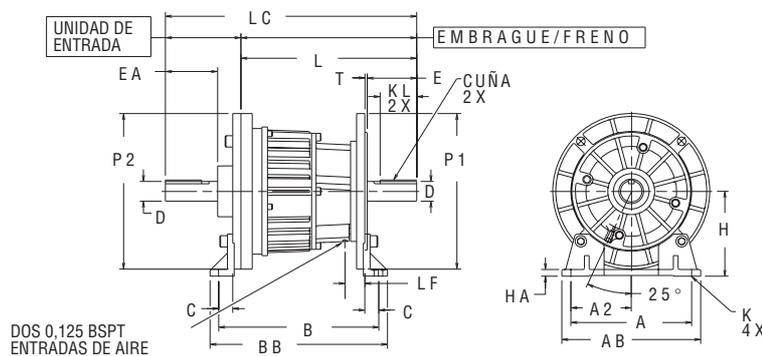
MODELO	FMCBES	FMCBES(NÍQUEL)	D1	D2	E	CUÑA	KL	L	LA1	LA2	LF	M	N1 <sup>i6</sup>	N2 <sup>67</sup>	P1	P2	S1	S2	T1	T2
7-28	801472	801473	28 <sup>i6</sup>	28 <sup>67</sup>	57	7 X 8	44	273	13	16	36	215	180	180	250	244	14,5	M12	4	6
7-38	801475	801476	38 <sup>k6</sup>	38 <sup>F7</sup>	77	8 X 10	51	300	14	21	36	265	230	230	300	300	14,5	M12	4	5

### MODELOS 7-28 Y 7-38 CON UNIDAD DE ENTRADA



MODELO	FMCBES	FMCBES(NÍQUEL)	D1	E	EA	CUÑA	KL	L	LA	LC	LF	M	N1 <sup>i6</sup>	P1	P2	S1	T
7-28	801472	801473	28 <sup>i6</sup>	57	60	7 X 8	44	273	13	375	36	215	180	200	244	14,5	4
7-38	801475	801476	38 <sup>k6</sup>	77	80	8 X 10	51	300	14	416	36	265	230	250	300	14,5	4

### MODELOS 7-28 Y 7-38 CON UNIDAD DE ENTRADA Y PIE



MODELO	FMCBES	FMCBES (NÍQUEL)	ENTRADA (NEGRO)	ENTRADA (NÍQUEL)	PIE (NEGRO)	PIE (NÍQUEL)	A	AB	AZ	B	BB	C	D <sup>i6</sup>	E	EA	H
7-28	801472	801473	801627	801575	801632	801458	254	292	127	275	301	25	28	57	60	130
7-38	801475	801476	801628	801608	801633	801460	254	292	127	283	315	25	38	77	80	155

MODELO	HA	K	CUÑA	KL	L	LC	LF	P1	P2	T
8-38	14	14	7 X 8	44	273	375	36	250	244	4
8-42	14	18	8 X 10	51	300	416	36	300	300	4

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

### EMBRAGUES/FRENOS FMCBES MÉTRICOS MODELOS 8-38 Y 8-42

Los embragues/frenos de montaje de brida FMCBES están diseñados para arranques y paradas controlados en ambientes hostiles y sucios. Su diseño totalmente cerrado evita que contaminantes interfieran con el funcionamiento de las unidades, no permitiendo al mismo tiempo que los materiales de fricción gastados escapen al ambiente. Escoja entre **2 modelos:**

- Los **tamaños de los barrenos** varían desde 38 a 42 mm.
- Todas las unidades están disponibles ya sea en niquelado o en recubrimiento de óxido negro.
- Capacidad de par inicial de arranque de hasta 103 Nm (freno) y 104 Nm (embrague).
- Capacidad de carga de proyección de hasta 200 kg.
- Velocidad máxima de funcionamiento de hasta 1,500 rpm.
- La brida se monta directamente a motores y reductores.
- Compatibles con motores de faz IEC-B5 de hasta 11 kW.
- Pie de montaje optativo se halla disponible para aplicaciones de impulsor a banda.
- La unidad de entrada optativa permite incorporar poleas o acopladores en su aplicación.

### EMBRAGUES/FRENOS FMCBES MÉTRICOS, TOTALMENTE CERRADOS - FRENOS ACOPLADOS A RESORTE

El embrague/freno estándar es de montaje de brida. Pida el pie de montaje por separado para aplicaciones de impulsor a banda. Pida la unidad de entrada para incorporar poleas en su aplicación.

Número de modelo	Número de producto	Eje/Barreno (mm)	Capacidad térmica de hasta	CAPACIDAD DE CARGA DE PROYECCIÓN (kg)		Peso de embarque (kg)
				1000 rpm	1500 rpm	
Revestimiento negro:						
FMCBES-8-38	801478	38	328 W	195	130	70
FMCBES-8-42	801481	42	328 W	200	135	70
Niquelado:						
FMCBES-8-38	801479	38	328 W	195	130	70
FMCBES-8-42	801482	42	328 W	200	135	70

NOTA: La capacidad térmica y la capacidad de carga de proyección se basan en 50% de uso del embrague y 50% de uso del freno.

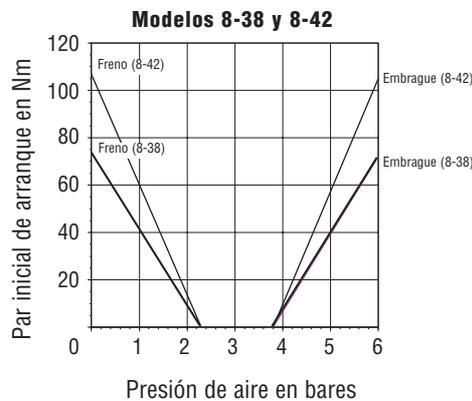
Número de modelo	Número de producto	Número de producto del conjunto del pie de montaje (2 Pies)	Peso de embarque (kg)	Número de producto de la unidad de entrada	Peso de embarque (kg)
Revestimiento negro:					
FMCBES-8-38	801478	801633	5	801629	6
FMCBES-8-42	801481	801634	5	801630	6
Niquelado:					
FMCBES-8-38	801479	801460	5	801601	6
FMCBES-8-42	801482	801463	5	801602	6

### CUADRO DE SELECCIÓN DEL MOTOR IEC/CARCASA

Use este cuadro como criterios de especificaciones y operativos para su aplicación.

kW del motor	RPM	Número de carcasa	Eje del motor (mm)	Número de modelo del embrague/freno
4,0	1000	132M	38	FMCBES-8-38
5,5	1000	132M	38	FMCBES-8-38
7,5	1000	160M	42	FMCBES-8-42
7,5	1500	132M	38	FMCBES-8-38
11	1500	160M	42	FMCBES-8-42

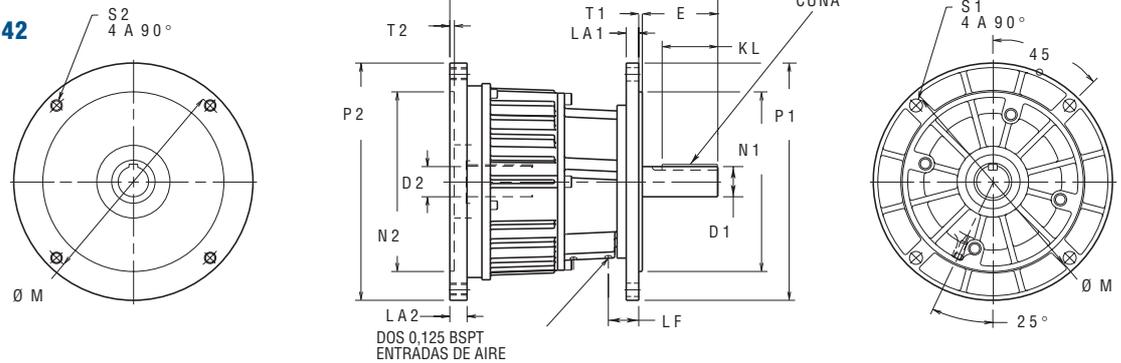
### PAR VS. PRESIÓN DE AIRE



NOTA: El par dinámico es aproximadamente 85% del par inicial de arranque.

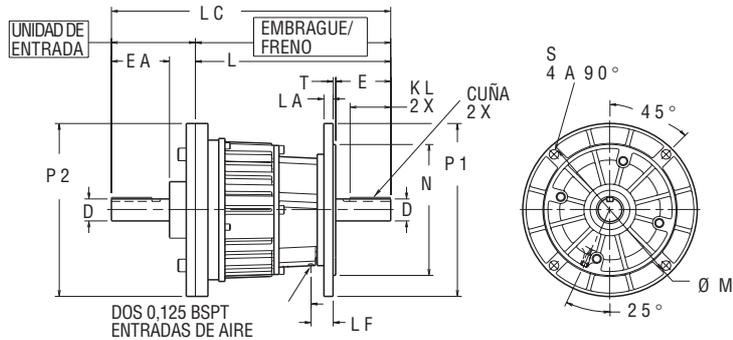
## EMBRAGUES/FRENOS FMCBES MÉTRICOS-FRENOS ACOPLADOS A RESORTE - DIMENSIONES APROXIMADAS (MILÍMETROS)

### MODELOS 8-38 Y 8-42



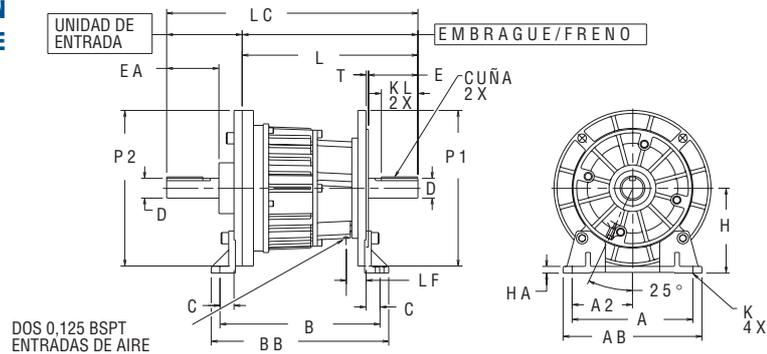
MODELO	FMCBES	FMCBES(NÍQUEL)	D1	D2	E	CUÑA	KL	L	LA1	LA2	LF	M	N1 <sup>16</sup>	N2 <sup>17</sup>	P1	P2	S1	S2	T1	T2
8-38	801478	801479	38 <sup>k6</sup>	38 <sup>F7</sup>	77	8 X 10	51	314	12	21	36	265	230	230	300	300	14,5	M12	4	5
8-42	801481	801482	42 <sup>k6</sup>	42 <sup>F7</sup>	105	8 X 12	76	375	17	28	42	300	250	250	330	330	18,5	M16	5	5

### MODELOS 8-38 Y 8-42 CON UNIDAD DE ENTRADA



MODELO	FMCBES	FMCBES(NÍQUEL)	D1	E	EA	CUÑA	KL	L	LA	LC	LF	M	N1 <sup>16</sup>	P1	P2	S1	T
8-38	801478	801479	11 <sup>k6</sup>	77	80	8 X 10	51	314	12	444	36	265	230	300	300	14,5	4
8-42	801481	801482	42 <sup>k6</sup>	105	110	8 X 12	76	375	17	534	42	300	250	330	330	18,5	5

### MODELOS 8-38 Y 8-42 CON UNIDAD DE ENTRADA Y PIE



MODELO	FMCBES	FMCBES (NÍQUEL)	ENTRADA (NEGRO)	ENTRADA (NÍQUEL)	PIE (NEGRO)	PIE (NÍQUEL)	A	AB	AZ	B	BB	C	D <sup>i6</sup>	E	EA	H
8-38	801478	801479	801629	801601	801633	801460	254	292	127	296	327	25	38	77	80	40
8-42	801481	801482	801630	801602	801634	801463	254	292	127	341	378	29	42	105	55	110

MODELO	HA	K	CUÑA	KL	L	LC	LF	P1	P2	T
8-38	14	14	8 X 10	51	314	444	36	300	300	4
8-42	14	18	8 X 12	75	375	534	42	330	330	5

NOTA: Los dibujos están expresados en proyección del tercer ángulo.

## EMBRAGUES/FRENOS

### EMBRAGUE/FRENOS DE MONTAJE DE BRIDA MÉTRICOS

Elija entre **3 opciones de diseño:**

Embrague/Freno **FMCB** básico abierto:

- ▶ Disponible en recubrimiento de óxido negro.
- ▶ Tamaños de **barreno/eje** desde 19 a 42 mm.
- ▶ Capacidad de montaje de brida o de pie.
- ▶ Unidad de entrada optativa para usarse con poleas y acoplamientos.

Embrague/Freno **FMCBE** básico cerrado:

- ▶ Disponible en recubrimiento niquelado u óxido negro.
- ▶ Tamaños de **barreno/eje** desde 14 a 42 mm.
- ▶ Capacidad de montaje de brida o de pie.
- ▶ Unidad de entrada optativa para usarse con poleas y acoplamientos.

Embrague/Freno **FMBCES** acoplado a resorte cerrado:

- ▶ Freno acoplado a resorte combinado con embrague acoplado a aire.
- ▶ Diseño de pistón de doble acción previene la superposición de las funciones del embrague y del freno.
- ▶ Disponible en recubrimiento niquelado u óxido negro.
- ▶ Tamaños de **barreno/eje** desde 14 a 42 mm.
- ▶ Capacidad de montaje de brida o de pie.
- ▶ Unidad de entrada optativa para usarse con poleas y acoplamientos.

