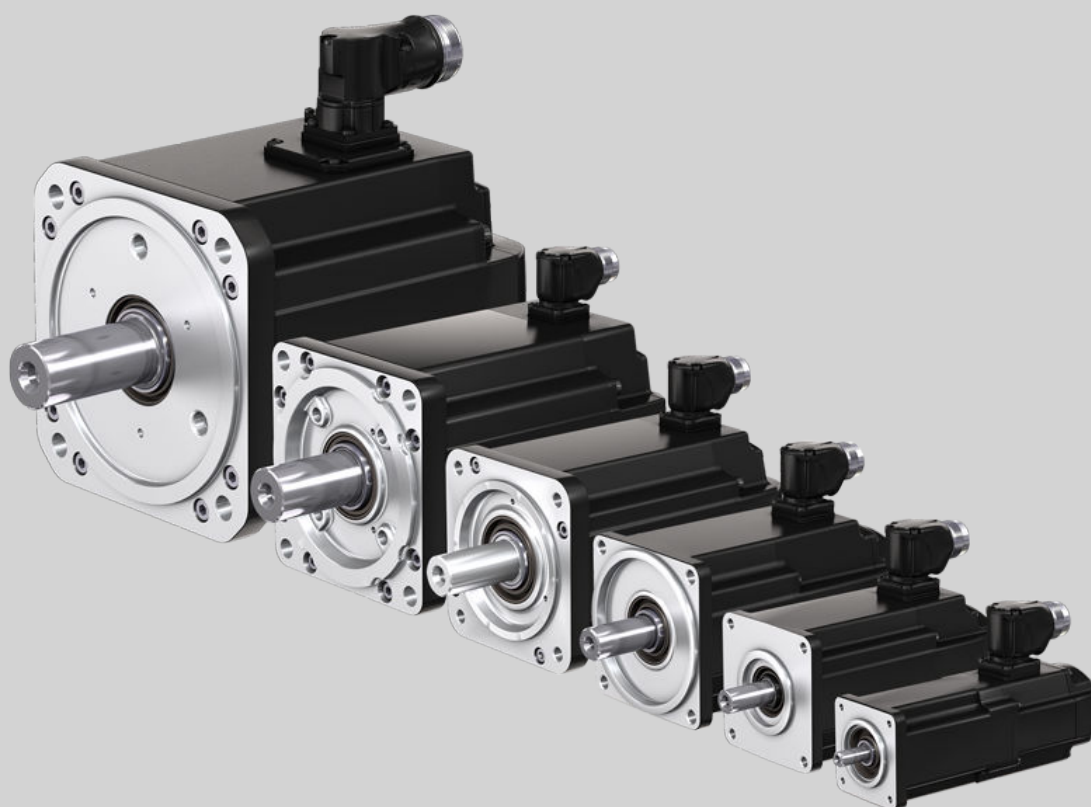


IndraDyn S

Servomotores síncronos MS2N

Guía de configuración
R911392075

Edición 03



Título	IndraDyn S Servomotores síncronos MS2N								
Clase de documentación	Guía de configuración								
Tipo de documentación	DOK-MOTOR*-MS2N*****-PR03-ES-P								
Archivo interno de referencia	RS-10961127120a68170a347ea500206c65-3-es-ES-4								
Objetivo de la documentación	Esta documentación • explica la características del producto, las formas de aplicación, las condiciones de uso y los límites de uso de los motores. • contiene los datos técnicos de los motores MSK . • proporciona indicaciones sobre la selección de productos, el manejo y el funcionamiento.								
Desarrollo de la modificación	<table><tr><th>Edición</th><th>Fecha</th><th>Observaciones</th></tr><tr><td>DOK-MOTOR*-MS2N*****-PR03-ES-P</td><td>08/2018</td><td>Ampliación del programa de productos</td></tr></table>			Edición	Fecha	Observaciones	DOK-MOTOR*-MS2N*****-PR03-ES-P	08/2018	Ampliación del programa de productos
Edición	Fecha	Observaciones							
DOK-MOTOR*-MS2N*****-PR03-ES-P	08/2018	Ampliación del programa de productos							
Copyright	© Bosch Rexroth AG 2018 Todos los derechos reservados, también los de disposición, explotación, reproducción, edición, distribución, así como en caso de usos para derechos de propiedad industrial.								
Compromiso	Los datos indicados sirven únicamente para la descripción del producto y no se pueden considerar como características aseguradas en el sentido legal. Reservado el derecho de introducir modificaciones en el contenido de la documentación y las posibilidades de suministro de los productos.								

Acerca de esta documentación

Visualización de información

Advertencias de seguridad

Las advertencias de seguridad en esta documentación contienen palabras de señalización (peligro, advertencia, atención, aviso) y, en caso necesario, un pictograma de la señal (según ANSI Z535.6-2006).

La palabra de señalización ayuda a centrar la atención en la advertencia de seguridad y designa la gravedad del peligro. El triángulo de aviso con un signo de exclamación indica peligro para las personas.

PELIGRO

La inobservancia de esta advertencia de seguridad **tendrá como consecuencia** lesiones físicas graves o la muerte.

ADVERTENCIA

La inobservancia de esta advertencia de seguridad **puede tener como consecuencia** lesiones físicas graves o la muerte.

ATENCIÓN

La inobservancia de esta advertencia de seguridad **puede** tener como consecuencia lesiones físicas leves o moderadas.

AVISO

La inobservancia de esta advertencia de seguridad **puede** tener como consecuencia daños materiales.

Señal de seguridad

En la documentación se usan las siguientes señales de seguridad y símbolos gráficos normalizados a nivel internacional. En la tabla se explica el significado de las señales.

Señal de seguridad	Significado
	Advertencia de tensión eléctrica peligrosa
	Advertencia de superficies calientes
	Advertencia de piezas giratorias de la máquina.
	Advertencia de carga suspendida
	Componentes sensibles a la energía electrostática.
	Prohibido el acceso a las personas con marcapasos o desfibriladores implantados

Señal de seguridad	Significado
	Prohibido llevar piezas metálicas o relojes
	Prohibido golpear con martillo

Significado de las señales de seguridad

Marcador de texto Para la representación inteligible de la información textual se usan los siguientes marcadores de texto.

 Remisión a documentación complementaria



Esta indicación ofrece informaciones importantes que debe observar.

- Las listas de primer nivel se marcarán con el punto de lista.
 - Las listas de segundo nivel se marcarán con un «guión» ortográfico.
- 1. Las instrucciones de actuación se indicarán en listas numeradas. Observe el orden de las instrucciones de actuación.

Índice de contenidos

	Página
1 Información del producto.....	9
1.1 Características fundamentales.....	9
1.2 Indicaciones importantes para el uso.....	11
1.2.1 Uso adecuado y conforme a lo prescrito.....	11
1.2.2 Uso no conforme a lo prescrito	11
1.3 Identificación en el producto.....	12
1.3.1 Placa de características	12
1.3.2 Advertencias de seguridad en el producto.....	13
2 Características y funciones.....	15
2.1 Interfaces mecánicas.....	15
2.2 Inercia del rotor.....	16
2.3 Identificación de devanado.....	16
2.4 Protección térmica del motor.....	17
2.5 Refrigeración del motor.....	18
2.5.1 Autorrefrigeración (IC410)	18
2.5.2 Ventilación forzada (IC416).....	18
2.5.3 Refrigeración por agua (IC3W7).....	19
Sistema de refrigeración.....	19
Refrigerante.....	21
2.6 Transmisor.....	24
2.6.1 Datos técnicos del transmisor.....	25
2.7 Grado de protección	26
2.8 Eje de salida, equilibrado y elementos adicionales.....	26
2.8.1 Extremo del eje.....	26
2.8.2 Equilibrado.....	27
2.8.3 Montaje de los elementos de accionamiento.....	27
2.9 Freno de retención.....	29
2.9.1 Datos técnicos de los frenos de retención.....	30
2.9.2 Dimensionado de frenos de retención.....	30
2.9.3 Función de ahorro de energía en frenos de retención.....	32
2.9.4 Frenos de retención, indicaciones de seguridad.....	32
2.9.5 El freno de retención–puesta en servicio e indicaciones para el mantenimiento	33
2.10 Precisión de la brida.....	33
2.10.1 Marcha concéntrica del extremo del eje.....	33
2.10.2 Coaxialidad y planitud axial.....	34
2.11 Comportamiento de vibraciones	34
2.12 Cojinetes.....	35
2.12.1 Vida útil del cojinete.....	35
2.12.2 Explicación de la fuerza axial y radial.....	36
2.13 Forma constructiva, tipo de instalación.....	36
2.14 Revestimiento	37
2.15 Conexión de aire de bloqueo.....	38
2.16 Emisión de ruido	39

Índice de contenidos

	Página
3 Códigos de identificación.....	41
3.1 Código de identificación de MS2N03	42
3.2 Código de identificación de MS2N04	43
3.3 Código de identificación de MS2N05	44
3.4 Código de identificación de MS2N06 I.....	45
3.5 Código de identificación de MS2N07	46
3.6 Código de identificación de MS2N10	48
4 Datos técnicos.....	51
4.1 Rangos de servicio y curvas características	51
4.1.1 Rango de servicio.....	51
Funcionamiento continuo S1	52
Funcionamiento intermitente periódico S3	52
Funcionamiento en debilitamiento de campo.....	52
Par motor en parada.....	53
4.1.2 Curvas características para tensión del circuito intermedio.....	54
4.1.3 Datos nominales	55
4.1.4 Influencia de la temperatura y tolerancia.....	56
4.1.5 Curva característica para el montaje de reductores.....	57
4.1.6 IndraSize.....	57
4.2 MS2N03.....	58
4.2.1 Datos técnicos de autorrefrigeración.....	58
MS2N03-B0BYN.....	58
MS2N03-D0BYN.....	60
4.2.2 Indicación de cotas de autorrefrigeración.....	62
4.2.3 Fuerza radial y axial.....	63
4.3 MS2N04.....	64
4.3.1 Datos técnicos de autorrefrigeración.....	64
MS2N04-B0BNN.....	64
MS2N04-B0BTN.....	66
MS2N04-C0BNN.....	68
MS2N04-C0BTN.....	70
MS2N04-D0BHN.....	72
MS2N04-D0BQN.....	74
4.3.2 Indicación de cotas de autorrefrigeración.....	76
4.3.3 Fuerza radial y axial.....	77
4.4 MS2N05.....	78
4.4.1 Datos técnicos de autorrefrigeración.....	78
MS2N05-B0BNN.....	78
MS2N05-B0BTN.....	80
MS2N05-C0BNN.....	82
MS2N05-C0BTN.....	84
MS2N05-D0BHN.....	86
MS2N05-D0BRN.....	88
4.4.2 Indicación de cotas de autorrefrigeración.....	90
4.4.3 Fuerza radial y axial.....	91

Índice de contenidos

	Página
4.5 MS2N06.....	92
4.5.1 Datos técnicos de autorrefrigeración.....	92
MS2N06-B1BNN.....	92
MS2N06-C0BNN.....	94
MS2N06-C0BTN.....	96
MS2N06-D0BNN.....	98
MS2N06-D0BRN.....	100
MS2N06-D1BNN.....	102
MS2N06-E0BHN.....	104
MS2N06-E0BRN.....	106
4.5.2 Indicación de cotas de autorrefrigeración.....	108
4.5.3 Fuerza radial y axial.....	109
4.6 MS2N07.....	110
4.6.1 Datos técnicos de autorrefrigeración.....	110
MS2N07-B1BNN.....	110
MS2N07-C0BNN.....	112
MS2N07-C0BQN.....	114
MS2N07-C1BNN.....	116
MS2N07-C1BRN.....	118
MS2N07-D0BHN.....	120
MS2N07-D0BNN.....	122
MS2N07-D0BRN.....	124
MS2N07-D1BHN.....	126
MS2N07-D1BNN.....	128
MS2N07-E0BHN.....	130
MS2N07-E0BNN.....	132
MS2N07-E0BQN.....	134
MS2N07-E1BHN.....	136
MS2N07-E1BNN.....	138
4.6.2 Datos técnicos de ventilación forzada.....	140
MS2N07-C0BNA/B.....	140
MS2N07-C0BQA/B.....	142
MS2N07-C1BNA/B.....	144
MS2N07-C1BRA/B.....	146
MS2N07-D0BHA/B.....	148
MS2N07-D0BNA/B.....	150
MS2N07-D0BRA/B.....	152
MS2N07-D1BHA/B.....	154
MS2N07-D1BNA/B.....	156
MS2N07-E0BHA/B.....	158
MS2N07-E0BNA/B.....	160
MS2N07-E0BQA/B.....	162
MS2N07-E1BHA/B.....	164
MS2N07-E1BNA/B.....	166
4.6.3 Datos técnicos de refrigeración por agua.....	168
MS2N07-C0BQL.....	168

Índice de contenidos

	Página
MS2N07-C1BRL.....	170
MS2N07-D0BHL.....	172
MS2N07-D0BNL.....	174
MS2N07-D0BRL.....	176
MS2N07-D1BNL.....	178
MS2N07-E0BHL.....	180
MS2N07-E0BNL.....	182
MS2N07-E0BQL.....	184
MS2N07-E1BNL.....	186
4.6.4 Indicación de cotas de autorrefrigeración.....	188
4.6.5 Indicación de cotas de ventilación forzada.....	189
4.6.6 Indicación de cotas refrigeración por agua.....	190
4.6.7 Fuerza radial y axial.....	191
4.7 MS2N10.....	192
4.7.1 Datos técnicos de autorrefrigeración.....	192
MS2N10-B1BQN.....	192
MS2N10-C0BHN.....	194
MS2N10-C0BNN.....	196
MS2N10-C1BHN.....	198
MS2N10-C1BNN.....	200
MS2N10-D0BHN.....	202
MS2N10-D0BNN.....	204
MS2N10-D1BFN.....	206
MS2N10-D1BNN.....	208
MS2N10-E0BHN.....	210
MS2N10-E0BNN.....	212
MS2N10-E1BFN.....	214
MS2N10-E1BNN.....	216
MS2N10-F0BDN.....	218
MS2N10-F0BHN.....	220
MS2N10-F1BDN.....	222
MS2N10-F1BHN.....	224
4.7.2 Datos técnicos de ventilación forzada.....	226
MS2N10-C0BHA/B.....	226
MS2N10-C0BNA/B.....	228
MS2N10-C1BHA/B.....	230
MS2N10-C1BNA/B.....	232
MS2N10-D0BHA/B.....	234
MS2N10-D0BNA/B.....	236
MS2N10-D1BFA/B.....	238
MS2N10-D1BNA/B.....	240
MS2N10-E0BHA/B.....	242
MS2N10-E0BNA/B.....	244
MS2N10-E1BFA/B.....	246
MS2N10-E1BNA/B.....	248
MS2N10-F0BDA/B.....	250

Índice de contenidos

	Página
MS2N10-F0BHA/B.....	252
MS2N10-F1BDA/B.....	254
MS2N10-F1BHA/B.....	256
4.7.3 Datos técnicos de refrigeración por agua.....	258
MS2N10-C0BNL.....	258
MS2N10-C1BNL.....	260
MS2N10-D0BHL.....	262
MS2N10-D0BNL.....	264
MS2N10-D1BNL.....	266
MS2N10-E0BHL.....	268
MS2N10-E0BNL.....	270
MS2N10-E1BNL.....	272
MS2N10-F0BHL.....	274
MS2N10-F1BDL.....	276
MS2N10-F1BHL.....	278
4.7.4 Indicación de cotas de autorrefrigeración con conectores.....	280
4.7.5 Indicación de cotas de ventilación forzada con conectores.....	282
4.7.6 Indicación de cotas de ventilación forzada con caja de bornes.....	283
4.7.7 Indicación de cotas refrigeración por agua.....	284
4.7.8 Fuerza radial y axial.....	285
5 Conexión.....	287
5.1 Conectores.....	288
5.1.1 Conexión de un cable.....	288
Conector M23	288
5.1.2 Conexión de dos cables.....	289
Conector del transmisor M17.....	289
Conector de potencia M17, M23, M40, M58.....	290
5.2 Giro del conector.....	291
5.3 Enchufar conectores.....	292
5.3.1 Bloqueo rápido SpeedCon M17, M23, M40.....	292
5.3.2 Conexión de rosca M58	292
5.4 Caja de bornes	293
5.4.1 Caja de bornes tamaño "T".....	293
5.4.2 Conexión de puesta a tierra.....	295
5.5 Unidad de ventilador	296
5.6 Concepto de apantallamiento.....	297
5.7 Conexión de refrigeración por agua.....	297
5.8 Conexión de aire de bloqueo	298
6 Condiciones de uso y manipulación.....	301
6.1 Condiciones ambientales durante el funcionamiento, el transporte y el almacenamiento.....	301
6.2 Temperatura ambiente y altitud de instalación en funcionamiento.....	301
6.3 Reducción de potencia bajo diferentes condiciones ambientales.....	302
6.4 Solicitación por vibración durante el funcionamiento.....	304

Índice de contenidos

	Página
6.5	Solicitud por choque durante el transporte y el almacenamiento..... 305
6.6	Transporte (envío)..... 305
6.7	Transporte con dispositivo elevador..... 306
6.8	Almacenamiento (conservación)..... 307
6.9	Funcionamiento en inversores externos..... 308
7	Protección del medio ambiente y eliminación..... 311
8	Servicio y soporte técnico..... 313
9	Apéndice..... 315
9.1	Declaración de conformidad UE 315
9.2	UL / CSA..... 318
	Definición de los términos utilizados..... 319
	Índice..... 325

1 Información del producto

La serie constructiva MS2N está formada por servomotores síncronos excitados por imán permanente, en seis tamaños constructivos con variantes opcionales. Los motores están diseñados para uso industrial y optimizados para funcionar con reguladores IndraDrive de Bosch Rexroth.

