



DBL/DBK

Servomotores síncronos

Manual del producto

Edición 10/2007

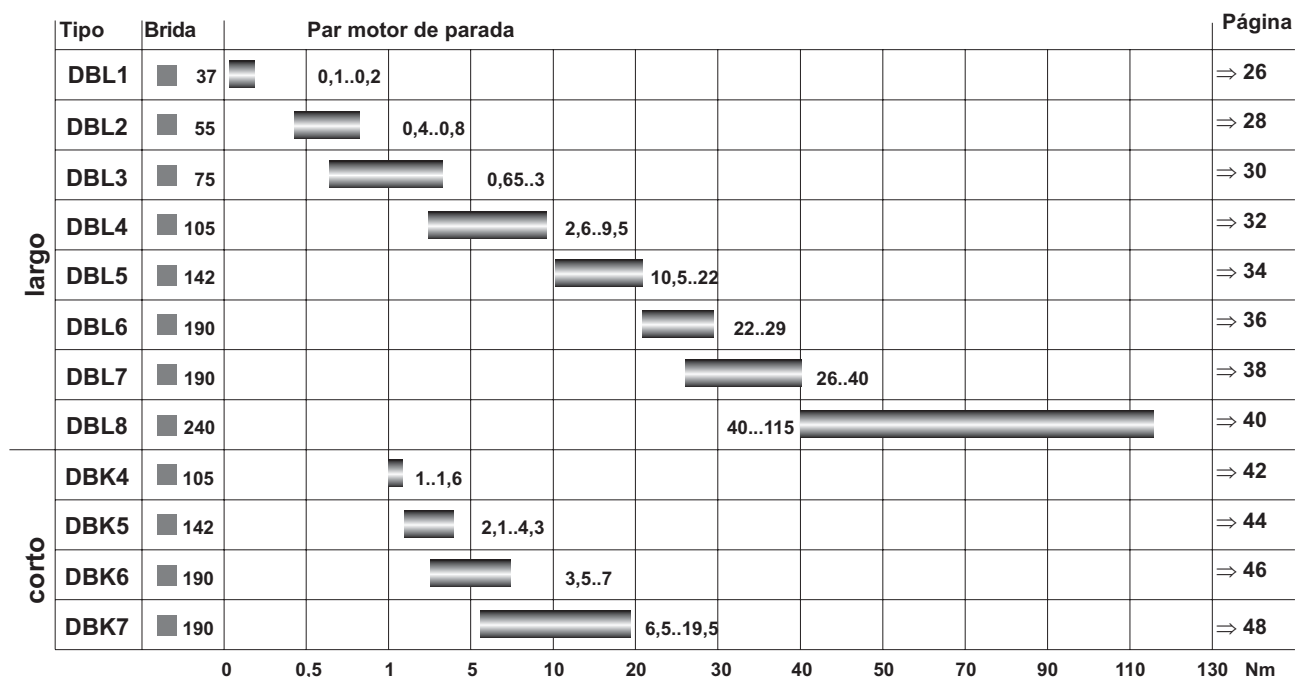


Conserve el manual durante toda la vida útil del producto.
Entregue el manual a posteriores usuarios o propietarios del producto.

Fichero dbldb_s.***



Elija su motor:



Ediciones publicadas hasta la fecha:

Edición	Nota
07 / 2001	1ª edición
02 / 2002	Varias correcciones, dimensiones de los motores con codificador agregados
07 / 2002	Nueva disposición, conexión del resolver corrigió
09 / 2007	Nuevo edición
10 / 2007	Placa de identificación, calidad vibracional, uso indebido, destinatarios

Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas para la mejora de los equipos

Impreso en la RFA

Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción total o parcial de la presente obra por cualquier medio (impresión, fotocopia, microfilm u otros), así como su procesamiento, reproducción y divulgación por medio de sistemas electrónicos, sin expresa autorización escrita de la empresa Danaher Motion.

1	Generalidades	
1.1	Sobre este manual	5
1.2	Destinatarios	5
1.3	Símbolos utilizados	5
1.4	Abreviaturas utilizadas	5
2	Seguridad	
2.1	Instrucciones de seguridad	6
2.2	Utilización conforme	7
2.3	Uso indebido	7
3	Normas válidas	
3.1	EC Declaration of Conformity	8
4	Manipulación	
4.1	Transporte	9
4.2	Embalaje	9
4.3	Almacenamiento	9
4.4	Advertencia / Limpieza	9
4.5	Eliminación	9
5	Identificación del producto	
5.1	Volumen de suministro	10
5.2	Placa de identificación	10
5.3	Codificación de modelo	11
6	Descripción técnica	
6.1	Estructura de los motores	12
6.2	Datos técnicos generales	12
6.3	Modelo estándar	13
6.3.1	Forma de diseño	13
6.3.2	Extremo del eje, lado de accionamiento	13
6.3.3	Brida	13
6.3.4	Tipo de protección	13
6.3.5	Dispositivo protector	13
6.3.6	Clase de material aislante	13
6.3.7	Calidad vibracional	14
6.3.8	Técnica de conexión	14
6.3.9	Unidad de retorno	14
6.3.10	Freno de detención	14
6.3.11	Número de polos	14
6.4	Opciones	15
6.5	Criterios de selección	15
7	Instalación mecánica	
7.1	Instrucciones importantes	16
8	Instalación eléctrica	
8.1	Instrucciones de seguridad	17
8.2	Guía de instalación eléctrica	18
8.3	Conexión de los motores	18
8.4	Planes de conexión	19
8.4.1	Conexión de motores con Resolver	19
8.4.2	Conexión de motores con Codificador	20
8.5	Ocupación de conexiones	21
8.5.1	DBL1	21
8.5.2	DBL2...6, DBK4...7	21
8.5.3	DBL7...8	22
9	Puesta en funcionamiento	
9.1	Instrucciones importantes	23
9.2	Guía de puesta en funcionamiento	23
9.3	Eliminación de perturbaciones	24

10 Datos técnicos

10.1	Definiciones	25
10.2	DBL1	26
10.3	DBL2	28
10.4	DBL3	30
10.5	DBL4	32
10.6	DBL5	34
10.7	DBL6	36
10.8	DBL7	38
10.9	DBL8	40
10.10	DBK4	42
10.11	DBK5	44
10.12	DBK6	46
10.13	DBK7	48

11 Apéndice

11.1	Asignación de adaptadores de reductor RediMount.	50
11.2	Asignación de reductores Micron para los adaptadores de reductor	50
11.3	Índice	51

1 Generalidades

1.1 Sobre este manual

El presente manual describe los servomotores síncronos de la Serie DBL/DBK (modelo estándar).

Los motores son utilizados en el sistema de accionamiento junto con los servoamplificadores. Por este motivo, tenga presente la totalidad de la documentación del sistema, compuesta por:

- Instrucciones de instalación y de puesta en funcionamiento del servoamplificador
- Instrucciones de instalación y de puesta en funcionamiento de una tarjeta de ampliación eventualmente existente
- Manual del usuario de software de operadores del servoamplificador
- Manual de accesorios
- Descripción técnica de la serie de motores DBL/DBK

1.2 Destinatarios

Este manual está dirigido a personal especializado y establece los siguientes requisitos:

- Transporte: sólo a cargo de personal con conocimientos de manejo de elementos de montaje con riesgo electrostático
- Instalación mecánica: sólo a cargo de personal especializado con formación en ingeniería mecánica
- Instalación eléctrica: sólo a cargo de personal especializado con formación en electrotecnia
- Puesta en funcionamiento: sólo a cargo de personal especializado con amplios conocimientos sobre electrotecnia y la técnica de accionamientos

El personal especializado deberá conocer y observar las siguientes normas y directrices:

IEC 60364 y DIN VDE 0100



IEC 60664 y DIN VDE 0110

Normativa nacional de prevención de accidentes o BGV A3



Durante el funcionamiento de los motores existe peligro de muerte, de riesgos graves para la salud o de daños materiales. Por este motivo, el operador debe asegurarse de que se cumplan las instrucciones de seguridad incluidas en este manual. El operador debe cerciorarse de que todas las personas que vayan a realizar trabajos en el motor hayan leído y comprendido el manual del producto.

1.3 Símbolos utilizados

 PELIGRO !	Peligro para las personas por electricidad y sus efectos	 ADVERTENCIA!	Precauciones generales Instrucciones generales Riesgos para la maquinaria
⇒	Véase capítulo (Referencia cruzada)	●	Destacar

1.4 Abreviaturas utilizadas

Véase capítulo 10.1 "Definiciones".

2 Seguridad

2.1 Instrucciones de seguridad



- Las operaciones de transporte, instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento sólo podrán ser realizadas por personal cualificado. Por personal cualificado se entiende las personas que están familiarizadas con el transporte, la instalación, el montaje, la puesta en funcionamiento y el manejo del producto y que disponen de las correspondientes calificaciones profesionales. El personal especializado deberá conocer y observar las siguientes normas y directrices:
 - IEC 60364 y DIN VDE 0100
 - IEC 60664 y DIN VDE 0110
 - Normativa nacional de prevención de accidentes o BGV A3
- Antes del montaje y de la puesta en funcionamiento, lea detenidamente la presente documentación. La incorrecta manipulación del motor puede producir daños personales y materiales. La observación de los datos técnicos y las indicaciones de conexión (placa de identificación y documentación) son de obligado cumplimiento.



- El fabricante de la máquina elaborará un análisis de riesgo de la máquina y adoptará las medidas adecuadas para que movimientos imprevistos no puedan causar daños personales ni materiales.
- Asegúrese de la adecuada puesta a tierra del bloque del motor con la barra colectora del armario de distribución como potencial de referencia. Careciendo de una toma de tierra de baja resistencia no se puede garantizar la seguridad personal.
- No extraiga ningún enchufe con el equipo en marcha. Existe peligro de muerte, de riesgos graves para la salud y de daños materiales.
- Las conexiones pueden llevar tensión, incluso con el motor parado. No suelte nunca las conexiones eléctricas estando bajo tensión. En circunstancias desfavorables se pueden producir chispazos que dañen a las personas y a los contactos.
- Al desconectar el servoamplificador de la corriente de alimentación, espere por lo menos cinco minutos antes de soltar piezas conductoras de corriente (por ejemplo, contactos, pernos, etc.). Los condensadores en el servoamplificador conducen tensiones peligrosas hasta unos cinco minutos después de cortar la alimentación de corriente. Para mayor seguridad, mida la corriente en el circuito intermedio y espere a que la corriente se sitúe por debajo de 40V.
- Durante el funcionamiento, los motores pueden tener superficies calientes según la clase de protección. La temperatura de las superficies puede alcanzar 100°C. Mida la temperatura y, antes de tocar el motor, espere hasta que se haya enfriado a 40°C.
- Si el motor gira libremente, quite/fije el muelle de ajuste que pueda existir, para evitar que salga despedido con el consiguiente peligro de accidente.

2.2 Utilización conforme

- Los servomotores sincrónicos de la Serie DBL/DBK están diseñados especialmente para el accionamiento de equipos de manipulación, maquinaria textil, máquinas-herramientas, maquinaria de embalaje y similares con elevados requerimientos dinámicos.
- Están **solamente** autorizados a operar en motores cumpliendo las condiciones del entorno definidas en la presente documentación.
- Los motores de la Serie DBL/DBK está **exclusivamente** destinados a ser activados mediante servoamplificadores digitales regulados por velocidad y/o por par motor.
- Los motores se montan como componentes de instalaciones eléctricas o maquinaria y solamente pueden ser puestos en servicio como componentes integrados.
- El contacto de termoprotección incorporado en el arrollamiento del motor será evaluado y comprobado.
- Garantizamos la conformidad del servosistema con los términos de la EC Declaration of Conformity de la página 8, solamente cuando se utilicen los componentes entregados por nosotros (servoamplificador, motor, cables, etc.).

2.3 Uso indebido

- Está prohibido utilizar los motores en los siguientes entornos:
 - Zonas con riesgo de explosión y entornos con polvos, vapores, aceites, lejías y ácidos corrosivos o conductores de electricidad
 - Funcionamiento directo en la red
- Está prohibido utilizar el motor si la máquina en la que está instalado:
 - no cumple las disposiciones de la directiva comunitaria sobre máquinas;
 - no cumple las disposiciones de la directiva sobre compatibilidad electromagnética;
 - no cumple las disposiciones de la directiva sobre equipos de baja tensión.

3 Normas válidas

3.1 EC Declaration of Conformity

We, the company

Danaher Motion GmbH
Wacholderstrasse 40-42
D-40489 Düsseldorf

hereby in sole responsibility declare the conformity of the product series

Motor series DBL/DBK
(Types DBL1, DBL2, DBL3, DBL4, DBL5, DBL6, DBL7, DBL8, DBK4, DBK5, DBK6, DBK7)

with the following standards:

- EC Directive 2004/108/EC
Electromagnetic compatibility
Used standard EN61800-3
- EC Directive 2006/95/EC
Electrical devices for use in special voltage limits
Used standard EN61800-5-1

Issued by: Business Unit Motors Europe
Bernhard Wühl
Weiterstadt, 25.05.2007

Legally valid signature



This Declaration does not contain any assurance of properties in the meaning of product liability. The notes on safety and protection in the operating instructions must always be observed. The above-mentioned company has the following technical documentation for examination:

- Proper operating instructions
- Diagrams (for EU authority only)
- Test certificates (for EU authority only)
- Other technical documentation (for EU authority only)

4 Manipulación

4.1 Transporte

- Clase de clima 2K3 según EN 50178
- Temperatura -25...+70° C, oscilación máx. 20K / hora
Humedad del aire humedad relativa máx. 5%... 95% sin condensar
- Sólo a cargo de personal especializado en el envase original reciclable del fabricante
- Evite impactos fuertes, particularmente sobre el extremo del eje
- En caso de que el embalaje esté dañado, compruebe que el aparato no tiene daños visibles. Informe de ello al transportista y, en caso necesario, al fabricante.

4.2 Embalaje

Modelo de motor	Caja de cartón	Paleta o jaula paleta	Altura máx. de estiba	Modelo de motor	Caja de cartón	Paleta o jaula paleta	Altura máx. de estiba
DBL1	X		10	DBL7	X	X	1
DBL2	X		10	DBL8		X	1
DBL3	X		6	DBK4	X		6
DBL4	X		6	DBK5	X		5
DBL5	X		5	DBK6	X	X	1
DBL6	X	X	1	DBK7	X	X	1

4.3 Almacenamiento

- Clase de clima 1K4 según EN 50178
- Temp. de almacenamiento -25...+55°C, oscilación máx. 20K/hora
- Humedad del aire humedad rel. máx. 5% ... 95% sin condensar
- Sólo en el embalaje original reciclable del fabricante
- Altura máx. de apilamiento véase en la tabla de embalaje
- Tiempo de almacenamiento sin limitación

4.4 Advertencia / Limpieza

- Advertencia / limpieza sólo por personal profesional
- Los cojinetes van rellenos de grasa, que en condiciones normales es suficiente para 20.000 horas de servicio. Después de 20.000 horas de servicio en condiciones nominales, se deberían cambiar los cojinetes.
- Compruebe el motor cada 2500 horas de servicio, o bien, una vez al año para ruidos en los cojinetes. Si escucha ruidos en los cojinetes, detenga inmediatamente el motor y cambie los cojinetes
- La apertura de los motores trae consigo la pérdida de la garantía
- Límpiase con isopropanol o producto similar **no sumergir ni pulverizar**

4.5 Eliminación

De conformidad con la directiva 2002/96/CE (RAEE), nos encargamos de eliminar de manera adecuada los aparatos y accesorios viejos si el remitente se hace cargo de los gastos de transporte. Envíe los aparatos a:

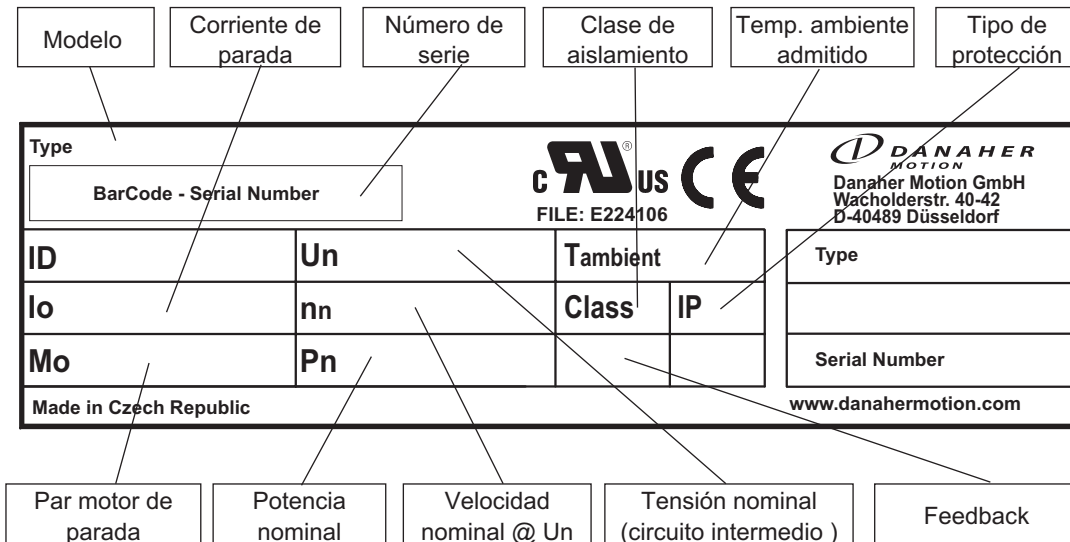
Danaher Motion GmbH
Wacholderstr. 40-42
D-40489 Düsseldorf