### ▶ EMBRAGUES/FRENOS DE MONTAJE DE BRIDA MÉTRICOS

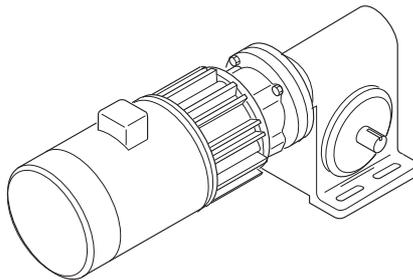
Los embragues/frenos de montaje de brida métricos se encuentran disponibles en diseños abiertos y cerrados. El diseño abierto promueve una mejor circulación de aire para lograr una mayor duración y eficacia operativa. El diseño cerrado mantiene fuera la suciedad, el polvo, la humedad y otros contaminantes, e impide que los materiales de fricción escapen.

Estos embragues/frenos se montan directamente a motores y reductores IEC-Face y proporcionan un control absoluto. Estas unidades son aptas para los tamaños de carcasas IEC 71A a 160M.

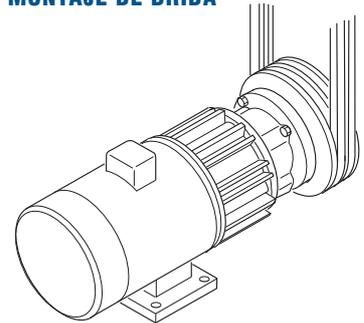
### ▶ APLICACIONES TÍPICAS

Abajo se muestran cuatro aplicaciones de montaje típicas para estos embragues/frenos. Cualquiera de las tres opciones de diseño (FMCBE, FMCBES o FMCB) pueden montarse en cualquiera de estas configuraciones. Ud. encontrará los requerimientos específicos de cada producto listados en la página del catálogo para cada estilo de diseño.

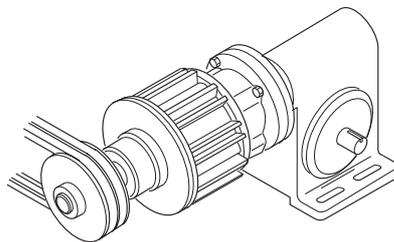
#### ▶ MONTAJE DE BRIDA



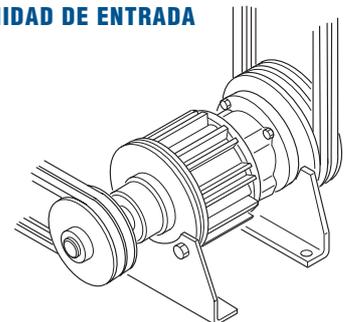
#### ▶ MONTAJE DE BRIDA



#### ▶ MONTAJE DE BRIDA CON UNIDAD DE ENTRADA



#### ▶ MONTAJE DE PIE CON UNIDAD DE ENTRADA



Nexen Group, Inc.

# métricos

## CONTROLES

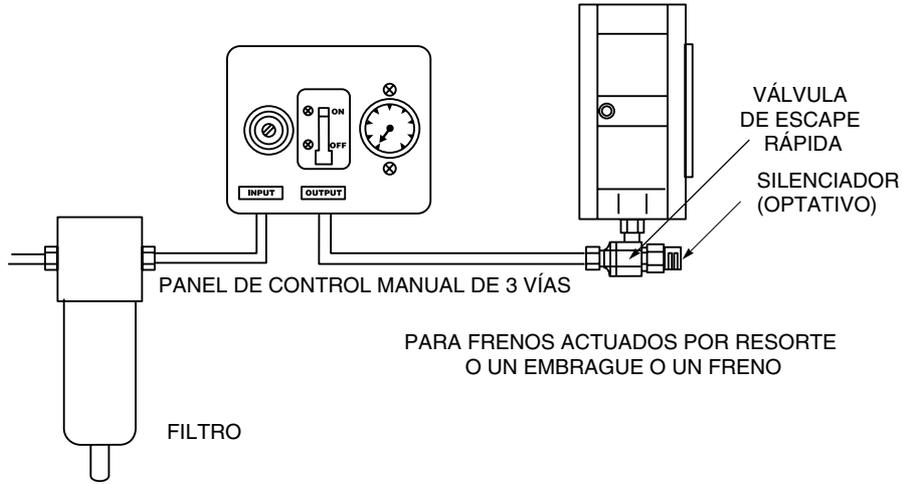
**Esta sección contiene:**      **Página**

Diagramas típicos de  
cableado de circuitos .....78-81

CONTROLES

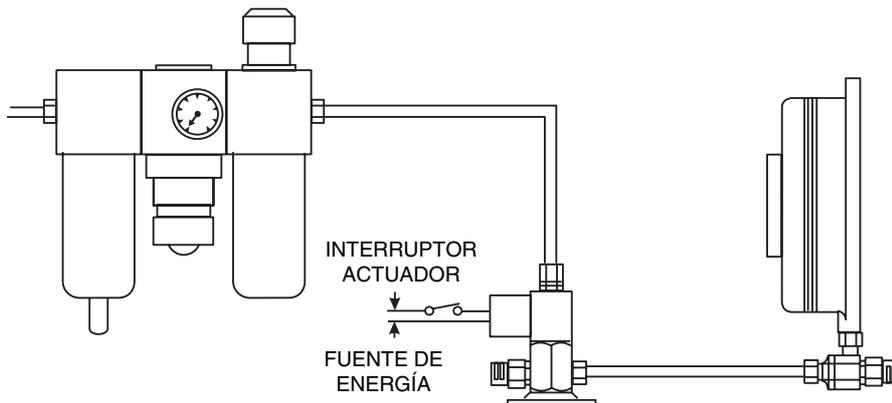
“Air Champ”

DIAGRAMAS TÍPICOS DE CABLEADO DE CIRCUITOS



**PANEL DE CONTROL DE 3 VÍAS - NORMALMENTE ABIERTO - DESACOPLA EL EMBRAGUE O EL FRENO CUANDO EL INTERRUPTOR ACTUADOR SE CIERRA**

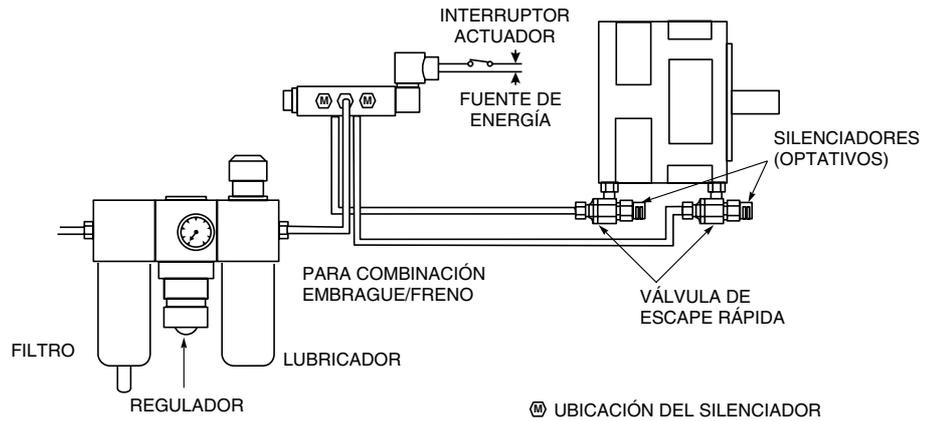
CONTROL - UNIDAD SIMPLE



DIAGRAMAS TÍPICOS DE CABLEADO DE CIRCUITOS

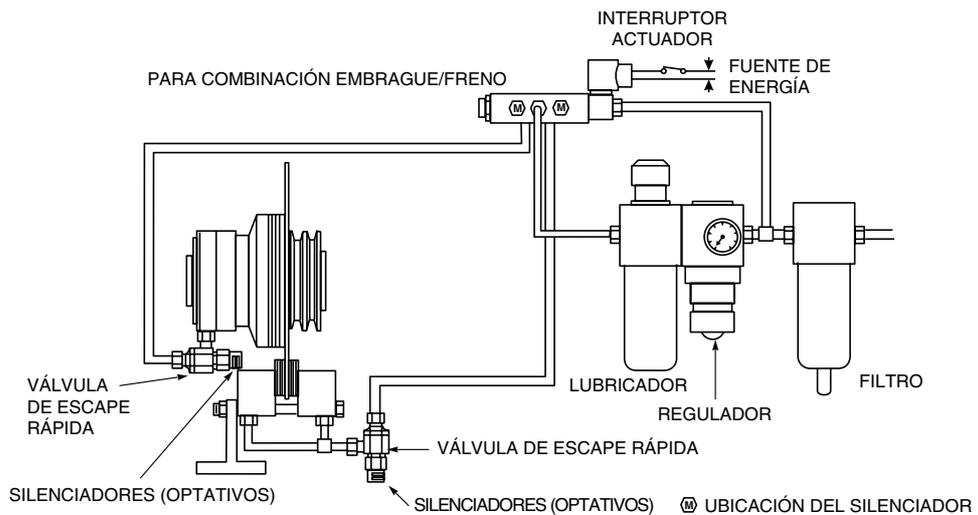
CONTROL DE CARRETE DE SOLENOIDE SIMPLE DE 4 VÍAS - PILOTO INTERNO - PARA OPERAR EL EMBRAGUE Y EL FRENO A PRESIONES DE 1 A 7 BARES

CONTROL - 4 VÍAS



CONTROL DE CARRETE DE SOLENOIDE SIMPLE DE 4 VÍAS - PILOTO EXTERNO - PARA OPERAR EL EMBRAGUE Y EL FRENO A PRESIONES DE 1 A 7 BARES

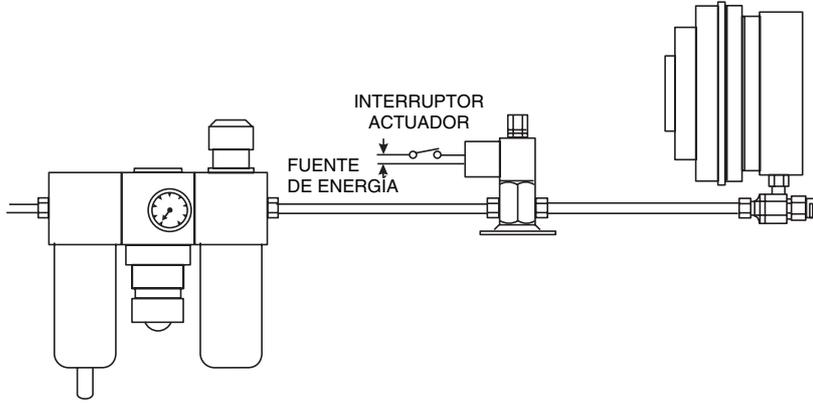
CONTROL - 4 ó 5 VÍAS



DIAGRAMAS TÍPICOS DE CABLEADO DE CIRCUITOS

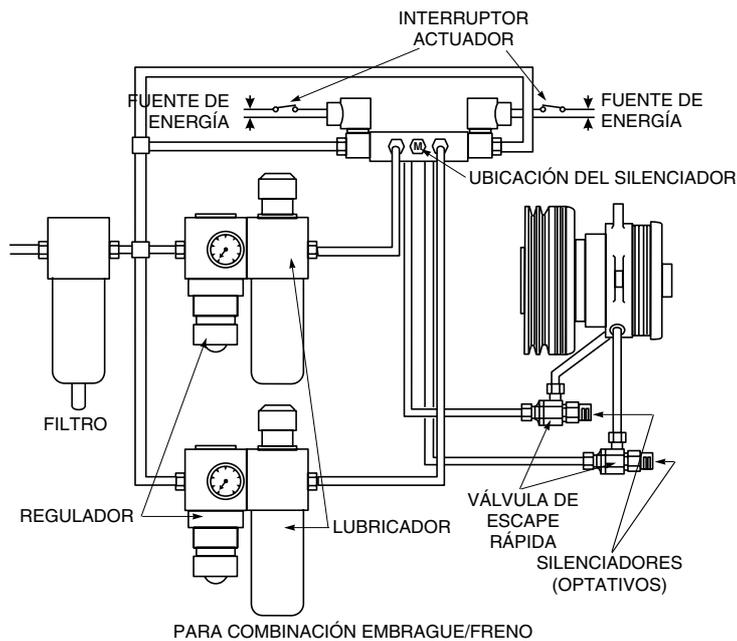
CONTROL DE 3 VÍAS - NORMALMENTE CERRADO - ACOPLA EL EMBRAGUE O EL FRENO CUANDO EL INTERRUPTOR ACTUADOR SE CIERRA

CONTROL - UNIDAD SIMPLE



CONTROL DOBLE CON VALVULA SOLENOIDE DE 5 VÍAS - EXTERNAMENTE PILOTADO, PARA OPERAR EL EMBRAGUE Y EL FRENO A DISTINTAS PRESIONES DE AIRE USANDO UN CONTROL - DESDE 1 A 7 BARES