En www.boschrexroth.com/ms2n figura información más detallada.

1.1 Características fundamentales

Producto	Motor 3~ PM
Modelo	MS2N
Temperatura ambiente en funcionamiento	0 ... 40 °C
Tipo de protección (EN 60034-5)	IP64 sin retén IP65 con retén IP67 con aire de bloqueo
Modo de refrigeración (EN 60034-6)	IC410, autorrefrigeración IC416, ventilación forzada 230 V / 115 V, soplado en la dirección del flujo de aire NDE → DE, Protección térmica integrada (no requiere conexión con disyuntor externo) IC3W7, refrigeración por agua
Forma constructiva del motor (EN 60034-7)	IM B5
Revestimiento	Pintura RAL 9005
Brida	Similar a DIN 42948
Extremo de árbol	Cilíndrico (DIN 748, parte 3), taladro de centraje con rosca "DS" (DIN 332, parte 2), Opcionalmente con ranura de chaveta (equilibrado de media chaveta según DIN ISO 21940-32)
Marcha concéntrica, coaxialidad y planitud axial	Tolerancia estándar N (DIN 42955) Tolerancia opcional R (DIN 42955)
Nivel de magnitud de oscilación	Nivel A (EN 60034-14) hasta velocidad de giro de diseño
Altitud de instalación	0 ... 1000 m s. n. m. (sin reducción de potencia)
Nivel de presión acústica	MS2N03 ... MS2N10: 75 dB(A) +3 dB(A)
Clase térmica	155 (F) (EN 60034-1)
Sistema de captador	Basic Performance HIPERFACE® Transductor de valor absoluto capacitivo, sin/cos 1Vss, 16 períodos de señal en versión Singleturn o Multiturn Standard Performance HIPERFACE® Transductor de valor absoluto óptico, sin/cos 1Vss, 128 períodos de señal en versión Singleturn o Multiturn Advanced Performance ACURO®link Transductor de valor absoluto óptico de 20 bits, en versión Singleturn o Multiturn High Performance ACURO®link Transductor de valor absoluto óptico de 24 bits, en versión Singleturn o Multiturn
Conexión eléctrica ¹⁾	Conexión de cable único con conector redondo M23, giratorio, de bloqueo rápido SPEEDCON® Conexión de doble cable con conector de potencia M17, M23, M40 (giratorio, bloqueo rápido SPEEDCON®), M58 o caja de bornes conector de transductor M17 giratorio, bloqueo rápido SPEEDCON

¹⁾ Opciones disponibles ver Cap. 3 "Códigos de identificación" en página 41

Información del producto

Freno de retención del motor (opcional)	De accionamiento eléctrico U _N 24 V CC (±10 %)		
Lados del motor		DE	Drive End, lado A
		NDE	Non Drive End, lado B
		L	Left, izquierda
		R	Right, derecha

1.2 Indicaciones importantes para el uso

1.2.1 Uso adecuado y conforme a lo prescrito

El requisito para la utilización conforme a lo prescrito y segura de los motores es su transporte y almacenamiento apropiados, su montaje y conexión correctos, así como su mantenimiento, manejo y reparación concienzudos.

Los motores están previstos únicamente para su instalación en máquinas en campos de aplicación industriales y comerciales. Los motores han sido diseñados y fabricados conforme a las siguientes Directivas de la UE y normas armonizadas indicadas a continuación.

La observancia y el cumplimiento de las especificaciones contenidas en las instrucciones de funcionamiento (DOK-MOTOR*-MS2N*****-ITRS-**-P) forman parte del uso previsto.

Normas

EN 60034-1	Medidas y comportamiento de funcionamiento
EN 60034-5	Grado de protección

Directivas

2014/35/UE	Directiva de baja tensión

La evaluación de la seguridad eléctrica y mecánica y de las influencias ambientales correrá a cargo del fabricante de la máquina a cuanto se indica en la Directiva de máquinas 2006/42/CE ateniéndose a la norma EN 60204-1 (Seguridad de las máquinas) en posición final de montaje.

La instalación eléctrica debe cumplir los requisitos de protección de la Directiva CEM 2014/30/UE. La instalación correcta (por ejemplo: separación física de cables de señal y de potencia, uso de cables apantallados, etc.) es responsabilidad del fabricante de la instalación. Observar las indicaciones de compatibilidad electromagnética del fabricante del convertidor.

La puesta en marcha está prohibida en tanto que no haya quedado establecida la conformidad con estas directivas.

1.2.2 Uso no conforme a lo prescrito

El uso de los motores MS2N en campos de aplicación diferentes a los especificados o bajo condiciones de funcionamiento y con datos técnicos distintos de los descritos en la documentación se considera como "no conforme a lo prescrito".

Está prohibido el uso en zonas potencialmente explosivas a no ser que se indique explícitamente lo contrario.

Está prohibida la conexión directa a la red trifásica.

Información del producto

1.3 Identificación en el producto
1.3.1 Placa de características

La placa de características contiene todos los datos esenciales del producto.

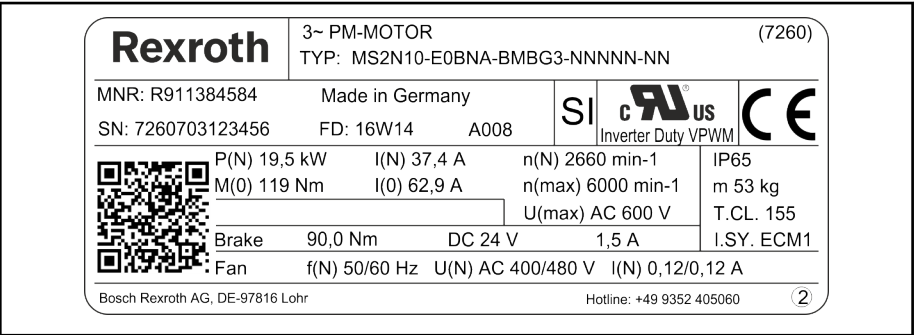


Fig. 1-1: Placa de características MS2N (ejemplo)

MODE- LO	Código de identificación del producto	n(máx.)	Velocidad de giro máxima
SN	Número de serie	U(máx.)	Tensión máxima UL
FD	Fecha de fabricación	IP65	Clase de protección IPxx
P(N)	Potencia de diseño - 100 K	m	Masa
I(N)	Intensidad nominal - 100 K	T.CL.	Clase térmica
n(N)	Velocidad de giro de diseño - 100 K	I.SY.	Identificación del sistema de aisla- miento
M(0)	Par de parada - 100 K	SI	Uso posible en sistemas para «Técni- ca de seguridad integrada»
I(0)	Corriente de parada - 100 K		
Brake	Datos del freno de retención (opcio- nales)	Fan	Datos del ventilador del motor (opcio- nales)

Tab. 1-1: Datos de la placa de características MS2N

Se usarán las siguientes marcas de verificación.

Marca de verificación	Significado
	Conformidad con las directivas CE pertinentes En el caso de los motores MS2N se confirma la conformidad según Di- rectiva de baja tensión 2014/35/UE, EN 60034-1 y EN 60034-5.
	UL Recognized Component Mark identifica componentes reconocidos que son parte de un producto o un sistema mayor.
	Los motores de la serie MS2N cumplen los requisitos técnicos prescri- tos por los Estados miembros de la unión aduanera EAC. Los Estados miembros son Rusia, Bielorusia y Kazajstán.

Tab. 1-2: Significado de las marcas de verificación

1.3.2 Advertencias de seguridad en el producto

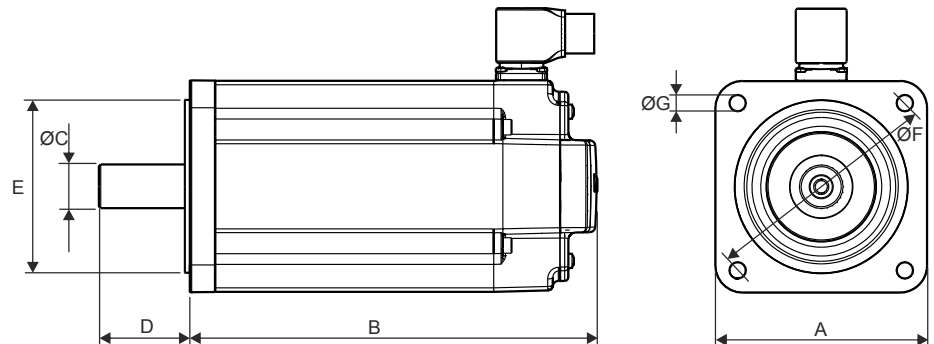
Hay que observar las señales de seguridad y prohibición colocadas en el motor. En las siguientes indicaciones de advertencia se explica el significado de estas señales.

Señal de seguridad	Significado
	Las superficies con temperaturas superiores a 60 °C pueden causar quemaduras. Espere a que los motores se enfríen antes de realizar trabajos en los motores o en su proximidad. La constante de tiempo térmica indicada en los datos técnicos es una medida para el tiempo de enfriamiento. Pueden ser necesarios unos intervalos de enfriamiento de hasta 140 minutos. - Lleve guantes de protección. - No realice trabajos estando calientes las superficies.
	Daños en el motor por golpes al árbol del motor No dar golpes en el final del eje ni exceder las fuerzas axiales ni radiales permitidas del motor.

Tab. 1-3: Señales de seguridad en el producto

2 Características y funciones

2.1 Interfaces mecánicas



Modelo	A □ Brida [mm]	B Longitud [mm]	C Eje Ø [mm]	D Longitud del eje [mm]	E Collar de centraje [mm]	F Círculo de taladros [mm]	G Perforación de fijación [mm]
MS2N03-B	58	Ver la indicación de cotas	9	20	40	63	4,5
MS2N03-D			11	23			
MS2N04	82		14	30	50	95	6,6
MS2N05	98		19	40	95	115	9
MS2N06	116		24	50	95	130	9
MS2N07	140		32	58	130	165	11
MS2N10	196		38	80	180	215	14

Tab. 2-1: Interfaz mecánica de la brida, eje

Utilice los tornillos y arandelas mencionados a continuación para fijar la brida.

Perforación de fijación ø [mm]	Tornillo 8.8 ¹⁾ DIN EN ISO 4762 DIN EN ISO 4014	Par de apriete M _A [Nm] con μ _K = 0,12	Arandela DIN EN ISO 28738
4,5	M4	3,0	-
6,6	M6	10,1	-
9	M8	24,6	Sí
11	M10	48	Sí
14	M12	84	Sí
18	M16	206	Sí

Tab. 2-2: Par de apriete de los tornillos de fijación

¹⁾ La longitud de los tornillos depende del material y de la situación de montaje. Debe garantizarse el par de apriete especificado.

Características y funciones

2.2 Inercia del rotor

	Modelo	MS2N...					
		03	04	05	06	07	10
Inercia baja	0	•	•	•	•	•	•
Inercia media	1	-	-	-	•	•	•

En la variante "Inercia baja", el motor está optimizado para aplicaciones dinámicas con máxima capacidad de aceleración.

En la variante "Inercia media", el motor está optimizado para las aplicaciones más exigentes en términos de capacidad de regulación y sincronismo.

2.3 Identificación de devanado

Los números de revoluciones asignados a las identificaciones del devanado son valores orientativos. Las velocidades de giro de diseño indicadas en las hojas de datos técnicos pueden ser diferentes. Para definir la identificación del devanado se determina el número de revoluciones con el que se alcanza el par de parada - 100K ($M_{S1\ 100K}$) en la línea característica de límite de tensión $U_{ZK\ 1}$ (margen de tolerancia ± 250 rpm).

Identificación	Número de revoluciones [rpm]
BD	1000
BF	1500
BH	2000
BN	3000
BQ	4000
BR	4500
BT	6000
BY	9000

Tab. 2-3: Identificación de devanado según el código de identificación (número de revoluciones con tensión del circuito intermedio $U_{ZK\ 1}$)

2.4 Protección térmica del motor

La vigilancia de la temperatura del motor tiene lugar por medio de dos sistemas que trabajan de forma independiente. El **sensor de temperatura** incorporado y el **módulo de temperatura** integrado en el accionamiento garantizan la mejor protección posible de los motores contra sobrecarga térmica.

Los valores umbral para la vigilancia de la temperatura del motor se almacenan en la memoria de datos del transmisor y se leen y supervisan automáticamente cuando se trabaja con reguladores IndraDrive. Los valores umbral para los motores MS2N son:

- Temperatura de advertencia del motor (140 °C)
- Temperatura de desconexión del motor (145 °C)

Motor	Sensor de temperatura
MS2NXX-XXXXX-XXXXX-XXNXX-XX	PT1000 (estándar)

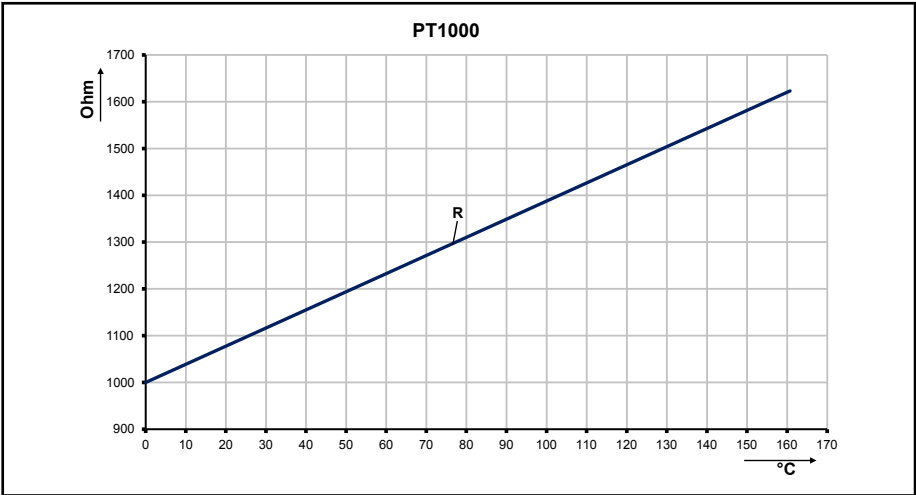


Fig. 2-1: Curva característica PT1000

La temperatura del motor se emite en función de la variante del transmisor del motor seleccionada. En los motores con transmisor analógico (Ax, Bx), la señal de temperatura se emite a través de las conexiones TP(+) y TP(-) en la conexión de potencia. En los motores con transmisor digital (Cx, Dx, Hx), la señal de temperatura se transmite digitalmente a través de la interfaz del transmisor (comunicación cíclica).

La temperatura es evaluada automáticamente por los reguladores IndraDrive a través de la interfaz ACUROLINK del transmisor. Si se utilizan otros reguladores, consulte el manual del fabricante del transmisor para obtener información sobre la implementación de la interfaz.

Empresa Hengstler:

ACURO Encoder AD37 series – Functional Safety Item number: 2 572 032

2.5 Refrigeración del motor

EN 60034-6	Modelo	MS2N...					
		03	04	05	06	07	10
Autorrefrigeración (IC410)	N	•	•	•	•	•	•
Ventilación forzada 230 V (IC416)	A	-	-	-	-	•	•
Ventilación forzada 115 V (IC416)	B	-	-	-	-	•	•
Refrigeración por agua (IC3W7)	L	-	-	-	-	•	•

2.5.1 Autorrefrigeración (IC410)

En los motores con autorrefrigeración, la salida al entorno del calor perdido se efectúa por convección natural y radiación, así como por un conducto de calor en la estructura del motor.

Los datos nominales indicados se garantizan hasta una temperatura ambiente máxima de 40°C. Se garantiza una convección sin obstáculos gracias a la suficiente distancia desde todos los lados de 100 mm respecto a los componentes adyacentes.

Una superficie del motor sucia merma la disipación del calor y podría provocar una sobrecarga térmica. La disponibilidad del sistema puede aumentarse mediante una limpieza y un control periódicos de los motores. Tenga en cuenta la accesibilidad a los motores para efectuar las tareas de mantenimiento.

2.5.2 Ventilación forzada (IC416)

Los motores MS2N de los tamaños constructivos **07** y **10** se pueden pedir como versiones con ventilación forzada. La identificación se realiza en el código de identificación en la característica del tipo de refrigeración «**A**» (230 V / 50 Hz) y «**B**» (115 V / 60 Hz).

En los motores de ventilación forzada, la pérdida de calor es disipada adicionalmente mediante un ventilador que funciona independientemente del motor.