5 Identificación del producto

5.1 Volumen de suministro

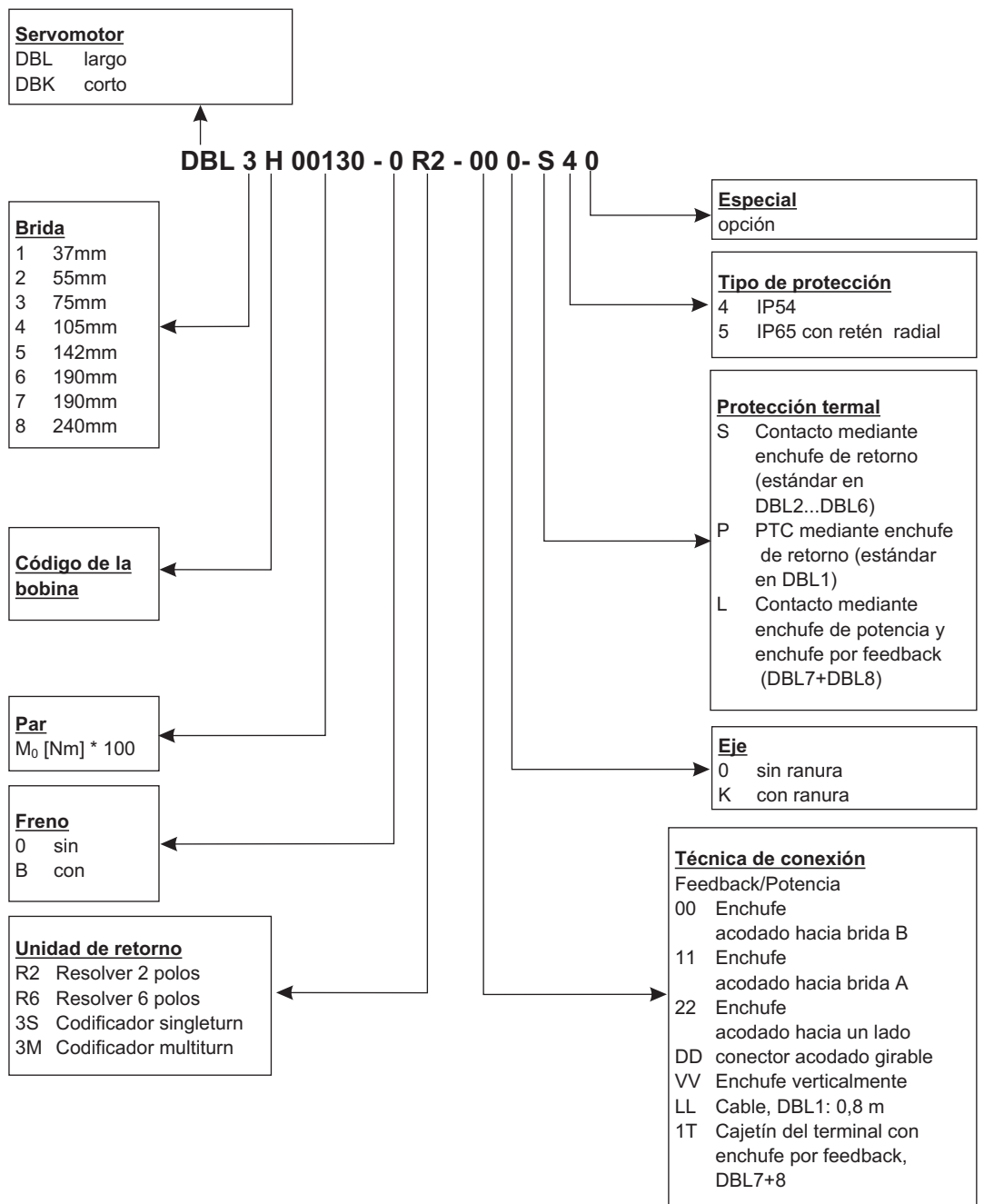
- Motor de la Serie DBL/DBK
- Descripción técnica (CDROM)
- Nota adjunta a cada motor (información breve)

5.2 Placa de identificación



5.3

Codificación de modelo



6 Descripción técnica

6.1 Estructura de los motores

Los servomotores sincrónicos de las Series DBL/DBK son motores sin escobillas de corriente alterna para servoaplicaciones de altas prestaciones. Conjuntamente con nuestros servoamplificadores digitales son especialmente adecuados para las funciones de posicionamiento de robots industriales, máquinas-herramientas, líneas de transferencia, etc., con elevados requerimientos dinámicos y de duración.

Los servomotores poseen imanes permanentes en el rotor. El material magnético Neodym permite que estos motores puedan funcionar en condiciones dinámicas muy elevadas. En el estátor se encuentra un arrollamiento trifásico alimentado por el servoamplificador. El motor carece de escobillas, la conmutación tiene lugar electrónicamente en el servoamplificador.

La temperatura del arrollamiento es controlada por sensores térmicos en los arrollamientos del estátor y transmitida a través de un contacto sin potencial (contacto de reposo, DBL1: PTC/3k Ω).

Los motores incorporan de serie como unidad de retorno un **resolver**. Los servoamplificadores evalúan la posición resolver del rotor y alimentan los motores con corrientes sinusoidales.

Los motores se entregan con o sin freno de detención montado. No es posible el montaje ulterior del freno.

Los motores están pintados de color negro mate (RAL 9005), no siendo resistente a disolventes (Tri, diluyentes, etc.).

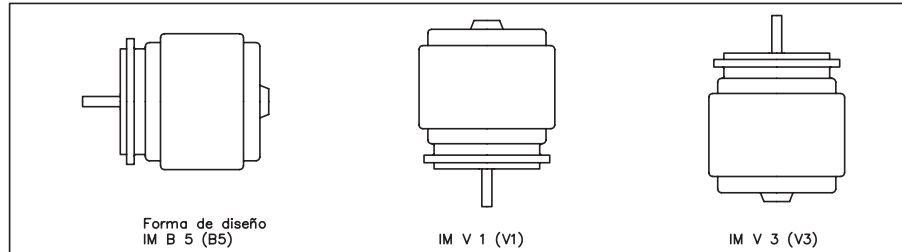
6.2 Datos técnicos generales

Clase de clima	3K3 según EN 50178
Temperatura ambiente (con datos nominales)	5...+40°C con altura de emplaz. hasta 1000m sobre nivel del mar Con temperaturas ambiente superiores a 40°C y con montaje encapsulado de los motores, tome contacto siempre con nuestro Departamento de Aplicaciones.
Humedad autorizada (con datos nominales)	95% humedad relativa, sin formación de rocío
Reducción de potencia (Corrientes y momentos)	1%/K en el rango 40°C...50°C hasta 1000 m sobre el nivel del mar con alturas de emplazamiento superiores a 1000 m sobre el nivel del mar y 40°C 6% a 2000 m sobre el nivel del mar 17% a 3000 m sobre el nivel del mar 30% a 4000 m sobre el nivel del mar 55% a 5000 m sobre el nivel del mar Sin reducción de potencia a alturas de emplazamiento superiores a 1000 m sobre el nivel del mar y reducción de temperatura en 10K / 1000m
Determinación de los datos nominales:	contrabrida con 65 °C constantes
Vida útil de cojinetes	≥ 20.000 horas de servicio
Datos técnicos	⇒ p.25
Datos de almacenamiento	⇒ p.9

6.3 Modelo estándar

6.3.1 Forma de diseño

La forma básica de diseño de los servomotores sincrónicos DBL/DBK es la forma IM B5 según DIN EN 60034-7. Las formas de montaje autorizadas se indican en los datos técnicos.



6.3.2 Extremo del eje, lado de accionamiento

La transmisión de fuerza resulta a través del extremo cilíndrico A (ajuste k6) según DIN 748 con rosca de apriete (hasta DBL1/DBL2) pero **sin ranura del muelle de ajuste**. Para la vida útil de los cojinetes se ha partido de 20.000 horas de servicio.

Fuerza radial:

Si los motores propulsan a través de piñones o correas dentadas, se presentan elevadas fuerzas radiales. Los valores autorizados en el extremo del eje, en función de velocidad, se indican en los diagramas del capítulo 10. Los valores máximos permitidos figuran en los datos técnicos. Con aplicación de fuerza en el centro del extremo libre del eje F_R 10% puede ser mayor.

Fuerza axial

Cuando se montan piñones o poleas en el eje y se utilizan p. ej. engranajes angulares, se producen fuerzas axiales. Los valores máximos permitidos figuran en los datos técnicos.

Acoplamiento

Como elementos ideales de acoplamiento sin juego han dado muy buen resultado las tenazas tensores, también en unión con acoplamientos de fuelle metálico.

6.3.3 Brida

Dimensiones de brida según Norma IEC, ajuste j6, precisión según DIN 42955
Clase de tolerancia : **R**

6.3.4 Tipo de protección

Modelo estándar	IP65
Modelo de eje estándar	IP64
Modelo de eje con retén radial	IP65

6.3.5 Dispositivo protector

El modelo estándar del motor va equipado con un termocontacto de protección (contacto de reposo sin potencial, DBL1: PTC/3k Ω). El punto de conexión se encuentra a 145°C. El termocontacto **no** protege contra sobrecargas instantáneas muy altas. Utilizando nuestro conductor resolver preconfeccionado, el dispositivo de termoprotección está integrado en el sistema de control del servoamplificador digital.

La temperatura de la brida no debe sobrepasar los 65°C en servicio con datos nominales.

6.3.6 Clase de material aislante

Los motores cumplen con la clase F de materiales aislantes según IEC 85.

6.3.7 Calidad vibracional

Los motores se fabrican con el factor A de calidad vibracional según DIN EN 60034-14. Esto implica que el nivel de vibraciones permitido como valor efectivo para un rango de velocidades de 600-3600 rpm y una altura del eje de entre 56-132 mm es de 1,6 mm/s.

Velocidad [rpm]	max. rel. Dislocación Vibratoria [μm]	max. Run-out [μm]
≤ 1800	90	23
> 1800	65	16

6.3.8 Técnica de conexión

Serie de motor	Resolver	Potencia
DBL1	Cable	Cable
DBL2..DBL6, DBK	Enchufe	Enchufe
DBL7, DBL8	Enchufe	Cajetín del terminal

Los contraenchufes no están incluidos en el volumen de entrega. Ofrecemos conductores resolver y conductores de potencia confeccionados listos para su montaje. En el capítulo 8.3 se encuentran indicaciones sobre los materiales de conductores.

6.3.9 Unidad de retorno

Están	Resolver, 2 polos	bipolares de eje hueco
Opción	Codificador EnDat, single-turn	DBL2: ECN 1113, DBL3-8/DBK4-7: ECN1313
Opción	Codificador EnDat, multi-turn	DBL2: EQN 1125, DBL3-8/DBK4-7: EQN1325

La longitud del motor varía con el codificador montado. No es posible el montaje ulterior.

6.3.10 Freno de detención

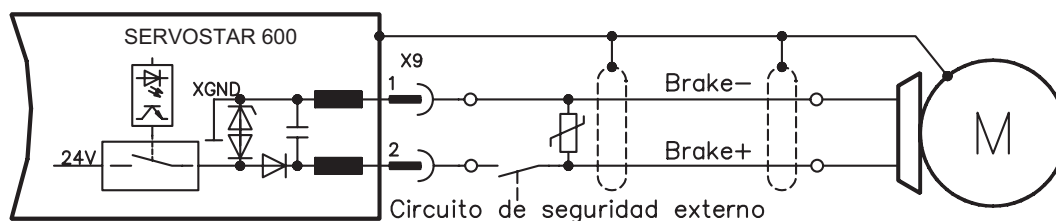
Los motores se pueden suministrar opcionalmente con freno de detención incorporado. En freno magnético permanente (24 V CC) bloquea el rotor cuando está sin tensión. **Los frenos están diseñados como frenos de parada** y no son adecuados para operaciones de frenado permanentes durante el servicio. Cuando se ha desfrenado, el rotor se puede mover sin momento residual y el modo de trabajo es sin juego. La longitud del motor aumenta con el freno de parada montado.

Los frenos de detención pueden ser activados directamente por el servoamplificador de Danaher Motion (con riesgo para las personas) liberando a continuación el arrollamiento de freno en el servoamplificador, y no siendo necesaria una conexión adicional.

Cuando el freno de detención no es activado directamente por el servoamplificador se debe realizar una conexión adicional (p.ej., un varistor). Consulte a nuestro Departamento de Aplicaciones.

Un accionamiento de los frenos seguro para las personas exige, además, un contacto de cierre en el circuito de frenado y también un dispositivo de liberación (p. ej., un varistor) para los frenos.

Propuesta de conexión con SERVOSTAR 600:



6.3.11 Número de polos

Los motores tienen seis polos.

6.4 Opciones

— Freno de detención

Freno de detención integrado en el motor (\Rightarrow p.14).
Por el freno de detención aumenta la longitud del motor.

— Retén radial

Retén radial contra vapor de aceite y salpicaduras de aceite.
La clase de protección del eje se incrementa así a IP65.
El retén no es adecuado para marcha en seco.
Con el freno de detención montado, la longitud del motor aumenta por el retén en unos 10 mm.

— Casquillos verticales de montaje

Los motores pueden ser suministrados también con casquillos verticales de montaje, siempre que de serie estén equipados con casquillos de montaje en ángulo para conexiones de potencia /resolver.

— Muelles de ajuste

Los motores se pueden entregar con ranuras y muelles de ajuste montados según DIN6885. El equilibrado del rotor se realiza con medio muelle de ajuste.

— EnDat

Se encuentra montado un codificador EnDat de alta resolución en lugar del resolver (\Rightarrow p.14). La longitud del motor aumenta con el codificador montado.

— 2. Termocontacto

En el arrollamiento del motor se puede montar un termocontacto protección adicional. La conexión se realiza a través del enchufe del motor o del cajetín del terminal.

No todas las opciones se pueden montar ulteriormente.

6.5 Criterios de selección

Los servomotores de corriente alterna están dimensionados para el servicio en los servoamplificadores de Danaher Motion. Ambas unidades forman conjuntamente un circuito cerrado de regulación de momentos o de velocidad.

Los principales criterios de selección son:

—	Momento de parada	M_0	[Nm]
—	Velocidad nominal con tensión nominal	n_n	[min ⁻¹]
—	Momentos de inercia de motor y carga	J	[kgcm ²]
—	Momento efectivo (calculado)	M_{rms}	[Nm]

En el cálculo de los motores y servoamplificadores necesarios, tenga presente la carga estática y la carga dinámica (aceleración/frenado). Nuestro Departamento de Aplicaciones proporcionará las fórmulas y ejemplos de cálculo correspondientes.

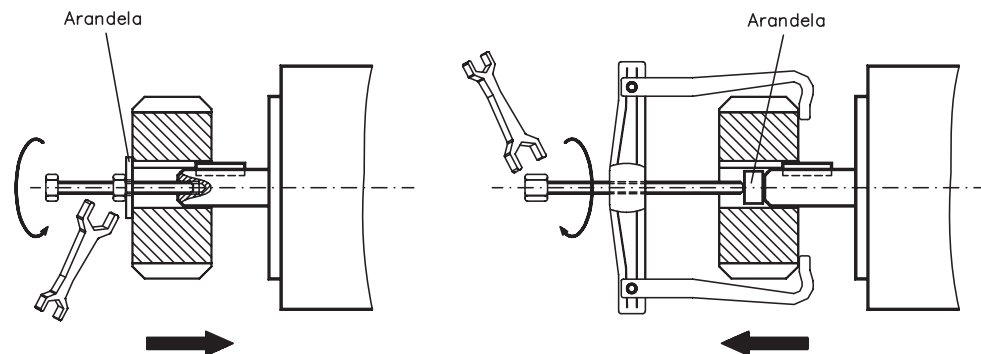
7 Instalación mecánica

7.1 Instrucciones importantes



Solamente los profesionales con conocimientos de mecánica están autorizados a montar el motor.

- Proteja los motores contra esfuerzos excesivos. Especialmente durante el transporte y la manipulación, no se deberán doblar componentes, ni modificar las distancias de aislamiento.
- El lugar de instalación se encontrará libre de materiales conductores y agresivos. Durante el montaje del V3 (extremo del eje hacia arriba), ponga atención a que no penetren líquidos en los cojinetes. Antes de realizar el montaje encapsulado, consulte a nuestro Departamento de Aplicaciones.
- Asegúrese de la ventilación sin obstáculos de los motores, respetando la temperatura ambiente y la temperatura de la brida. Con temperaturas superiores a 40 °C, consulte previamente con nuestro Departamento de Aplicaciones. Procure la suficiente evacuación del calor en el entorno y en la brida del motor para no superar la temperatura máxima autorizada de 65 °C en la brida del motor.
- Los servomotores son equipos de precisión. Especialmente la brida y el eje corren peligro durante el almacenamiento y montaje. Evite el empleo de la fuerza, pues la precisión exige sensibilidad. En la colocación de acoplamientos, piñones y poleas para correas, utilice siempre la rosca prevista del eje del motor y, siempre que sea posible, caliente los elementos de salida. Los golpes y el empleo de la fuerza producen daños en los cojinetes y en el eje.



- Utilice siempre en lo posible tenazas tensoras sin holguras, tenazas de fricción, o acoplamientos como. Procure siempre la correcta alineación del acoplamiento. Las desviaciones producen vibraciones inadmisibles y destrozos en los cojinetes y en el acoplamiento.
- Cuando utilice correas dentadas, verifique siempre las fuerzas radiales autorizadas. Los esfuerzos radiales excesivos del eje reducen mucho la vida útil del motor.
- Evite en lo posible los esfuerzos axiales del eje del motor. Los esfuerzos axiales excesivos del eje reducen mucho la vida útil del motor.
- Evite siempre una suspensión mecánica sobredeterminada del eje del motor a través de un acoplamiento rígido y de suspensión adicional externa (por ejemplo, en el engranaje).
- Observe el número de polos del motor y del resolver y ajuste correctamente los números de polos. El ajuste incorrecto puede producir la destrucción sobre todo de los motores pequeños.
- Controle las cargas radiales y axiales autorizadas F_R y F_A . Utilizando un accionamiento por correa dentada, el diámetro **mínimo** autorizado del piñón se obtiene según la ecuación siguiente: $d_{\min} \geq \frac{M_0}{F_R} \times 2$.

8 Instalación eléctrica

8.1 Instrucciones de seguridad



Solamente los profesionales con conocimientos de electrotecnia están autorizados a cablear el motor.

El montaje y cableado de los motores se realizará siempre sin tensión, es decir, ninguna de las tensiones de servicio del aparato a conectar deberá estar activada. Asegúrese de que la desconexión del armario de distribución sea segura (bloqueo, rótulos de advertencia, etc.). Las diferentes tensiones se conectarán en la primera puesta en funcionamiento.

No manipule nunca las conexiones eléctricas de los motores cuando se encuentren bajo tensión.

Las cargas residuales en los condensadores del servoamplificador pueden presentar valores peligrosos incluso hasta 5 minutos después de desconectar de la red. Mida la tensión en el circuito intermedio y espere hasta que haya descendido por debajo de 40 V.