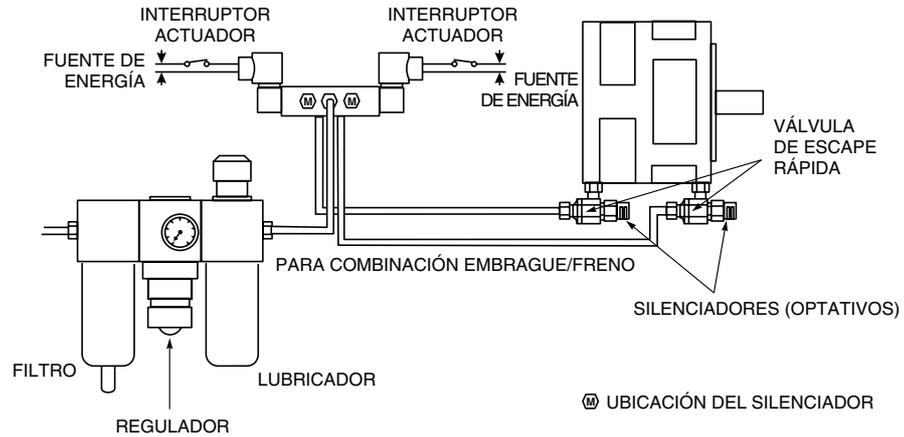
CONTROL - DOS UNIDADES



▶ **DIAGRAMAS TÍPICOS DE CABLEADO DE CIRCUITOS**

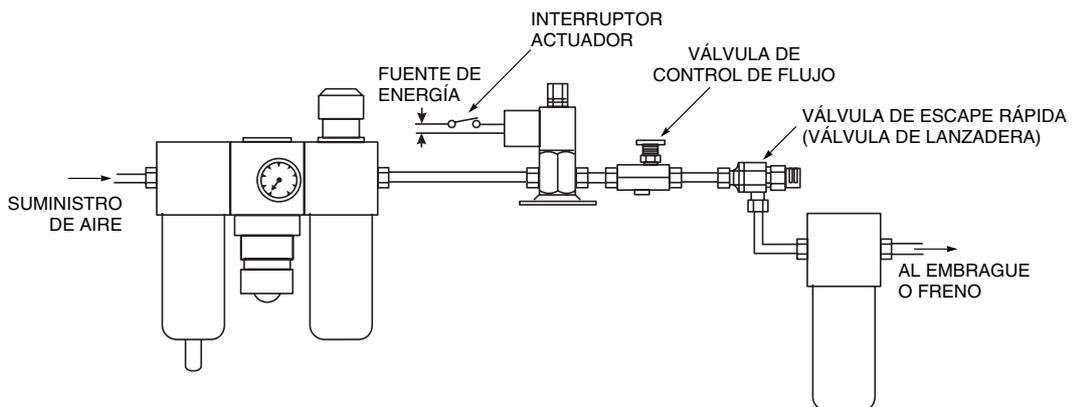
**CONTROL DOBLE CON VÁLVULA SOLENOIDE DE 4 VÍAS - INTERNAMENTE PILOTADO - PARA EMBRAGUES Y FRENOS FUNCIONANDO POR ENCIMA DE 30 CPM - PRESIONES DESDE 1 A 7 BARES**

**CONTROL - 4 VÍAS**



**CIRCUITO DE ARRANQUE O PARADA SUAVE**

**CONTROL - 3 VÍAS**



◀ **JUEGOS DE REPARACIONES**

“Air Champ”

▶ **CUADRO DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS**

Grupos de productos	Juegos de reparaciones diseño abierto	Juegos de reparaciones diseño cerrado	Juegos de superficies de contacto
Embragues de fricción modelos BW B-275, F-450, L-600, M-800, H-1000, XHW, FW, LW, MW, HW	Sí		Sí
Embragues dentados serie 5H	Sí	Sí	
Limitadores de par serie TL	Sí	Sí	
Frenos de fricción modelos S-450, S-600, S-800, S-1000, T-450, T-600, T-800, T-1000	Sí		Sí
Frenos de mordaza modelos DB, BC, BD, SPC	Sí		Sí
Frenos acoplados a resorte modelos TSE, SE, MB, SSE	Sí		Sí
Embragues/Frenos de montaje de brida modelos FMC, FMCB, FMCBE, FMCBS	Sí	Sí	Sí

Nexen Group, Inc.



# métricos

## JUEGOS DE REPARACIONES

**Esta sección contiene:**      **Página**

Embragues de fricción modelos BW, B-275, F-450, L-600, M-800, H-1000	.84
Embragues dentados serie 5H	.84
Limitadores de par serie TL	.84
Frenos de fricción modelos S-450, S-600, S-800, S-1000	.85
Frenos de mordaza modelos DB, BC, BD, SPC	.85
Frenos acoplados a resorte barreno recto métricos SSE	.85
Modelos FMCBE, FMCBES, FMCE, FMCB, FMCBE, FMCBES	.86

### JUEGOS DE REPARACIONES Y JUEGOS DE SUPERFICIES DE CONTACTO PARA EMBRAGUES DE FRICCIÓN

### JUEGOS DE REPARACIONES PARA EMBRAGUES DENTADOS SERIE 5H

### JUEGOS DE REPARACIONES PARA LIMITADORES DE PAR SERIE TL

#### ▶ JUEGOS DE REPARACIONES Y JUEGOS DE SUPERFICIES DE CONTACTO PARA EMBRAGUES DE FRICCIÓN MODELOS BW, B-275, F-450, L-600, M-800, H-1000

Los juegos de reparaciones contienen: baleros, sellos "O" ring y resortes de retorno.  
Los juegos de las superficies de contacto contienen: superficies de contacto y tornillos.

Modelos	Número de producto de los juegos de reparaciones	Sup. de contacto estándar	Sup. de contacto LOCO	Sup. de contacto HICO
Modelo B-275	846800	846871	---	---
Modelo B-275	802874	846871	---	---
Modelo F-450	802880	950070	950071	950072
Modelo L-600	805280	950170	950171	950172
Modelo M-800	807680	950270	950271	950272
Modelo H-1000	810080	950370	950371	950372

#### ▶ JUEGOS DE REPARACIONES PARA EMBRAGUES DENTADOS SERIE 5H

Los juegos de reparaciones de diseño abierto contienen: baleros, sellos "O" ring y resortes.

Los juegos de reparaciones de diseño cerrado contienen: baleros, sellos "O" ring, resortes y resortes de reserva.

Modelos de montaje de brida diseño abierto	Número de producto de los juegos de reparaciones	Modelos de montaje piloto una posición diseño abierto	Número de producto de los juegos de reparaciones	Modelos de montaje piloto diseño abierto	Número de producto de los juegos de reparaciones
5H30	916200	5H30P-SP	913300	5H30P	916900
5H35	916300	5H35P-SP	913400	5H35P	917000
5H40	916400	5H40P-SP	913500	5H40P	917100
5H45	916500	5H45P-SP	913600	5H45P	917200
5H50	916600	5H50P-SP	913700	5H50P	917300
5H60	916700	5H60P-SP	913800	5H60P	917400
5H70	916800	5H70P-SP	914000	5H70P	917500
		5H80P-SP	913900	5H80P	916100

Modelos de montaje piloto una posición diseño cerrado	Número de producto de los juegos de reparaciones	Modelos de montaje piloto diseño cerrado	Número de producto de los juegos de reparaciones
5H30PSP-E	913009	5H30P-E	913008
5H35PSP-E	913019	5H35P-E	913018
5H40PSP-E	913029	5H40P-E	913028
5H45PSP-E	913039	5H45P-E	913038
5H50PSP-E	913049	5H50P-E	913048
5H60PSP-E	913059	5H60P-E	913058

#### ▶ JUEGOS PARA REPARACIONES PARA LIMITADORES DE PAR SERIE TL

Los juegos de reparaciones contienen: baleros, sellos "O" ring, resortes y aros de reserva  
Los modelos métricos también utilizan los mismos juegos de reparaciones

Modelos de montaje con tornillo prisionero	Número de producto de los juegos de reparaciones
TL-20A-E	802908
TL-30A-E	802918
TL-40A-E	802928
TL-50A-E	802938
TL-60A-E	802948

**JUEGOS DE REPARACIONES Y JUEGOS DE SUPERFICIES DE CONTACTO PARA FRENOS DE FRICCIÓN**

**JUEGOS DE REPARACIONES PARA FRENOS ACOPLADOS A RESORTE**

**JUEGOS DE REPARACIONES Y JUEGOS DE SUPERFICIES DE CONTACTO PARA FRENOS DE PINZA**

**JUEGOS DE REPARACIONES Y JUEGOS DE SUPERFICIES DE CONTACTO PARA FRENOS DE FRICCIÓN MODELOS S-450, S-600, S-800 S-1000**

Los juegos de reparaciones contienen: baleros, sellos "O" ring y resortes de retorno. Los juegos de las superficies de contacto contienen: superficies de contacto y tornillos

Modelos	Número de producto de los juegos de reparaciones	Número de producto de los juegos de sup. de contacto estándar	Número de producto de los juegos de sup. de contacto LOCO	Número de producto de los juegos de sup. de contacto HICO
Modelos S-450	818910	818975	818976	818977
Modelos S-600	820510	820575	820576	820577
Modelos S-800	827410	827475	827476	827477
Modelos S-1000	827510	827575	827576	827577

**JUEGOS DE REPARACIONES Y JUEGOS DE SUPERFICIES DE CONTACTO PARA FRENOS DE MORDAZA MODELOS DB, BC, BD, SPC**

Los juegos para reparaciones contienen: baleros de manguito, resortes de retorno, juntas, superficies de contacto y tornillos.

Los juegos de las superficies de contacto contienen: superficies de contacto y tornillos

Modelos estándar	Número de producto de los juegos de reparaciones	Número de producto de los juegos de sup. de contacto estándar	Número de producto de los juegos de sup. de contacto LOCO	Número de producto de los juegos de sup. de contacto HICO
DB	---	835600	835601	835602
BC288A	835272	---	---	835271 (2 requeridos)
BC425A	835274	---	---	835271 (3 requeridos)
BC288S	835273	---	---	835271 (2 requeridos)
BC425S	835275	---	---	835271 (3 requeridos)
BD	933900	---	934001	934000
SPC-8A	837472	---	837473	837471
SPC-12A	837472	---	837473	837471
SPC-20A	837472	---	837473	837471
SPC-8S	837472	---	837473	837471
SPC-12S	837472	---	837473	837471
SPC-20S	837472	---	837473	837471

**JUEGOS DE REPARACIONES Y JUEGOS DE SUPERFICIES DE CONTACTO PARA FRENOS ACOPLADOS A RESORTE MODELOS SSE**

**Frenos acoplados a resorte barreno recto métricos**

Los juegos de reparaciones contienen: baleros, sellos "O" ring y resortes

Los juegos de las superficies de contacto contienen: superficies de contacto y tornillos

Modelos estándar	Número de producto de los juegos de reparaciones	Número de producto de los juegos de sup. de contacto HICO
Modelos SSE-450	818870	818974
Modelos SSE-600	820370	820574
Modelos SSE-800	822470	827474
Modelos SSE-1000	822570	827574

### JUEGOS DE REPARACIONES Y JUEGOS DE SUPERFICIES DE CONTACTO EMBRAGUES/FRENOS DE MONTAJE DE BRIDA

#### ▶ JUEGOS DE REPARACIONES Y JUEGOS DE SUPERFICIES DE CONTACTO PARA EMBRAGUES/FRENOS DE MONTAJE DE BRIDA IEC MODELOS FMCB, FMCBE, FMCBES

##### FMCB, acoplado a aire

Los juegos de reparaciones contienen: baleros y sellos "O" ring

Los juegos de las superficies de contacto contienen: superficies de contacto y tornillos

Modelos estándar	Número de producto de los juegos de reparaciones	Número de producto de la superficie de contacto del embrague	Número de producto de la superficie de contacto del freno
FMCB-130-19	801428	801477	801430
FMCB-130-24	801428	801477	801430
FMCB-7-28	801637	801644	801605
FMCB-7-38	801638	801646	801645
FMCB-8-38	801639	801648	801647
FMCB-8-42	801640	801650	801649

##### FMCBE, acoplado a aire

Los juegos de reparaciones contienen: baleros y sellos "O" ring

Los juegos de las superficies de contacto contienen: superficies de contacto y tornillos

Modelos estándar	Número de producto de los juegos de reparaciones	Número de producto de la superficie de contacto estándar <sup>①</sup>
FMCBE-110-14	801436	801448
FMCBE-130-19	801428	801430
FMCBE-130-24	801428	801430
FMCBE-7-28	801637	801605
FMCBE-7-38	801638	801645
FMCBE-8-38	801639	801647
FMCBE-8-42	801640	801649

##### FMCBES, acoplado a resorte

Los juegos de reparaciones contienen: baleros y sellos "O" ring

Los juegos de las superficies de contacto contienen: superficies de contacto y tornillos

Modelos estándar	Número de producto de los juegos de reparaciones	Número de producto de la superficie de contacto estándar <sup>①</sup>
FMCBES-110-14	801401	801448
FMCBES-130-19	801402	801430
FMCBES-130-24	801402	801430
FMCBES-7-28	801662	801605
FMCBES-7-38	801661	801645
FMCBES-8-38	801664	801647
FMCBES-8-42	801405	801649

① Se requieren dos juegos de superficies de contacto para cada embrague freno

Nexen Group, Inc.