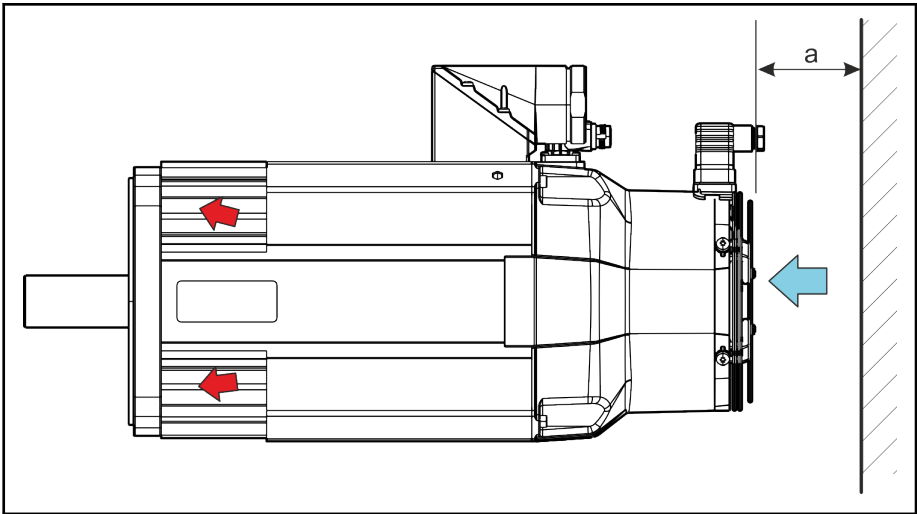


ADVERTENCIA

Daños personales y en la máquina por aspiración de pelo, ropa u objetos sueltos.

Tome precauciones personales antes de acercarse a unidades de ventilador en marcha. Esto incluye quitarse las joyas y abalorios, usar ropa ajustada y usar equipamiento de protección personal (por ejemplo, reddecilla para el cabello). No lleve el pelo largo sin cubrir, existe el peligro de que pueda ser atrapado y arrancado.

Los datos nominales indicados se garantizan hasta una temperatura ambiente máxima de 40°C. Debe garantizarse la aspiración sin obstáculos del aire de refrigeración y la eliminación del aire caliente mediante distancias mínimas respecto al entorno de la máquina.



a Distancia mínima 80 mm (MS2N07, MS2N10)

Fig. 2-2: Distancia mínima

Los ventiladores están soplando, el flujo de aire en dirección NDE → DE.

El ventilador solo debe funcionar con aire ambiente seco y sin polvo. El aire caliente expulsado no deberá aspirarse de nuevo.

La suciedad puede mermar el caudal de los ventiladores en tal medida que los motores lleguen a sobrecalentarse térmicamente. La disponibilidad del sistema puede aumentarse mediante una limpieza y un control periódicos de los motores y ventiladores. Tenga en cuenta la accesibilidad a los motores para efectuar las tareas de mantenimiento.

Los ventiladores no son adecuados para el transporte de aire ambiente,

- que contenga partículas abrasivas (erosivas),
- que tenga efecto corrosivo (por ejemplo: neblina salina),
- que contenga gran concentración de polvo (por ejemplo: serrín),
- con gases o polvos inflamables.

2.5.3 Refrigeración por agua (IC3W7)

Los motores MS2N de los tamaños constructivos **07** y **10** se pueden pedir como versiones con refrigeración por agua. La identificación se realiza en la placa de características en la característica del modo de refrigeración "L".

Un refrigerante fluye a través de motores refrigerados por agua. La pérdida de calor se disipa en la construcción de la máquina a través de intercambiadores térmicos y por conducción de calor. Los datos nominales se obtienen a una temperatura ambiente de hasta 40 °C.

El diseño resistente del circuito interno de refrigeración del motor en acero inoxidable permite una integración fiable y sin problemas en una amplia variedad de sistemas de circuitos de refrigeración.

Motor	Conexión	M _A
MS2N07-XXXXL-XXXXX-XX	Rosca para tubo ISO 228-G1/8	14,5 Nm
MS2N10-XXXXL-XXXXX-XX	Rosca para tubo ISO 228-G1/8	14,5 Nm

Sistema de refrigeración

El calor convertido de la potencia gastada del motor P_V se disipa a través del refrigerante. Para el funcionamiento de los motores refrigerados por agua se necesitan unidades de refrigeración externas.

Características y funciones



Las unidades de refrigeración no se incluyen en el volumen de suministro de Bosch Rexroth y deben ser dimensionadas y suministradas por el cliente.

Instale los sistemas para la vigilancia de caudal, presión y temperatura en el circuito de refrigeración.

Bosch Rexroth no asume ninguna garantía por productos de terceros.

Rittal GmbH & Co. KG	http://www.rittal.com
KKT Kraus Kälte- und Klimatechnik GmbH	http://www.kkt-chillers.com
Glen Dimplex Deutschland GmbH	http://www.riedel-cooling.com
BKW Kälte-Wärme-Versorgungstechnik GmbH	http://www.bkw-kuema.de
Hyfra Industriekühlanlagen GmbH	http://www.hyfra.de

Tab. 2-4: Fabricantes de módulos de refrigeración

La unidad de refrigeración debe ser capaz de disipar el calor perdido por los motores en todo momento. Si se utilizan varios motores en un sistema de refrigeración, esto se aplica a la suma de las pérdidas de potencia individuales. La presión requerida del refrigerante debe poder aportarse aún con el volumen máximo de flujo.



El rendimiento necesario de la bomba y de refrigeración se calcula sumando los motores conectados o bien los generadores de calor, el flujo de paso mínimo especificado y la pérdida de presión. El dimensionamiento del sistema de refrigeración es responsabilidad del fabricante de la máquina.

Para la refrigeración de los motores se utilizan diferentes circuitos de refrigeración:

- Circuito cerrado de refrigeración (aplicación permitida, no es posible la entrada de oxígeno)
- Circuito de refrigeración semiabierto (aplicación permitida, solo es posible la entrada de oxígeno a través del recipiente de compensación de presión)
- Circuito de refrigeración abierto (aplicación no permitida, posibilidad de entrada de oxígeno sin obstáculos)



Bosch Rexroth recomienda que los circuitos de refrigeración se ejecuten como sistemas cerrados.

Los procesos electroquímicos que se produzcan en el sistema de refrigeración deben minimizarse seleccionando los materiales en el circuito de refrigeración. Debe evitarse la combinación de diferentes materiales, como cobre, latón, hierro, zinc y plásticos que contengan halógenos (por ejemplo, mangueras y juntas de PVC).

Las tuberías de refrigerante deben fijarse y revisarse a intervalos regulares para comprobar la estanqueidad.

Conexión equipotencial

Todos los componentes del sistema de refrigeración (p. ej. motor, intercambiador de calor, sistema de tuberías, bomba, recipiente de compensación de presión) deben estar conectados con una conexión equipotencial. La conexión equipotencial debe realizarse con una barra de cobre o cable de cobre con la sección de conductor correspondiente.

Características y funciones

Limpieza del circuito de refrigerante

Las tuberías de refrigerante no deben tocar las piezas bajo tensión. Asegurar un aislamiento adecuado de acuerdo con la normativa aplicable en el lugar de trabajo.

Realice un control del sistema de refrigeración y una limpieza (enjuague) a intervalos regulares según la especificación del plan de mantenimiento del fabricante de la máquina o del sistema de refrigeración.

Tenga en cuenta que si utiliza limpiadores inadecuados puede dañar de forma irreparable el sistema de refrigeración del motor. Bosch Rexroth no asume ninguna responsabilidad por los daños de esta índole.

AVISO

Daños en el sistema de refrigeración del motor debido a productos de limpieza inadecuados.

- Para la limpieza y la refrigeración del motor, deben utilizarse únicamente líquidos o sustancias que no ataquen el sistema de refrigeración del motor o que no reaccionen agresivamente a los materiales utilizados por Bosch Rexroth.
- Tenga en cuenta las instrucciones del fabricante del producto de limpieza y las instrucciones del fabricante del sistema de refrigeración.

Refrigerante

El refrigerante debe cumplir ciertos criterios y estar debidamente preparado (véase [Tab. 2-5 "Propiedades del refrigerante" en página 22](#)). Al agua de refrigeración hay que añadirle aditivos como protección de la corrosión y para darle estabilidad química. Los aditivos refrigerantes (**biocidas** e **inhibidores**) deben ser compatibles con los materiales del sistema de refrigeración (por ejemplo, cobre, latón, acero inoxidable, etc.) y minimizar el crecimiento microbiológico. Preste atención a que los materiales sean respetuosos con el medio ambiente.

No está permitida la refrigeración con agua potable de la red pública de suministro. El agua potable puede causar depósitos (cal) o corrosión en el sistema de refrigeración.



Si se utilizan refrigerantes distintos al agua (por ejemplo, aceite), puede que sea necesario reducir la potencia del motor para disipar la pérdida de potencia.

AVISO

Daños en el motor por falta de refrigerante o por su incompatibilidad.

- Los motores refrigerados por agua solo pueden ponerse en marcha si se garantiza el suministro de refrigerante.
- No utilice lubricantes refrigerantes ni materiales de corte de procesos de mecanizado para la refrigeración.
- El uso de aditivos refrigerantes agresivos u otros aditivos puede provocar daños irreparables en los motores.



La idoneidad del refrigerante utilizado es responsabilidad del fabricante de la máquina.

Propiedades del refrigerante

Los requisitos para el refrigerante, especialmente en lo que se refiere a la compatibilidad con los materiales, deben acordarse con el fabricante de las

Características y funciones

unidades de refrigeración y el fabricante de los aditivos refrigerantes. A continuación, se presentan los requisitos básicos mínimos para el refrigerante.

Propiedades del refrigerante para motores con circuito de refrigeración interno de acero inoxidable

Valor pH (a 20 °C)	6 ... 9
Dureza total	1,2 ... 2,5 mmol/l
Concentración de cloruro	< 150 ppm
Concentración de sulfato	< 200 ppm
Concentración de nitrato	< 50 ppm
Proporción de sustancias disueltas	< 350 ppm
Granulometría de los contaminantes	≤ 100 µm
Conductividad	< 2000 µS/cm

Tab. 2-5: *Propiedades del refrigerante*

Aditivos refrigerantes

La siguiente tabla muestra una selección de fabricantes de aditivos refrigerantes. También se pueden utilizar productos de otros fabricantes.

Nalco Deutschland GmbH	http://www.nalco.com
FUCHS PETROLUB AG	http://www.fuchs-oil.com
Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	http://www.antifrogen.de
hebro chemie GmbH	http://www.hebro-chemie.de
TYFOROP Chemie GmbH	http://www.tyfo.de
Schweizer-Chemie GmbH	http://www.schweitzer-chemie.de

Tab. 2-6: *Fabricantes de aditivos químicos*



Bosch Rexroth no puede hacer ninguna declaración o investigación general con respecto a la idoneidad de los refrigerantes, aditivos o condiciones de uso específicos de la instalación y no asume ninguna garantía por productos de terceros.

La prueba de idoneidad para los refrigerantes utilizados y el diseño del sistema de refrigeración por líquido son responsabilidad del fabricante de la máquina. Los aditivos refrigerantes seleccionados por el usuario deben ser compatibles con los materiales del sistema de refrigeración.

Al seleccionar los aditivos refrigerantes, tenga en cuenta las normas de protección del medio ambiente y de eliminación en el lugar de utilización.

El tratamiento químico de los sistemas de agua cerrados es un requisito previo para evitar la corrosión, mantener la transferencia de calor y minimizar el crecimiento bacteriano en todo el sistema

Aditivos refrigerantes de la empresa Nalco (ejemplo):

El agua de refrigeración Nalco CCL100 es un agua de refrigeración conservada y lista para usar en sistemas de agua de refrigeración. Nalco CCL100 contiene inhibidores de corrosión para metales ferrosos, cobre, aleaciones de cobre y aluminio. Está libre de nitritos y minimiza el crecimiento microbológico.

El aditivo refrigerante Nalco TRAC100 es un inhibidor líquido de la corrosión y el recubrimiento para uso en sistemas de refrigeración cerrados. Nalco TRAC100 es un inhibidor completo que brinda protección contra la corrosión

Características y funciones

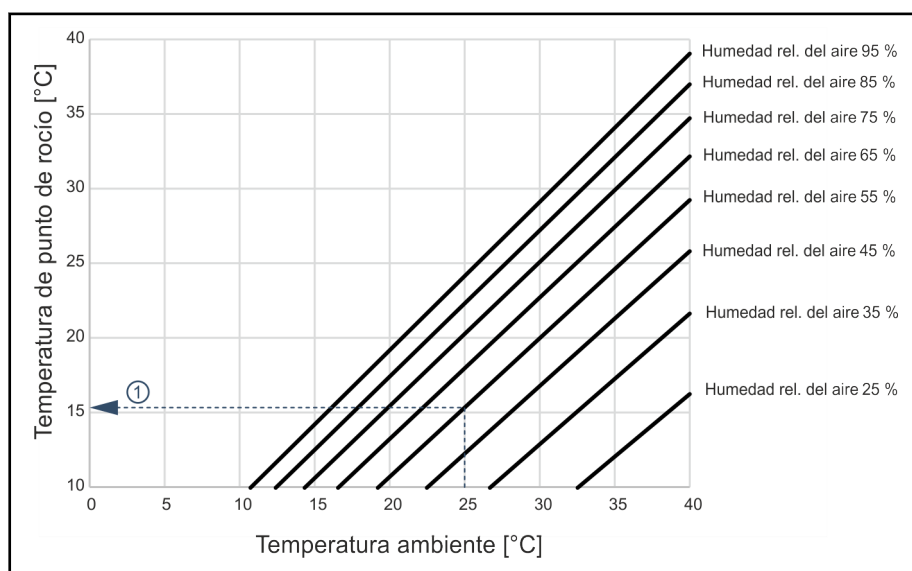
para metales ferrosos, aleaciones de cobre y aluminio. Está libre de nitritos y minimiza el crecimiento microbiológico.

El aditivo refrigerante Nalco 7330 es un biocida de amplio espectro no oxidante y adecuado para su uso en sistemas de circuito de refrigeración cerrados.

El aditivo refrigerante Nalco 73199 es un inhibidor orgánico de la corrosión que proporciona una rápida capa de autoprotección y una capa de protección superior para metales no ferrosos.

Temperatura del refrigerante

El ajuste de la temperatura de entrada del refrigerante en el área de 10 ... 40 °C (con reducción de potencia, véase [Cap. 6.3 "Reducción de potencia bajo diferentes condiciones ambientales" en página 302](#)) debe hacerse teniendo en cuenta la temperatura ambiente y la humedad relativa del aire presente. Para evitar la condensación, la temperatura de entrada del refrigerante debe ser superior a la temperatura del punto de rocío. En el siguiente gráfico se muestra la dependencia de la temperatura del punto de rocío respecto de la humedad relativa del aire y la temperatura del aire:



Ejemplo ① Punto de rocío 15,3°C a temperatura ambiente de 25°C y humedad relativa del aire del 55%.

Fig. 2-3: Temperatura del punto de rocío en función de la temperatura ambiente y la humedad relativa del aire



Para evitar la condensación, la temperatura de entrada del refrigerante debe ser superior a la temperatura del punto de rocío.

2.6 Transmisor

Los transmisores BASIC "**Ax**" utilizan un procedimiento de palpado capacitivo. La emisión de los datos de proceso se realiza de forma analógica a través de la pista SinCos. Los datos de los parámetros (placa de características electrónica) se emiten digitalmente mediante el protocolo Hiperface®. La temperatura del motor no se transmite a través de la interfaz del transmisor.

Los transmisores STANDARD "**Bx**" utilizan un procedimiento de palpado óptico. La emisión de los datos de proceso se realiza de forma analógica a través de la pista SinCos. Los datos de los parámetros (placa de características electrónica) se emiten digitalmente mediante el protocolo Hiperface®. El transmisor cumple los requisitos de la técnica de seguridad según SIL2 y PL d. La temperatura del motor no se transmite a través de la interfaz del transmisor.

ADVANCED Los transmisores ADVANCED "**Cx**" / "**Hx**" utilizan un procedimiento de palpado óptico. Los datos de proceso y de los parámetros (placa de características electrónica) se emiten digitalmente mediante el protocolo ACURO®link. Los transmisores "**Cx**" cumplen las exigencias de la técnica de seguridad según SIL 2 y PL d, los transmisores "**Hx**" cumplen las exigencias de la técnica de seguridad según SIL 3 y PL e. La temperatura del motor se transmite digitalmente.

Los transmisores HIGH "**Dx**" utilizan un procedimiento de palpado óptico. Los datos de proceso y de los parámetros (placa de características electrónica) se emiten digitalmente mediante el protocolo ACURO®link. El transmisor cumple los requisitos de la técnica de seguridad según SIL 3 y PL e. La temperatura del motor se transmite digitalmente.

Singleturn La versión Singleturn posibilita el registro de posición absoluto indirecto en una revolución mecánica del motor.

Multiturn La versión Multiturn posibilita el registro de posición absoluto indirecto en 4096 revoluciones mecánicas del motor.

2.6.1 Datos técnicos del transmisor

	BASIC		STANDARD		ADVANCED				HIGH	
	AS	AM	BS	BM	CS	CM	HS ²⁾	HM ³⁾	DS	DM
	Singletum	Multitum	Singletum	Multitum	Singletum	Multitum	Singletum	Multitum	Singletum	Multitum
Protocolo	Hiperface®		Hiperface®		ACURO®link				ACURO®link	
Periodos de señales	16		128		-				-	
Resolución	-		-		20 bits ⁴⁾				24 bits ⁵⁾	
Revoluciones distinguibles	1	4096	1	4096	1	4096	1	4096	1	4096
Precisión del sistema típica / máxima	±360'' / ±520''		máx. ±120''		±50'' / ±70''				±20'' / ±30''	
Transmisión de datos	Analógica 1 Vss		Analógica 1 Vss		Digital				Digital	
Tensión de alimentación	7 ... 12 V		7 ... 12 V		7 ... 12 V				7 ... 12 V	
Consumo de corriente	<50 mA		<60 mA		<130 mA				<130 mA	
Seguridad funcional EN IEC 61508	-		SIL2		SIL2		SIL3		SIL3	
Seguridad funcional EN ISO 13849	-		PL d		PL d		PL e		PL e	
Conexión de cable único	-		-		•		•		•	
Conexión de doble cable	•		•		•		•		•	

Tab. 2-7: Datos técnicos del transmisor



**SAFETY
ON
BOARD**

Para más información sobre la técnica de seguridad integrada y los requisitos previos para la utilización de los motores con sistemas de transmisor en aplicaciones de técnica de seguridad con IndraDrive, véase **Rexroth IndraDrive Integrierte Sicherheitstechnik "Safe Motion" DOK-INDRV*-SI3*SMO-VRS-APxx-xx-P**.