Las conexiones de control y de potencia pueden provocar tensión, incluso aunque el motor no esté girando.



El símbolo de masa \equiv , que se encuentra en todos los planos de conexión, indica que debe asegurarse de realizar una conexión en el armario de distribución con la mayor superficie posible conductora de electricidad, entre el aparato que lleva la indicación y la placa de montaje. Esta conexión hará posible la derivación de interferencias de alta frecuencia y no debe confundirse con la marca PE (medida de protección según EN 60204).

Respete también las indicaciones en los planos de conexión de las Instrucciones de instalación y de puesta en funcionamiento del servoamplificador utilizado.

8.2 Guía de instalación eléctrica

- Compruebe la correspondencia entre el servoamplificador y el motor. Compare la tensión nominal y la corriente nominal de los aparatos. Realice el cableado conforme al cuadro de conexiones de las Instrucciones de instalación y de puesta en funcionamiento del servoamplificador. Las conexiones del motor se encuentran en la páginas 19f. En la página 18 encontrará observaciones sobre las técnicas de conexión.
- Asegúrese de que la toma de tierra del servoamplificador y del motor esté perfectamente instalada. Véanse la adecuada protección de compatibilidad electromagnética y de puesta a tierra en las Instrucciones de instalación del servoamplificador utilizado. Ponga a tierra la placa de montaje y el bloque del motor. Las indicaciones sobre las técnicas de conexión se encuentran en el p. 18.
- Tienda los cables de potencia y de control suficientemente espaciados (distancia > 20 cm). Así mejorará la compatibilidad electromagnética del sistema. Utilizando un cable de potencia del motor con conductores de mando de freno integrados, estos deberán estar apantallados. La pantalla estará dispuesta por ambos lados (véase manual de instalación del servoamplificador).
- Cableado
 - Tienda los cables de potencia y de control bien separados
 - Conecte el resolver y el codificador
 - Conecte los cables del motor cerca del servoamplificador
 - Apantallamientos a ambos lados en bornes de protección o en el enchufe de compatibilidad electromagnética
 - Conecta el freno de detención, si está montado.
 - Coloque el apantallamiento a ambos lados
- Realice el tendido de todos las conducciones de alta tensión con sección suficiente según EN 60204. En los datos técnicos se incluyen las secciones recomendadas.



En función del tipo de servoamplificador utilizado, con cables de motor largos (> 25 m) debe conectarse una bobina de motor (3YL) en el conductor del motor (véase el manual de producto del servoamplificador y el manual de accesorios).

- Realice apantallamientos de gran superficie (baja resistencia) a través de cajas de enchufe metalizadas, o bien, de uniones de cable roscadas compatibles electromagnéticamente.

8.3 Conexión de los motores



- Realice el cableado cumpliendo los reglamentos y normas vigentes.
- Para las conexiones de potencia y de retorno, utilice exclusivamente nuestras conducciones preconfeccionadas y protegidas.
- Coloque los apantallamientos en la forma indicada en las figuras de las Instrucciones de instalación de los servoamplificadores.
- Los apantallamientos mal colocados producen siempre a interferencias electromagnéticas.
- La longitud máxima del conductor se define en el manual de producto del servoamplificador utilizado.

Requisitos al material de cables:

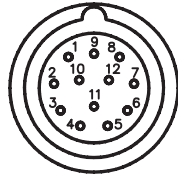
Capacidad

Cable del motor	-	menor que 150 pF/m
Cable Resolver	-	menor que 120 pF/m

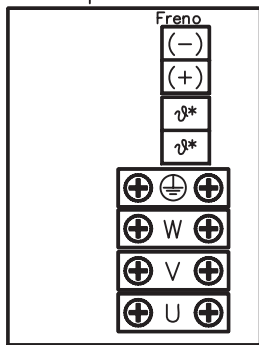
8.4 Planes de conexión

8.4.1 Conexión de motores con Resolver

Vista enchufe incorporado en unidad de retorno

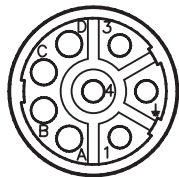


Vista cajetín del terminal de potencia

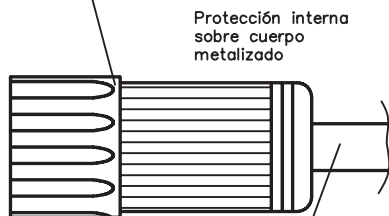


* Opción

Vista enchufe incorporado en potencia



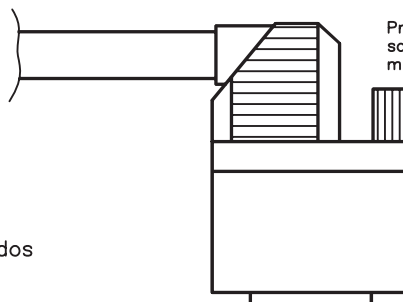
Enchufe redondo 12-pol.



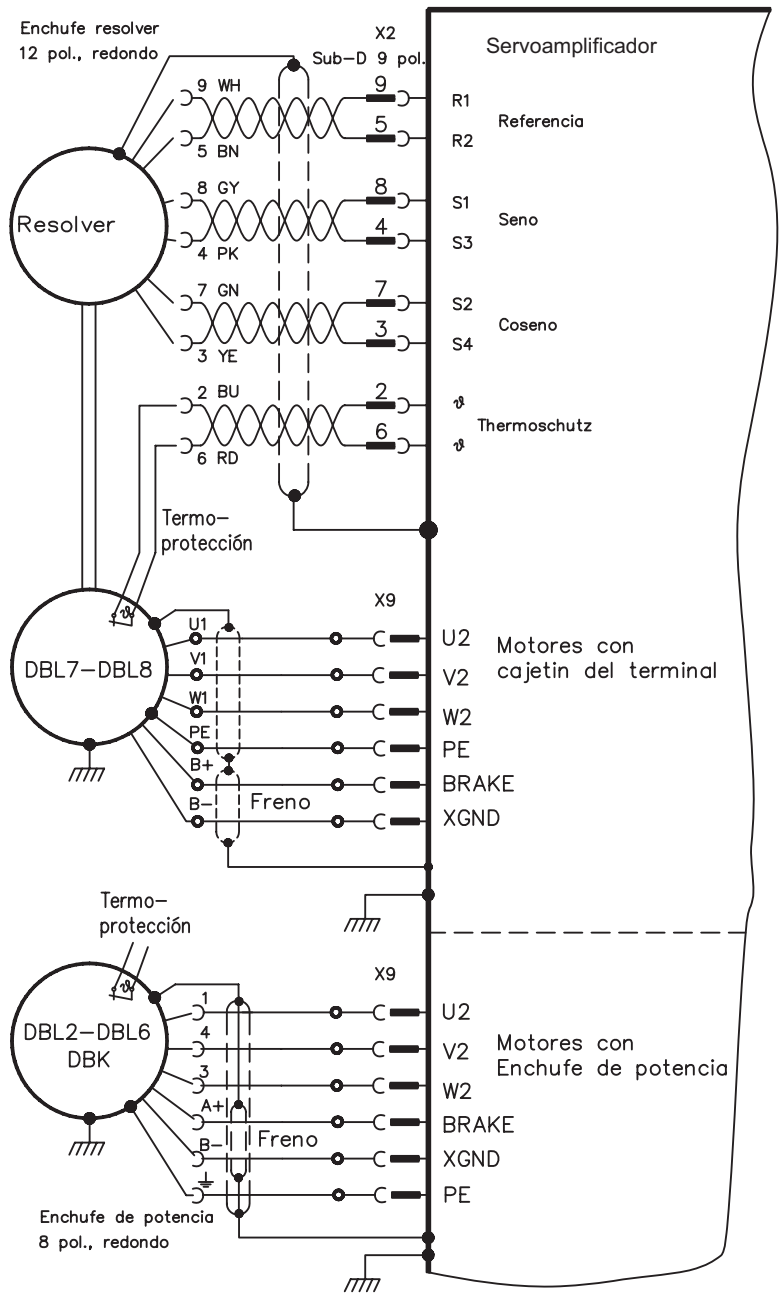
Protección interna sobre cuerpo metalizado

4 x 2 x 0,25
Protección completa cableado de dos en dos

Enchufe Sub-D 9 pol.

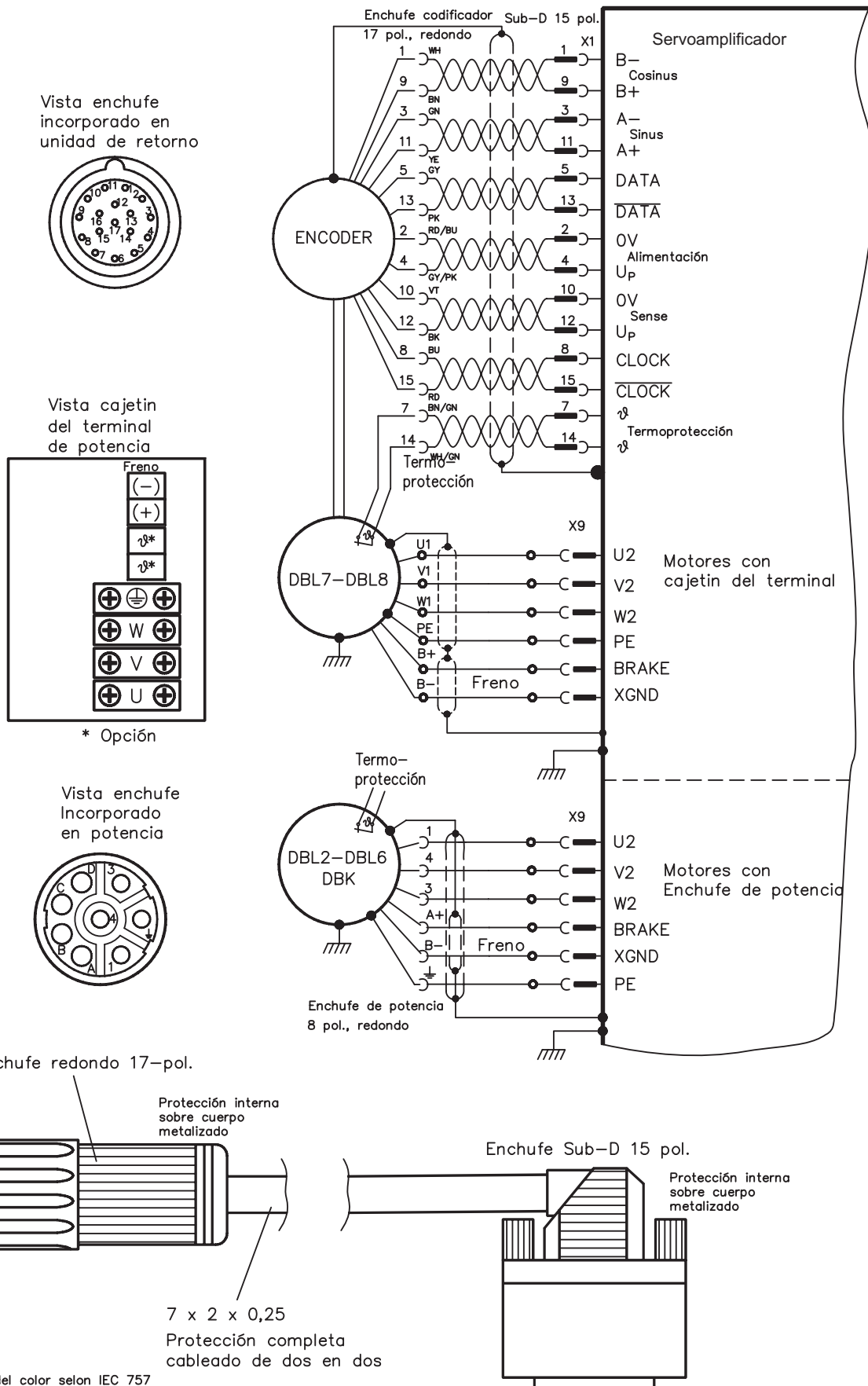


Protección interna sobre cuerpo metalizado



Código del color según IEC 757

8.4.2 Conexión de motores con Codificador



8.5 Ocupación de conexiones

8.5.1 DBL1

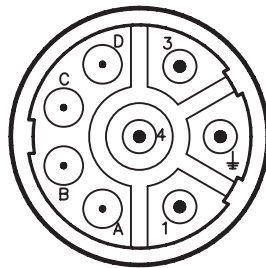
Los motores de la Serie DBL1 se entregan con extremos de cable (de 80 cm de largo, aproximadamente). Los conductores están aislados, las conexiones disponen además de casquillos finales de conductor. La protección está retorcida para cada conductor formando un mazo. El cable de resolver está identificado por colores conforme a IEC 757, las conexiones están numeradas hasta PE.

Cable de potencia		Cable de resolver		
Conductor	Conexión	Conductor		Nº de PIN Enchufe del resolver del lado del amplificador
1	U2	WH	- Referencia	9
2	V2	BN	+ Referencia	5
3	W2	GN	- Coseno	7
GNYE	PE	YE	+ Coseno	3
		GY	+ Seno	8
		PK	- Seno	4
		BU	Termocontacto	2
		RD	Termocontacto	6

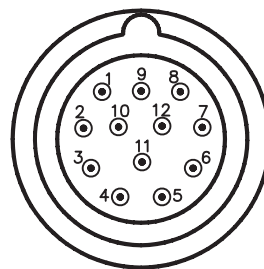
8.5.2 DBL2...6, DBK4...7

Vista superior de los enchufes instalados.

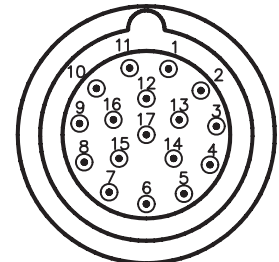
Suministro de tensión



Resolver



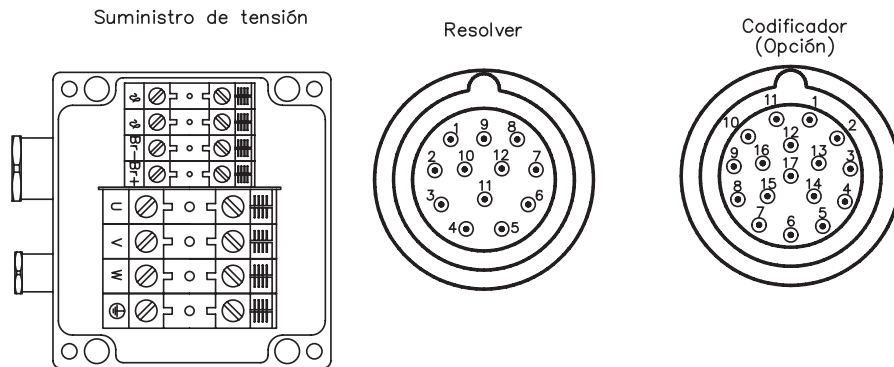
Codificador (Opción)



Enchufe de potencia		Enchufe de resolver		Enchufe de codificador (opción)	
Pin	Conexión	Pin	Conexión	Pin	Conexión
1	U2	1	n.c.	1	B- (Coseno)
⏚	PE	2	Termocontacto	2	0 V (Tensión.)
3	W2	3	+ Coseno	3	A- (Seno)
4	V2	4	- Seno	4	U _P (Tensión.)
		5	+ Referencia	5	DATA
A	Freno +	6	Termocontacto	6	n.c.
B	Freno -	7	- Coseno	7	Termocontacto
C	2. Termocontacto (opción)	8	+ Seno	8	CLOCK
D	2. Termocontacto (opción)	9	- Referencia	9	B+ (Coseno)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Seno)
		12	n.c.	12	U _P (Sense)
				13	DATA
				14	Termocontacto
				15	CLOCK
				16	n.c.
				17	n.c.

8.5.3 DBL7...8

Vista superior de los enchufes instalados.



Cajetín del terminal		Enchufe de resolver		Enchufe de codificador (opción)	
Kl.	Conexión	Pin	Conexión	Pin	Conexión
U	U2	1	n.c.	1	B- (Coseno)
⏚	PE	2	Termocontacto	2	0 V (Tensión.)
V	V2	3	+ Coseno	3	A- (Seno)
W	W2	4	- Seno	4	U _P (Tensión.)
		5	+ Referencia	5	DATA
(+)	Freno + (opción)	6	Termocontacto	6	n.c.
(-)	Freno - (opción)	7	- Coseno	7	Termocontacto
9	2. Termocontacto (opción)	8	+ Seno	8	CLOCK
9	2. Termocontacto (opción)	9	- Referencia	9	B+ (Coseno)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Seno)
		12	n.c.	12	U _P (Sense)
				13	DATA
				14	Termocontacto
				15	CLOCK
				16	n.c.
				17	n.c.

9 Puesta en funcionamiento

9.1 Instrucciones importantes



Solamente los profesionales con amplios conocimientos de electrotecnia y de técnicas de accionamiento están autorizados a la puesta en funcionamiento del conjunto servoamplificador-motor.

Compruebe que todas las piezas de conexión que conducen tensión estén protegidas contra cualquier posible contacto. Se producen tensiones peligrosas de hasta 900V.

No manipule nunca las conexiones eléctricas de los motores cuando se encuentren bajo tensión. Las cargas residuales en los condensadores del servoamplificador pueden presentar valores peligrosos incluso hasta 5 minutos después de desconectar de la red.

La temperatura de la superficie del motor puede alcanzar 100 °C durante el servicio. Compruebe (mida) la temperatura del motor. Espere a que la temperatura haya descendido a 40 °C antes de tocar el motor con las manos.

Asegúrese de que, incluso con movimientos involuntarios del motor, no puedan existir peligros para las personas y para la máquina.

9.2 Guía de puesta en funcionamiento

La forma de proceder en la puesta en accionamiento se describe a modo de ejemplo. Dependiendo del tipo de puesta en servicio de los aparatos puede ser adecuado o necesario un procedimiento u otro.

- Compruebe el montaje y la alineación del motor.
- Compruebe el firme asiento de los elementos de salida de fuerza (acoplamiento, engranaje, polea de la correa) así como el ajuste correcto (respetar las fuerzas radiales y axiales autorizadas).
- Compruebe el cableado y las conexiones del motor y del servoamplificador. Compruebe la correcta puesta a tierra.
- Compruebe el funcionamiento del freno de detención, si está montado. (conectar 24V, el freno se debe soltar).
- Compruebe si el rotor del motor gira libremente (soltar primero el freno, si está montado). Compruebe si se escuchan ruidos de fricción.
- Compruebe si se han tomado todas las medidas de protección contra contactos para las piezas móviles y las conductoras de tensión.
- Realice todas las comprobaciones específicas y necesarias para su equipo.
- Conforme a las Instrucciones de puesta en funcionamiento del servoamplificador, ponga ahora en marcha el accionamiento.
- En sistemas de varios ejes, ponga en marcha, una a una, cada una de las unidades de accionamiento servoamplificador-motor.