# métricos

## DATOS DE INGENIERÍA

**Esta sección contiene:**      **Página**

Selección de embragues y de frenos . . . . .	88
Factor de servicio de embragues y de frenos . . . . .	88
Valores de inercia de diversos componentes . . . . .	89
Características térmicas . . . . .	89
Capacidades de disipación de calor . . . . .	89
Inercia . . . . .	90
Par . . . . .	90
Disipación de calor vs. rpm . . . . .	91
Régimen de entrada pico . . . . .	92
Tablas de piñones . . . . .	93

▣ SELECCIÓN DE EMBRAGUE Y DE FRENO

La selección de embrague y de freno es relativamente simple cuando las funciones de la máquina son definidas claramente. Asegúrese de que la ubicación, tamaño del eje, capacidad de disipación de calor, y las especificaciones de velocidad son compatibles con el embrague o freno seleccionado. Igualmente los requerimientos de la máquina a un embrague o freno que sea lo suficientemente grande como para soportar la carga.

Primero, clasifique la aplicación.

**Arranque o parada ocasionales:**

Las aplicaciones donde un embrague desconecta la fuerza motriz principal (usualmente un motor eléctrico) de la máquina a ritmos cíclicos de menos de cuatro o cinco veces por minuto.

El par y los caballos de fuerza transmitidos son consideraciones importantes de las aplicaciones de este tipo.

**Arranque y parada cíclicos:**

Las aplicaciones donde el embrague o el freno ciclan más de cinco veces por minuto, corresponden en esta clasificación. Inercia, par, energía por ciclo, capacidad de disipación de calor y tiempo de respuesta, todos estos elementos podrán exigir evaluación.

**Arranque o parada de alta inercia:**

Las aplicaciones de este tipo son identificadas por un requerimiento de arrancar o parar rollos giratorios o volantes pesados en un período de tiempo específico. Los períodos de arranque o parada de más de 1,0 segundos son típicos de este tipo de aplicación. Las características térmicas y el par son las consideraciones más importantes cuando están presentes cargas de alta inercia.

**Continuo deslizamiento o constante tensionado:**

Las aplicaciones de este tipo aparecen frecuentemente en las industrias papeleras o textiles donde el material es arrastrado de un rollo. Se conecta un embrague o freno al eje que sostiene los rollos a la tensión provista en los materiales. La disipación del calor es la preocupación primaria para el embrague o freno.

**Muchas selecciones de embragues y de frenos se hacen exitosamente con base solamente en los caballos de fuerza transmitidos y en la velocidad.**

Para estas aplicaciones es un asunto simple resolver/calcular las fórmulas básicas de par, y seleccionar una unidad de las tablas de par vs. presión de aire del catálogo de "Air Champ" o de diversos folletos de productos de Nexen.

Nexen también proporciona cuadros de selección que sugieren modelos específicos a diversos caballos de fuerza transmitidos y velocidades. Estos cuadros incluyen un factor de servicio apropiado para el modelo escogido.

Los cuadros de carcasas de motores que muestran los modelos que se adaptan se suministran para algunos modelos. Una regla práctica general para las aplicaciones montadas sobre el motor es: si la unidad se adapta al motor, hará el trabajo. Las unidades de Horton tienen adecuado par como para soportar las fuerzas que los motores producen.

Las aplicaciones donde el embrague o el freno no se adaptan al motor requieren una evaluación de inercia, par y características térmicas. Las características térmicas son muy importantes para las aplicaciones de alta inercia o altamente cíclicas. No elija una unidad de los cuadros de selección del catálogo si están presentes cargas de alta inercia.

La ubicación es una de las cosas más importantes a tener en cuenta cuando se está haciendo una selección de embrague o de freno. Ya que  $\text{par (Nm)} = \frac{P \times 9545}{\text{RPM}}$  (Donde P es la potencia transmitida en kW),

el embrague o freno debería ser colocado en el eje de más alta velocidad en el tren impulsor. Una ubicación ideal es directamente en el eje del motor. El montaje es más fácil y más conveniente. Menores exigencias de par significan unidades de diámetros menores, que resultan en ahorros de costo **significativos**.

Debido a que los embragues y frenos "Air Champ" de Nexen son fuertes y diseñados con regímenes altos de caballos de fuerza térmicos, podemos emplear la regla práctica siguiente para seleccionar la unidad del tamaño apropiado para su aplicación:

**El noventa por ciento de las veces Ud. puede hacer su selección de embrague/freno basado en los requerimientos de par únicamente.**

Es así de simple. Seguro, es importante utilizar un factor de servicio, pero en la mayor parte, el requerimiento de par es su consideración primaria cuando esté eligiendo el tamaño de embrague que vaya a utilizar.

Para aplicaciones rigurosas que tengan cargas de inercia y ritmos cíclicos altos, Ud. también necesita tener en cuenta el requerimiento de caballos de fuerza térmicos.

▣ FACTOR DE SERVICIO DE EMBRAGUES Y FRENO

Siempre debiera utilizarse un factor de servicio de 1,2 a 2 cuando se esté operando a cualquier presión de aire. El factor de servicio depende de la rigurosidad de la aplicación. No se recomienda el uso de un embrague o freno en una aplicación a su máximo par diseñado.

**▶ VALORES DE INERCIA DE DIVERSOS COMPONENTES**

Embragues Métricos-Todos los valores están expresados en (kg/cm<sup>2</sup>).

**Embragues de fricción métricos**

MODELO	COMPONENTES	GIRA CON EL EJE	GIRA CON EL IMPULSOR
B-275	Montaje piloto con balero, disco de fricción, maza	2,864	2,500
F-450	Montaje piloto con balero y revestimiento, disco de fricción, maza	14,000	15,807
L-600	Montaje piloto con balero y revestimiento, disco de fricción, maza	47,168	80,350
M-800	Montaje piloto con balero y revestimiento, disco de fricción, maza	185,070	372,350
H-1000	Montaje piloto con balero y revestimiento, disco de fricción, maza	527,790	1254,150

**Embragues dentados métricos**

MODELO	COMPONENTES	GIRA CON EL EJE	GIRA CON EL IMPULSOR
5H30	Candado, plato, maza, brida	17,550	3,690
5H35	Candado, plato, maza, brida	31,240	7,930
5H40	Candado, plato, maza, brida	49,320	11,000
5H45	Candado, plato, maza, brida	76,310	24,420
5H50	Candado, plato, maza, brida	122,210	33,580
5H60	Candado, plato, maza, brida	271,030	75,470
5H70	Candado, plato, maza, brida	514,980	147,600
5H30P	Candado, plato, maza, brida	15,030	3,830
5H35P	Candado, plato, maza, brida	32,990	8,420
5H40P	Candado, plato, maza, brida	46,130	11,410
5H45P	Candado, plato, maza, brida	75,960	26,090
5H50P	Candado, plato, maza, brida	125,280	35,660
5H60P	Candado, plato, maza, brida	276,120	80,060
5H70P	Candado, plato, maza, brida	544,140	154,590
5H80P	Candado, plato, maza, brida	1016,730	214,840
5H30P-E	Candado, plato, maza, brida	20,446	4,420
5H35P-E	Candado, plato, maza, brida	37,148	9,360
5H40P-E	Candado, plato, maza, brida	43,553	14,300
5H45P-E	Candado, plato, maza, brida	84,913	29,280
5H50P-E	Candado, plato, maza, brida	162,810	40,070
5H60P-E	Candado, plato, maza, brida	295,250	89,360
5H30P-SP	Candado, plato, maza, brida, porta balero	24,510	6,200
5H35P-SP	Candado, plato, maza, brida, porta balero	46,890	12,690
5H40P-SP	Candado, plato, maza, brida, porta balero	66,190	17,780
5H45P-SP	Candado, plato, maza, brida, porta balero	104,100	36,360
5H50P-SP	Candado, plato, maza, brida, porta balero	161,340	48,610
5H60P-SP	Candado, plato, maza, brida, porta balero	338,950	107,110
5H70P-SP	Candado, plato, maza, brida, porta balero	677,550	140,690
5H80P-SP	Candado, plato, maza, brida, porta balero	1152,480	214,840
5H30PSP-E	Candado, plato, maza, brida, porta balero	30,890	6,493
5H35PSP-E	Candado, plato, maza, brida, porta balero	52,970	13,455
5H40PSP-E	Candado, plato, maza, brida, porta balero	66,430	20,943
5H45PSP-E	Candado, plato, maza, brida, porta balero	116,590	39,530
5H50PSP-E	Candado, plato, maza, brida, porta balero	203,900	52,710
5H60PSP-E	Candado, plato, maza, brida, porta balero	366,064	115,220

**Embragues/Frenos**

MODELO	COMPONENTES	GIRA CON EL EJE	GIRA CON EL IMPULSOR
FMCB-130 19 y 24	Disco del impulsor	6,20	
	disco impulsado, forro de fricción, eje exterior		7,10
FMCB-7 28 y 38	Disco del impulsor	24,20	
	disco impulsado, forro de fricción, eje exterior		30,30
FMCB-8 38 y 42	Disco del impulsor	61,60	
	disco impulsado, forro de fricción, eje exterior		70,00

**▶ CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS**

Verifique la capacidad de disipación de calor del embrague o freno para arranques o paradas de alta inercia y el requerimiento de continua disipación de caballos de fuerza térmicos para los arranques y paradas cíclicos.

1. Calcule la energía por ciclo (E<sub>C</sub>)

absorbida por el embrague o el freno en cada arranque o parada mediante la fórmula:

$$E_C = \frac{J (\Delta n)^2}{182,4}$$

E<sub>C</sub> = energía rotacional en joules cuando se aplica el embrague o freno

J = carga total de inercia en kg/m<sup>2</sup>

Δn = RPM inicial - RPM final

Escoja un embrague o freno que tenga una capacidad de disipación de calor que exceda la energía en joules producida durante cada arranque o parada.

2. Determine la continua disipación de calor requerida en kW (P<sub>th</sub>)

$$P_{th} = \frac{E_C/60 \text{ (CPM)}}{1000}$$

E<sub>C</sub> = energía rotacional en joules cuando se aplica el embrague

CPM = número de arranques o paradas por minuto.

Escoja un embrague o freno que tenga un régimen de disipación térmica continua a la velocidad de operación que exceda el requerimiento de disipación térmica. Los ciclos por minuto permisibles se estiman empleando la fórmula:

$$CPM = \frac{P_{th} 60}{E_C}$$

P<sub>th</sub> = valor nominal de la disipación térmica continua del embrague o freno

E<sub>C</sub> = energía rotacional en joules cuando se aplica el embrague o freno

El trabajo o régimen normal del ciclo puede ser teóricamente tanto como 100 CPM o más. Sin embargo, el límite práctico depende de la habilidad del embrague o freno para disipar calor en vez de el tiempo de respuesta del embrague o freno. Cada vez que una máquina arranca o se para, se genera calor en la interfaz del embrague o freno. Esta energía de calor es igual a la energía por ciclo (E<sub>C</sub>) de la inercia rotacional a velocidad de funcionamiento.

**▶ CAPACIDADES DE DISIPACIÓN TÉRMICA**

Embragues métricos		Frenos métricos	
Modelo	Capacidad de disipación térmica	Modelo	Capacidad de disipación térmica
B-275	10000 joules	S-450	41000 joules
F-450	41000 joules	S-600	81000 joules
L-600	81000 joules	S-800	170000 joules
M-800	149000 joules	S-1000	271000 joules
H-1000	312000 joules		

### ► INERCIA (J)

El valor de inercia (J) es importante para las aplicaciones que involucran tiempo, trabajo o régimen normal cíclico o cuando se están haciendo arrancar o parar cargas pesadas. Use los métodos que se muestran aquí para estimar la inercia.

1. Para cilindros sólidos de un peso dado, J se estima de la fórmula:

$$J = \frac{1}{2} mr^2 \quad \text{Donde : } J = \text{inercia en kg/m}^2$$

$$r = \text{radio del cilindro radius en metros}$$

$$m = \text{peso en kilogramos}$$

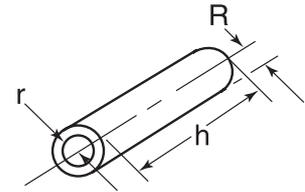
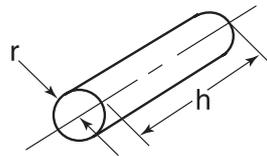
2. Para cilindros sólidos o huecos, la inercia se calcula empleando las ecuaciones siguientes:

Cilindro Sólido

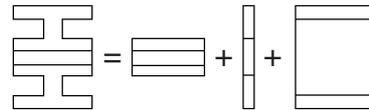
$$J = \frac{m}{12} (3r^2 + h^2)$$

Cilindro Hueco

$$J = \frac{m}{12} (3R^2 + 3r^2 + h^2)$$



Calcule la inercia de partes complejas, concéntricas; giratorias dividiendo la parte en cilindros individuales, calculando su inercia, y sumando los valores de cada uno.



En aplicaciones donde la velocidad de la carga es diferente de la velocidad en el embrague o freno, el valor de J se denomina inercia reflejada.