2) en preparación

3) en preparación

4) Datos técnicos "safety": la resolución para la posición segura es de **9 bits** (según SIL 2 / SIL 3 conforme a EN IEC 61508, 62061, 61800-5-2 PL d / PL e conforme a EN ISO 13849-1)

5) Datos técnicos "safety": la resolución para la posición segura es de **9 bits** (según SIL 3 conforme a EN IEC 61508, 62061, 61800-5-2 PL d conforme a EN ISO 13849-1)

2.7 Grado de protección

El grado de protección según EN 60034-5 se establece mediante la sigla IP (International Protection) y dos dígitos identificadores del grado de protección. El primer dígito describe el grado de protección contra el contacto y la penetración de cuerpos extraños. El segundo dígito describe el grado de protección contra la entrada de agua.

Motores estándar (detalles según placa de características)

- **IP64** sin retén de eje
- **IP65** con retén de eje
- **IP67** con retén y conexión de aire de bloqueo

Información adicional (no se muestra en la placa de identificación)

- Motores con ventilador
 - **IP65** motor del ventilador
 - **IP2X** rejilla protectora de la rueda del ventilador
- Técnica de conexión
 - **IP67** conexiones de enchufe en estado acoplado
 - **IP65** caja de bornes con conexión adecuada

2.8 Eje de salida, equilibrado y elementos adicionales

2.8.1 Extremo del eje

Eje	Modelo
Liso, sin retén de eje	H
Liso, con retén de eje	G
Ranura de chaveta, sin retén de eje	L
Ranura de chaveta, con retén de eje	K

Tab. 2-8: Opciones según código de identificación

Eje liso Extremo de eje cilíndrico según DIN 748-3, taladro de centraje frontal con rosca «DS» según DIN 332-2.

Versión estándar para una conexión sin juego entre el árbol y el cubo y con un funcionamiento muy suave. Utilizar los juegos de sujeción, casquillos de presión o elementos de sujeción para el acoplamiento de los elementos de máquina por accionar.

Eje con ranura de chaveta Extremo de eje cilíndrico según DIN 748-3, taladro de centraje frontal con rosca «DS» según DIN 332-2 y ranura de chaveta.

La versión con ranura de chaveta permite la transmisión en arrastre de forma de pares de giro de dirección constante con requisitos más bajos para la conexión entre el árbol y el cubo.

Se requiere el aseguramiento axial de los elementos de la máquina por accionar mediante el taladro de centraje.

Modelo	Chaveta de ajuste DIN 6885-A	Taladro de centraje, según DIN 332, parte 2
MS2N03-B	3×3×14	DS M3
MS2N03-D	4×4×16	DS M4
MS2N04	5×5×20	DS M5
MS2N05	6×6×32	DS M6
MS2N06	8×7×40	DS M8
MS2N07	10×8×45	DS M10
MS2N10	10×8×70	DS M12

Tab. 2-9: Chavetas de ajuste y taladro de centraje para motores MS2N



Las chavetas de ajuste no están incluidas en el volumen de suministro.

La versión con retén de eje es opcional. El retén de eje tiene influencia en el grado de protección [Cap. 2.7 "Grado de protección "](#) en [página 26](#). Recomendamos controlar visualmente con regularidad los retenes de eje. Dependiendo de las condiciones de funcionamiento, pueden aparecer los primeros indicios de desgaste después de aprox. 5000 horas de servicio. Cambiar los retenes de eje si fuese preciso.

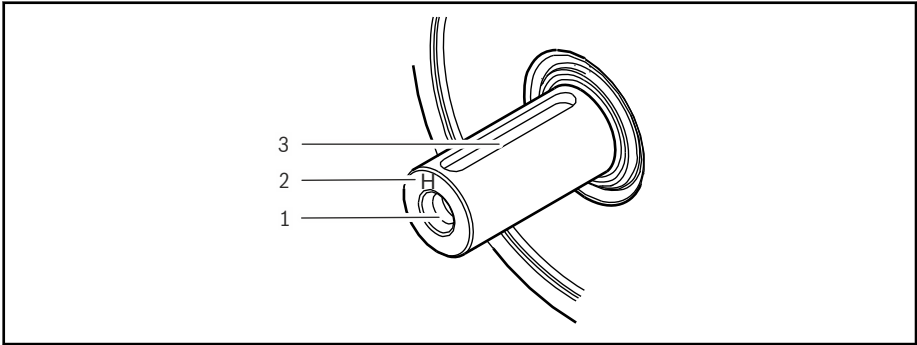


Bosch Rexroth recomienda que estas reparaciones sean realizadas por el servicio técnico de Rexroth.

2.8.2 Equilibrado

Los motores MS2N con ranura de chaveta se equilibran con "media chaveta de ajuste" (equilibrado de media chaveta según DIN ISO 21940-32).

El tipo de equilibrado se indica en la cara frontal del extremo del eje con "H" para equilibrado de media chaveta.



- 1 Taladro de centraje
- 2 Identificación de equilibrado
- 3 Ranura de chaveta

Fig. 2-4: Extremo del eje

2.8.3 Montaje de los elementos de accionamiento

El tipo de equilibrado de los elementos de salida debe adaptarse al motor. Tenga en cuenta las indicaciones para el montaje de los elementos de accionamiento.

Características y funciones

⚠ ATENCIÓN**¡Hay peligro de dañar el motor si penetra líquido!**

No está permitido que haya líquidos (como por ej. lubricantes de refrigeración, aceite de engranajes, etc.) bañando el árbol de salida.

Al montar reductores utilice únicamente los que tengan un sistema de lubricación cerrado (hermético al aceite). El aceite de engranajes no debe estar en contacto permanente con el retén de los motores.

Montaje de reductor en motores

Las series de reductor GTE y GTM de Rexroth están diseñadas para su montaje en motores MS2N. Tenga en cuenta las instrucciones para proyecto para motores con reductor en [Cap. 4.1.5 "Curva característica para el montaje de reductores" en página 57](#).

Rodamiento sobredeterminado

Durante el montaje de los elementos de accionamiento se debe evitar un rodamiento sobredeterminado, ya que pueden producirse fuerzas de rodamiento inaceptablemente elevadas debido a relaciones de tolerancia desfavorables.



Si no puede evitarse un rodamiento sobredeterminado, consulte a Bosch Rexroth.

Acoplamientos

El diseño de la máquina y los elementos de montaje utilizados deben adaptarse cuidadosamente al motor con el fin de que no se superen los límites de carga del eje y de los cojinetes.



Cuando se montan acoplamientos extremadamente rígidos, puede producirse una carga inaceptablemente alta en el eje y el cojinete debido a la fuerza radial circunferencial.

Piñón cónico o piñón de accionamiento con dentado oblicuo

La expansión térmica puede hacer que el lado DE del eje de accionamiento se desplace hasta 0,6 mm con respecto a la carcasa del motor. Cuando se utilizan piñones de accionamiento con dentado oblicuo o piñones cónicos montados directamente en el eje de salida, este cambio en la longitud conduce a

- un desplazamiento de posición del eje si los piñones de accionamiento no están fijado axialmente en el lado de la máquina.
- un componente térmicamente dependiente de la fuerza axial, si los piñones de accionamiento están fijados axialmente en el lado de la máquina. En tal caso, existe el riesgo de que se sobrepase la fuerza axial máxima admisible o de que el juego dentro del dentado aumente excesivamente.
- a daños en el cojinete NDE por sobrepasar la fuerza axial máxima admisible.



Utilice preferentemente elementos de accionamiento con cojinetes propios, que estén conectados al eje del motor mediante acoplamientos de compensación axial.

2.9 Freno de retención

Los motores MS2N están disponibles opcionalmente con frenos de imán permanente. Los frenos de retención sin holgura funcionan por medio de un "desbloqueo eléctrico" (según el principio de corriente de reposo) y se abren al recibir tensión de conmutación.

- Número de operaciones $\geq 5.000.000$
- Los frenos de retención con función de parada de emergencia están previstos para el bloqueo de los ejes del motor en caso de parada. **Los frenos de retención no son frenos de trabajo para desacelerar los motores durante el funcionamiento.**
- En caso de una parada de emergencia o un corte de corriente, se permite el funcionamiento de los frenos de una forma limitada. Pueden realizarse hasta 500 ciclos de frenado desde una velocidad de 3000 rpm, por lo que no debe sobrepasarse el trabajo de conmutación máximo por parada de emergencia del freno. El número de frenados por hora es de 20, suponiéndose una distribución de tiempo uniforme. Para obtener información sobre el trabajo de conmutación máximo por parada de emergencia, véase [Cap. 2.9.1 "Datos técnicos de los frenos de retención" en página 30](#)

 **ATENCIÓN**

Fallo de funcionamiento por desgaste

Desgaste excesivo por ciclos de frenado a partir de un número de revoluciones si se sobrepasan las características citadas de parada de emergencia.

Número inadmisible de frenados en el modo de ajuste.

Tensión nominal La tensión nominal para conmutar los frenos es de 24 V CC $\pm 10\%$.

El suministro de tensión del freno de retención debe diseñarse de tal manera que haya una tensión suficiente de **24 V CC $\pm 10\%$** en el motor para soltar el freno de retención incluso en casos desfavorables para la instalación y el funcionamiento.

La caída de tensión ΔU de la línea de alimentación del freno puede calcularse aproximadamente para los conductores de cobre según la siguiente fórmula:

$$\Delta U = \rho_{Cu} \cdot \left(\frac{2 \cdot l}{q} \right) \cdot I_N$$

ΔU	Caída de tensión [V]
ρ_{Cu}	Resistencia específica de conductor [$\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$]
l	Longitud del cable [m]
q	Sección del conductor [mm^2]
I_N	Intensidad nominal [A]

Fig. 2-5: Caída de tensión del cable de alimentación de los frenos para cables de cobre

Características y funciones

⚠ ATENCIÓN

Anomalías de funcionamiento si no se mantiene la tolerancia de la tensión nominal (tensión de conmutación)

Para conmutar de modo seguro el freno de retención se necesita una tensión nominal de **24 V CC ±10%** en el motor.
Asegúrese de dimensionar correctamente los núcleos de alimentación (con respecto a la y sección longitud del cable) para el freno de retención.

La función de ahorro de energía ofrece la posibilidad de bajar la tensión de control después de que el freno se haya ventilado de forma segura. (Véase [Cap. 2.9.3 "Función de ahorro de energía en frenos de retención" en página 32](#))

Circuito de protección

Los frenos de retención están diseñados para la conexión directa a los reguladores IndraDrive. En los reguladores IndraDrive hay integrado un circuito de protección para la conmutación de los frenos de retención (carga inductiva). Para el funcionamiento con inversores externos, hay que tener en cuenta que en los motores MS2N no hay un circuito de protección integrado.

2.9.1 Datos técnicos de los frenos de retención

MS2N		03	04	05	06		07		10		
Freno		1	1	1	1	2	1	2	1	2	3
Par de retención estático	M4 [Nm]	1,8	5,0	10	10	15	20	36	33	53	90
Par de frenado dinámico	M1 [Nm]	1,3	4,5	4,5	4,5	11	12,5	16,5	16,5	23	33
Tensión nominal	UN [V]	24									
Intensidad nominal	IN [A]	0,46	0,63	0,73	0,73	0,65	0,78	0,94	0,94	1,0	1,5
Tiempo de conexión	t1 [ms]	8	30	30	30	29	40	60	60	50	65
Tiempo de desconexión	t2 [ms]	35	45	80	80	130	100	200	200	220	250
Capacidad máxima de conmutación	Wmáx [J]	300	400	400	400	888	340	850	850	850	1470

Tab. 2-10: Datos técnicos de los frenos de retención

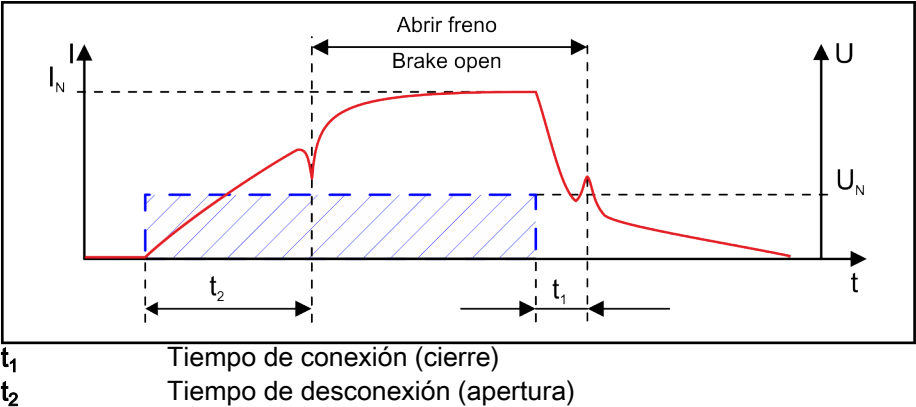


Fig. 2-6: Tiempos de conmutación del funcionamiento de retención estático

2.9.2 Dimensionado de frenos de retención

Dimensionado estático

Compruebe si el par de carga (M_6) se puede mantener firme con el par de retención disponible (M_4). El par de carga producido (M_6) debe ser inferior al par de retención (M_4). En casos de carga inciertos, la configuración del proyecto debe llevarse a cabo con un factor de seguridad suficiente.

Características y funciones

Dimensionado dinámico de parada de emergencia

$$M_4 \geq S \cdot M_6$$

M₄ Par de frenado [Nm]
M₆ Momento de carga [Nm]
S Factor de seguridad

Fig. 2-7: Momento de carga estático

En caso de parada de emergencia, el momento de carga (M₆) debe ser menor que el momento dinámico mínimo (M₁) de los frenos. De lo contrario, el efecto de deceleración del freno no será suficiente para detener el eje.

$$M_1 \geq S \cdot M_6$$

M₁ Par dinámico [Nm]
M₆ Momento de carga [Nm]
S Factor de seguridad

Fig. 2-8: Momento de carga dinámico

Si se pretende frenar una masa en un intervalo determinado y después de un determinado recorrido, se tiene que considerar adicionalmente el momento de inercia de masa del sistema global (J_{tot}) .

$$t_{Br} = \frac{J_{ges} \cdot n}{9,55 \cdot (M_1 \pm M_6)}$$

$$J_{ges} = J_{rot} + J_{fremd}$$

t_{fr} Tiempo de frenado [s]
n Revoluciones nominales [rpm]
M₁ Par dinámico [Nm]
M₆ Momento de carga [Nm]
J_{tot} Momento de inercia del sistema global [kgm²]
J_{rot} Momento de inercia del motor [kgm²]
J_{exter} Momento de inercia externo [kgm²]

Fig. 2-9: Tiempo de parada

Las fórmulas indicadas se refieren a unas relaciones lineales ideales y, por lo tanto, solo sirven para realizar estimaciones. Un momento de carga que retarde el frenado M₆ se representa con "-", un momento de carga que impulse el frenado M₆ aparece con "+".

Dimensionado térmico

El freno se puede sobrecargar térmicamente debido a un trabajo de conmutación excesivo y a frenados repetidos en una sucesión corta.

$$W_{max} > \frac{M_1}{M_1 - M_6} \cdot \frac{J_{ges} \cdot n^2}{182,5}$$

W_{máx} Trabajo de conmutación máximo [J]
n Revoluciones nominales [rpm]
M₁ Par dinámico [Nm]
M₆ Momento de carga [Nm]
J_{tot} Momento de inercia del sistema global [kgm²]

Fig. 2-10: Capacidad máxima de conmutación

Características y funciones

2.9.3 Función de ahorro de energía en frenos de retención

Reducir la tensión de frenado

Con los frenos de retención MS2N, después del proceso de conmutación "Abrir freno", la tensión de control del freno de retención se reduce mediante módulos de control adecuados (p. ej. módulo de activación de freno IndraDrive HAT02.1-003). La reducción de la tensión de control puede llevar a un ahorro de energía de hasta el 50%, así como disminuir el calentamiento del motor.

Para reducir la tensión de activación de los frenos de retención MS2N se aplican las siguientes condiciones:

- Bajada máxima de la tensión de activación hasta $U_N \geq 17 \text{ V CC}$
- Tiempo de espera después de abrir el freno de retención de mínimo 200 ms
- Reducción de la tensión de control mediante la regulación de tensión o la modulación del ancho de impulsos con la frecuencia de ciclo PWM $\geq 4 \text{ kHz}$



Tenga en cuenta las indicaciones de la documentación del módulo de control.

Tenga en cuenta las indicaciones sobre el dimensionado de la longitud del cable y la sección de conductor de los cables del freno.

2.9.4 Frenos de retención, indicaciones de seguridad

Los frenos de imanes permanentes de los motores MS2N no son frenos de seguridad, ya que puede producirse una reducción del par debida a factores de interferencia no influenciados. Esta reserva se aplica sobre todo al uso en ejes verticales.