9.3 Eliminación de perturbaciones

Interprete la siguiente tabla como un botiquín de "Primera Ayuda". Las condiciones en que se ha procedido a la instalación determinan las causas por las que se produce una avería. En primer lugar se describen las causas de fallos que pueden afectar directamente al motor. Las incidencias que se presentan en el comportamiento de regulación tienen normalmente su origen en la parametrización errónea del servoamplificador. Vea la información al respecto en la documentación del servoamplificador y en el software de puesta en funcionamiento.

En el caso de sistemas poliaxiales, pueden existir otros defectos ocultos.

Nuestro Departamento de Aplicaciones se esforzará por resolver todos sus problemas.

Error	Causas posibles	Medidas para la eliminación de fallos errores
El motor no gira	<ul style="list-style-type: none"> — No accionar el servoamplificador — Conductor de valor nominal cortado — Fases del motor cambiadas — No se ha accionado el freno — El accionamiento está bloqueado mecánicamente 	<ul style="list-style-type: none"> — Conectar la señal ENABLE — Comprobar el conductor de valor nominal — Fijar correctamente las fases del motor — Comprobar el control de los frenos — Comprobar parte mecánica
Motor gira demasiado	<ul style="list-style-type: none"> — Fases del motor cambiadas 	<ul style="list-style-type: none"> — Fijar correctamente las fases del motor
El motor vibra	<ul style="list-style-type: none"> — Interrumpida la protección del conductor del resolver — Amplificación excesiva 	<ul style="list-style-type: none"> — Cambiar el conductor del resolver — Utilizar valores por defecto del motor
Aviso de error del freno	<ul style="list-style-type: none"> — Cortocircuito el conductor de entrada de tensión del freno de detención del motor — Freno de detención del motor defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> — Eliminar cortocircuito — Cambiar el motor
Aviso de error de estadio final	<ul style="list-style-type: none"> — Cable del motor tiene cortocircuito o contacto a tierra — El motor tiene cortocircuito o contacto a tierra 	<ul style="list-style-type: none"> — Cambiar el cable — Cambiar el motor
Aviso de error de resolver	<ul style="list-style-type: none"> — El enchufe del resolver no está bien insertado — El cable del resolver está interrumpido 	<ul style="list-style-type: none"> — Verificar la conexión — Comprobar los conductores
Aviso de error de temperatura del motor	<ul style="list-style-type: none"> — El termointerruptor del motor se ha activado — Enchufe del resolver suelto o cable del resolver interrumpido 	<ul style="list-style-type: none"> — Esperar a que el motor se enfríe. Comprobar después por qué el motor se ha calentado — Comprobar el enchufe y cambiarlo, si es preciso Colocar el cable del resolver
Freno no actúa	<ul style="list-style-type: none"> — Momento de detención exigido excesivamente alto — Freno defectuoso — Eje del motor con sobrecarga axial 	<ul style="list-style-type: none"> — Comprobar dimensionamiento — Cambiar el motor — Verificar la carga axial y reducirla. Cambiar el motor, pues están dañados los cojinetes

10 Datos técnicos

10.1 Definiciones

Par motor de parada M_0 [Nm]

El par motor de parada puede ser entregado durante un tiempo ilimitado desde un velocidad de $n=0 \text{ min}^{-1}$ y en condiciones ambientales nominales.

Par motor nominal M_n [Nm]

El par motor nominal se entrega cuando el motor es alimentado con la corriente nominal a velocidad nominal. El par motor nominal puede ser entregado durante un tiempo ilimitado en servicio continuo (S1) al velocidad nominal.

Corriente de parada I_{0rms} [A]

La corriente de parada es el valor efectivo de la corriente sinusoidal que recibe el motor al parar, para poder entregar el par motor de parada.

Corriente nominal I_{nrms} [A]

La corriente nominal es el valor efectivo de la corriente sinusoidal, que el motor recibe a velocidad nominal, para poder entregar el par motor nominal.

Corriente máxima (corriente pulsatoria) I_{0max} [A]

La corriente máxima (valor efectivo sinusoidal) corresponde aproximadamente al cuádruplo de la corriente de parada.

La corriente máxima del servoamplificador utilizado debe ser menor.

Constante de par motor K_{Trms} [Nm/A]

La constante indica el par motor en Nm que genera el motor con 1A de corriente efectiva sinusoidal. $M=I \times K_T$ (hasta un máximo de $I = 2 \times I_0$)

Constante de tensión K_{Erms} [mV/min]

La constante de tensión indica la fuerza electromotriz inducida del motor referida a 1000 r.p.m. como valor efectivo sinusoidal entre dos bornes.

Momento de inercia del rotor J [kgcm²]

La constante J es una medida de la capacidad de aceleración del motor. Con I_0 resulta, por ejemplo, un tiempo de aceleración t_b de 0 hasta 3000 min^{-1} :

$$t_b [s] = \frac{3000 \times 2\pi}{M_0 \times 60s} \times \frac{m^2}{10^4 \times cm^2} \times J \quad \text{con } M_0 \text{ en Nm y } J \text{ en kgcm}^2$$

Constante térmica de tiempo t_{th} [min]

La constante t_{th} indica el tiempo de calentamiento del motor frío bajo carga con I_0 hasta alcanzar $0,63 \times 105$ Kelvin de sobretemperatura.

Bajo carga con corriente máxima, el calentamiento tiene lugar en un tiempo mucho menor.

Tiempos de respuesta del freno t_{BRH} [ms] / t_{BRL} [ms]

Las constantes indican los tiempos de reacción del freno de detención en funcionamiento con tensión nominal en el servoamplificador.

U_N

Tensión nominal del red

U_n

Tensión nominal del circuito intermedio $U_n = \sqrt{2} * U_N$

10.2

DBL1

Los datos pueden tener una tolerancia de el +/- 10%.

Datos		Símbolo [unidad]	DBL1 X00010	DBL1 X00020
Datos eléctricos				
	Par motor de parada	M_0 [Nm]	0,1	0,2
	Corriente de parada	I_{0rms} [A]	0,60	0,93
	Tensión nominal del red	U_N [VAC]	230	
$U_N = 230V$	Velocidad nominal	n_n [min ⁻¹]	6000	6000
	Par motor nominal	M_n [Nm]	0,09	0,18
	Corriente nominal	I_n [A]	0,56	0,89
	Potencia nominal	P_n [kW]	0,06	0,11
$U_N = 400V$	Velocidad nominal	n_n [min ⁻¹]	—	—
	Par motor nominal	M_n [Nm]	—	—
	Corriente nominal	I_n [A]	—	—
	Potencia nominal	P_n [kW]	—	—
$U_N = 480V$	Velocidad nominal	n_n [min ⁻¹]	—	—
	Par motor nominal	M_n [Nm]	—	—
	Corriente nominal	I_n [A]	—	—
	Potencia nominal	P_n [kW]	—	—
	Corriente máxima	I_{0max} [A]	2,5	4,2
	Constante de par motor	K_{Trms} [Nm/A]	0,17	0,22
	Constante de tensión	K_{Erms} [mV/min]	10,5	13
	Resistencia de la bobina Ph-Ph	R_{20} [Ω]	38,9	18,9
	Inductividad de la bobina Ph-Ph	L [mH]	6,5	4,5
Datos mecánicos				
	Momento de inercia del rotor	J [kgcm ²]	0,06	0,08
	Par estático de fricción	M_R [Nm]	0,01	0,01
	Constante térmica de tiempo	t_{TH} [min]	18	20
	Peso de estándar	G [kg]	0,37	0,45
	Fuerza radiale admitido en el extremo del eje en 6000 min ⁻¹	F_R [N]	60	
	Fuerza axial admitido	F_A [N]	60	
	N° de motor	—	00647R	00670R

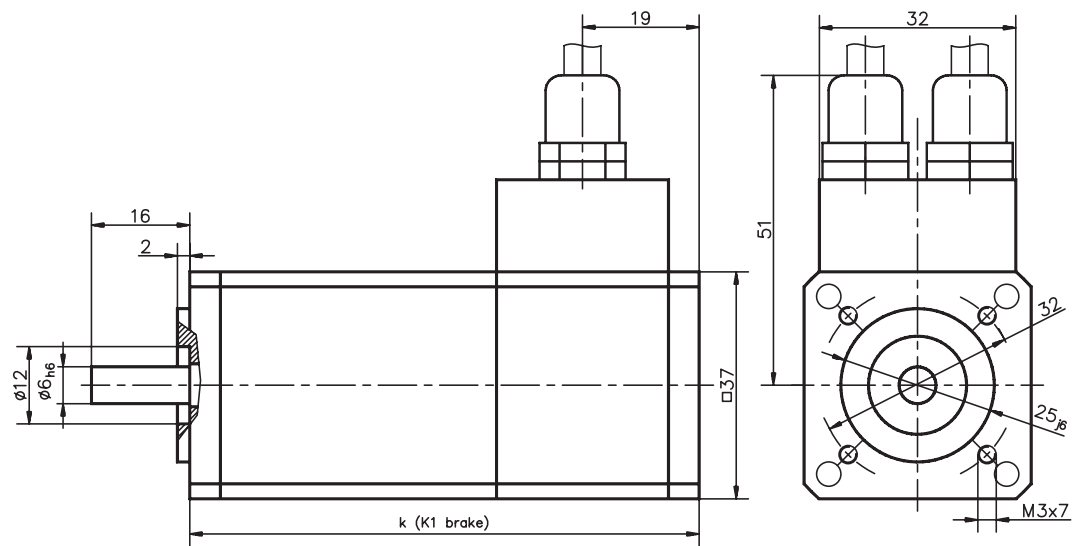
Datos de frenos

Datos	Símbolo [unidad]	Valor
Momento de parada	MBR [Nm]	0,35
Tensión de conexión	UBR [VDC]	24 +15 / -0 %
Potencia eléctrica	PBR [W]	8
Momento de inercia	JBR [kgcm ²]	0,0013
Tiempo de respuesta	$tBRH$ [ms]	10-20
Tiempo de reacción	$tBRL$ [ms]	5-10
Peso del freno	GBR [kg]	0,1

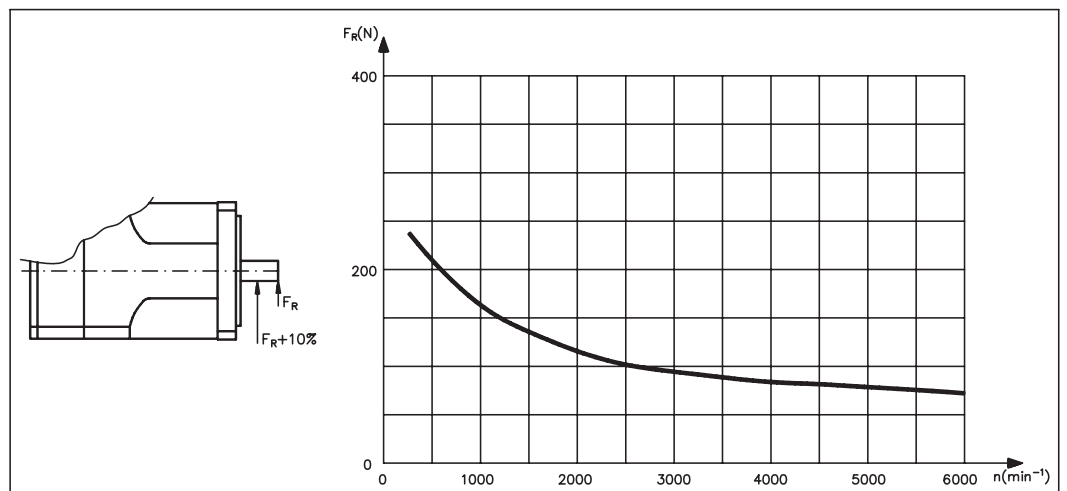
Conexiones y conductores

Datos	DBL1 X00010	DBL1 X00020
Conexión de potencia	Cable	
Cable del motor, protegido	4 x 1	
Conexión del resolver	Cable	
Cable del resolver, protegido	4 x 2 x 0,25mm ²	

Plano acotado (representación esquemática)



Fuerza radial el extremo del eje



10.3

DBL2

Los datos pueden tener una tolerancia de el +/- 10%.

Datos		Símbolo [unidad]	DBL2 H00040	DBL2 H00060	DBL2 M00080	DBL2 H00080
Datos eléctricos						
	Par motor de parada	M_0 [Nm]	0,4	0,6	0,8	0,8
	Corriente de parada	I_{0rms} [A]	0,91	1,4	0,85	1,51
	Tensión nominal del red	U_N [VAC]	230-400			
$U_N = 230V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	4500	4500	—	4500
	Par motor nominal	M_n [Nm]	0,36	0,55	—	0,72
	Corriente nominal	I_n [A]	0,90	1,42	—	1,45
	Potencia nominal	P_n [kW]	0,17	0,26	—	0,34
$U_N = 400V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	6000	6000	4500	6000
	Par motor nominal	M_n [Nm]	0,34	0,52	0,72	0,69
	Corriente nominal	I_n [A]	0,85	1,3	0,8	1,4
	Potencia nominal	P_n [kW]	0,21	0,33	0,34	0,43
$U_N = 480V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	—	—	—	—
	Par motor nominal	M_n [Nm]	—	—	—	—
	Corriente nominal	I_n [A]	—	—	—	—
	Potencia nominal	P_n [kW]	—	—	—	—
	Corriente máxima	I_{0max} [A]	3,9	6	3,6	6,7
	Constante de par motor	K_{Trms} [Nm/A]	0,44	0,43	0,94	0,53
	Constante de tensión	K_{Erms} [mVmin]	26,5	26	57	32
	Resistencia de la bobina Ph-Ph	R_{20} [Ω]	26	15,1	46,5	14,6
	Inductividad de la bobina Ph-Ph	L [mH]	21,5	13,5	46,2	14,4
Datos mecánicos						
	Momento de inercia del rotor	J [kgcm ²]	0,08	0,11	0,13	
	Par estático de fricción	M_R [Nm]	0,02	0,02	0,02	
	Constante térmica de tiempo	t_{TH} [min]	15	20	22	
	Peso de estándar	G [kg]	1,06	1,21	1,36	
	Fuerza radiale admitido en el extremo del eje en 3000 min^{-1}	F_R [N]	115			
	Fuerza axial admitido	F_A [N]	81			
	N° de motor	—	00728R	00771R	00348R	00772R

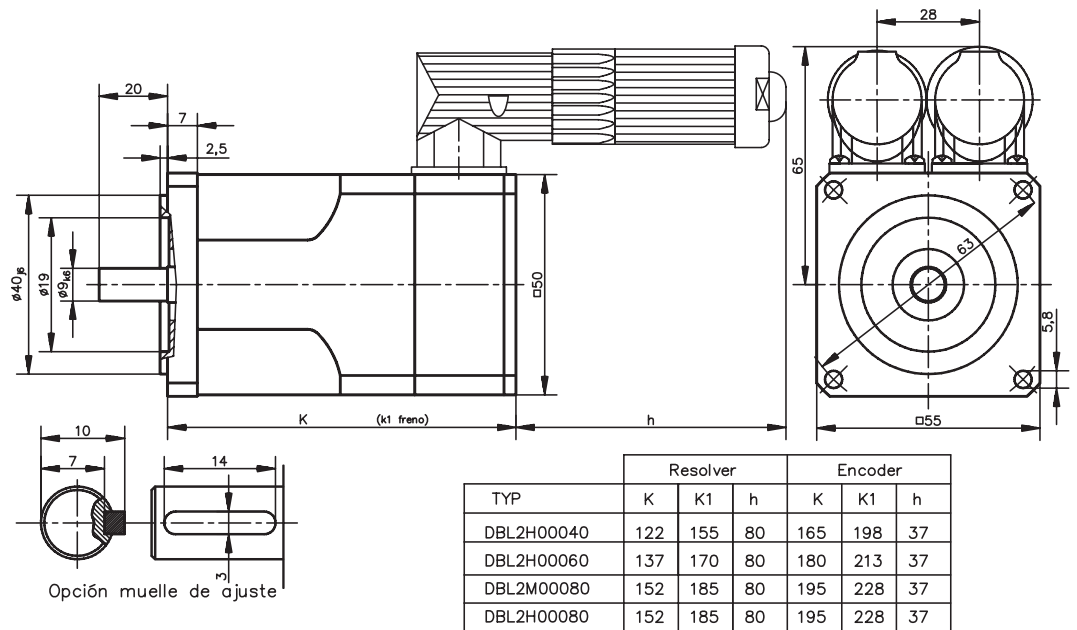
Datos de frenos

Datos	Símbolo [unidad]	Valor
Momento de parada	M_{BR} [Nm]	1,2
Tensión de conexión	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potencia eléctrica	P_{BR} [W]	8
Momento de inercia	J_{BR} [kgcm ²]	0,07
Tiempo de respuesta	t_{BRH} [ms]	15-20
Tiempo de reacción	t_{BRL} [ms]	5-10
Peso del freno	G_{BR} [kg]	0,3

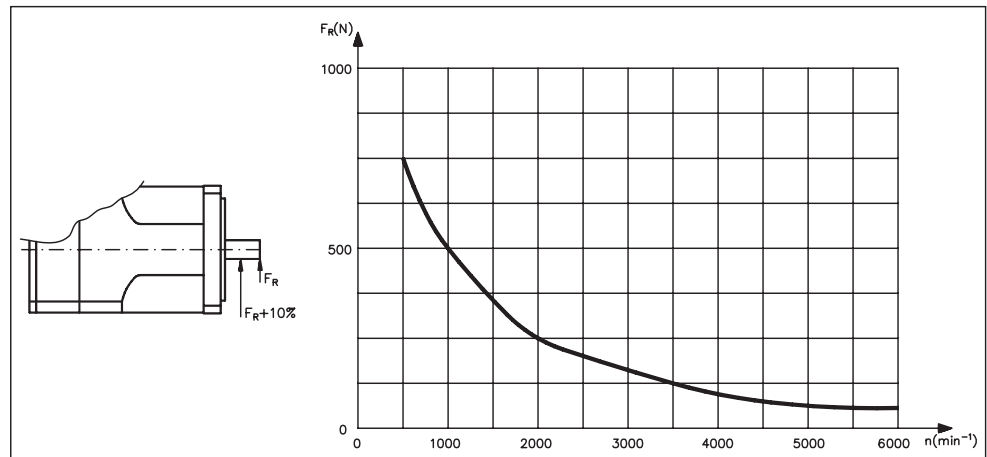
Conexiones y conductores

Datos	DBL2 H00040	DBL2 H00060	DBL2 M00080	DBL2 H00080
Conexión de potencia	4+4 polos, redondo, en ángulo			
Cable del motor, protegido	4 x 1			
Cable del motor, con conductores de control, protegido	4 x 1 + 2 x 0,75			
Conexión del resolver	12 polos, redondo, en ángulo			
Cable del resolver, protegido	4 x 2 x 0,25mm ²			
Conexión del codificador (opción)	17 polos, redondo, en ángulo			
Cable del codificador, protegido	7 x 2 x 0,25mm ²			

Plano acotado (representación esquemática)



Fuerza radial en el extremo del eje



10.4 DBL3

Los datos pueden tener una tolerancia de el +/- 10%.