### ► PAR

$$T = \frac{P(9545)K}{n}$$

T = par en metros de Newton (Nm)  
P = potencia transmitida en kilowatts (kW)  
n = velocidad en el embrague o freno

Si la carga impulsada tiene partes giratorias pesadas que deben ser arrancadas o paradas en un tiempo específico, evalúe el par mediante la fórmula.

$$T = \frac{(J)\Delta n}{t(9,55)}$$

T = par promedio en metros de Newton (Nm)  
J = carga total de inercia en kg/m<sup>2</sup>  
 $\Delta n$  = RPM inicial - RPM final  
t = tiempo en segundos para  $\Delta n$

El tiempo (t) en segundos requerido para acelerar o desacelerar un mecanismo giratorio se estima como se indica a continuación:

$$t = \frac{(J)\Delta n}{(9,55)T}$$

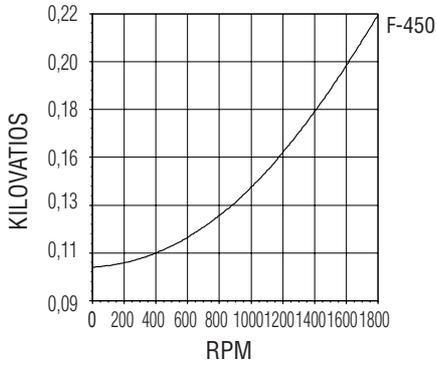
t = tiempo requerido para arrancar o parar en segundos  
J = carga total de inercia en kg/m<sup>2</sup>  
 $\Delta n$  = velocidad en el embrague o freno  
T = par nominal del embrague o freno

NOTA - Se requiere un factor de servicio (K) para determinar el par real que el embrague debe producir. Por ejemplo, algunos motores eléctricos producirán tres veces su potencia transmitida durante un corto período de tiempo. El embrague o freno debe ser capaz de aguantar la máxima salida posible.

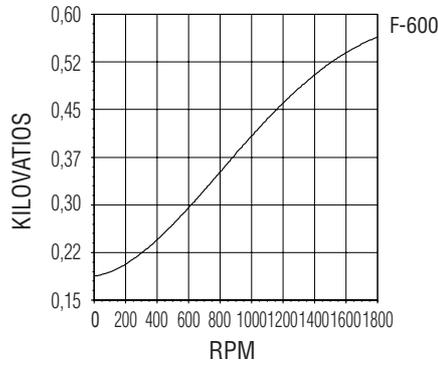
NOTA - El par aumenta a medida que la velocidad disminuye. Instale el embrague en el eje con la más alta velocidad disponible.

► **DISIPACIÓN DE CALOR Vs. RPM**

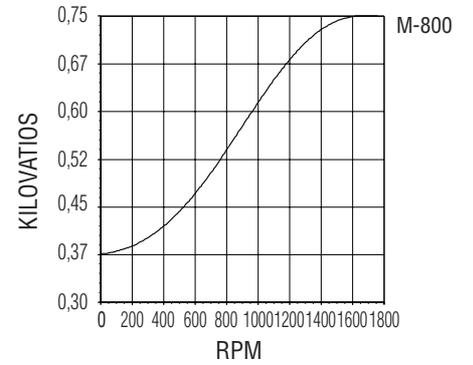
► **EMBRAGUES F-450 Y FW**



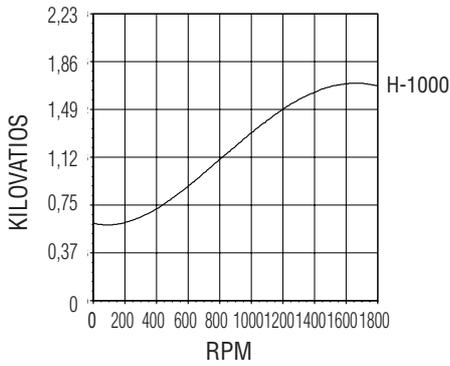
► **EMBRAGUES L-600 Y LW**



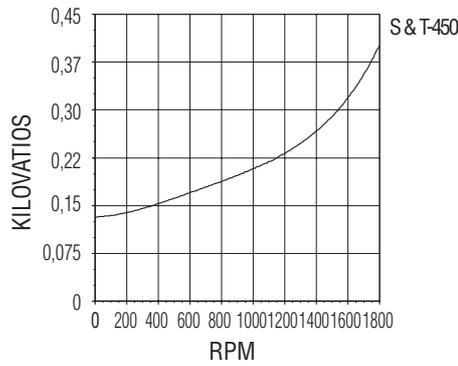
► **EMBRAGUES M-800 Y MW**



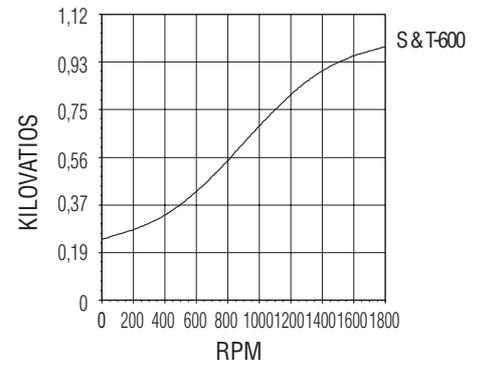
► **EMBRAGUES H-100, HW Y XHW**



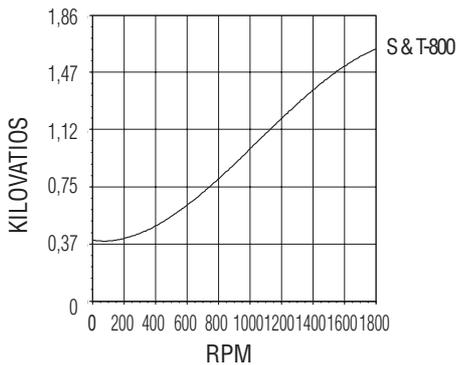
► **FRENOS S Y T-450**



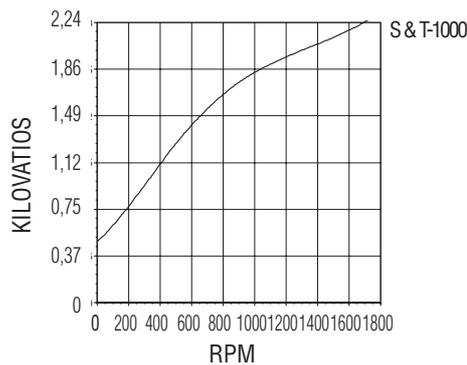
► **FRENOS S Y T-600**



► **FRENOS S Y T-800**



► **FRENOS S Y T-1000**



## ■ DATOS DE INGENIERÍA DE APLICACIÓN

“Air Champ”

### ► RÉGIMEN O RITMO DE ABSORCIÓN DE CALOR

La capacidad de absorción de calor pico (o Peak Input Rate Capacity en inglés) es el factor limitador en arranques y paradas de alta inercia. Es el ritmo al cual el embrague o freno absorbe calor (en la interfaz de fricción) durante el período de aceleración, mientras que las interfaces estén patinando o hasta que la carga y el embrague estén funcionando a la misma velocidad. Este calor generalmente no igualará o excederá la capacidad de absorción de calor a menos que el tiempo de aceleración exceda el tiempo transitorio del embrague o freno.

El tiempo transitorio es el tiempo necesario para alcanzar el valor fijado de la presión de aire. El ritmo de absorción de calor correcto ocurre cuando el tiempo de arranque es superior que el tiempo de respuesta del embrague, o cuando el tiempo de parada es superior

que el tiempo de respuesta del freno. Aumentando el tiempo de respuesta (mediante la utilización de una válvula de control con un orificio pequeño, o añadiendo una cavidad de aire entre la válvula y la unidad) se aumenta el tiempo de arranque. Esto reduce los picos térmicos que crean gradientes térmicos perjudiciales con el plato de fricción.

El ritmo de absorción de calor pico durante un arranque tal se evalúa desde un estimado de la diferencia de velocidades entre la superficie de fricción y el disco de fricción al final del período transitorio, y el valor del par esperado a la presión de aire fijada. El ritmo de absorción de calor pico (Peak Input Rate) de un embrague o freno con platos de hierro fundido y revestimientos de fricción orgánicos es aproximadamente 0.019 kW por centímetro cuadrado.

### Cálculo de la capacidad de absorción de calor pico:

Calcule el cambio de velocidad ( $\Delta N$ ) durante el período transitorio. Asuma un par del 50% y un tiempo transitorio de 0.1 segundos para la mayoría de las aplicaciones.

Fórmula:  $\Delta N = \frac{T(t)}{9,055} \text{ (J)}$

T = valor nominal de par del embrague o freno en Nm  
t = tiempo transitorio requerido en segundos  
J = carga total de inercia expresada en kg/m<sup>2</sup>  
 $\Delta N$  = cambio de velocidad medido en rpm

La diferencia de velocidad ( $\Delta N$ ) entre la superficie de contacto y el disco de fricción al final del período transitorio es la diferencia entre la velocidad de plena marcha (RPM) y el cambio de velocidad ( $\Delta N_1$ )

Fórmula:  $\Delta N = \text{RPM} - \Delta N_1$

$\Delta N$  = diferencia de velocidad en rpm  
RPM = valor nominal de velocidad del embrague o freno  
 $\Delta N_1$  = cambio de velocidad en rpm

Calcule la entrada térmica pico en caballos en kilovatios (kW) para su aplicación

Fórmula:  $P = \frac{\Delta N (T)}{63,000}$

P = entrada térmica pico de la aplicación  
 $\Delta N$  = diferencia de velocidad en rpm  
T = par en Nm a la presión de aire fijada

Calcule la entrada térmica pico de un embrague o freno.

Fórmula:  $P_{th} = A (0,9)$

$P_{th}$  = entrada térmica del embrague o freno  
A = área de interfaz efectiva  
(véase la tabla para el producto en el catálogo)

Compare el requerimiento de entrada térmica pico de su aplicación con aquella del embrague o freno. Si el embrague o freno tiene un valor calculado de entrada térmica pico más alto que el requerido por la aplicación, Ud. está utilizando el producto correcto.

**▶ TABLAS DE PIÑONES**

Las tablas siguientes muestran opciones de piñones compatibles para el correspondiente embrague.

1. Encuentre el número de modelo de embrague específico para su aplicación.
2. Determine un tamaño de cadena y configuración T mínima de la tabla.

**Embragues de fricción**

Tamaño de cadena	35	41/40	50	60	80	100
B-275	.....28 T	.....22 T				
F-450	.....32 T	.....25 T	.....21 T			
L-600	.....40 T	.....30 T	.....25 T	.....21 T		
M-800	.....38 T	.....31 T	.....26 T	.....21 T		
H-1000	.....45 T	.....37 T	.....31 T	.....24 T	.....20 T	

Dependiendo de la aplicación, algunos piñones mínimos no proporcionarán la capacidad de soportar la carga.

Consulte el dibujo del embrague para obtener información sobre diámetro de piloto, círculo de pernos, tamaño de orificios, y ubicación. Algunos piñones mínimos quizás no proporcionen suficiente capacidad de soportar la carga, debido a la aplicación. Si tiene dudas, consulte a Nexen para asegurar que sean aptos.

**Limitadores de par**

Tamaño de cadena	35	40	50	60	80	100
TL20	.....40 T	.....30 T	.....24 T	.....21 T		
TL30	.....42 T	.....32 T	.....26 T	.....22 T	.....18 T	
TL40	.....40 T	.....30 T	.....26 T	.....20 T		
TL50	.....42 T	.....34 T	.....29 T	.....23 T	.....19 T	
TL60	.....48 T	.....38 T	.....32 T	.....25 T	.....21 T	

Dependiendo de la aplicación, algunos piñones mínimos no proporcionarán la capacidad de soportar la carga. Esta tabla corresponde también a la serie TL/2.

**Embragues dentados**

Tamaño de cadena	35	40	50	60	80	100	120	140	160	200
5H30	.....40 T	.....32 T	.....26 T	.....22 T	.....17 T					
5H35	.....40 T	.....32 T	.....26 T	.....22 T	.....17 T					
5H40	.....45 T	.....34 T	.....28 T	.....24 T	.....18 T					
5H45	.....36 T	.....30 T	.....26 T	.....20 T						
5H50	.....40 T	.....34 T	.....28 T	.....22 T	.....19 T					
5H60	.....38 T	.....32 T	.....25 T	.....21 T	.....19 T					
5H70	.....38 T	.....29 T	.....24 T	.....21 T	.....19 T					
5H80	.....33 T	.....27 T	.....23 T	.....21 T	.....19 T					
5H100	.....30 T	.....25 T	.....23 T	.....19 T						

Dependiendo de la aplicación, algunos piñones mínimos no proporcionarán la capacidad de soportar la carga.

## EJEMPLOS DE FUNCIONES

### CUADRO DE FUNCIONES/SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Funciones	Desconexión	Retención	Retroceso y múltiples velocidades	Movimiento lento/ Mando por impulsos	Posicionado preciso	Protección contra sobrecarga	Aceleración controlada (arranque suave)	Parada de emergencia	Ciclado o indización	Arranques o paros de alta inercia
<b>Productos</b>										
Modelos de embragues de fricción										
B-275,	Sí		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí	
F-450,	Sí		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí	
L-600,	Sí		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí	
M-800,	Sí		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí	
H-1000,	Sí		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí	
Embragues dentados serie 5H	Sí		Sí		Sí	Sí				Sí
Limitadores de par serie TL	Sí				Sí	Sí				
Modelos de frenos de mordaza										
DB,		Sí							Sí	
BC,		Sí						Sí	Sí	
BD,		Sí						Sí	Sí	Sí
SPC		Sí						Sí	Sí	Sí
Modelos de frenos acoplados a resorte										
TSE,		Sí						Sí		
SE,		Sí						Sí		
MB,		Sí						Sí		
SSE		Sí						Sí		
Modelos de embragues/ frenos de montaje de brida										
FMCB,				Sí		Sí	Sí		S	
FMCBE,				Sí		Sí	Sí		Sí	
FMCBES				Sí		Sí	Sí		Sí	

Nexen Group, Inc.