PELIGRO

Lesión física grave debido a movimientos peligrosos debido a la caída o hundimiento de los ejes.

Asegurar los ejes verticales contra caídas o hundimientos después de la desconexión, p. ej. con:

- Bloqueo mecánico del eje vertical
- Dispositivos externos de frenado, retención o bloqueo
- Compensación de peso del eje

Los frenos de retención no sirven, por sí solos, para la protección de las personas. La protección de las personas se tiene que alcanzar con medidas de rango superior a prueba de fallos, como p. e., vedando el paso a la zona de peligro mediante una valla o una reja protectora.

En el ámbito de los países europeos hay que observar normas y directivas adicionales, como p. e.:

- EN 954; ISO 13849-1 y ISO 13849-2 Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad
- Hoja informativa temática n.º 005 "Ejes con carga por gravedad (ejes verticales)" - Editor: DGUV Fachbereich Holz und Metall (Seguro de accidentes oficial alemán, área de madera y metal)

Determine los requisitos de seguridad aplicables a la aplicación y tenga en cuenta dichos requisitos al diseñar la instalación. Tenga en cuenta las nor-

mas nacionales en el lugar de instalación (lugar de funcionamiento) de la instalación.

2.9.5 El freno de retención–puesta en servicio e indicaciones para el mantenimiento

El funcionamiento y el estado del freno de retención deben comprobarse periódicamente y los fallos deben subsanarse inmediatamente.

El efecto de frenado puede reducirse debido a:

- Corrosión de las superficies de fricción, vapores y depósitos
- Excesos de tensión o de temperatura
- Desgaste (aumento de la hendidura entre el inducido y el polo)

El funcionamiento del freno de retención se puede comprobar manualmente (llave dinamométrica) o automáticamente (función de software).

Comprobar manualmente el par de retención (M4)

1. Desconectar el motor de la alimentación de tensión y asegurarlo contra reconexión.
2. Medir el par de retención aplicable (M4) del freno de retención con una llave dinamométrica.

Comprobar automáticamente el par de retención (M4)

1. Inicio de la función "P-0-0541, C2100 Comando de control del sistema de retención" en el regulador de accionamiento. La función comprueba la eficacia del freno de retención y que se encuentre abierto.

Si **no se alcanza** el par de retención (M4) indicado, se puede restablecer mediante rutinas de rectificación. Contacte con el servicio técnico de Rexroth.

2.10 Precisión de la brida

Las propiedades de marcha concéntrica, coaxialidad y planitud axial se resumen en la característica de precisión de la brida (N, R). Los motores MS2N se suministran con tolerancia N (estándar). A partir del tamaño 06 está disponible la tolerancia R de versión opcional. Esto se indica en la designación del tipo de motor. Ver también [Cap. 2.8 "Eje de salida, equilibrado y elementos adicionales"](#) en página 26.

2.10.1 Marcha concéntrica del extremo del eje

Diámetro del extremo de árbol [d]	Tolerancia de excentricidad en [mm]	
	N	R
9	0,03	0,015
11, 14	0,035	0,018
19, 24	0,04	0,021
32, 38	0,05	0,025

Tab. 2-11: Tolerancia de excentricidad MS2N relativa al diámetro del eje

Características y funciones

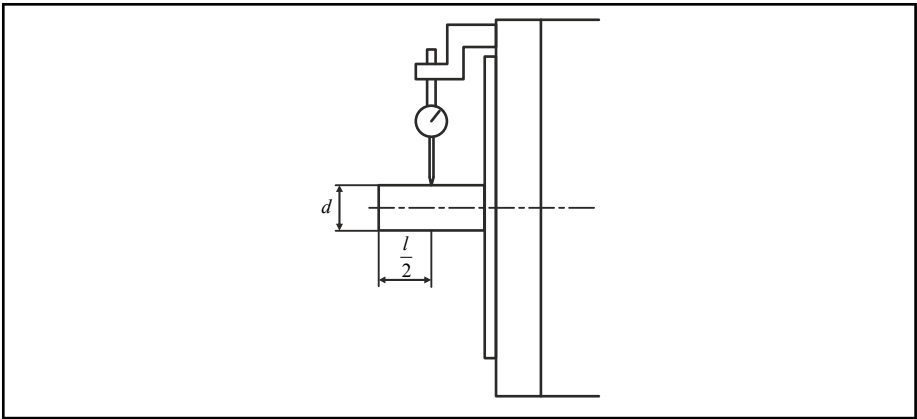


Fig. 2-11: Disposición de medición de la tolerancia de excentricidad
La medición se realiza en la distancia $l/2$ (mitad del extremo del árbol), en ángulo recto con respecto a la brida del motor.

2.10.2 Coaxialidad y planitud axial

Diámetro de centrado [mm]	Tolerancia de coaxialidad y planitud en [mm]	
	N	R
40, 50, 95	0,08	0,04
130, 180	0,1	0,05

Tab. 2-12: Tolerancia de coaxialidad y planitud con respecto al diámetro de centrado para motores MS2N

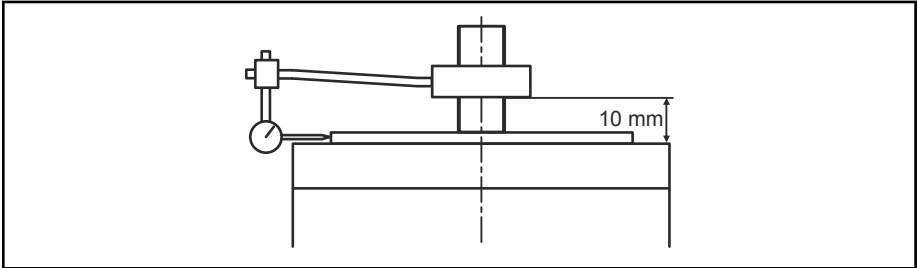


Fig. 2-12: Disposición de medición de la coaxialidad

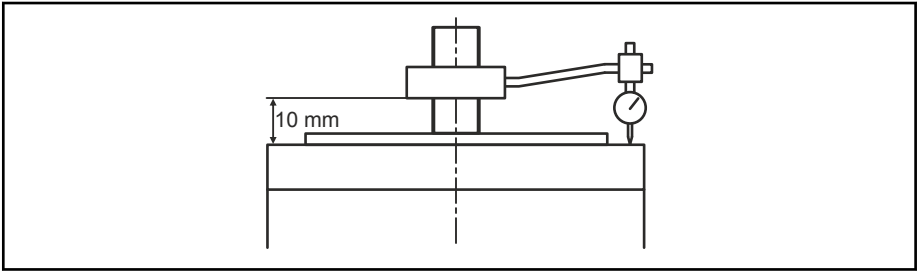


Fig. 2-13: Disposición de medición de la planitud axial
La coaxialidad y la planitud axial se miden en la posición vertical de los motores para excluir la influencia de la gravedad.

2.11 Comportamiento de vibraciones

El comportamiento vibratorio se corresponde, hasta la velocidad de giro de diseño, con el nivel de magnitud de oscilación A según DIN EN 60034-14.

2.12 Cojinetes

Los motores están equipados con rodamientos ranurados de bolas engrasados de por vida con grasa resistente a altas temperaturas.

Tamaños de cojinete MS2N

Modelo	Tamaño de cojinete DE	Tamaño de cojinete NDE	Cojinete libre	Cojinete fijo
MS2N03	6001	6000	DE	NDE
MS2N04	6003	6001	DE	NDE
MS2N05	6204	6303	DE	NDE
MS2N06	6206	6303	DE	NDE
MS2N07	6207	6205	DE	NDE
MS2N10	6308	6306	DE	NDE

Tab. 2-13: Tamaños de cojinete MS2N

2.12.1 Vida útil del cojinete

La vida útil del cojinete es un criterio importante para la disponibilidad de los motores. Las condiciones de servicio ejercen, en parte, una considerable influencia en la vida útil del cojinete L_{10h} .

En la vida útil del cojinete L_{10h} se aplican las siguientes condiciones marco:

- Funcionamiento dentro de las cargas especificadas admisibles (fuerza radial y axial)
- Funcionamiento dentro de las condiciones ambientales admisibles (margen de temperatura 0 ... 40 °C, vibración, etc.)
- Funcionamiento dentro de las curvas características térmicas admisibles de funcionamiento

La vida útil del cojinete depende también de la duración de la grasa. Las especificaciones anteriores se basan en una vida útil calculada de la grasa que tiene en cuenta las siguientes condiciones límite:

- Montaje horizontal
- Bajas solicitaciones de choque y de vibración
- Sin movimientos del cojinete con oscilación < 180°
- Velocidad de giro media según la [tabla 2-14](#):

Modelo	Velocidad de giro media
MS2N03, -04, -05, -06	≤ 3500 rpm
MS2N07	≤ 3000 rpm
MS2N10	≤ 2000 rpm

Tab. 2-14: Velocidad de giro media - base de la duración calculada de la grasa

Bajo las condiciones especificadas, se obtienen los siguientes valores orientativos para los modos de funcionamiento 60K y 100K:

L_{10h} para funcionamiento según S1-60K

$L_{10h} = 30.000$ h, con utilización según S1-60K y factor de aprovechamiento máx. del 95% durante el periodo.

L_{10h} para funcionamiento según S1-100K

$L_{10h} = 20.000$ h, con una utilización según S1-100K y un factor de descarga máximo del 90% durante el tiempo de funcionamiento.



Si se exceden o no se observan estas condiciones, hay que contar con que la vida útil del equipo se reducirá.

Características y funciones

2.12.2 Explicación de la fuerza axial y radial

Durante el funcionamiento, las fuerzas axiales y radiales actúan sobre el cojinete y el árbol del motor. La fuerza radial admisible F_R en la distancia x desde el hombro del eje y de la velocidad de giro media se indica en los diagramas de fuerza radial.

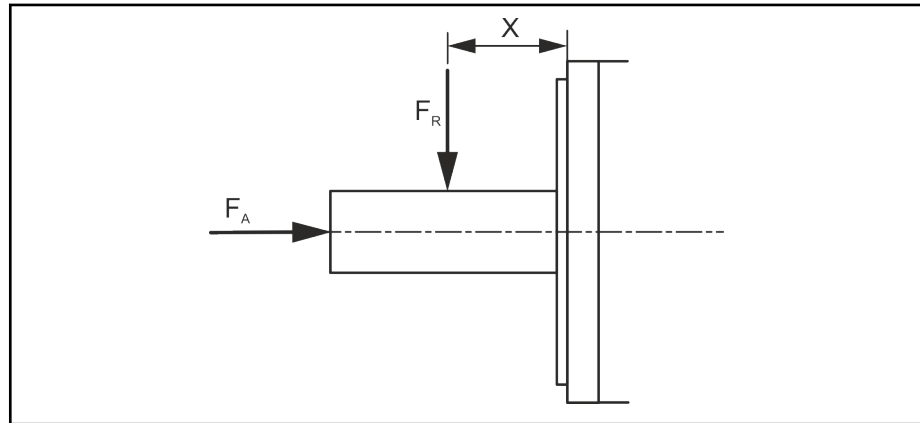


Fig. 2-14: Punto de efecto de la fuerza radial F_R y la fuerza axial F_A

Los valores de la fuerza axial son las fuerzas radiales admisibles F_A sin limitaciones. Un cálculo detallado solo puede llevarse a cabo si se conocen otras condiciones de contorno:

- Fuerzas radial y axial resultantes con punto de ataque de la fuerza
- Posición de montaje (horizontal, vertical con extremo de árbol hacia arriba o abajo)
- Velocidad de giro media

Diagramas de fuerza radial, ver Datos técnicos:

MS2N03 [Cap. 4.2.3 "Fuerza radial y axial" en página 63](#)

MS2N05 [Cap. 4.4.3 "Fuerza radial y axial" en página 91](#)

MS2N06 [Cap. 4.5.3 "Fuerza radial y axial" en página 109](#)

MS2N07 [Cap. 4.6.7 "Fuerza radial y axial" en página 191](#)

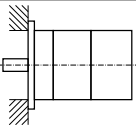
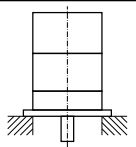
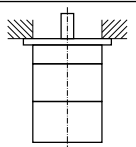
MS2N10 [Cap. 4.7.8 "Fuerza radial y axial" en página 285](#)

2.13 Forma constructiva, tipo de instalación

Los motores se pueden montar horizontal y verticalmente con el extremo del eje hacia arriba o hacia abajo. Las variantes de montaje corresponden al IM-Code según la EN 60034-7 para forma constructiva y tipo de instalación.

Características y funciones

Code I / Code II (EN 60034-7)

IM B5 / IM 3001		Montaje con bridas en el lado de accionamiento de la brida
IM V1 / IM 3011		Montaje con bridas en el lado de accionamiento de la brida, lado inferior de accionamiento
IM V3 / IM 3031		Montaje con bridas en el lado de accionamiento de la brida, lado superior de accionamiento

En caso de montaje vertical según IM V3, no debe haber líquido en el eje de salida ni en el retén del eje. Véase también la información sobre la clase de protección [Cap. 2.7 "Grado de protección "](#) en [página 26](#).

2.14 Revestimiento

La pintura estándar 1K al agua, RAL 9005 negro

Se permite una capa adicional de pintura con un grosor máximo de 40 µm.

Proteja todas las indicaciones de seguridad (pegatinas), placas de características y conexiones de enchufe con una protección contra pintura cuando pinte posteriormente.

2.15 Conexión de aire de bloqueo

A través de la conexión de aire de bloqueo se puede introducir una sobrepresión definida en el motor. De este modo se puede evitar la penetración de líquidos dañinos. Las aplicaciones para aire de bloqueo son puntos de montaje en los que la humedad o el refrigerante están en contacto directo con los motores (por ejemplo, centros de mecanizado húmedo).

AVISO

Daños causados por la presencia permanente de líquido en el retén del eje.

El uso de aire de bloqueo **no** evita la penetración de líquidos presentes de forma permanente en el retén del eje (p. ej. con reductores abiertos). Los efectos capilares pueden hacer que el aceite de reductores penetre en los motores a pesar del uso de aire de bloqueo y provocar daños.

El aire comprimido debe estar exento de aceite y seco, según DIN ISO 8573-1 Clase 3 (común en redes de aire comprimido).

Denominación	Valor
Presión de trabajo	0,1 ± 0,05 bar
Humedad relativa máx. del aire	20...30 %
Aire	Secado, exento de polvo, exento de aceite (DIN ISO 8573-1 clase 3)
Manguera de aire comprimido necesaria	4 × 0,75 (no incluida en el volumen de suministro)

Tab. 2-15: Especificación del aire comprimido para la aplicación de aire de bloqueo

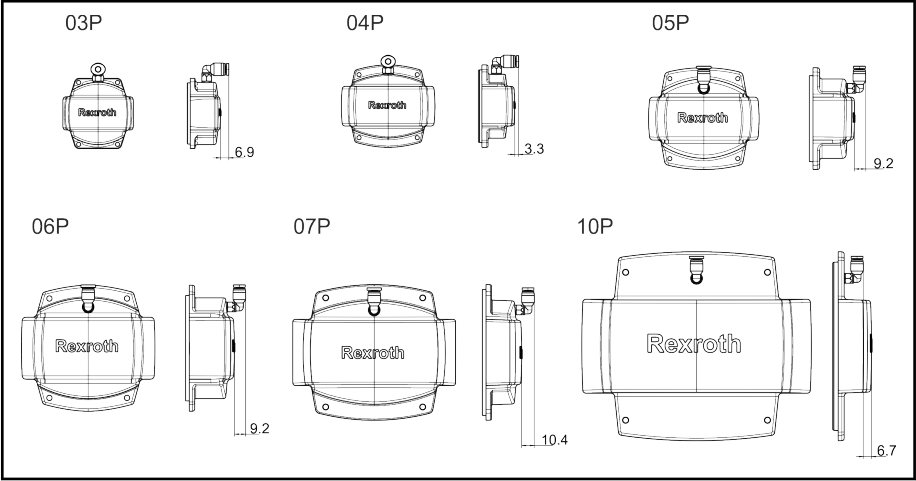


Fig. 2-15: Aire de bloqueo, variantes de conexión

Motor	Conexión, giratoria	Longitud total [mm]	S [mm]
MS2N03	03P	L + 15 + S	6,9
MS2N04	04P	L + 15 + S	3,3
MS2N05	05P	L + 18 + S	9,2
MS2N06	06P	L + 18 + S	9,2
MS2N07	07P	L + 16 + S	10,4
MS2N10	10P	L + 16	-

L Medida de longitud "estándar L" a partir de indicaciones de cotas

Tab. 2-16: Longitud total del motor con conexión de aire de bloqueo

Más información [Cap. 5.8 "Conexión de aire de bloqueo "](#) en página 298.

2.16 Emisión de ruido

El nivel típico de presión acústica $L_p(A)$ está indicado para el margen de revoluciones de 0 rpm hasta la velocidad de giro de diseño, ver también [Cap. 1.1 "Características fundamentales" en página 9](#). La situación de instalación o montaje influye en la emisión acústica.

3 Códigos de identificación

No todas las combinaciones teóricas de las características individuales del código de tipo están disponibles. Las combinaciones disponibles se enumeran en la sección "Opciones disponibles". Tenga en cuenta la siguiente identificación: "●" disponible; "-" no disponible



Antes de efectuar un pedido, haga comprobar la disponibilidad de las distintas opciones por su distribuidor.