Datos		Símbolo [unidad]	DBL3 N00065	DBL3 H00065	DBL3 N00130	DBL3 H00130	DBL3 M00190	DBL3 H00250	DBL3 N00300
Datos eléctricos									
	Par motor de parada	M_0 [Nm]	0,65	0,65	1,3	1,3	1,9	2,5	3,0
	Corriente de parada	I_{0rms} [A]	0,65	1,06	1,01	1,67	1,42	3,0	2,1
	Tensión nominal del red	U_N [VAC]	230-480						
$U_N = 230V$	Velocidad nominal	n_n [min ⁻¹]	—	3000	—	3000	—	3000	—
	Par motor nominal	M_n [Nm]	—	0,6	—	1,2	—	2,2	—
	Corriente nominal	I_n [A]	—	1,05	—	1,6	—	2,7	—
	Potencia nominal	P_n [kW]	—	0,19	—	0,38	—	0,69	—
$U_N = 400V$	Velocidad nominal	n_n [min⁻¹]	3000	6000	3000	6000	3000	6000	3000
	Par motor nominal	M_n [Nm]	0,60	0,55	1,15	1	1,6	1,80	2,5
	Corriente nominal	I_n [A]	0,64	0,97	0,95	1,4	1,26	2,30	1,82
	Potencia nominal	P_n [kW]	0,19	0,30	0,38	0,69	0,50	1,13	0,82
$U_N = 480V$	Velocidad nominal	n_n [min ⁻¹]	3600	—	3600	—	3600	—	3600
	Par motor nominal	M_n [Nm]	0,58	—	1,15	—	1,54	—	2,5
	Corriente nominal	I_n [A]	0,59	—	0,90	—	1,21	—	1,73
	Potencia nominal	P_n [kW]	0,22	—	0,43	—	0,58	—	0,94
	Corriente máxima	I_{0max} [A]	2,8	4,6	4,3	7,52	6,1	13	9
	Constante de par motor	K_{Trms} [Nm/A]	0,99	0,60	1,29	0,78	1,34	0,83	1,44
	Constante de tensión	$K_{E rms}$ [mV/min]	60	37	78	47	81	50	87
	Resistencia de la bobina Ph-Ph	R_{20} [Ω]	75	28,5	34,5	12,7	20,9	5,4	11,6
	Inductividad de la bobina Ph-Ph	L [mH]	88	33,3	62	21,5	40,4	11,7	26,7
Datos mecánicos									
	Momento de inercia del rotor	J [kgcm ²]	0,39		0,65		0,92	1,2	1,5
	Par estático de fricción	M_R [Nm]	0,02		0,02		0,03	0,05	0,05
	Constante térmica de tiempo	t_{TH} [min]	25		30		31	32	32
	Peso de estándar	G [kg]	1,75		2,25		2,7	3,2	3,65
	Fuerza radiale admitido en el extremo del eje en 3000 min ⁻¹	F_R [N]	350						
	Fuerza axial admitido	F_A [N]	85						
	N° de motor	—	00299R	00731R	00258R	00273R	00263R	00420R	00252R

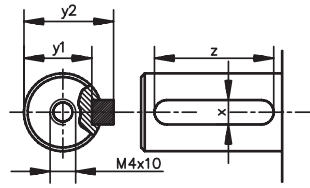
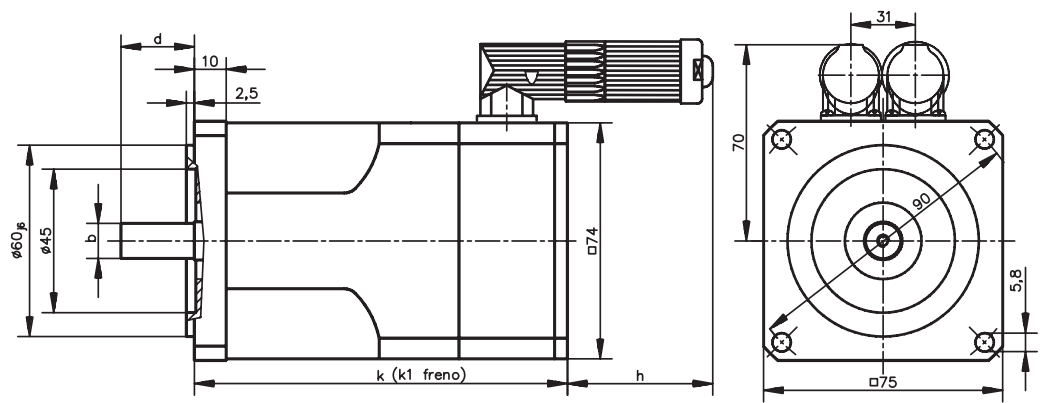
Datos de frenos

Datos	Símbolo [unidad]	Valor
Momento de parada	M_{BR} [Nm]	2,5
Tensión de conexión	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potencia eléctrica	P_{BR} [W]	12
Momento de inercia	J_{BR} [kgcm ²]	0,38
Tiempo de respuesta	t_{BRH} [ms]	10-15
Tiempo de reacción	t_{BRL} [ms]	10-15
Peso del freno	G_{BR} [kg]	0,4

Conexiones y conductores

Datos	DBL3 N00065	DBL3 H00065	DBL3 N00130	DBL3 H00130	DBL3 M00190	DBL3 H00250	DBL3 N00300
Conexión de potencia	4+4 polos, redondo, en ángulo						
Cable del motor, protegido	4 x 1						
Cable del motor, con conductores de control, protegido	4 x 1 + 2 x 0,75						
Conexión del resolver	12 polos, redondo, en ángulo						
Cable del resolver, protegido	4 x 2 x 0,25mm ²						
Conexión del codificador (opción)	17 polos, redondo, en ángulo						
Cable del codificador, protegido	7 x 2 x 0,25mm ²						

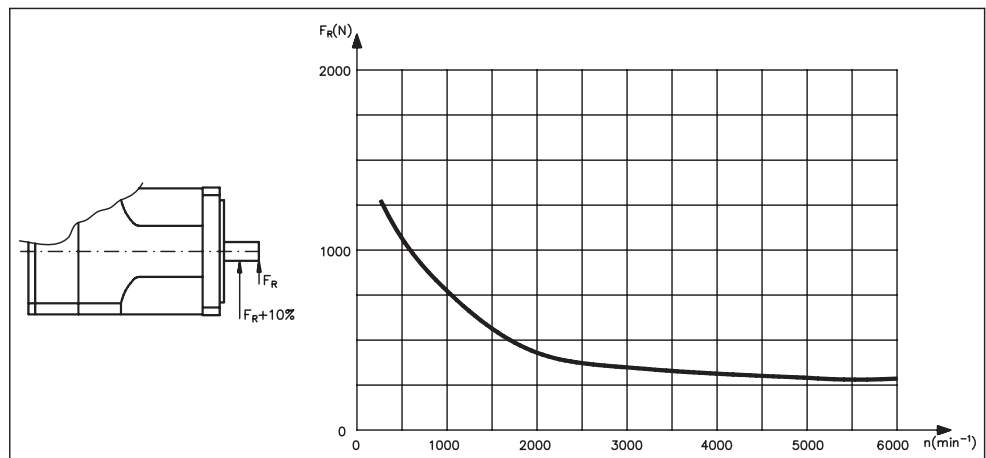
Plano acotado (representación esquemática)



Opción muelle de ajuste

TYP	Resolver			Encoder			d	b	x	y1	y2	z
	k	k1	h	k	k1	h						
DBL3N00065	116	149	80	172	205	24	23	ø11 _{k6}	4	8.5	12.5	16
DBL3H00065	116	149	80	172	205	24	23	ø11 _{k6}	4	8.5	12.5	16
DBL3N00130	134	167	80	190	223	24	23	ø11 _{k6}	4	8.5	12.5	16
DBL3H00130	134	167	80	190	223	24	23	ø11 _{k6}	4	8.5	12.5	16
DBL3M00190	152	185	80	208	241	24	23	ø11 _{k6}	4	8.5	12.5	16
DBL3H00250	170	203	80	226	259	24	30	ø14 _{k6}	5	11	16	22
DBL3N00300	188	221	80	244	277	24	30	ø14 _{k6}	5	11	16	22

Fuerza radial en el extremo del eje



10.5 DBL4

Los datos pueden tener una tolerancia de el +/- 10%.

Datos		Símbolo [unidad]	DBL4 N00260	DBL4 H00260	DBL4 N00530	DBL4 H00530	DBL4 N00750	DBL4 H00750	DBL4 N00950
Datos eléctricos									
	Par motor de parada	M_0 [Nm]	2,6	2,6	5,3	5,3	7,5	7,5	9,5
	Corriente de parada	I_{0rms} [A]	1,9	3,1	3,4	6,5	4,2	9,1	6,4
	Tensión nominal del red	U_N [VAC]	230-480						
$U_N = 230V$	Velocidad nominal	n_n [min ⁻¹]	—	3000	—	3000	—	3000	—
	Par motor nominal	M_n [Nm]	—	2,3	—	4,6	—	6,4	—
	Corriente nominal	I_n [A]	—	3	—	5,9	—	8,1	—
	Potencia nominal	P_n [kW]	—	0,72	—	1,45	—	2,01	—
$U_N = 400V$	Velocidad nominal	n_n [min⁻¹]	3000	—	3000	—	3000	—	3000
	Par motor nominal	M_n [Nm]	2,3	—	4,6	—	6,4	—	8,5
	Corriente nominal	I_n [A]	1,85	—	3,1	—	3,8	—	6
	Potencia nominal	P_n [kW]	0,72	—	1,45	—	2,04	—	2,51
$U_N = 480V$	Velocidad nominal	n_n [min ⁻¹]	3600	—	3600	—	3600	—	3600
	Par motor nominal	M_n [Nm]	2,2	—	4,4	—	6,25	—	7,8
	Corriente nominal	I_n [A]	1,62	—	2,68	—	3,38	—	5,03
	Potencia nominal	P_n [kW]	0,83	—	1,66	—	2,36	—	2,94
	Corriente máxima	I_{0max} [A]	11,5	18,9	20,2	39,5	25,2	54,4	38,3
	Constante de par motor	K_{Trms} [Nm/A]	1,36	0,83	1,57	0,82	1,79	0,83	1,49
	Constante de tensión	K_{Erms} [mV/min]	82	50	95	49,5	108	50	90
	Resistencia de la bobina Ph-Ph	R_{20} [Ω]	9,6	3,6	6,1	1,7	3,95	0,87	1,65
	Inductividad de la bobina Ph-Ph	L [mH]	41,5	15,9	35,5	9,8	25,4	5,6	11,7
Datos mecánicos									
	Momento de inercia del rotor	J [kgcm ²]	1,9		2,7		4,2		6,1
	Par estático de fricción	M_R [Nm]	0,10		0,12		0,15		0,20
	Constante térmica de tiempo	t_{TH} [min]	60		64		66	66	68
	Peso de estándar	G [kg]	4,5		5,6		7,7		10,5
	Fuerza radiale admitido en el extremo del eje en 3000 min ⁻¹	F_R [N]	580						
	Fuerza axial admitido	F_A [N]	106						
	N° de motor	—	00301R	00285R	00261R	00284R	00267R	00609R	00470R

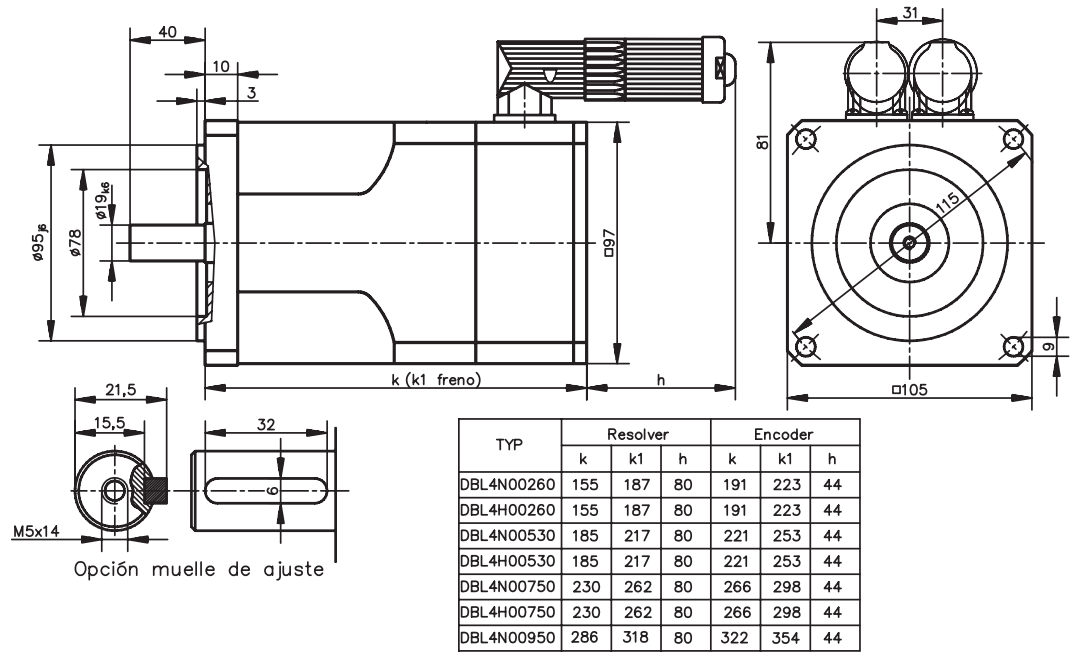
Datos de frenos

Datos	Símbolo [unidad]	Valor
Momento de parada	M_{BR} [Nm]	5
Tensión de conexión	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potencia eléctrica	P_{BR} [W]	16
Momento de inercia	J_{BR} [kgcm ²]	1,06
Tiempo de respuesta	t_{BRH} [ms]	10-30
Tiempo de reacción	t_{BRL} [ms]	5-15
Peso del freno	G_{BR} [kg]	0,75

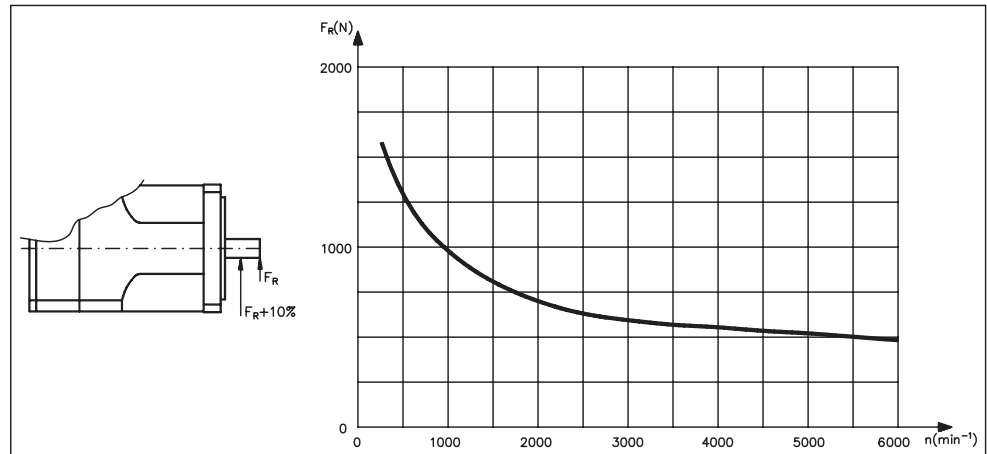
Conexiones y conductores

Datos	DBL4 N00260	DBL4 H00260	DBL4 N00530	DBL4 H00530	DBL4 N00750	DBL4 H00750	DBL4 N00950
Conexión de potencia	4+4 polos, redondo, en ángulo						
Cable del motor, protegido	4 x 1,5						
Cable del motor, con conductores de control, protegido	4 x 1 + 2 x 0,75						
Conexión del resolver	12 polos, redondo, en ángulo						
Cable del resolver, protegido	4 x 2 x 0,25mm ²						
Conexión del codificador (opción)	17 polos, redondo, en ángulo						
Cable del codificador, protegido	7 x 2 x 0,25mm ²						

Plano acotado (representación esquemática)



Fuerza radial en el extremo del eje



10.6 DBL5

Los datos pueden tener una tolerancia de el +/- 10%.