# métricos

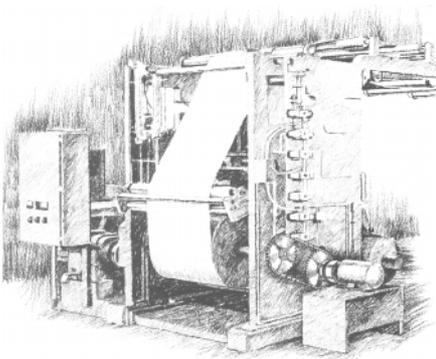
## EJEMPLOS DE FUNCIONES

**Esta sección contiene:**      **Página**

Cuadro de funciones/selección de productos . . .	94
Desconexión . . . . .	96
Retención . . . . .	97
Retroceso y múltiples velocidades . . . . .	98
Mando por impulsos . . . . .	99
Posicionado preciso . . . . .	100
Protección contra sobrecarga . . . . .	101
Aceleración controlada (arranque suave) . . .	102
Parada de emergencia . . . . .	103
Ciclado (o indización) . . . . .	104

#### DESCONEXIÓN:

Una función de embrague simple que produce desconexión a distancia, automática y ocasional de una operación del resto de la máquina o una máquina de otra. Un embrague 5HP-SP de una única posición se utiliza a menudo donde se requieren registro o sincronización exacto.



► **ELEMENTOS A CONSIDERAR PARA LA SELECCIÓN:**  
**Kilovatios transmitidos**  
**Par**  
**RPM**

#### ► EJEMPLO:

Se necesita un embrague que desconecte la fuerza motriz de un motor de 7,5 kW, 1500 rpm del eje impulsor de una prensa impresora. Se requiere el registro exacto de los rodillos impresores cuando se acople el embrague. El embrague se instala en el eje impulsado y se lo conecta con una cadena y piñones a una relación de velocidad de 1:1.

Esta aplicación se clasifica como un arranque ocasional. Escoja un embrague basado en los kW transmitidos y las rpm. Use un factor de servicio de 2.

#### ► CÁLCULO DEL PAR:

$$\begin{aligned} \text{Par} &= \frac{P (9,545) \text{ k}}{\text{RPM}} \\ &= \frac{7,5 (9,545) 2}{1500} = 96 \text{ Nm} \end{aligned}$$

#### ► UNIDAD ESCOGIDA:

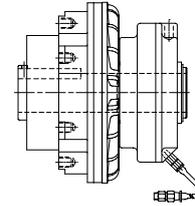
Un embrague dentado de una posición 5H30P-SP, número de producto **912102**.

#### ► CIRCUITO DE CONTROL:

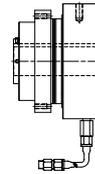
Un conmutador de levas, empleado para la sincronización, energiza al circuito de control del embrague.

*CONTROL DE 3 VÍAS - NORMALMENTE CERRRADO - ACOPLA EL EMBRAGUE O EL FRENO CUANDO EL INTERRUPTOR ACTUADOR SE CIERRA.*

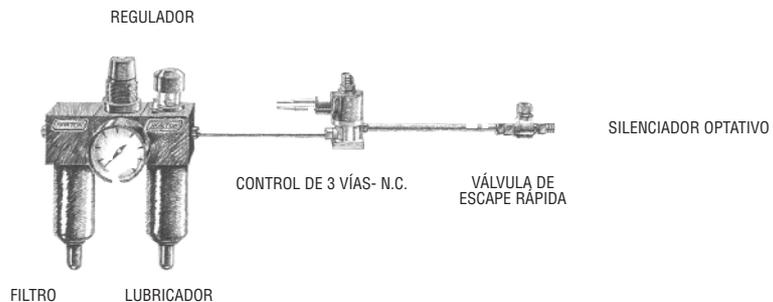
#### ► PRODUCTOS "AIR CHAMP" A CONSIDERAR:



F-450  
L-600  
M-800  
H-1000

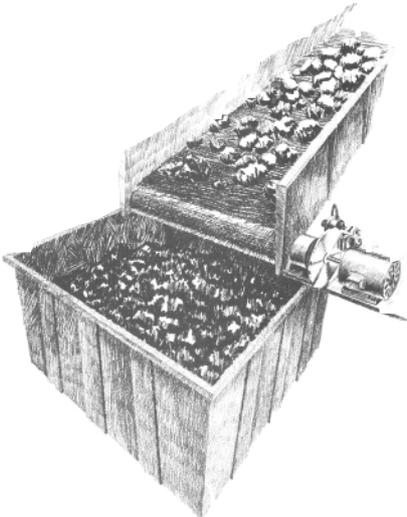


5H30-5H70  
5H30P-5H80P  
5H30SP-5H80SP



## RETENCIÓN:

Una función de freno para amordazar (retener) una máquina o mecanismo en un sitio dado. A menudo es preferible usar un freno acoplado a resorte.



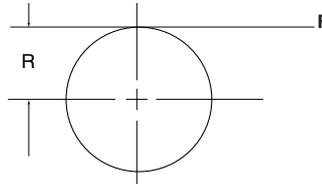
### ▶ ELEMENTOS A CONSIDERAR PARA LA SELECCIÓN: Par

#### ▶ EJEMPLO:

En caso de una pérdida o interrupción del suministro de corriente o de aire al sistema, el freno de mordaza accionado a resorte se acopla y retiene a la cinta transportadora inclinada en posición de descanso, evitando que "entre en marcha libre" debido a las fuerzas de gravitación. Esta aplicación se clasifica como una parada ocasional.

#### ▶ CÁLCULO DEL PAR:

Mida directamente el par requerido empleando el método de palanca de par:



$$\text{Par} = P(R) \text{ SF}$$

Donde:

F = Fuerza en Newtons necesaria para hacer mover la carga

R = Radio del cilindro transportador en metros

SF = Factor de servicio

#### ▶ EJEMPLO:

Las libras medidas de tracción que se requiere para arrancar y mantener dando vueltas al cilindro de 0,3 m de radio es 2000 newtons.

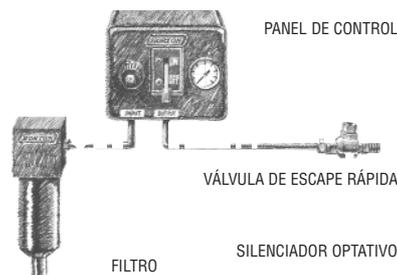
$$\text{Par} = 2000(0,3)^2 = 1200 \text{ Nm}$$

#### ▶ UNIDAD ESCOGIDA:

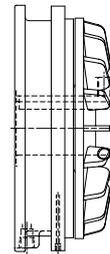
Un freno de mordaza actuado a resorte BD número de producto **933500** con un disco de 464 mm de diámetro, número de producto **934200**.

#### ▶ CIRCUITO DE CONTROL:

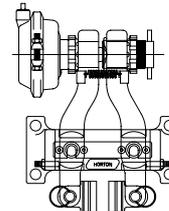
El freno es activado cuando el interruptor en el panel de control se mueve a la posición de apagado, permitiendo que el aire sea eliminado del depósito de aire retenido por resorte.



### ▶ PRODUCTOS “AIR CHAMP” A CONSIDERAR:



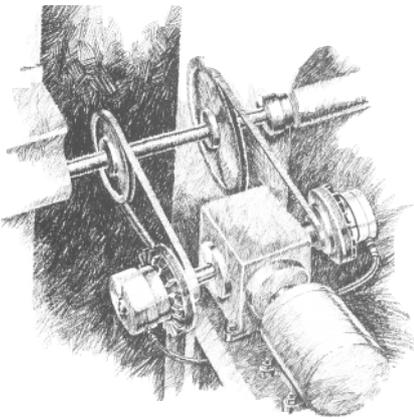
S, T, TSE  
450-1000



FRENOS DE MORDAZA DB, BC, BD Y SPC

### RETROCESO Y MÚLTIPLES VELOCIDADES:

Las embragues múltiples pueden cambiar velocidad y/o dirección - proporcionando una carga menor sobre el motor y el arranque (el motor nunca se para), cambios más rápidos y capacidades de ciclado más altas.



### ELEMENTOS A CONSIDERAR PARA LA SELECCIÓN: Kilowatts transmitidos Par RPM

#### EJEMPLO:

Se emplean dos embragues en un impulsor con retroceso. Alternando el acoplamiento de un embrague al otro, el eje de la línea cambia de dirección. Debido a que los diámetros del piñón varían del impulsor A al impulsor B, la velocidad del impulsor cambia cada vez que invierte la dirección. Los embragues se montan en los ejes de salida de una caja de engranajes biselada que están girando a 383 rpm. La caja de engranajes está impulsada por un motor de 0,37 kW.

#### CÁLCULO DEL PAR:

$$\text{Par} = \frac{P (9,545)^2}{\text{RPM}} = \frac{0,37 (9,545)^2}{383} = 13 \text{ Nm}$$

#### UNIDAD ESCOGIDA:

Dos embragues L-600, de montaje piloto, número de producto **950150**

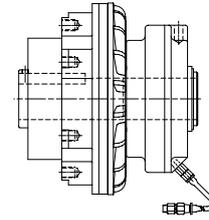
#### CIRCUITO DE CONTROL:

Cada embrague cicla seis veces por minuto. Por esta razón, se escoge una válvula de carrete de doble solenoide.

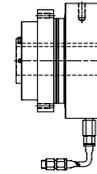
La característica de doble solenoide de 4 vías proporciona una respuesta rápida en ambas direcciones de cambio del carrete.

*CONTROL DE CARRETE CON DOBLE SOLENOIDE DE 4 VÍAS PILOTADO INTERNAMENTE PARA EMBRAGUES Y FRENOS QUE FUNCIONAN DESDE 2 A 7 BARES*

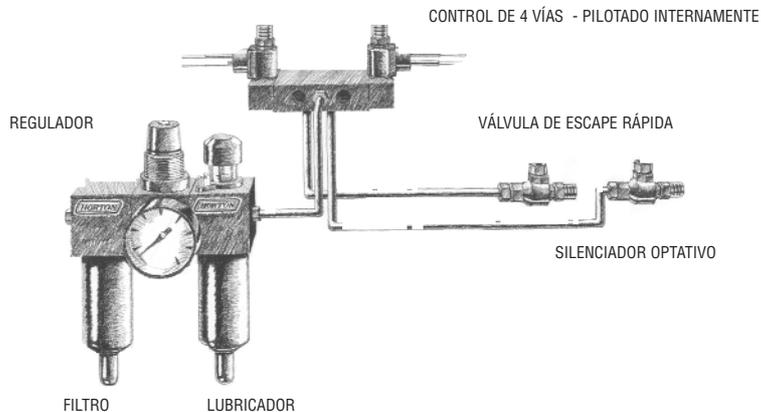
### PRODUCTOS "AIR CHAMP" A CONSIDERAR:



F-450  
L-600  
M-800  
H-1000



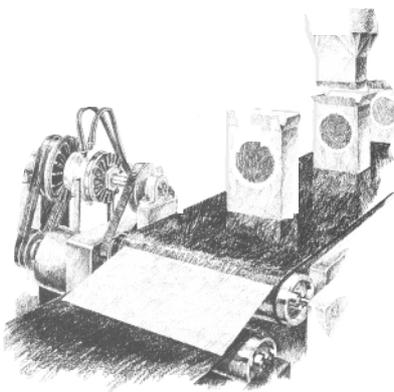
5H30P-5H80P



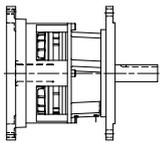
## MANDO POR IMPULSOS:

Para ubicar, preparar, cargar o inspeccionar una máquina. Este movimiento normalmente es repentino e incontrolable; duro para los motores y los arranques.

Un embrague o embrague/freno proporciona una función de empujoncito suave que es independiente del motor impulsor.



## PRODUCTOS “AIR CHAMP” A CONSIDERAR:



FMCB-130-19 Y 24  
FMCB-7-28 Y 38  
FMCB-8-38 Y 42

## ELEMENTOS A CONSIDERAR PARA LA SELECCIÓN:

- Inercia lineal**
- Inercia Rotacional**
- Kilowatts transmitidos**
- RPM, Par**
- Ritmo cíclico**
- Régimen continuo de caballos de fuerza térmicos**

## EJEMPLO:

Se instala un embrague freno en el sistema impulsor para ubicar las cajas, transportadas en una cinta transportadora, debajo de una tolva que llena las cajas con un producto. Una caja se ubica debajo de la tolva cada segundo. Esta aplicación se clasifica como un arranque-parada cíclico.