Códigos de identificación

3.1 Código de identificación de MS2N03

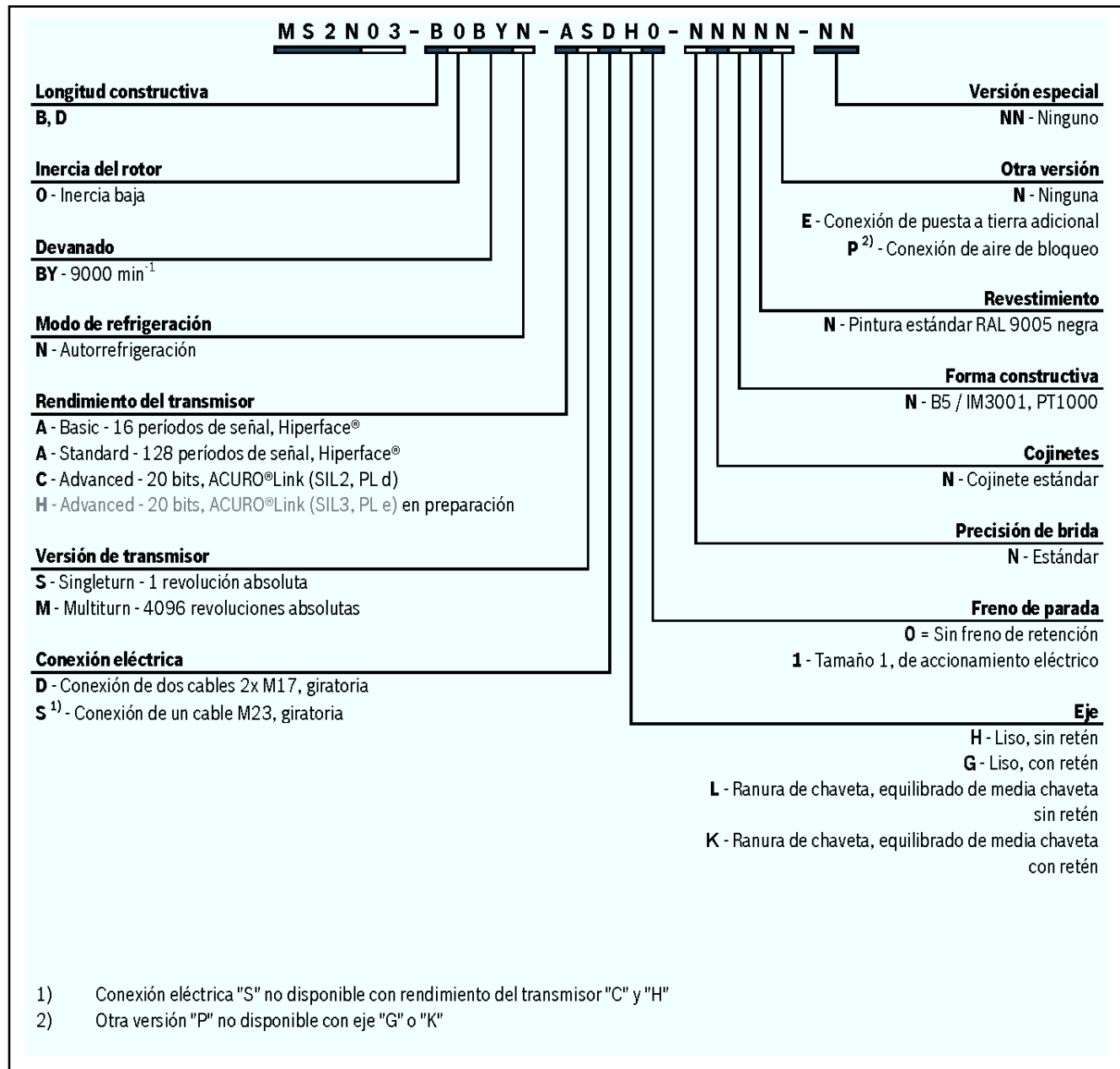


Fig. 3-1: Código de identificación MS2N03

3.2 Código de identificación de MS2N04

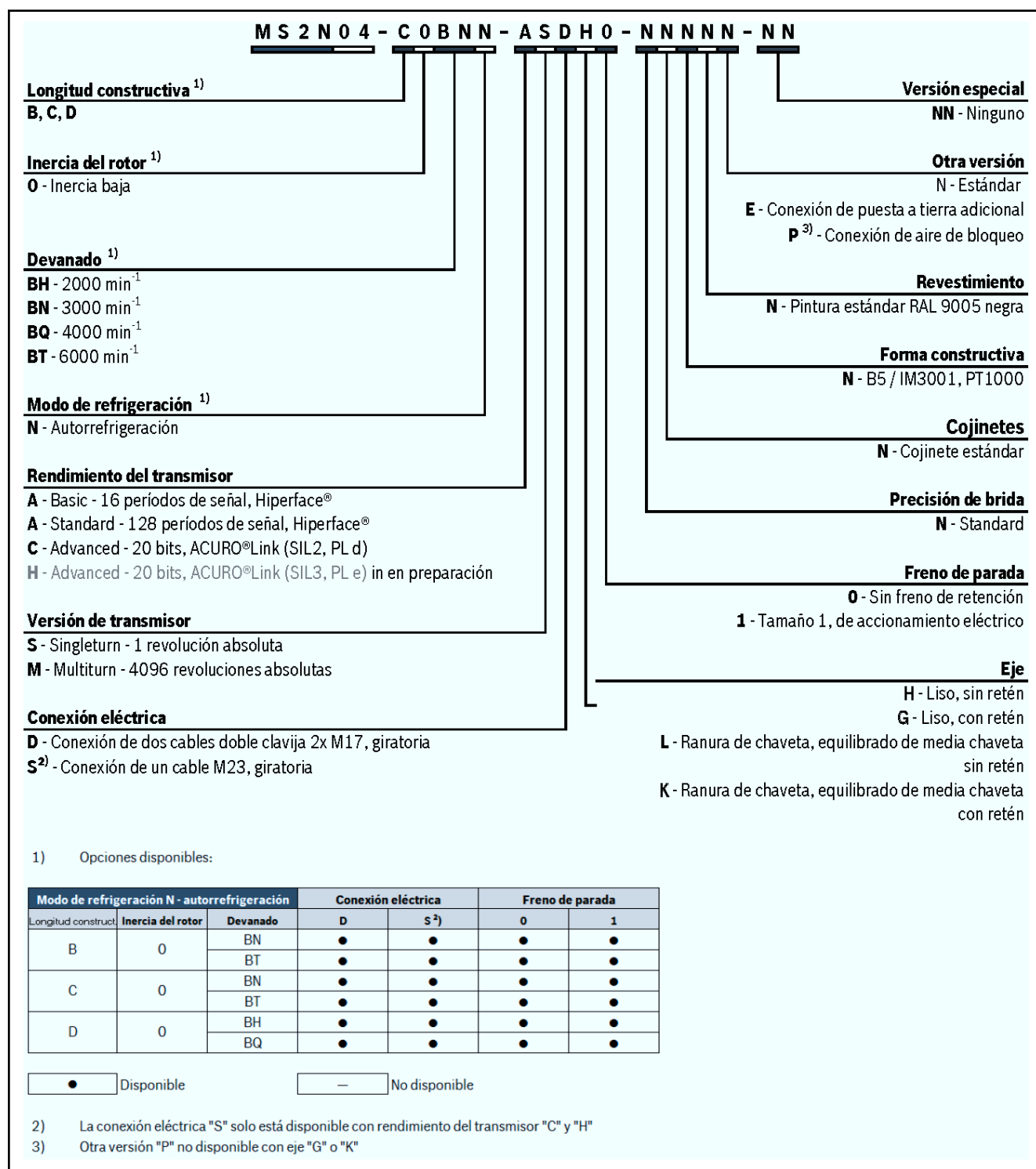


Fig. 3-2:

Código de identificación MS2N04

Códigos de identificación

3.3 Código de identificación de MS2N05

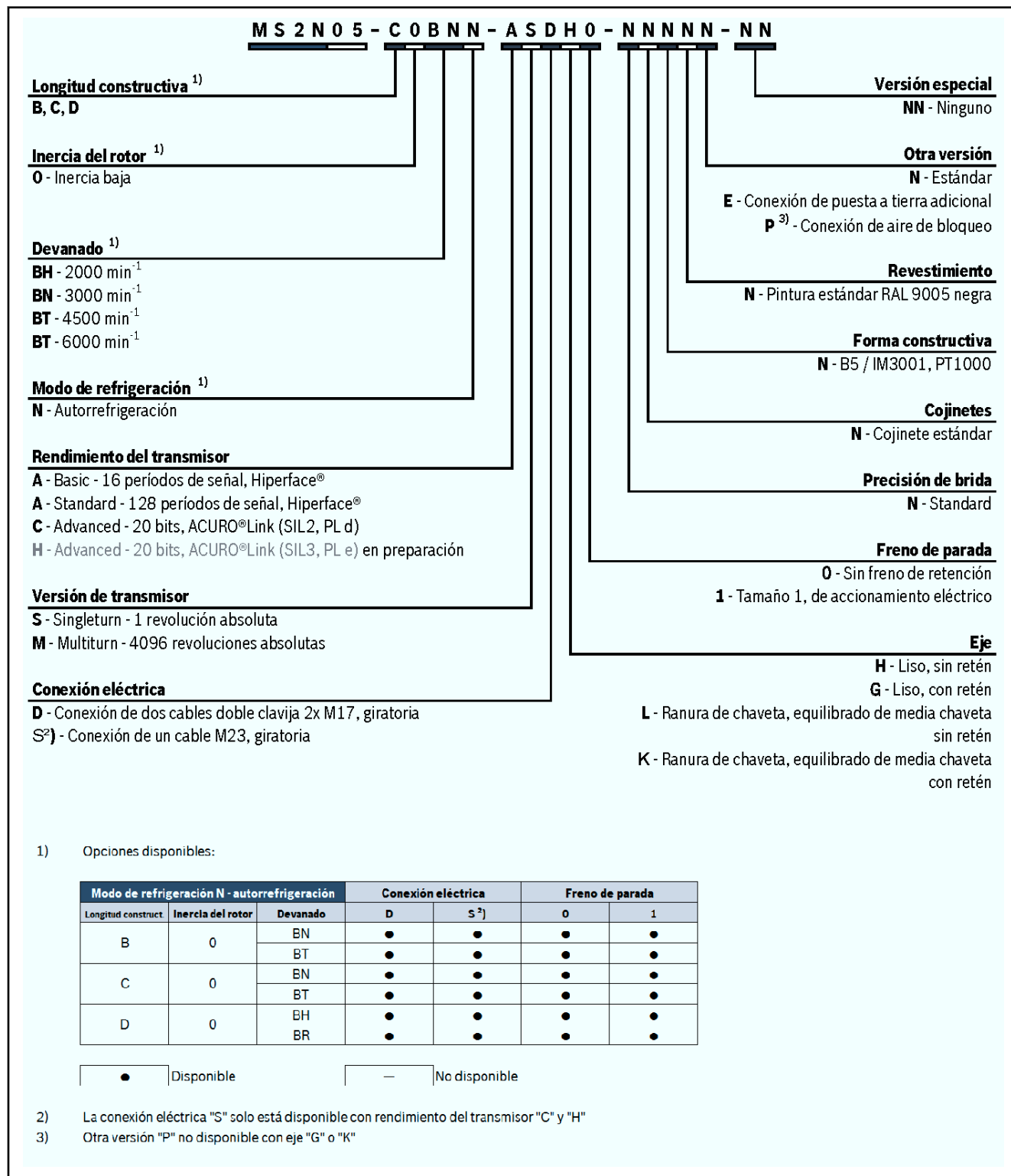


Fig. 3-3:

Código de identificación MS2N05

3.4 Código de identificación de MS2N06 I

MS 2 N 0 6 - D 0 B N N - A S U G 0 - N N N N N - N N		
Longitud constructiva ¹⁾ B, C, D, E		
Inercia del rotor ¹⁾ 0 - Inercia baja 1 - Inercia media		
Devanado ¹⁾ BH - 2000 min ⁻¹ BN - 3000 min ⁻¹ BT - 4500 min ⁻¹ BT - 6000 min ⁻¹		
Modo de refrigeración ¹⁾ N - Autorrefrigeración		
Rendimiento del transmisor A - Basic - 16 períodos de señal, Hiperface® A - Standard - 128 períodos de señal, Hiperface® C - Advanced - 20 bits, ACURO®Link (SIL2, PL d) H - Advanced - 20 bits, ACURO®Link (SIL3, PL e) en preparación		
Versión de transmisor S - Singleturn - 1 revolución absoluta M - Multiturn - 4096 revoluciones absolutas		
Conexión eléctrica S ²⁾ - Conexión de un cable M23, giratoria U - Conexión de dos cables M23 / M17, giratoria		
Versión especial NN - Ninguno		
Otra versión N - Estándar E - Conexión de puesta a tierra adicional P ³⁾ - Conexión de aire de bloqueo		
Revestimiento N - Pintura estándar RAL 9005 negra		
Forma constructiva N - B5 / IM3001, PT1000		
Cojinetes N - Cojinete estándar		
Precisión de brida N - Standard R - Precisión elevada		
Freno de parada 0 - Sin freno de retención 1 - Tamaño 1, de accionamiento eléctrico 2 - Tamaño 2, de accionamiento eléctrico		
Eje H - Liso, sin retén G - Liso, con retén L - Ranura de chaveta, equilibrado de media chaveta sin retén K - Ranura de chaveta, equilibrado de media chaveta con retén		

1) Opciones disponibles:

Modo de refrigeración N - autorrefrigeración			Conexión eléctrica		Freno de parada		
Longitud construct.	Inercia del rotor	Devanado	S ²⁾	U	0	1	2
B	1	BN	●	●	●	●	—
C	0	BN	●	●	●	●	—
		BT	●	●	●	●	—
D	0	BN	●	●	●	—	●
		BR	●	●	●	—	●
E	1	BN	●	●	●	—	●
		BR	●	●	●	—	●

● Disponible — No disponible

2) La conexión eléctrica "S" solo está disponible con rendimiento del transmisor "C" y "H"

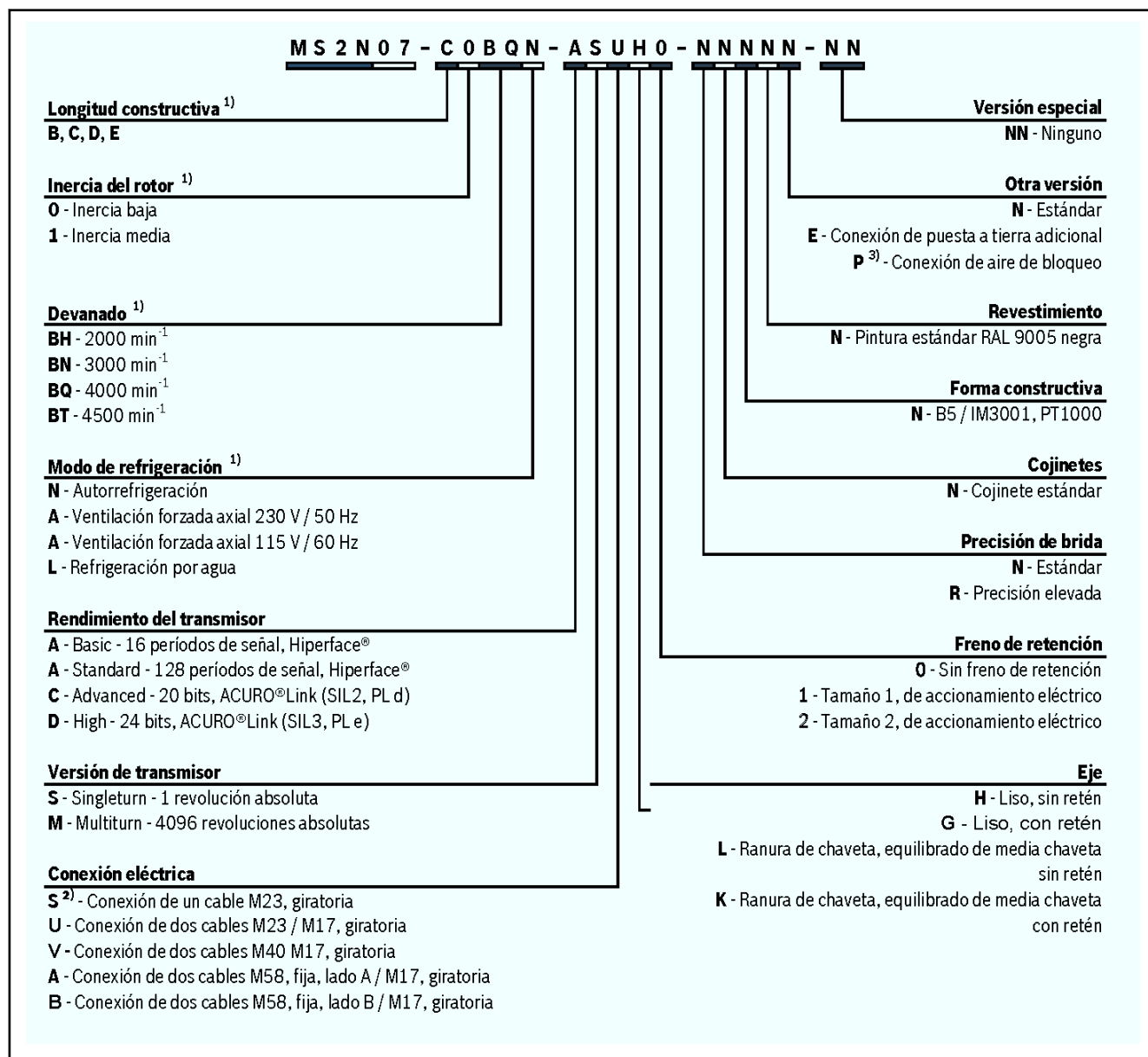
3) Otra versión "P" no disponible con eje "G" o "K"