Datos		Símbolo [unidad]	DBL5 N01050	DBL5 H01050	DBL5 N01350	DBL5 H01350	DBL5 N01700	DBL5 H01700	DBL5 N02200
Datos eléctricos									
	Par motor de parada	M_0 [Nm]	10,5	10,5	13,5	13,5	17	17	22
	Corriente de parada	I_{0rms} [A]	6,4	13,4	8,7	17,4	9,9	18,4	12,8
	Tensión nominal del red	U_N [VAC]	230-480						
$U_N = 230V$	Velocidad nominal	n_n [min ⁻¹]	—	3000	—	3000	—	3000	—
	Par motor nominal	M_n [Nm]	—	8,8	—	11	—	14,5	—
	Corriente nominal	I_n [A]	—	11,5	—	14,7	—	16	—
	Potencia nominal	P_n [kW]	—	2,67	—	3,36	—	4,40	—
$U_N = 400V$	Velocidad nominal	n_n [min⁻¹]	3000	—	3000	—	3000	—	3000
	Par motor nominal	M_n [Nm]	8,8	—	11	—	14,5	—	17,5
	Corriente nominal	I_n [A]	5,5	—	7,3	—	8,6	—	10,5
	Potencia nominal	P_n [kW]	2,67	—	3,36	—	4,40	—	5,34
$U_N = 480V$	Velocidad nominal	n_n [min ⁻¹]	3600	—	3600	—	3600	—	3600
	Par motor nominal	M_n [Nm]	8	—	10	—	13,4	—	16
	Corriente nominal	I_n [A]	5	—	6,45	—	8,17	—	10
	Potencia nominal	P_n [kW]	3,02	—	3,77	—	5,05	—	6,03
	Corriente máxima	I_{0max} [A]	31,6	66,6	43,2	86,5	49,2	91,4	63,7
	Constante de par motor	K_{Trms} [Nm/A]	1,65	0,79	1,56	0,78	1,72	0,93	1,72
	Constante de tensión	K_{Erms} [mV/min]	100	47,5	94	47	104	56	104
	Resistencia de la bobina Ph-Ph	R_{20} [Ω]	2,25	0,55	1,55	0,39	1,26	0,36	0,95
	Inductividad de la bobina Ph-Ph	L [mH]	20	4,6	14,6	3,6	13,3	3,7	10,5
Datos mecánicos									
	Momento de inercia del rotor	J [kgcm ²]	6,2		7,3		9,5		11,7
	Par estático de fricción	M_R [Nm]	0,25		0,30		0,30		0,40
	Constante térmica de tiempo	t_{TH} [min]	50		55		60		75
	Peso de estándar	G [kg]	10		11,2		13,7		16,2
	Fuerza radiale admitido en el extremo del eje en 3000 min ⁻¹	F_R [N]	640						
	Fuerza axial admitido	F_A [N]	111						
	N° de motor	—	00666R	00562R	00576R	00633R	00665R	00661R	00620R

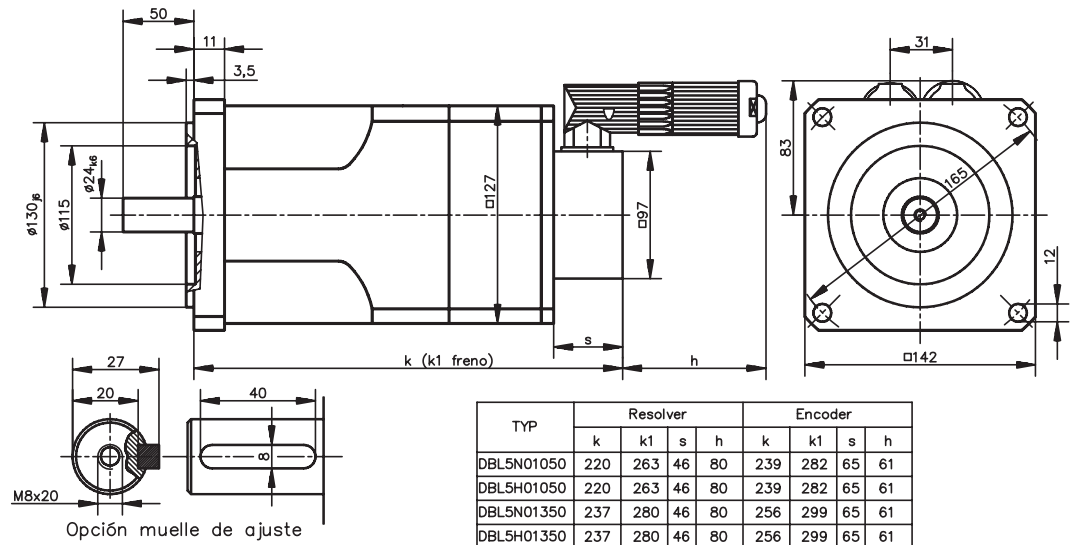
Datos de frenos

Datos	Símbolo [unidad]	Valor
Momento de parada	M_{BR} [Nm]	12
Tensión de conexión	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potencia eléctrica	P_{BR} [W]	18
Momento de inercia	J_{BR} [kgcm ²]	3,6
Tiempo de respuesta	t_{BRH} [ms]	30-60
Tiempo de reacción	t_{BRL} [ms]	10-20
Peso del freno	G_{BR} [kg]	1,5

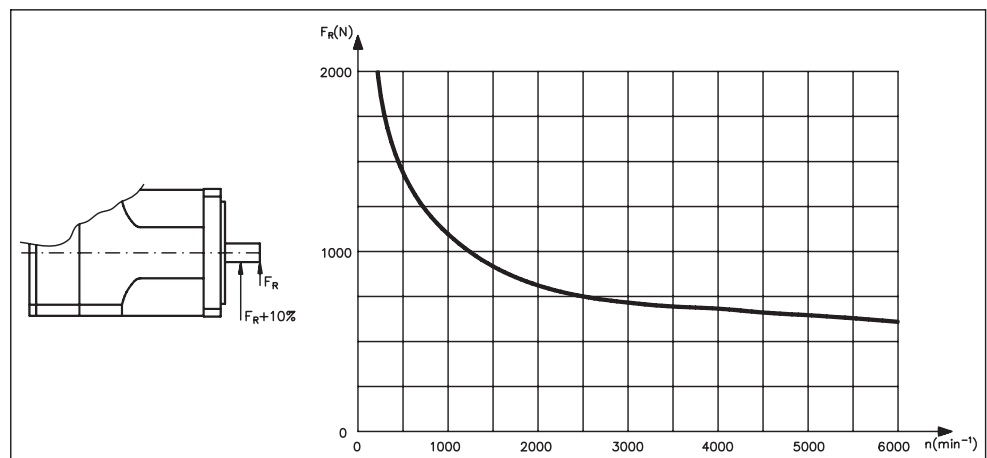
Conexiones y conductores

Datos	DBL5 N01050	DBL5 H01050	DBL5 N01350	DBL5 H01350	DBL5 N01700	DBL5 H01700	DBL5 N02200
Conexión de potencia	4+4 polos, redondo, en ángulo						
Cable del motor, protegido	4 x 1,5	4 x 2,5	4 x 1,5	4 x 2,5	4 x 1,5	4 x 2,5	
Cable del motor, con conductores de control, protegido	4 x 1,5 +2 x 0,75	4 x 2,5 + 2 x 1	4 x 1,5 +2 x 0,75	4 x 2,5 + 2 x 1	4 x 1,5 +2 x 0,75	4 x 2,5 + 2 x 1	
Conexión del resolver	12 polos, redondo, en ángulo						
Cable del resolver, protegido	4 x 2 x 0,25mm ²						
Conexión del codificador (opción)	17 polos, redondo, en ángulo						
Cable del codificador, protegido	7 x 2 x 0,25mm ²						

Plano acotado (representación esquemática)



Fuerza radial en el extremo del eje



10.7

DBL6

Los datos pueden tener una tolerancia de el +/- 10%.

Datos		Símbolo [unidad]	DBL6 N02200	DBL6 N02900
Datos eléctricos				
	Par motor de parada	M_0 [Nm]	22	29
	Corriente de parada	I_{0rms} [A]	14,9	16,2
	Tensión nominal del red	U_N [VAC]	400-480	
$U_N = 230V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	—	—
	Par motor nominal	M_n [Nm]	—	—
	Corriente nominal	I_n [A]	—	—
	Potencia nominal	P_n [kW]	—	—
$U_N = 400V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	3000	3000
	Par motor nominal	M_n [Nm]	16	22
	Corriente nominal	I_n [A]	11,8	13,6
	Potencia nominal	P_n [kW]	5,03	6,28
$U_N = 480V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	3600	3600
	Par motor nominal	M_n [Nm]	14,8	18,4
	Corriente nominal	I_n [A]	10,1	11,2
	Potencia nominal	P_n [kW]	5,58	6,94
	Corriente máxima	I_{0max} [A]	74,8	80,8
	Constante de par motor	K_{Trms} [Nm/A]	1,47	1,79
	Constante de tensión	K_{Erms} [mVmin]	89	108
	Resistencia de la bobina Ph-Ph	R_{20} [Ω]	0,74	0,55
	Inductividad de la bobina Ph-Ph	L [mH]	9,2	8
Datos mecánicos				
	Momento de inercia del rotor	J [kgcm ²]	18,8	29,8
	Par estático de fricción	M_R [Nm]	0,40	0,40
	Constante térmica de tiempo	t_{TH} [min]	60	70
	Peso de estándar	G [kg]	17,3	24,4
	Fuerza radiale admitido en el extremo del eje en 3000 min^{-1}	F_R [N]	680	
	Fuerza axial admitido	F_A [N]	111	
	N° de motor	—	00332R	00407R

Datos de frenos

Datos	Símbolo [unidad]	Valor
Momento de parada	M_{BR} [Nm]	20
Tensión de conexión	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potencia eléctrica	P_{BR} [W]	22
Momento de inercia	J_{BR} [kgcm ²]	9,5
Tiempo de respuesta	t_{BRH} [ms]	20-60
Tiempo de reacción	t_{BRL} [ms]	10-35
Peso del freno	G_{BR} [kg]	2,75

Conexiones y conductores

Datos	DBL6 N02200	DBL6 N02900
Conexión de potencia	4+4 polos, redondo, en ángulo	
Cable del motor, protegido	4 x 2,5	
Cable del motor, con conductores de control, protegido	4 x 2,5 + 2 x 1	
Conexión del resolver	12 polos, redondo, en ángulo	
Cable del resolver, protegido	4 x 2 x 0,25mm ²	
Conexión del codificador (opción)	17 polos, redondo, en ángulo	
Cable del codificador, protegido	7 x 2 x 0,25mm ²	

10.8

DBL7

Los datos pueden tener una tolerancia de el +/- 10%.

Datos		Símbolo [unidad]	DBL7 N02600	DBL7 N03200	DBL7 N04000
Datos eléctricos					
	Par motor de parada	M_0 [Nm]	26	32	40
	Corriente de parada	I_{0rms} [A]	16,9	19,7	23,9
	Tensión nominal del red	U_N [VAC]	400-480		
$U_N = 230V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	—	—	—
	Par motor nominal	M_n [Nm]	—	—	—
	Corriente nominal	I_n [A]	—	—	—
	Potencia nominal	P_n [kW]	—	—	—
$U_N = 400V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	3000	3000	3000
	Par motor nominal	M_n [Nm]	20	23	26
	Corriente nominal	I_n [A]	14,1	15,6	17,3
	Potencia nominal	P_n [kW]	6,28	7,23	8,17
$U_N = 480V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	3600	3600	3600
	Par motor nominal	M_n [Nm]	18,8	21	23,2
	Corriente nominal	I_n [A]	12,3	13,1	13,6
	Potencia nominal	P_n [kW]	7,09	7,92	8,75
	Corriente máxima	I_{0max} [A]	65,9	77	93
	Constante de par motor	K_{Trms} [Nm/A]	1,54	1,62	1,67
	Constante de tensión	K_{Erms} [mVmin]	93	98	101
	Resistencia de la bobina Ph-Ph	R_{20} [Ω]	0,46	0,36	0,27
	Inductividad de la bobina Ph-Ph	L [mH]	5,1	4,2	3,4
Datos mecánicos					
	Momento de inercia del rotor	J [kgcm ²]	67	81	101
	Par estático de fricción	M_R [Nm]	0,40	0,50	0,60
	Constante térmica de tiempo	t_{TH} [min]	60	67	70
	Peso de estándar	G [kg]	22,3	26,2	32
	Fuerza radiale admitido en el extremo del eje en 3000 min^{-1}	F_R [N]	780		
	Fuerza axial admitido	F_A [N]	90		
	N° de motor	—	00335R	00402R	00450R

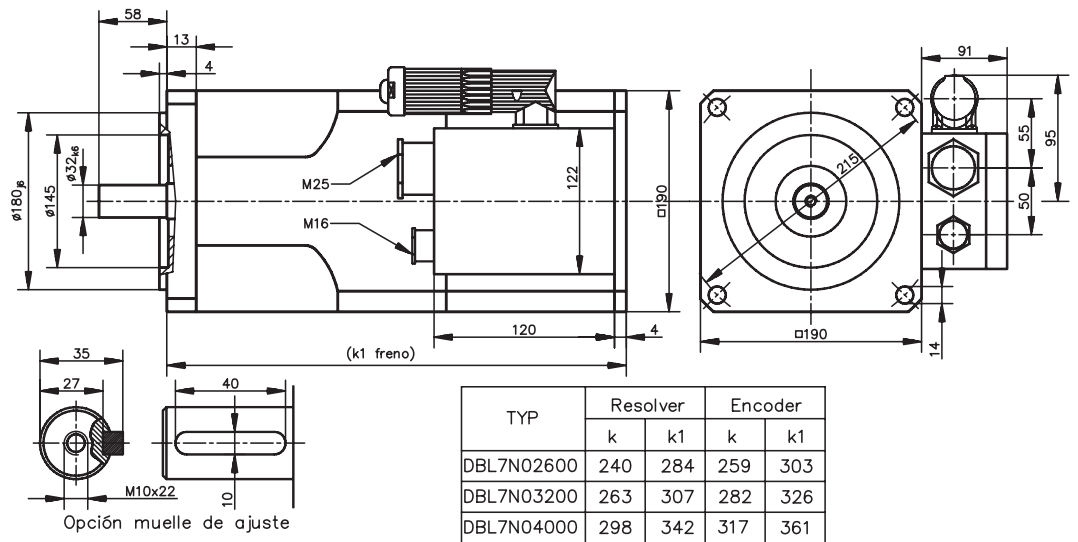
Datos de frenos

Datos	Símbolo [unidad]	Valor
Momento de parada	M_{BR} [Nm]	20
Tensión de conexión	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potencia eléctrica	P_{BR} [W]	22
Momento de inercia	J_{BR} [kgcm ²]	9,5
Tiempo de respuesta	t_{BRH} [ms]	20-60
Tiempo de reacción	t_{BRL} [ms]	10-35
Peso del freno	G_{BR} [kg]	3,3

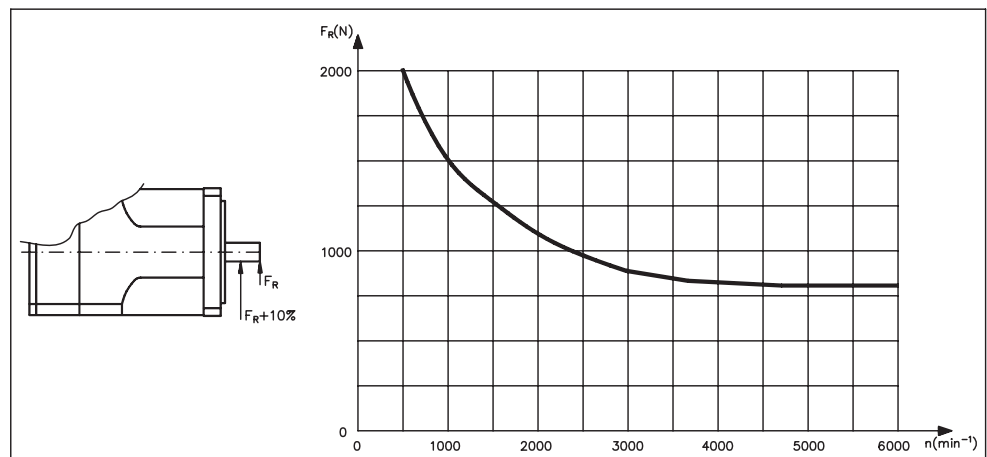
Conexiones y conductores

Datos	DBL7 N02600	DBL7 N03200	DBL7 N04000
Conexión de potencia	Cajetín del terminal		
Cable del motor, protegido	4 x 2,5		4 x 4
Cable del motor, con conductores de control, protegido	4 x 2,5 + 2 x 1		—
Conductores de control, protegido	4 x 1		
Conexión del resolver	12 polos, redondo		
Cable del resolver, protegido	4 x 2 x 0,25mm ²		
Conexión del codificador (opción)	17 polos, redondo		
Cable del codificador, protegido	7 x 2 x 0,25mm ²		

Plano acotado (representación esquemática)



Fuerza radial en el extremo del eje



10.9

DBL8

Los datos pueden tener una tolerancia de el +/- 10%.