## INERCIA REFLEJADA DE LA CINTA TRANSPORTADORA:

$$WK_r^2 = W \left( \frac{V}{2\pi N} \right)^2$$

$$= 54 \left( \frac{58}{2\pi 180} \right)^2 = 0,141 \text{ kg/m}^2$$

Donde:

- W = 54 kg (Carga de la cinta transportadora incluyendo la correa)
- V = 58 metros por minuto
- N = 180 rpm en el embrague freno

## INERCIA REFLEJADA DEL CILINDRO Y LA POLEA:

$$WK_r^2 = WK^2 \left( \frac{N_1}{N_{cb}} \right)^2$$

$$= 1,054 \left( \frac{60}{180} \right)^2 = 0,117 \text{ kg/m}^2$$

Donde:  $WK^2 = 1,054 \text{ kg/m}^2$

- $N_1$  = Velocidad de la carga
- $N_{cb}$  = Velocidad en el embrague freno

Inercia de la polea, eje y embrague freno = 0,037 kg/m<sup>2</sup>

Inercia Total =

$$0,141 + 0,117 + 0,037 = 0,295 \text{ kg/m}^2$$

## CÁLCULO DEL PAR:

$$T = \frac{(WK^2)\Delta RPM}{t(9,55)} = \frac{0,039(7)180}{1(9,55)} = 5,5 \text{ Nm}$$

Donde:

- WK<sup>2</sup> = Inercia total en kg/m<sup>2</sup>
- RPM = Velocidad en el embrague freno
- t = Tiempo en segundos
- T = Par en Nm

## UNIDAD ESCOGIDA:

Un embrague/freno FMCB, número de producto 801400.

## CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS:

Verificar los caballos de fuerza térmicos continuos (HPT) requerimiento basado en inercia total, RPM y ritmo cíclico (cycle rate).

## ENERGÍA POR CICLO:

$$E_c = \frac{WK^2(\Delta RPM)^2}{182,4} = \frac{0,295(180)^2}{182,4} = 52 \text{ Ws}$$

Donde:  $E_c$  = Energía por ciclo en Ws

$WK^2$  = Inercia total

RPM = Velocidad en el embrague/freno

## REQUERIMIENTO DE DISIPACIÓN DE CABALLOS DE FUERZA TÉRMICOS

$$P_{th} = \frac{E_c/60(\text{CPM})}{1000} = \frac{52/60(60)}{1000} = 0,052 \text{ kw}$$

Donde:

$E_c$  = Energía por ciclo

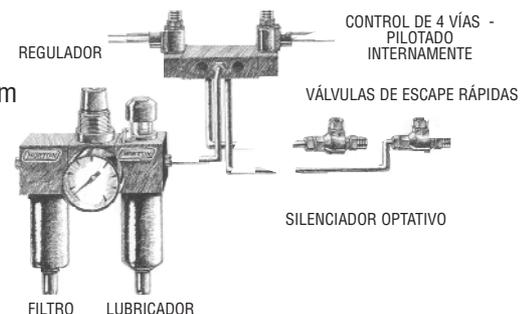
CPM = Ciclos por minuto

$P_{th}$  = Disipación térmica continua

## CIRCUITO DE CONTROL:

Se emplea un circuito de control de solenoide doble de 4 vías (con válvulas de escape rápidas) debido al rápido ritmo cíclico.

*CONTROL DE CARRETE CON DOBLE SOLENOIDE DE 4 VÍAS PILOTADO INTERNAMENTE PARA EMBRAGUES Y FRENOS QUE FUNCIONAN POR ENCIMA DE 30 CPM - DESDE 2 A 7 BARAS*



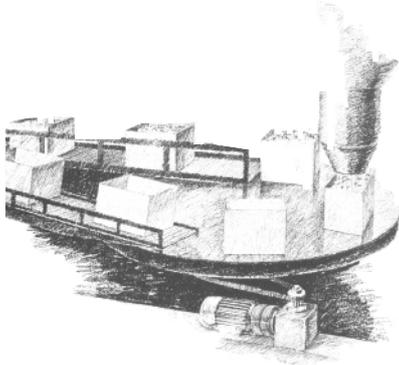
## EJEMPLOS DE FUNCIONES

"Air Champ"

### POSICIONADO PRECISO:

Un freno o un embrague/freno proporcionan paradas muy precisas y repetibles.

Tolerancias ajustadas deben ser mantenidas en sistemas de cortes a medida, operaciones de relleno y ciclos de maquinado, mediante interruptores limitadores, células fotoeléctricas, o interruptores de proximidad que sensan la posición precisa.



► **ELEMENTOS A CONSIDERAR PARA LA SELECCIÓN:**  
**Kilowatts transmitidos**  
**RPM**  
**Par**

### ► EJEMPLO:

Un embrague freno es necesario para posicionar con precisión una plataforma giratoria que transporta recipientes que giran debajo de una cabeza de alimentación. La cabeza de alimentación deja caer una cantidad predeterminada de materiales en los recipientes a intervalos regulares y sincronizados.

El motor es de carcasa IEC de 4 kW, 1,800 rpm, 112M.

### ► UNIDAD ESCOGIDA:

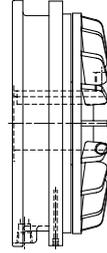
UN FMCBE-7-28 basado en el tamaño del bastidor del motor únicamente. número de producto **801666**.

### ► CIRCUITO DE CONTROL:

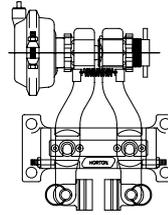
Un interruptor de proximidad energiza el circuito de control del embrague freno de 4 vías.

*CONTROL DE CARRETE DE SOLENOIDE SIMPLE DE 4 VÍAS INTERNAMENTE PILOTADO - NORMALMENTE CERRADO PARA OPERAR EL EMBRAGUE Y EL FRENO A PRESIONES DE 3 A 17 BARES*

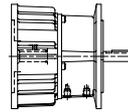
► **PRODUCTOS "AIR CHAMP" A CONSIDERAR:**



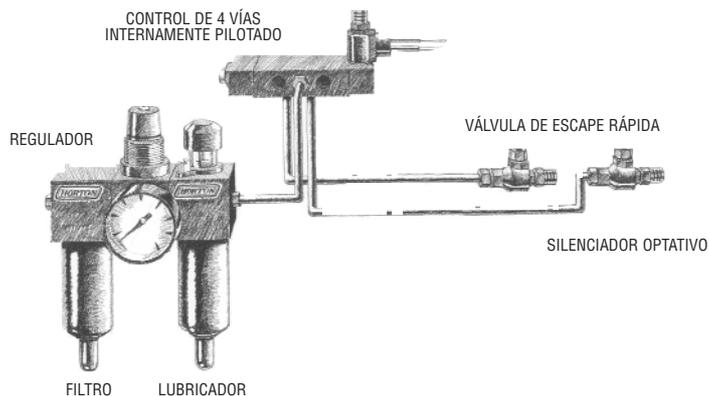
S, T, TSE  
450-1000



FRENOS DE MORDAZA DB, BC, BD, SPC



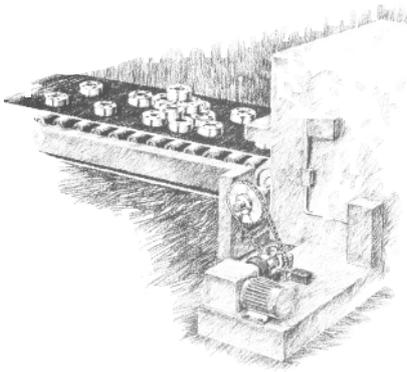
FMCBE



## PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA:

Protege costosos productos o maquinarias contra atascamientos y sobrecargas.

Los embragues acoplados a aire sobresalen en el desempeño de esta función porque (1) el nivel de par es fácil y preciso, fijado por la presión del aire y (2) el par para hacer arrancar la carga (frecuentemente de dos a tres veces el par protector deseado) es compensado por un circuito de control de presión doble.



▶ **ELEMENTOS A CONSIDERAR PARA LA SELECCIÓN:**  
**Kilowatts transmitidos**  
**RPM en el embrague**  
**Par**

▶ **EJEMPLO:**

Se requiere contar con un dispositivo que proporcione protección contra sobrecarga para los componentes del mecanismo impulsor que incluyen un motor de 0,37 kW, 1,500 rpm, y un reductor de 100:1. Este mecanismo impulsor energiza una cinta transportadora que está continuamente en la tecla de movimiento que alimenta piezas en un horno de tratamiento térmico.

La unidad se instala en el eje de salida del reductor que gira a 15 rpm.

Esta aplicación se clasifica como un arranque ocasional. Escoja un limitador de par basado en los caballos de fuerza transmitidos y rpm.

$$\text{Par} = \frac{0,37(9545)}{15} = 235 \text{ Nm}$$

▶ **UNIDAD ESCOGIDA:**

Un limitador de par TL40-AE, número de producto **802924**.

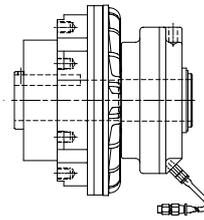
▶ **CIRCUITO DE CONTROL:**

Un circuito de presión doble se utiliza para proporcionar 4 bares para hacer arrancar la cinta transportadora, y 2 bares de presión de funcionamiento. Véase el diagrama en la página 25.

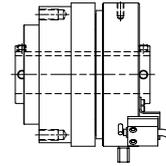
Si ocurre una sobrecarga, las interfaces del limitador de par se separan, moviendo el cilindro a la posición exterior. Este movimiento es detectado por el interruptor limitador, que desenergiza la válvula de solenoide de 3 vías de la montura de la entrada de aire, extrayendo así aire al limitador de par. Los resortes internos sirven de ayuda para el desenganche total del limitador de par.

Todos los componentes del mecanismo impulsor incluyendo hasta el motor están protegidos contra una sobrecarga.

▶ **PRODUCTOS “AIR CHAMP” A CONSIDERAR:**



B-275  
 F-450  
 L-600  
 M-800  
 H-1000



LIMITADOR DE PAR

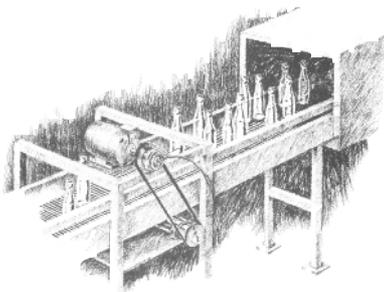
### ACELERACIÓN CONTROLADA ("ARRANQUE SUAVE"):

Una función de embrague que suavemente acelera cargas delicadas o hace arrancar cargas muy pesadas - eliminando choques de arranques de "del otro lado de la línea".

Un embrague reduce la carga en el motor al dejarlo funcionar continuamente (a menudo permitiendo el uso de motores impulsores más pequeños). Completamente ajustable - desde un rápido acoplamiento a una aceleración gradual y lenta.

El control se logra mediante el control de la presión de aire o de la circulación de aire corriente - o ambos.

Se emplea un freno de aire para controlar la desaceleración.



► **ELEMENTOS A CONSIDERAR PARA LA SELECCIÓN:**  
**Kilowatts transmitidos**  
**RPM en el embrague**  
**Par**

► **EJEMPLO:**

Se necesita un embrague para impulsar una cinta transportadora de botellas. Se requiere contar con un "arranque suave" para evitar que las botellas se vuelquen y atasquen la cinta transportadora. El embrague se instala en un motor de 5,5 kW, 1,500 rpm.

$$\text{Par} = \frac{P (9,545)K}{\text{RPM}}$$

$$= \frac{5,5 (9,545)2}{1,500} = 70 \text{ Nm}$$

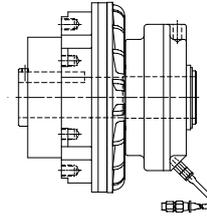
► **UNIDAD ESCOGIDA:**

Un embrague M-800 elegido del cuadro de pares. **Número de producto 950250.**

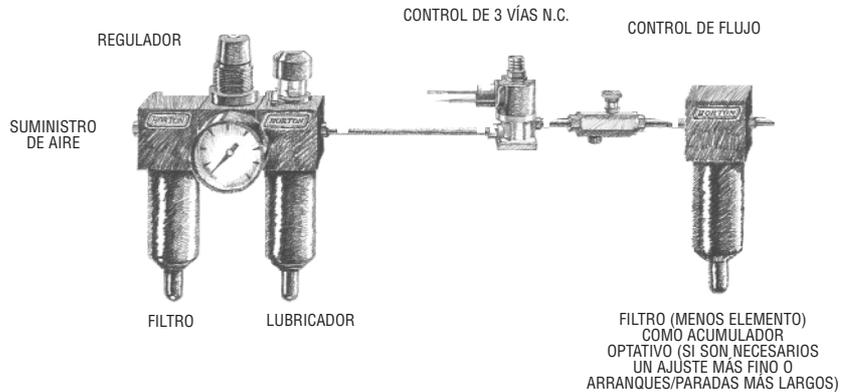
► **CIRCUITO DE CONTROL:**

El circuito de control incluye una válvula de control de flujo que hace que la presión de aire al embrague suba lentamente, dando un arranque suave cada vez.

► **PRODUCTOS "AIR CHAMP" A CONSIDERAR:**



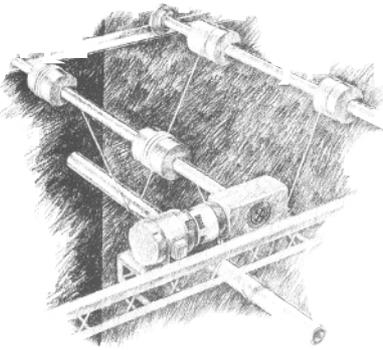
B-275  
 F-450  
 L-600  
 M-800  
 H-1000



## “Air Champ”

### PARADA DE EMERGENCIA:

Un freno (usualmente acoplado a resorte) se utiliza para detener una máquina en caso de un atascamiento, desperfecto, disparo/desconexión de un dispositivo de seguridad o interrupción de la corriente - típicamente donde la seguridad del operador, o movimiento vertical están involucrados.