Fig. 3-4:

Código de identificación MS2N06

Códigos de identificación

3.5 Código de identificación de MS2N07



- 1) Opciones disponibles Fig. 3-6 "Código de identificación MS2N07 (2)" en página 47
- 2) La conexión eléctrica "S" solo está disponible con rendimiento del transmisor "C" o "D"
- 3) La otra versión "P" solo está disponible con modo de refrigeración "N" o "L" y el eje "G" o "K"

Fig. 3-5: Código de identificación MS2N07 (1)

Códigos de identificación

Modo de refrigeración N - autorrefrigeración			Conexión eléctrica				Freno de retención		
Longitud construct.	Inercia del rotor	Devanado	S ²⁾	U	V	A / B	0	1	2
B	1	BN	●	●	—	—	●	●	—
C	0	BN	●	●	—	—	●	●	—
		BQ	●	●	—	—	●	●	—
	1	BN	●	●	—	—	●	●	—
		BR	●	●	—	—	●	●	—
D	0	BH	●	●	—	—	●	—	●
		BN	●	●	—	—	●	—	●
		BR	—	—	●	—	●	—	●
	1	BH	●	●	—	—	●	—	●
E	0	BN	●	●	—	—	●	—	●
		BQ	—	—	●	—	●	—	●
		BH	●	●	—	—	●	—	●
	1	BH	●	●	—	—	●	—	●
		BN	—	—	●	—	●	—	●

Modo de refrigeración A o B - Ventilación forzada			Conexión eléctrica				Freno de retención		
Longitud construct.	Inercia del rotor	Devanado	S	U	V	A / B	0	1	2
C	0	BN	—	—	●	—	●	●	—
		BQ	—	—	●	—	●	●	—
	1	BN	—	—	●	—	●	●	—
		BR	—	—	●	—	●	●	—
D	0	BH	—	—	●	—	●	—	●
		BN	—	—	●	—	●	—	●
		BR	—	—	●	—	●	—	●
	1	BH	—	—	●	—	●	—	●
E	0	BN	—	—	●	—	●	—	●
		BQ	—	—	●	—	●	—	●
		BH	—	—	●	—	●	—	●
	1	BH	—	—	●	—	●	—	●
		BN	—	—	●	—	●	—	●

Modo de refrigeración L - refrigeración agua			Conexión eléctrica				Freno de retención		
Longitud construct.	Inercia del rotor	Devanado	S	U	V	A / B	0	1	2
C	0	BQ	—	—	●	—	●	●	—
	1	BR	—	—	●	—	●	●	—
D	0	BH	—	—	●	—	●	—	●
		BN	—	—	●	—	●	—	●
		BR	—	—	—	●	●	—	●
	1	BN	—	—	●	—	●	—	●
E	0	BH	—	●	—	—	●	—	●
		BN	—	—	—	●	●	—	●
		BQ	—	—	—	●	●	—	●
	1	BN	—	—	—	●	●	—	●

● Disponible
— No disponible

Fig. 3-6: Código de identificación MS2N07 (2)

Fig. 3-7: Código de identificación MS2N10 (1)

Códigos de identificación

Modo de refrigeración N - autorrefrigeración			Conexión eléctrica				Freno de retención			
Longitud construct.	Inercia del rotor	Devanado	U	V	A/B	T	0	1	2	3
B	1	BQ	●	—	—	—	●	●	—	—
C	0	BH	—	●	—	—	●	—	●	—
		BN	—	●	—	—	●	—	●	—
	1	BH	—	●	—	—	●	—	●	—
		BN	—	●	—	—	●	—	●	—
D	0	BH	—	●	—	—	●	—	●	—
		BN	—	●	—	—	●	—	●	—
	1	BF	—	●	—	—	●	—	●	—
		BN	—	●	—	—	●	—	●	—
E	0	BH	—	●	—	—	●	—	—	●
		BN	—	—	●	—	●	—	—	●
	1	BF	—	—	●	—	●	—	—	●
		BN	—	—	●	—	●	—	—	●
F	0	BD	—	●	—	—	●	—	—	●
		BH	—	—	●	—	●	—	—	●
	1	BD	—	●	—	—	●	—	—	●
		BH	—	—	●	—	●	—	—	●

Modo de refrigeración A o B - Ventilación forzada			Conexión eléctrica				Freno de retención			
Longitud construct.	Inercia del rotor	Devanado	U	V	A/B	T	0	1	2	3
C	0	BH	—	●	—	●	●	—	●	—
		BN	—	●	—	●	●	—	●	—
	1	BH	—	●	—	—	●	—	●	—
		BN	—	●	—	—	●	—	●	—
D	0	BH	—	●	—	●	●	—	●	—
		BN	—	—	●	●	●	—	●	—
	1	BF	—	●	—	—	●	—	●	—
		BN	—	—	●	—	●	—	●	—
E	0	BH	—	—	●	●	●	—	—	●
		BN	—	—	●	●	●	—	—	●
	1	BF	—	●	—	—	●	—	—	●
		BN	—	—	●	—	●	—	—	●
F	0	BD	—	●	—	●	●	—	—	●
		BH	—	—	●	●	●	—	—	●
	1	BD	—	●	—	—	●	—	—	●
		BH	—	—	●	—	●	—	—	●

Modo de refrigeración L - refrigeración agua			Conexión eléctrica				Freno de retención			
Longitud construct.	Inercia del rotor	Devanado	U	V	A/B	T	0	1	2	3
C	0	BN	—	—	●	●	●	—	●	—
	1	BN	—	—	●	—	●	—	●	—
D	0	BH	—	—	●	●	●	—	●	—
	1	BN	—	—	●	—	●	—	●	—
E	0	BH	—	—	●	●	●	—	●	—
	1	BN	—	—	●	—	●	—	—	●
F	1	BD	—	—	●	—	●	—	—	●
	0	BH	—	—	●	—	●	—	—	●
F	1	BH	—	—	●	—	●	—	—	●

● Disponible — No disponible

Fig. 3-8: Código de identificación MS2N10 (2)

4

Datos técnicos

4.1

Rangos de servicio y curvas características

4.1.1

Rango de servicio

Los rangos de servicio admisibles para los motores MS2N están definidos para temperaturas ambiente de 0... 40 °C y altitudes de instalación de hasta 1000 m sobre el nivel del mar. Los rangos de servicio se caracterizan por campos de curvas características según la Fig. 4-1.

Las curvas características individuales se describen en la siguiente figura.

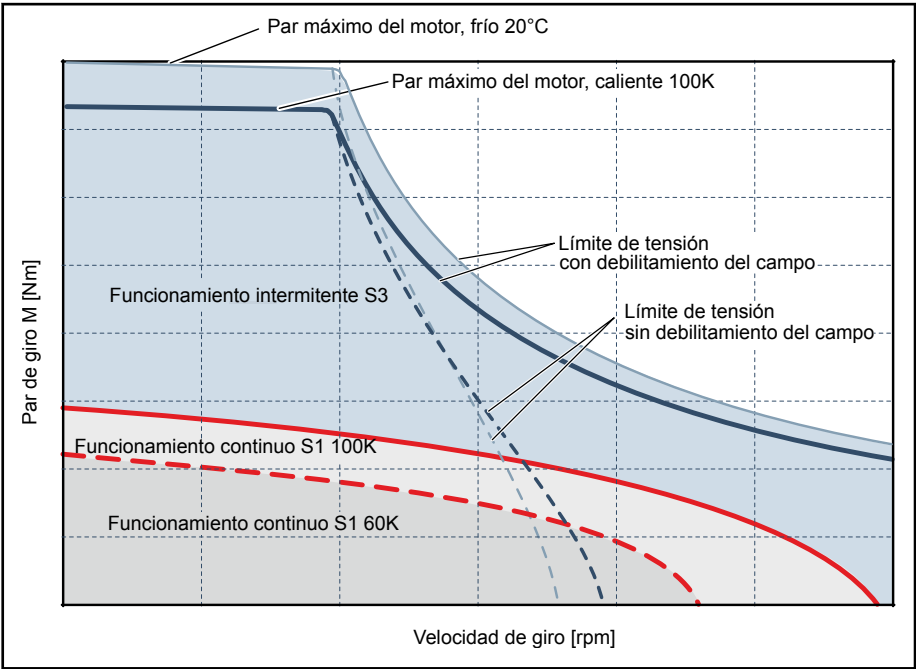


Fig. 4-1: Rangos de servicio de los motores MS2N

El montaje térmico de los motores determina el grado de potencia perdida que se puede disipar a través de la brida. Los datos nominales para 100K y 60K indicados en los datos técnicos se aplican a las siguientes condiciones de montaje:

Modelo	Datos 100K (no aislados térmica-mente)	Datos 60K (aislados térmicamente) ¹
	Placa de acero L x An x P [mm]	Placa de aluminio L x An x P [mm]
MS2N03, -04	100 x 220 x 40	140 x 210 x 10
MS2N05, -06	350 x 350 x 30	300 x 240 x 15
MS2N07, -10	450 x 370 x 30	300 x 270 x 15

1) aislado con papel duro FR-2, grosor de material 2 mm

Tab. 4-1: Condiciones de montaje para la utilización según las curvas caracte-rísticas especificadas



Para temperaturas ambiente superiores a 40 °C y altitudes de instalación superiores a 1000 m sobre el nivel del mar, se requiere una reducción de los datos de rendimiento (ver Cap. 6.2 "Temperatura ambiente y altitud de instalación en funcionamiento" en página 301).

Datos técnicos

Funcionamiento continuo S1

La curva característica S1-100K representa los límites admisibles del devanado del motor durante el funcionamiento continuo. Para un menor aprovechamiento térmico, p. ej.:

- en caso de conexión térmica desfavorable del montaje abridado
- para limitar la temperatura de la carcasa a 100 °C
- para evitar un calentamiento desfavorable de la máquina por el motor
- para aumentar la fiabilidad del motor (p. ej. cojinetes del motor/transmisor)

Bosch Rexroth recomienda seleccionar la curva característica S1-60K. La especificación de las curvas características es para S1-100K y S1-60K. La utilización de los motores está determinada esencialmente por la situación de montaje.

AVISO**Daños materiales por sobrecarga térmica**

Los motores en aplicaciones de funcionamiento continuo no deben funcionar por encima de los límites de curvas características especificados S1-60K o S1-100K.

Funcionamiento intermitente periódico S3

El motor puede ser cargado más alto en funcionamiento intermitente periódico dependiendo de la duración de conexión.

Funcionamiento en debilitamiento de campo

El funcionamiento de debilitamiento de campo de los motores MS2N es posible con reguladores IndraDrive.

Par motor en parada

En aplicaciones en las que los motores tienen que suministrar continuamente par de giro en parada (rango de ángulo estrecho), por ejemplo en aplicaciones de unión y prensado, fluyen corrientes asimétricas en los devanados del motor. Esto puede provocar una sobrecarga de los motores en el funcionamiento continuo. En estos casos, los valores indicados en la hoja de datos deben reducirse de acuerdo con la siguiente tabla. El para continuo en parada M_0^* se obtiene multiplicando los valores de la hoja de datos por los siguientes factores de reducción F_0 .

$$M_0^* = F_0 \cdot M_0$$

Modelo	Modo de refrigeración	Longitud constructiva					
		B	C	D	E	F	
MS2N03, -04, -05	Autorrefrigeración 60K	0,95					
	Autorrefrigeración 100K	0,85					
MS2N06	Autorrefrigeración 60K	0,88	0,95				
	Autorrefrigeración 100K	0,85	0,85				
MS2N07	Autorrefrigeración 60K	0,88	0,95				
	Autorrefrigeración 100K	0,85	0,85				
	Ventilación forzada		0,80				
	Refrigeración por agua		0,72				
MS2N10	Autorrefrigeración 60K	0,82	0,88	0,95			
	Autorrefrigeración 100K	0,80	0,82	0,85			
	Ventilación forzada		0,80				
	Refrigeración por agua		0,72				

Tab. 4-2: Factor de reducción F_0

Datos técnicos

4.1.2 Curvas características para tensión del circuito intermedio

Las hojas de datos técnicos contienen curvas características para dos tensiones del circuito intermedio típicas. Dependiendo de la tensión del circuito intermedio, se obtendrán las curvas características especificadas.



Las curvas características de funcionamiento continuo S1 dependen de la tensión del circuito intermedio. Los datos nominales que figuran en la placa de características están definidos para el caso operativo con U_{ZK2} (véase [Cap. 4.1.3 "Datos nominales" en página 55](#)).

Las curvas características son válidas para:

Regulador	Tensión de red	Circuito intermedio
IndraDrive	$3 \times 400 \text{ V } (U_{ZK1})$	No regulado
	$3 \times 400 \dots 480 \text{ V } (U_{ZK2})$	Regulado

Tab. 4-3: Tensiones del circuito intermedio

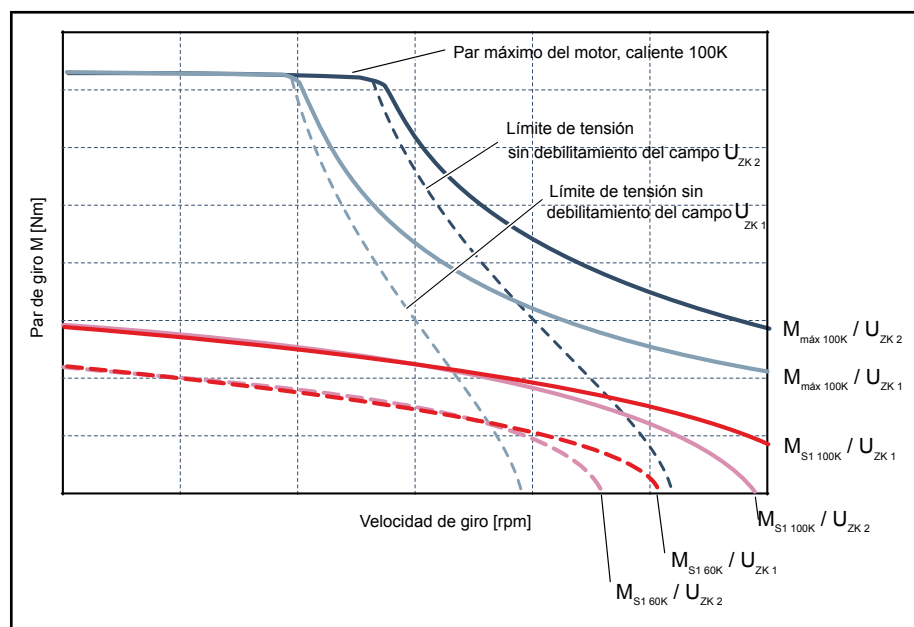


Fig. 4-2: Datos de curvas características

Las curvas características especificadas son valores orientativos típicos. Los datos de potencia reales de un eje motriz están sujetos a las fluctuaciones relacionadas con la producción.

4.1.3 Datos nominales

Los datos nominales están definidos para las siguientes condiciones:

- La velocidad de giro de diseño se determina mediante la tensión del circuito intermedio U_{ZK1} . El límite de tensión o el punto de potencia óptima son variables relevantes para determinar la velocidad de giro de diseño.
- Los datos nominales se aplican a la velocidad de giro de diseño y al funcionamiento según la curva característica de funcionamiento continuo S1 $M_{S1\ 100K} / U_{ZK2}$

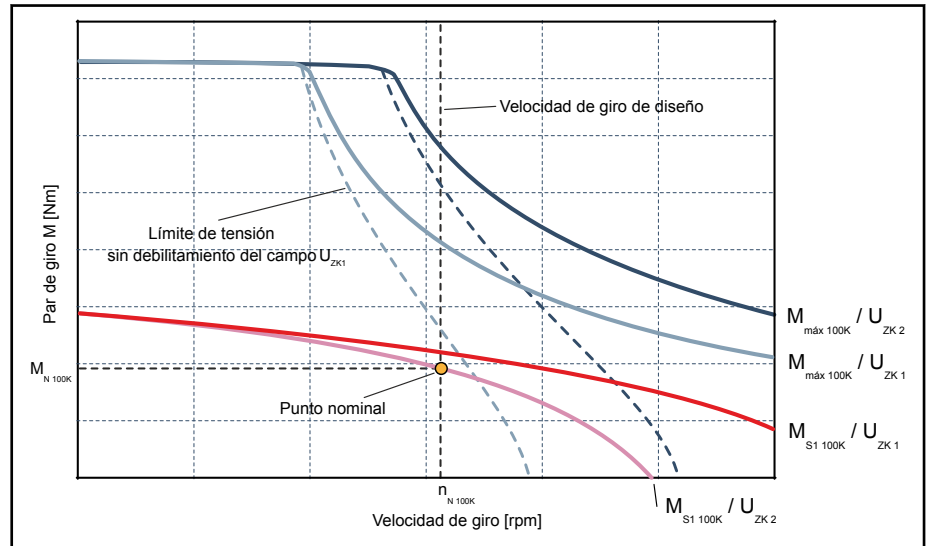


Fig. 4-3: Punto nominal

Para motores con altas velocidades, el punto nominal se puede desplazar desde la línea característica de límite de tensión U_{ZK1} en la dirección original.