Datos		Símbolo [unidad]	DBL8 N04000	DBL8 N06800	DBL8 L09300	DBL8 L11500
Datos eléctricos						
	Par motor de parada	M_0 [Nm]	40	68	93	115
	Corriente de parada	I_{0rms} [A]	21,8	35,8	33,1	42,1
	Tensión nominal del red	U_N [VAC]	400-480			
$U_N = 230V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	—	—	—	—
	Par motor nominal	M_n [Nm]	—	—	—	—
	Corriente nominal	I_n [A]	—	—	—	—
	Potencia nominal	P_n [kW]	—	—	—	—
$U_N = 400V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	3000	3000	2000	2000
	Par motor nominal	M_n [Nm]	30	50	70	85
	Corriente nominal	I_n [A]	17,8	27,8	26	32,4
	Potencia nominal	P_n [kW]	10,1	15,7	14,7	17,8
$U_N = 480V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	3600	3600	—	—
	Par motor nominal	M_n [Nm]	30,4	45,6	—	—
	Corriente nominal	I_n [A]	17,5	25	—	—
	Potencia nominal	P_n [kW]	11,5	17,2	—	—
	Corriente máxima	I_{0max} [A]	85	140	129	164
	Constante de par motor	K_{Trms} [Nm/A]	1,8	1,9	2,8	2,7
	Constante de tensión	K_{Erms} [mVmin]	111	115	170	165
	Resistencia de la bobina Ph-Ph	R_{20} [Ω]	0,25	0,13	0,15	0,11
	Inductividad de la bobina Ph-Ph	L [mH]	5,7	3,3	4,8	3,4
Datos mecánicos						
	Momento de inercia del rotor	J [kgcm ²]	76	114	153	190
	Par estático de fricción	M_R [Nm]	0,70	0,70	0,80	0,80
	Constante térmica de tiempo	t_{TH} [min]	47	65	79	90
	Peso de estándar	G [kg]	41	56	73	89
	Fuerza radial admitido en el extremo del eje en 2000 min^{-1}	F_R [N]	1800			
	Fuerza axial admitido	F_A [N]	143			
	N° de motor	—	00690R	00531R	00672R	00668R

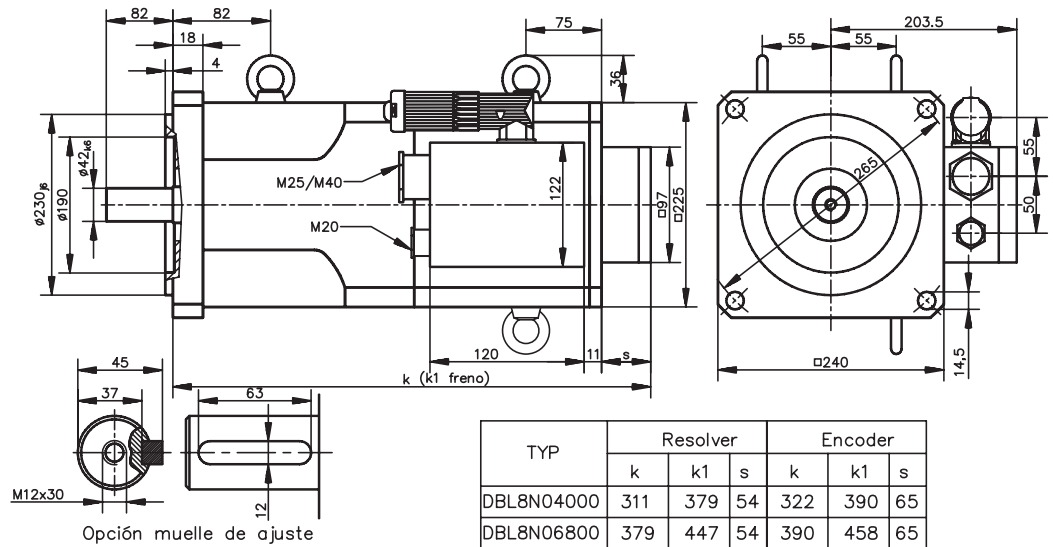
Datos de frenos

Datos	Símbolo [unidad]	Valor
Momento de parada	M_{BR} [Nm]	60
Tensión de conexión	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potencia eléctrica	P_{BR} [W]	36
Momento de inercia	J_{BR} [kgcm ²]	57,5
Tiempo de respuesta	t_{BRH} [ms]	150
Tiempo de reacción	t_{BRL} [ms]	40
Peso del freno	G_{BR} [kg]	5,4

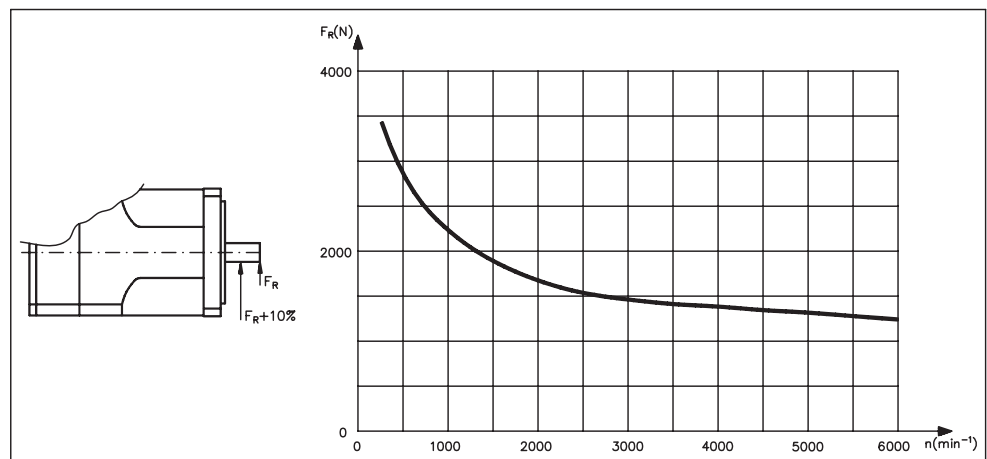
Conexiones y conductores

Datos	DBL8 N04000	DBL8 N06800	DBL8 L09300	DBL8 L11500
Conexión de potencia	Cajetín del terminal			
Cable del motor, protegido	4 x 4	4 x 10		
conductores de control, protegido	4 x 1			
Conexión del resolver	12 polos, redondo			
Cable del resolver, protegido	4 x 2 x 0,25mm ²			
Conexión del codificador (opción)	17 polos, redondo			
Cable del codificador, protegido	7 x 2 x 0,25mm ²			

Plano acotado (representación esquemática)



Fuerza radial en el extremo del eje



10.10

DBK4

Los datos pueden tener una tolerancia de el +/- 10%.

Datos		Símbolo [unidad]	DBK4 N00100	DBK4 H00100	DBK4 N00160	DBK4 H00160
Datos eléctricos						
	Par motor de parada	M_0 [Nm]	1	1	1,6	1,6
	Corriente de parada	I_{0rms} [A]	1,1	1,8	1,1	2
	Tensión nominal del red	U_N [VAC]	230-480			
$U_N = 230V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	—	3000	—	3000
	Par motor nominal	M_n [Nm]	—	0,9	—	1,35
	Corriente nominal	I_n [A]	—	1,75	—	1,85
	Potencia nominal	P_n [kW]	—	0,28	—	0,44
$U_N = 400V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	3000	—	3000	—
	Par motor nominal	M_n [Nm]	0,9	—	1,35	—
	Corriente nominal	I_n [A]	1,05	—	1	—
	Potencia nominal	P_n [kW]	0,28	—	0,44	—
$U_N = 480V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	3600	—	3600	—
	Par motor nominal	M_n [Nm]	0,88	—	1,35	—
	Corriente nominal	I_n [A]	0,95	—	0,91	—
	Potencia nominal	P_n [kW]	0,33	—	0,5	—
	Corriente máxima	I_{0max} [A]	6,4	10,8	6,4	12,1
	Constante de par motor	K_{Trms} [Nm/A]	0,94	0,55	1,51	0,79
	Constante de tensión	K_{Erms} [mVmin]	57	33,3	91	48
	Resistencia de la bobina Ph-Ph	R_{20} [Ω]	36,3	13	25,9	7,4
	Inductividad de la bobina Ph-Ph	L [mH]	75	25	82	22,7
Datos mecánicos						
	Momento de inercia del rotor	J [kgcm ²]	0,54		1,28	
	Par estático de fricción	M_R [Nm]	0,10		0,13	
	Constante térmica de tiempo	t_{TH} [min]	45		50	50
	Peso de estándar	G [kg]	2,6			
	Fuerza radiale admitido en el extremo del eje en 3000 min^{-1}	F_R [N]	590			
	Fuerza axial admitido	F_A [N]	106			
	N° de motor	—	00259R	00017R	00441R	00347R

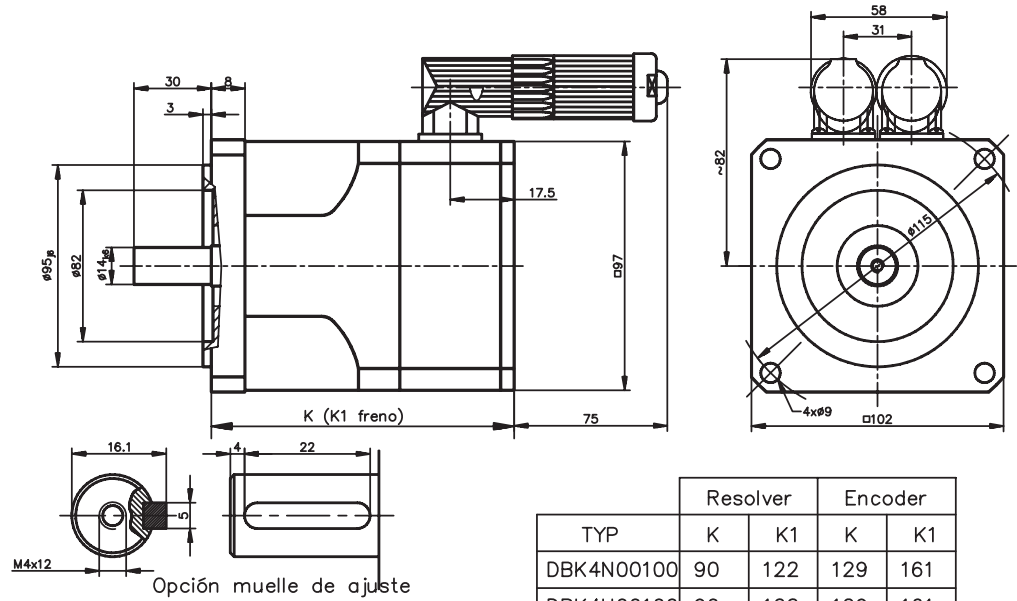
Datos de frenos

Datos	Símbolo [unidad]	Valor
Momento de parada	M_{BR} [Nm]	2,5
Tensión de conexión	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potencia eléctrica	P_{BR} [W]	12
Momento de inercia	J_{BR} [kgcm ²]	0,38
Tiempo de respuesta	t_{BRH} [ms]	10-15
Tiempo de reacción	t_{BRL} [ms]	10-15
Peso del freno	G_{BR} [kg]	0,45

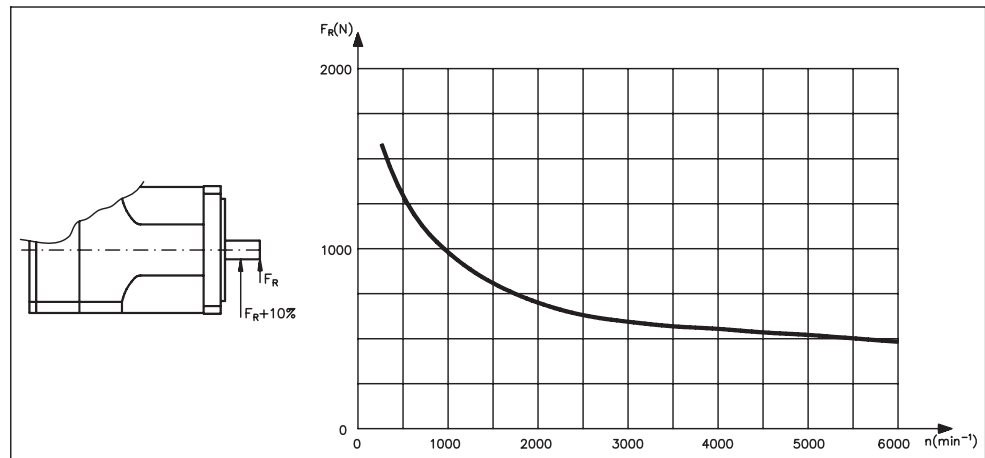
Conexiones y conductores

Datos	DBK4 N00100	DBK4 H00100	DBK4 N00160	DBK4 H00160
Conexión de potencia	4+4 polos, redondo, en ángulo			
Cable del motor, protegido	4 x 1			
Cable del motor, con conductores de control, protegido	4 x 1 + 2 x 0,75			
Conexión del resolver	12 polos, redondo, en ángulo			
Cable del resolver, protegido	4 x 2 x 0,25mm ²			
Conexión del codificador (opción)	17 polos, redondo, en ángulo			
Cable del codificador, protegido	7 x 2 x 0,25mm ²			

Plano acotado (representación esquemática)



Fuerza radial en el extremo del eje



10.11

DBK5

Los datos pueden tener una tolerancia de el +/- 10%.

Datos		Símbolo [unidad]	DBK5 N00210	DBK5 H00210	DBK5 N00430	DBK5 H00430
Datos eléctricos						
	Par motor de parada	M_0 [Nm]	2,1	2,1	4,3	4,3
	Corriente de parada	I_{0rms} [A]	1,6	4	3	5,2
	Tensión nominal del red	U_N [VAC]	230-480			
$U_N = 230V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	—	3000	—	3000
	Par motor nominal	M_n [Nm]	—	1,9	—	3,9
	Corriente nominal	I_n [A]	—	3,95	—	5
	Potencia nominal	P_n [kW]	—	0,60	—	1,23
$U_N = 400V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	3000	—	3000	—
	Par motor nominal	M_n [Nm]	1,9	—	3,9	—
	Corriente nominal	I_n [A]	1,6	—	2,9	—
	Potencia nominal	P_n [kW]	0,60	—	1,23	—
$U_N = 480V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	3600	—	3600	—
	Par motor nominal	M_n [Nm]	1,8	—	3,8	—
	Corriente nominal	I_n [A]	1,32	—	2,55	—
	Potencia nominal	P_n [kW]	0,68	—	1,43	—
	Corriente máxima	I_{0max} [A]	8,1	18,1	15	26
	Constante de par motor	K_{Trms} [Nm/A]	1,29	0,52	1,44	0,83
	Constante de tensión	K_{Erms} [mVmin]	78	31,5	87	50
	Resistencia de la bobina Ph-Ph	R_{20} [Ω]	20,1	3	7,2	2,4
	Inductividad de la bobina Ph-Ph	L [mH]	75,5	11	35	11,5
Datos mecánicos						
	Momento de inercia del rotor	J [$kgcm^2$]	2,5		5,78	
	Par estático de fricción	M_R [Nm]	0,15		0,20	
	Constante térmica de tiempo	t_{TH} [min]	33		34	
	Peso de estándar	G [kg]	5		6,8	
	Fuerza radiale admitido en el extremo del eje en 3000 min^{-1}	F_R [N]	640			
	Fuerza axial admitido	F_A [N]	111			
	N° de motor	—	00374R	00549R	00375R	00345R

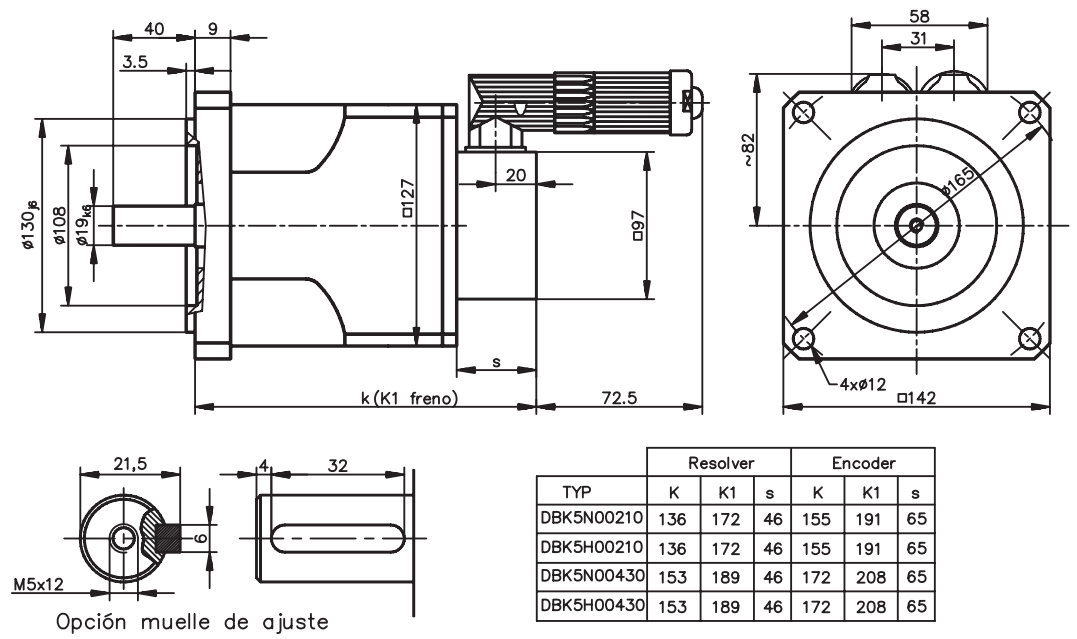
Datos de frenos

Datos	Símbolo [unidad]	Valor
Momento de parada	M_{BR} [Nm]	5
Tensión de conexión	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potencia eléctrica	P_{BR} [W]	16
Momento de inercia	J_{BR} [$kgcm^2$]	1,06
Tiempo de respuesta	t_{BRH} [ms]	10-30
Tiempo de reacción	t_{BRL} [ms]	5-15
Peso del freno	G_{BR} [kg]	0,75

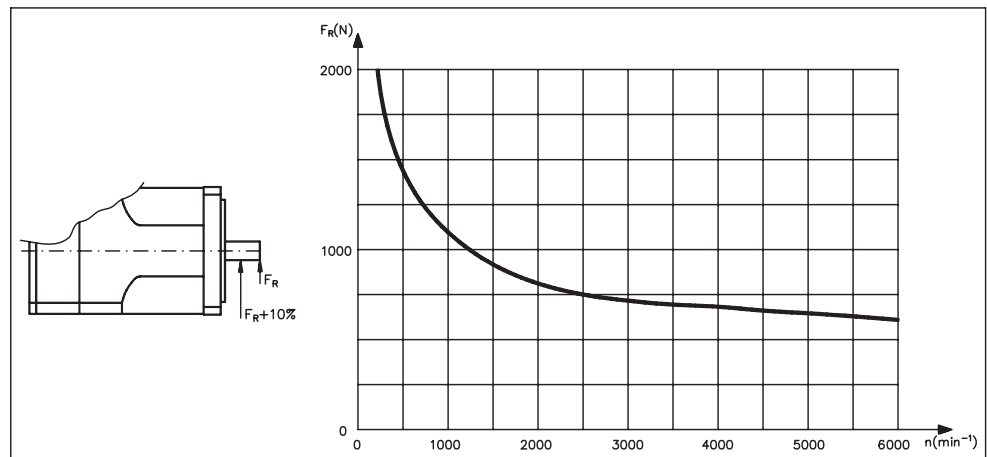
Conexiones y conductores

Datos	DBK5 N00210	DBK5 H00210	DBK5 N00430	DBK5 H00430
Conexión de potencia	4+4 polos, redondo, en ángulo			
Cable del motor, protegido	4 x 1			
Cable del motor, con conductores de control, protegido	4 x 1 + 2 x 0,75			
Conexión del resolver	12 polos, redondo, en ángulo			
Cable del resolver, protegido	4 x 2 x 0,25mm ²			
Conexión del codificador (opción)	17 polos, redondo, en ángulo			
Cable del codificador, protegido	7 x 2 x 0,25mm ²			

Plano acotado (representación esquemática)



Fuerza radial en el extremo del eje



10.12

DBK6

Los datos pueden tener una tolerancia de el +/- 10%.