### ▶ ELEMENTOS A CONSIDERAR PARA LA SELECCIÓN: Kilowatts transmitidos RPM Par

#### ▶ EJEMPLO:

Se necesita un embrague freno en un mecanismo impulsor que se usa para levantar tubos pesados. El tubo se debe levantar a través de sogas de alambre y el embrague se acopla para levantarlo. Se requiere de un freno acoplado a resorte para evitar que el tubo se caiga en caso de una interrupción de corriente o pérdida de presión del aire.

El motor es uno de carcasa 90S, de 1,5 kW, 1,500 rpm.

#### ▶ UNIDAD ESCOGIDA:

Un embrague FMCBES 130-24, número de producto **801469**.

La elección se basa en el tamaño de la carcasa del motor únicamente. El embrague FMCBES 130-24 es un embrague acoplado a aire combinado con un freno activado a resorte.

#### ▶ CIRCUITO DE CONTROL:

Controlado por una sola válvula de 3 vías. Un sola fuente de suministro de aire hace funcionar al embrague freno combinado.

El embrague empieza a producir par a aproximadamente 2,5 bares. Por debajo de 2 bares la fuerza de resorte del freno se sobrepone al empujón del cilindro de aire manteniendo acoplado al freno.

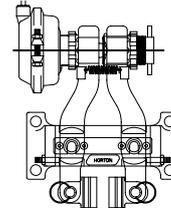
*CONTROL DE TRES VÍAS- N.C. - ACOPLA AL EMBRAGUE O AL FRENO CUANDO SE CIERRA EL INTERRUPTOR ACTUADOR.*

## EJEMPLOS DE FUNCIONES ▶

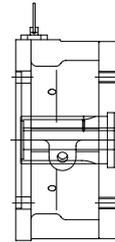
### ▶ PRODUCTOS “AIR CHAMP” A CONSIDERAR:



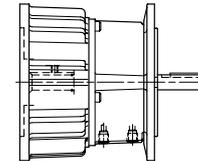
TSE  
450-1000



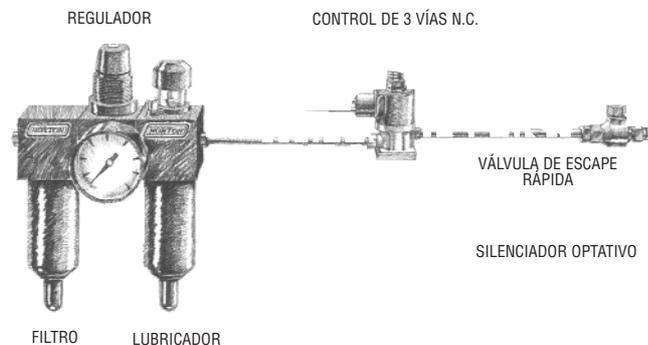
FRENOS DE MORDAZA BC, BD, SPC



FRENOS SE  
100-1000



FMCBES

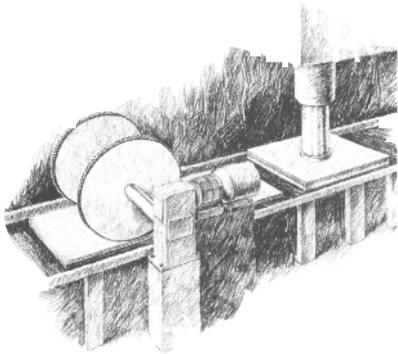


## EJEMPLOS DE FUNCIONES

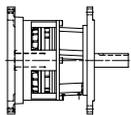
### CICLADO (O INDIZACIÓN):

El continuo arrancar y parar es muy duro para los motores y arranques. Los motores debido a esto deben ser entonces de mayor potencia y aún así, tienen una capacidad de ciclado limitada.

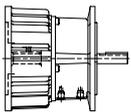
Un embrague/freno reduce la carga al dejar que el motor funcione continuamente, permitiendo ritmos cíclicos mucho más rápidos (a menudo más de 100 veces por minuto) con sólo mínima potencia.



### PRODUCTOS “AIR CHAMP” A CONSIDERAR:



FMCB-130-19 Y 24  
FMCB-7-28 Y 38  
FMCB-8-38 Y 42



FMCBE Y  
FMCBES

### ELEMENTOS A CONSIDERAR PARA LA SELECCIÓN:

- Inercia rotacional
- Ritmo cíclico
- Kilowatts transmitidos
- RPM
- Par
- Continua disipación térmica

### EJEMPLO:

Escoja un embrague freno para un mecanismo impulsor en una máquina que troquele cartones en forma de cajas. El embrague se utiliza para impulsar rodillos que alimentan distintos largos del cartón a la cabeza troqueladora a velocidades de hasta 46 veces por minuto. El freno detiene a los rodillos alimentadores en cada ciclo.

### UNIDAD ESCOGIDA:

El mecanismo impulsor consiste de un motor de 0,75 kilowatts, 1,500 rpm yendo dentro de un reductor sinfin de 10:1.

FMCB-130-19, número de producto 801400

Esta aplicación se clasifica como un ciclo de arranque-parada, y requiere una evaluación de la capacidad de disipación térmica continua.

### INERCIA ROTACIONAL:

El valor de  $WK^2$  de los dos rodillos de alimentación de 380 mm de diámetro, de una pulgada de ancho se toma de la tabla de inercia de discos de acero y ejes de la página 90.

$$WK^2 = 0,41 \times 2 = 0,82 \text{ kg/m}^2$$

### INERCIA REFLEJADA ( $WK_r^2$ ):

$$WK_r^2 = WK^2 \left( \frac{N_1}{N_{cb}} \right)^2 =$$

$$0,82 \left( \frac{180}{1800} \right)^2 = 0,0082$$

Donde:

$WK_2$  = Inercia del rodillo de alimentación en Ws

$N_1$  = Velocidad de la carga

$N_{cb}$  = Velocidad del embrague/freno

### CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS:

Calcule el requerimiento de disipación térmica continua ( $P_{th}$ ) basado en la inercia reflejada, velocidad en el embrague freno, y el ritmo cíclico.

### ENERGÍA POR CICLO:

$$E_c = \frac{(WK^2)(\Delta RPM)^2}{182,4} =$$

$$\frac{0,0082 (1800)^2}{182,4} = 145,6 \text{ Ws}$$

Donde:  $E_c$  = Energía por ciclo en Ws

$WK^2$  = Inercia reflejada

RPM = Velocidad en el embrague/freno

### REQUERIMIENTOS DE CABALLOS DE FUERZA TÉRMICOS:

$$P_{th} = \frac{E_c/60 \text{ (CPM)}}{745,7} = \frac{145,6/60 (46)}{745,7} = 0,15$$

Donde:

$P_{th}$  = Disipación térmica continua

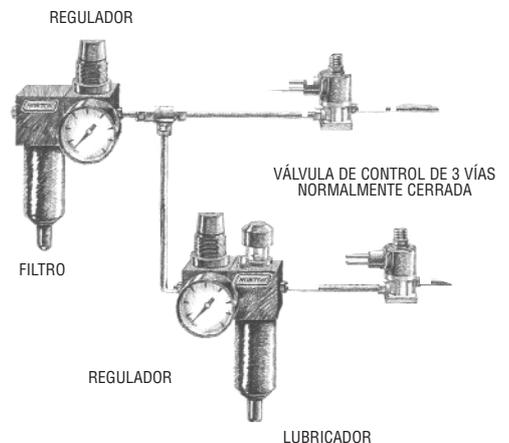
$E_c$  = Energía por ciclo

CPM = Ciclos por minuto

### CIRCUITO DE CONTROL:

Esta aplicación utiliza dos válvulas de 3 vías normalmente cerradas.

Una válvula se utiliza para ciclar el embrague para la operación de alimentación. La otra válvula de 3 vías se energiza para aplicar el freno.



## Los Beneficios de la potencia del aire

El embrague o freno accionado por el aire es el medio más popular de control industrial. Comparados a sus similares accionados eléctricamente, los embragues y frenos neumáticos reportan los siguientes beneficios:

- **Eficacia**

El aire no genera calor durante un acoplamiento prolongado del embrague o del freno. Como consecuencia, los embragues y frenos neumáticos proporcionan mayor transmisión de par y de capacidad térmica.

- **Productividad**

Debido a la mayor capacidad térmica, los embragues y frenos neumáticos tienen una vida útil operativa más larga. También, existen menos probabilidades de que ocurran problemas de desempeño gracias a su simple diseño.

- **Ahorros de costos**

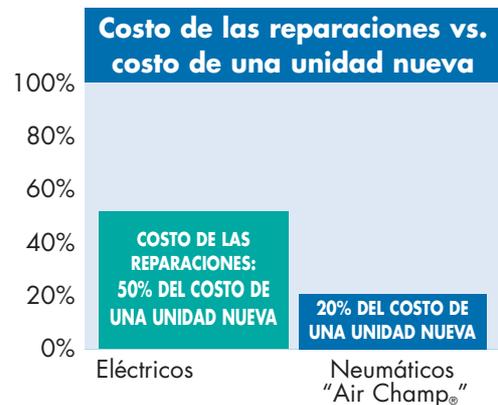
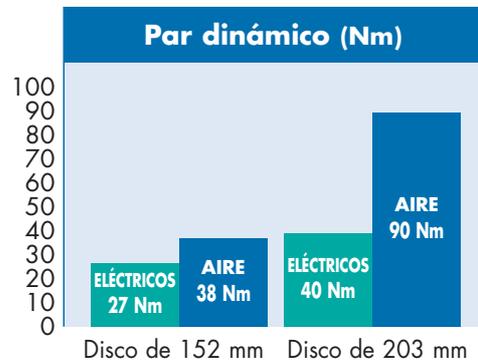
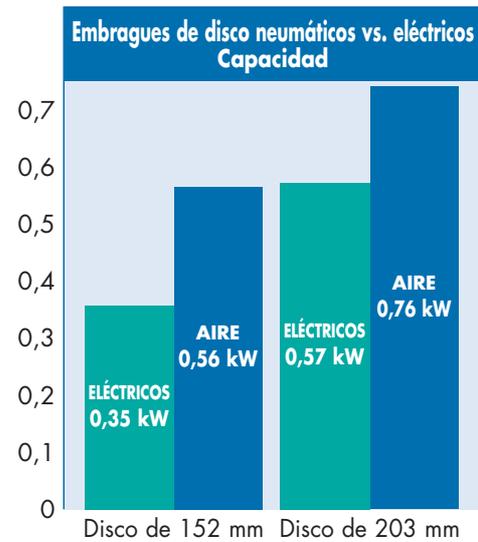
Los embragues y frenos neumáticos son más económicos de operar, porque se utiliza menos energía para hacer funcionar un compresor de aire. Los componentes accionados por el aire duran más tiempo, resultando así en menos reparaciones y reemplazos.

- **Seguridad ambiental**

Ninguno de los materiales de fricción utilizados en nuestra línea "Air Champ" es de amianto. NO se utilizan sustancias químicas que agotan el ozono en la fabricación de los productos "Air Champ". Ninguno de los materiales de empaque es peligroso para la salud.

## ¡LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO!

Todos los productos de transmisión de potencia son potencialmente peligrosos y deberán instalarse protectores de seguridad siguiendo las reglamentaciones pertinentes. Las fotografías incluidas en este catálogo muestran los protectores removidos con el único propósito de ilustrar y aclarar.



Tamaño por tamaño, los embragues y frenos neumáticos "Air Champ" pueden proporcionar mayor capacidad de par y más caballos de fuerza térmicos que los eléctricos. Esto significa mayor eficacia, mayor productividad, y menores costos de mantenimiento para su negocio.

## Plantas manufactureras

Los productos "Air Champ®" son fabricados en Webster, Wisconsin, EE.UU. Esta planta de 70.000 pies cuadrados fabrica componentes neumáticos, hidráulicos y electrónicos. Continuas mejoras a los equipos y a los sistemas proporcionan una eficiencia competitiva. Una planta de Nexen Group, Inc. homologada por ISO 9001.



## "Air Champ®"

Durante más de 40 años, los productos "Air Champ®" han resuelto las necesidades del mercado industrial de control de movimiento. Los productos "Air Champ®" son conocidos en el mundo entero por su calidad e innovación.



## Embragues para

- Aceleración controlada
- Transmisión directa
- Ciclado
- Indización
- Mando por impulsos
- Desconectar/Conectar
- Posicionado
- Protección contra sobrecarga
- Limitación de par
- Control de tensión
- Retroceso/Velocidades múltiple

## Dispositivos de protección contra sobrecarga para

- Desconectado
- Transmisión directa
- Posicionado
- Protección contra sobrecarga

## Frenos para

- Parar
- Retención
- Ciclado
- Indización
- Desaceleración controlada
- Paro de emergencia
- Posicionado
- Control de tensión

## Embragues/Frenos para

- Paro
- Retención
- Ciclado
- Indización
- Mando por impulsos
- Desconectar
- Posicionado
- Aceleración controlada
- Desaceleración controlada