Datos		Símbolo [unidad]	DBK6 N00350	DBK6 N00700
Datos eléctricos				
	Par motor de parada	M_0 [Nm]	3,5	7
	Corriente de parada	I_{0rms} [A]	3	4,7
	Tensión nominal del red	U_N [VAC]	400-480	
$U_N = 230V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	—	—
	Par motor nominal	M_n [Nm]	—	—
	Corriente nominal	I_n [A]	—	—
	Potencia nominal	P_n [kW]	—	—
$U_N = 400V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	3000	3000
	Par motor nominal	M_n [Nm]	3	6
	Corriente nominal	I_n [A]	3	4,5
	Potencia nominal	P_n [kW]	0,94	1,89
$U_N = 480V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	3600	3600
	Par motor nominal	M_n [Nm]	2,9	5,7
	Corriente nominal	I_n [A]	2,3	4,1
	Potencia nominal	P_n [kW]	1,09	2,15
	Corriente máxima	I_{0max} [A]	15,1	23,5
	Constante de par motor	K_{Trms} [Nm/A]	1,16	1,49
	Constante de tensión	K_{Erms} [mVmin]	70	90
	Resistencia de la bobina Ph-Ph	R_{20} [Ω]	8,8	4,45
	Inductividad de la bobina Ph-Ph	L [mH]	52	36
Datos mecánicos				
	Momento de inercia del rotor	J [kgcm ²]	5,6	11,35
	Par estático de fricción	M_R [Nm]	0,30	0,30
	Constante térmica de tiempo	t_{TH} [min]	31	38
	Peso de estándar	G [kg]	6,9	8,7
	Fuerza radiale admitido en el extremo del eje en 3000 min^{-1}	F_R [N]	650	
	Fuerza axial admitido	F_A [N]	111	
	N° de motor	—	00476R	00356R

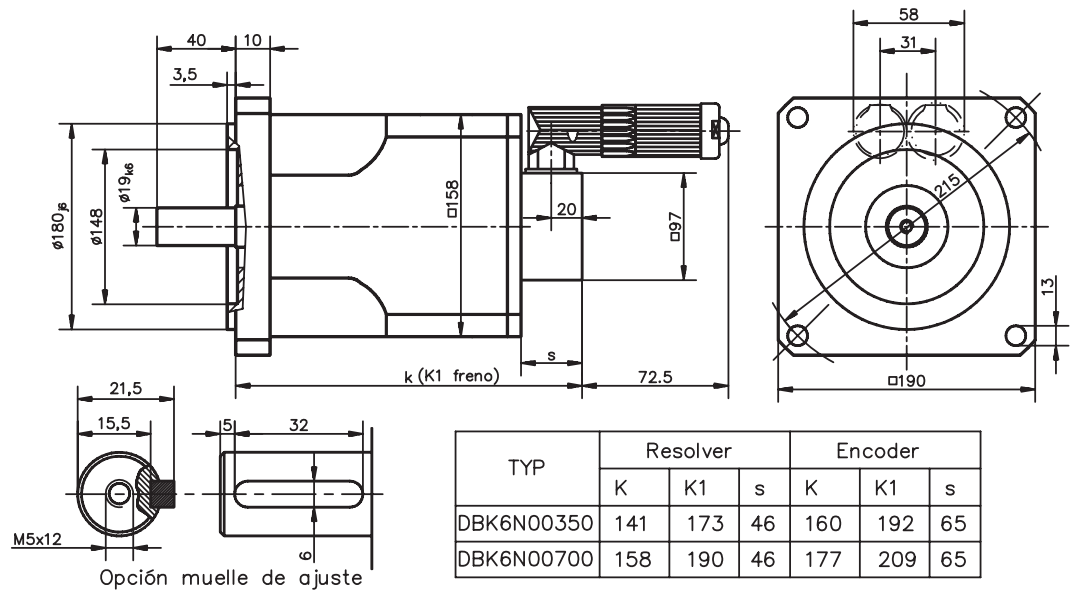
Datos de frenos

Datos	Símbolo [unidad]	Valor
Momento de parada	M_{BR} [Nm]	5
Tensión de conexión	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potencia eléctrica	P_{BR} [W]	16
Momento de inercia	J_{BR} [kgcm ²]	1,06
Tiempo de respuesta	t_{BRH} [ms]	10-30
Tiempo de reacción	t_{BRL} [ms]	5-15
Peso del freno	G_{BR} [kg]	0,75

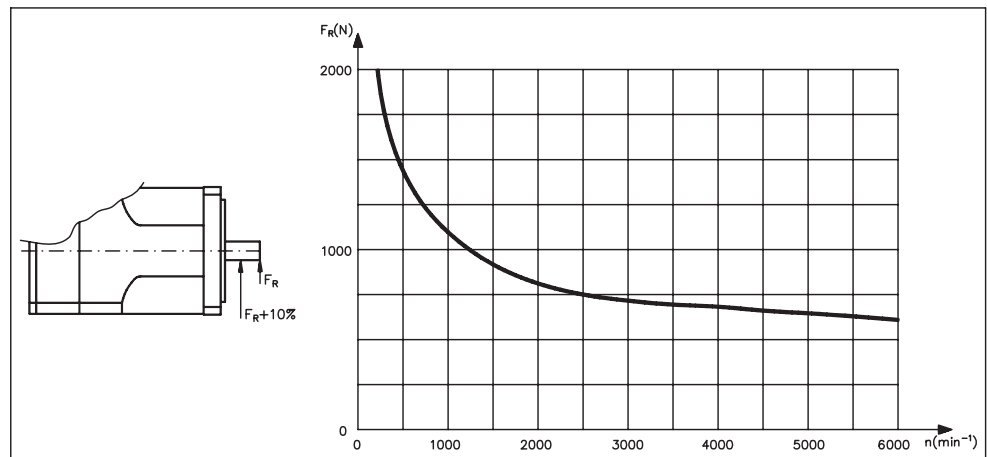
Conexiones y conductores

Datos	DBK6 N00350	DBK6 N00700
Conexión de potencia	4+4 polos, redondo, en ángulo	
Cable del motor, protegido	4 x 1	
Cable del motor, con conductores de control, protegido	4 x 1 + 2 x 0,75	
Conexión del resolver	12 polos, redondo, en ángulo	
Cable del resolver, protegido	4 x 2 x 0,25mm ²	
Conexión del codificador (opción)	17 polos, redondo, en ángulo	
Cable del codificador, protegido	7 x 2 x 0,25mm ²	

Plano acotado (representación esquemática)



Fuerza radial en el extremo del eje



10.13

DBK7

Los datos pueden tener una tolerancia de el +/- 10%.

Datos		Símbolo [unidad]	DBK7 N00650	DBK7 N01200	DBK7 N01950
Datos eléctricos					
	Par motor de parada	M_0 [Nm]	6,5	12	19,5
	Corriente de parada	I_{0rms} [A]	4,5	7,5	11,8
	Tensión nominal del red	U_N [VAC]	400-480		
$U_N = 230V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	—	—	—
	Par motor nominal	M_n [Nm]	—	—	—
	Corriente nominal	I_n [A]	—	—	—
	Potencia nominal	P_n [kW]	—	—	—
$U_N = 400V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	3000	3000	3000
	Par motor nominal	M_n [Nm]	5	10	15
	Corriente nominal	I_n [A]	4	6,8	10
	Potencia nominal	P_n [kW]	1,57	3,14	4,71
$U_N = 480V$	Velocidad nominal	n_n [min^{-1}]	3600	3600	3600
	Par motor nominal	M_n [Nm]	4,7	9,6	14
	Corriente nominal	I_n [A]	3,3	5,96	8,48
	Potencia nominal	P_n [kW]	1,77	3,62	5,28
	Corriente máxima	I_{0max} [A]	17,6	27	46
	Constante de par motor	K_{Trms} [Nm/A]	1,44	1,6	1,65
	Constante de tensión	K_{Erms} [mVmin]	87	97	100
	Resistencia de la bobina Ph-Ph	R_{20} [Ω]	4,2	1,6	0,8
	Inductividad de la bobina Ph-Ph	L [mH]	27	13	8,3
Datos mecánicos					
	Momento de inercia del rotor	J [$kgcm^2$]	32,36	36	69,16
	Par estático de fricción	M_R [Nm]	0,35	0,40	0,50
	Constante térmica de tiempo	t_{TH} [min]	35	42	52
	Peso de estándar	G [kg]	10	14	19
	Fuerza radiale admitido en el extremo del eje en 3000 min^{-1}	F_R [N]	690		
	Fuerza axial admitido	F_A [N]	90		
	N° de motor	—	00377R	00378R	00379R

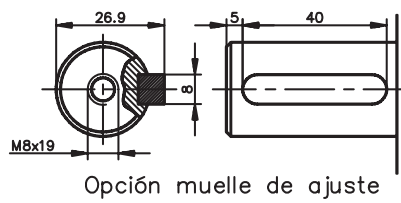
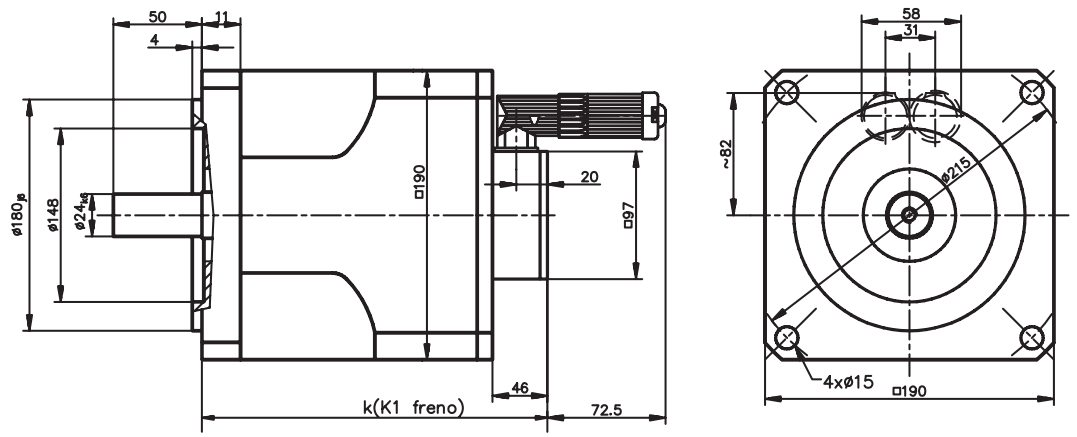
Datos de frenos

Datos	Símbolo [unidad]	Valor
Momento de parada	M_{BR} [Nm]	12
Tensión de conexión	U_{BR} [VDC]	24 +15 / -0 %
Potencia eléctrica	P_{BR} [W]	18
Momento de inercia	J_{BR} [$kgcm^2$]	3,6
Tiempo de respuesta	t_{BRH} [ms]	30-60
Tiempo de reacción	t_{BRL} [ms]	10-20
Peso del freno	G_{BR} [kg]	1,5

Conexiones y conductores

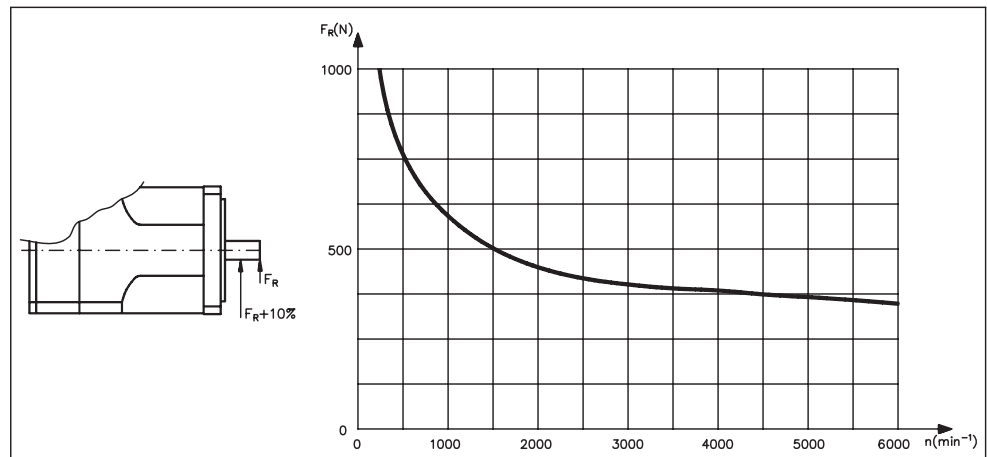
Datos	DBK7 N00650	DBK7 N01200	DBK7 N01950
Conexión de potencia	4+4 polos, redondo, en ángulo		
Cable del motor, protegido	4 x 1,5		
Cable del motor, con conductores de control, protegido	4 x 1,5 + 2 x 0,75		
Conexión del resolver	12 polos, redondo, en ángulo		
Cable del resolver, protegido	4 x 2 x 0,25mm ²		
Conexión del codificador (opción)	17 polos, redondo, en ángulo		
Cable del codificador, protegido	7 x 2 x 0,25mm ²		

Plano acotado (representación esquemática)



TYP	Resolver		Encoder	
	K	K1	K	K1
DBK7N00650	152	190	171	209
DBK7N01200	175	213	194	232
DBK7N01950	198	236	217	255

Fuerza radial en el extremo del eje



11 Apéndice

11.1 Asignación de adaptadores de reductor RediMount

Motor	RediMount	Longitud de la brida in. (mm)	Motor	RediMount	Longitud de la brida in. (mm)
DBL2x	RM060-7	1.22 (31.0)	DBK4x	RM060-49B	1.95 (49.5)
		en la preparación		RM075-49B	en la preparación
DBL3x (11mm eje)	RM060-57	1.22 (31.0)		RM090-49B	1.74 (44.1)
	RM075-57	1.69 (42.9)		RM100-49B	TBD
	RM090-57A	1.74 (44.1)		RM115-49B	1.93 (48.9)
DBL3x (14mm eje)	RM060-25	1.22 (31.0)	DBK5x	RM115-84	23.6 (59.9)
	RM075-25	1.69 (42.9)	RM142-84	3.21 (81.5)	
	RM090-25	1.74 (44.1)	RM180-84	3.60 (91.4)	
	RM100-25	1.72 (43.7)	RM220-84	en la preparación	
	RM115-25	1.93 (48.9)	DBK6x	RM142-XXX	en la preparación
DBL4x	RM075-52A	1.69 (42.9)	RM180-XXX	3.60 (91.4)	
	RM090-52A	1.74 (44.1)	RM220-XXX	2.74 (69.6)	
	RM100-52	1.72 (43.7)	DBK7x	RM180-317	3.60 (91.4)
	RM115-52	2.36 (59.9)	RM220-317	2.74 (69.6)	
	RM142-52	2.74 (69.6)			
DBL5x	RM115-88	2.36 (59.9)			
	RM142-88	3.21 (81.5)			
	RM180-88	3.60 (91.4)			
	RM220-88	en la preparación			
DBL6x	RM180-XXX	3.60 (91.4)			
	RM220-XXX	2.74 (69.6)			
DBL7x	RM142-107	3.36 (85.3)			
	RM180-107	3.60 (91.4)			
	RM220-107	2.74 (69.6)			
DBL8x	RM220-119	3.35 (85.1)			

11.2 Asignación de reductores Micron para los adaptadores de reductor

Los reductores siguientes son aptos para adaptadores RediMount:

RediMount Adapter	Engranaje de Micron
RM060	DT60, DTR60, DTRS60, DTRH60, NT23, NTP23, NT60, NTR23, UT006, UTR006, EQ23, EQ60
RM075	UT075, UTR075, UT090, UTR090
RM090	DT90, DTR90, DTRS90, DTRD90, DTRH90, NT34, NTP34, NT90, NTR34
RM100	UT010, UTR010, ET010, UT115, UTR115
RM115	DT115, DTR115, DTRS115, DTRD115, DTRH115, NT42, NTP42, NT115, NTR42
RM142	DT142, DTR142, DTRS142, DTRD142, DTRH142, NT142, UT014, UTR014, ET014
RM180	UT018, UTR018, ET018
RM220	UT220

Encontrará más detalles sobre las bridas RediMount y los reductores Micron en nuestra página web.

11.3 Índice

A	Abreviaturas	5	F	Forma de diseño	13
	Acoplamiento	13		Freno de detención	14
	Adaptadores de reductor	50		Fuerza axial	13
	Advertencia	9		Fuerza radial	13
	Almacenamiento	9	I	Instalación	
	Altura de apilamiento	9		eléctrica	17
	Asignación de reductor	50		mecánica	16
B	Brida	13		Instrucciones de seguridad	6
C	Calidad vibracional	14	L	Limpieza	9
	Clase de material aislante	13	M	Momento de inercia del rotor	25
	Codificación de modelo	11	N	Número de polos	14
	Codificador	14	O	Ocupación de conexiones	21
	Constante de par motor	25		Opciones	15
	Constante de tensión	25	P	Par motor de parada	25
	Constante térmica de tiempo	25		Par motor nominal	25
	Contacto de protección térmica	13		Placa de identificación	10
	Corriente de parada	25		Planes de conexión	19
	Corriente máxima	25		Puesta en funcionamiento	23
	Corriente nominal	25	R	Reducción de potencia	12
D	DBK4	42		Resolver	14
	DBK5	44	S	Signo de masa	17
	DBK6	46		Símbolos	5
	DBK7	48	T	Técnica de conexión	14
	DBL1	26		Temperatura ambiental	12
	DBL2	28		Tiempos de reacción de freno	25
	DBL3	30		Tipo de protección	13
	DBL4	32		Transporte	9
	DBL5	34	U	Unidad de retorno	14
	DBL6	36		Utilización conforme	7
	DBL7	38	V	Volumen de suministro	10
	DBL8	40			
	Destinatarios	5			
E	EC Declaration of Conformity	8			
	Eliminación	9			
	Eliminación de perturbaciones	24			
	Embalaje	9			
	Estructura de los motores	12			
	Extremo del eje	13			

Venta y servicio

Queremos ofrecer al cliente un servicio de calidad. Para ello les agradecemos que contacten con su representante local de ventas. En el caso de que no lo conozcan, no duden en ponerse en contacto con nosotros en las siguientes direcciones:

Europa

Servicio al cliente Danaher Motion Europa

Internet www.DanaherMotion.net

E-Mail support_dus.germany@danahermotion.com

Tfno: +49(0)203 - 99 79 - 0

Fax: +49(0)203 - 99 79 - 216

Norteamérica

Danaher Motion Customer Support North America

Internet www.DanaherMotion.com

E-Mail DMAC@danahermotion.com

Tfno: +1 - 540 - 633 - 3400

Fax: +1 - 540 - 639 - 4162