Los datos nominales se indican en la placa de características de los motores en la hoja de datos técnicos.

Datos técnicos

4.1.4 Influencia de la temperatura y tolerancia

Las curvas características del número de revoluciones del par de giro especificadas se indican para motores fríos ($M_{\text{máx } 20^{\circ}\text{C}}$) y motores a temperatura de funcionamiento ($M_{\text{máx } 100\text{K}}$). La siguiente figura muestra los efectos de la temperatura del motor y la tolerancia de fabricación causadas por la fluctuación del material.

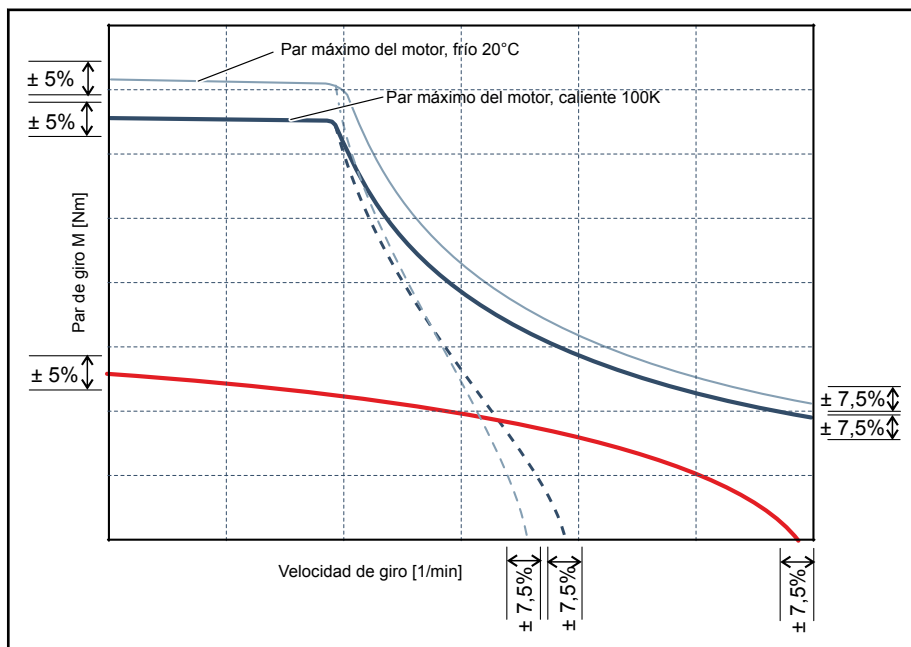


Fig. 4-4: Influencia de temperatura y tolerancia

Los valores de tolerancia indicados son válidos para motores MS2N con alimentación regulada y no regulada.

4.1.5 Curva característica para el montaje de reductores

El autocalentamiento de los reductores en función de la velocidad limita el efecto de refrigeración en la zona del montaje abridado. Con el fin de no sobrecargar los motores desde el punto de vista térmico debido a la utilización de reductores, será necesario reducir los datos de potencia especificados en función de la velocidad.

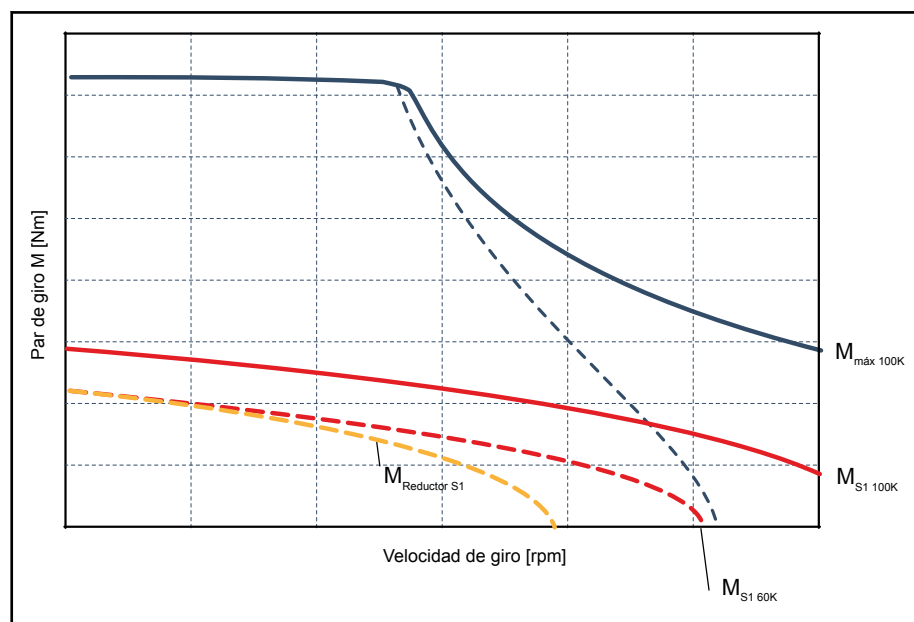


Fig. 4-5: Curva característica S1 para el montaje de reductores



El valor orientativo para una reducción de la **curva característica S1 60K** para el montaje de reductores es **20 - 30 %**. Para aplicaciones térmicamente críticas (p. ej. temperaturas de brida > 80 °C), Bosch Rexroth recomienda comprobar las cargas de temperatura en el reductor y en el motor.

4.1.6 IndraSize

Con el software IndraSize, es fácil realizar el dimensionamiento de reguladores de accionamiento, motores y reductores mecánicos. La herramienta de ingeniería cubre toda la gama de accionamientos IndraDrive y motores IndraDyn. Calcule las curvas características para su aplicación con la herramienta de diseño y cálculo IndraSize: www.boschrexroth.com/indraSize

Datos técnicos

4.2 MS2N03

4.2.1 Datos técnicos de autorrefrigeración

MS2N03-B0BYN

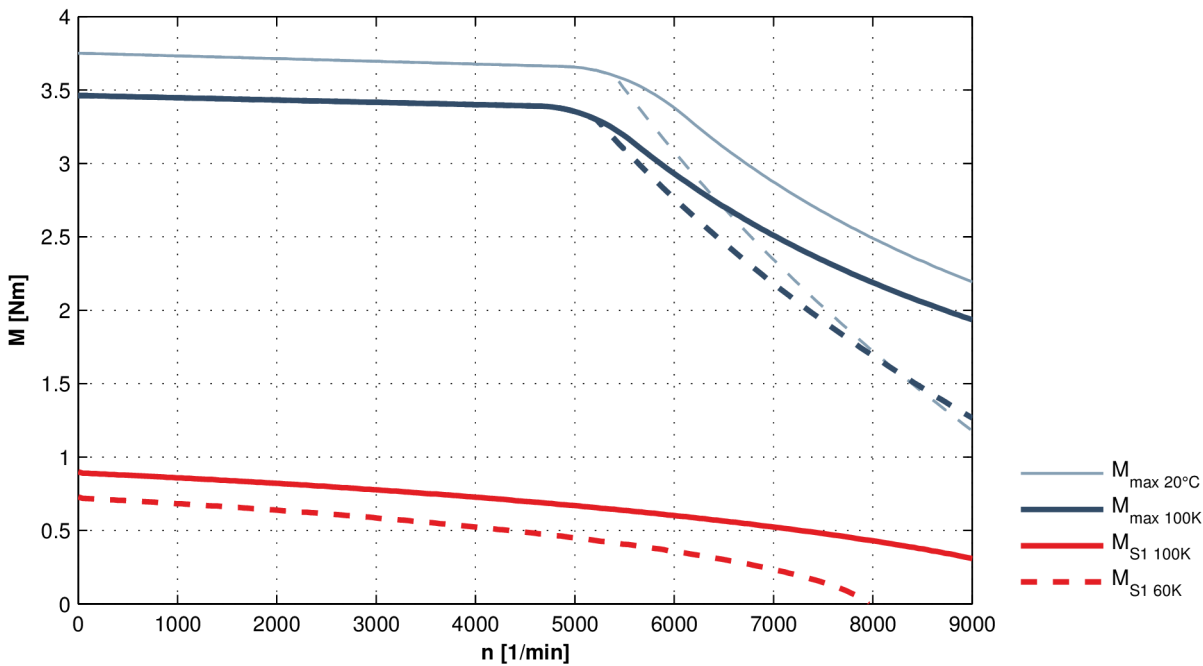
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N03-B0BYN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	0,73
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		1,31
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	0,9
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		1,61
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,000023
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,000030
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		6470
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	0,54
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		1,08
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	0,37
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	3,75
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	3,46
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		7,25
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		9000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		9000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	0,61
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	36,9
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		14,308
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		20,22
Capacidad de derivación del compo- nente	C_{der}	nF		0,83
Constante de tiempo térmica de deva- nado	$T_{té\_dev}$	s		12,1
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		11,3
Masa sin freno	m_{mot}	kg		1,4
Masa con freno	m_{mot}	kg		1,8
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		1,8
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,46
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		8
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		25

Última modificación: 09/06/2016

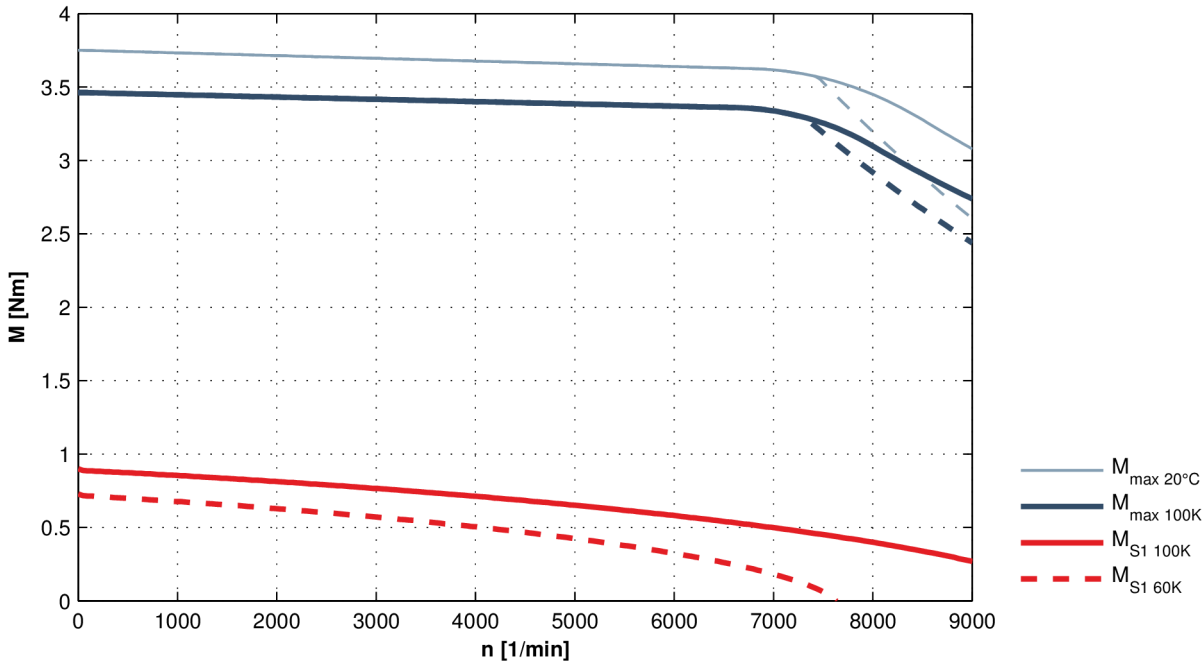
Tab. 4-4: Datos técnicos MS2N03-B0BYN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N03-B0BYN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-5: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N03-B0BYN

Datos técnicos

MS2N03-D0BYN

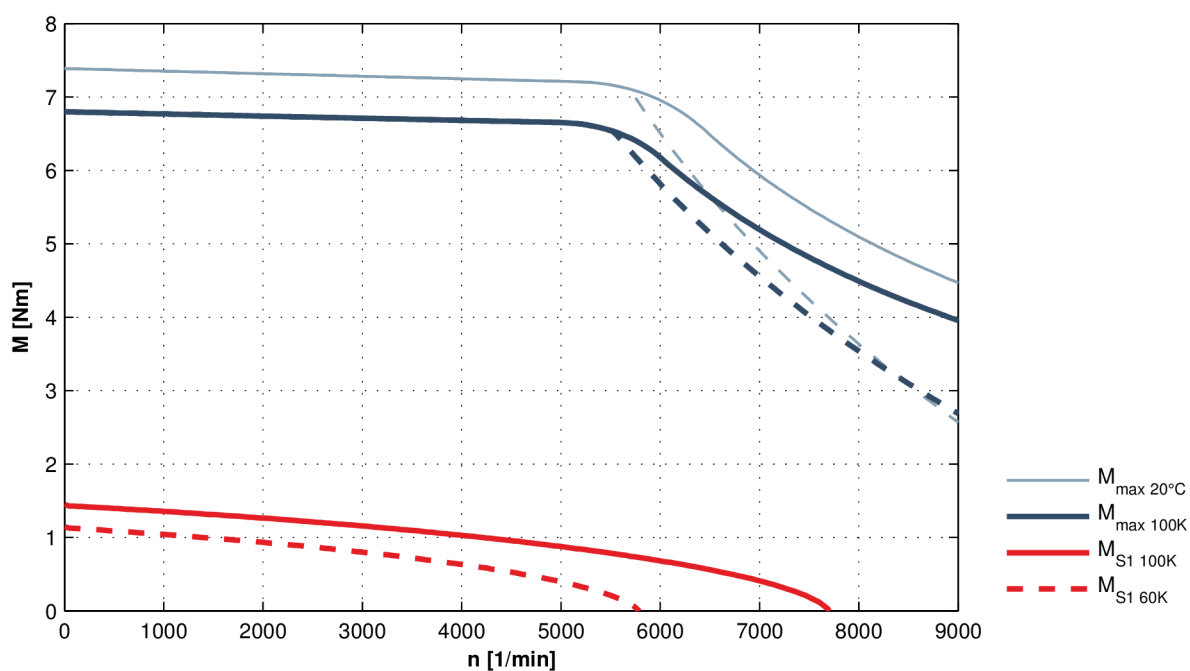
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N03-D0BYN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	1,15
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		2,07
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	1,45
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		2,6
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,000037
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,000044
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		5700
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	0,68
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		1,39
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	0,4
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	7,4
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	6,8
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		14,5
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		9000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		9000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	0,6
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	36,2
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		6,29
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		9,56
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,6
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		14,5
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		12,1
Masa sin freno	m_{mot}	kg		2,0
Masa con freno	m_{mot}	kg		2,4
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		1,8
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,46
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		8
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		25

Última modificación: 07/06/2016

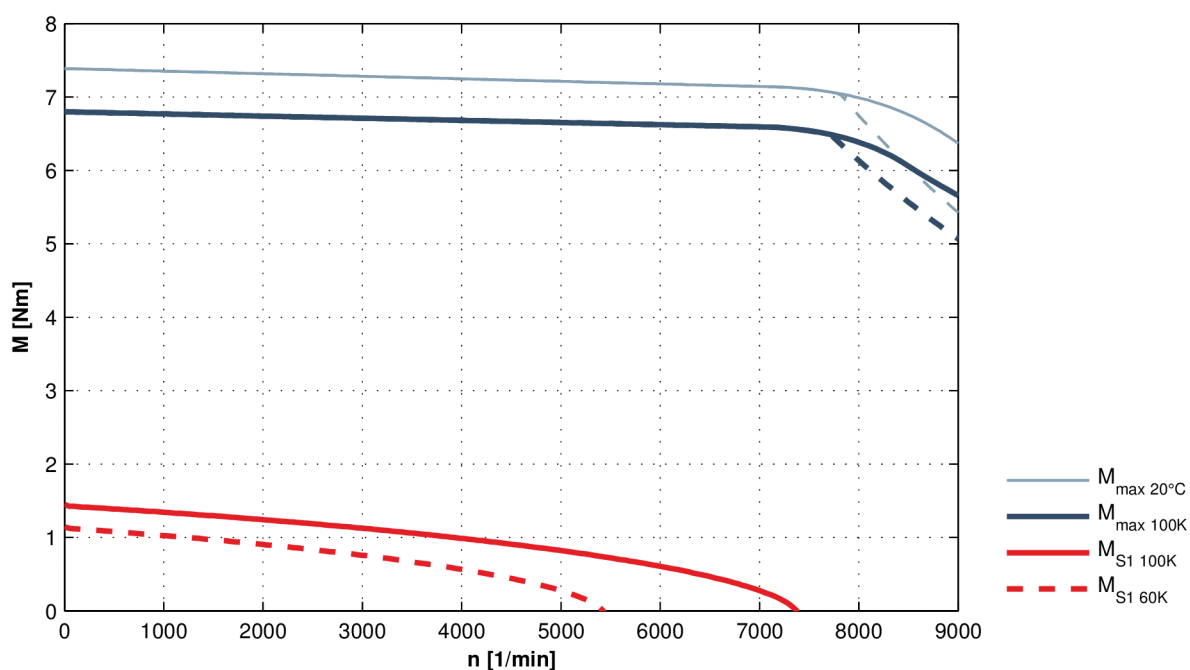
Tab. 4-6: Datos técnicos MS2N03-D0BYN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N03-D0BYN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-7: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N03-D0BYN

Datos técnicos

4.2.2 Indicación de cotas de autorrefrigeración

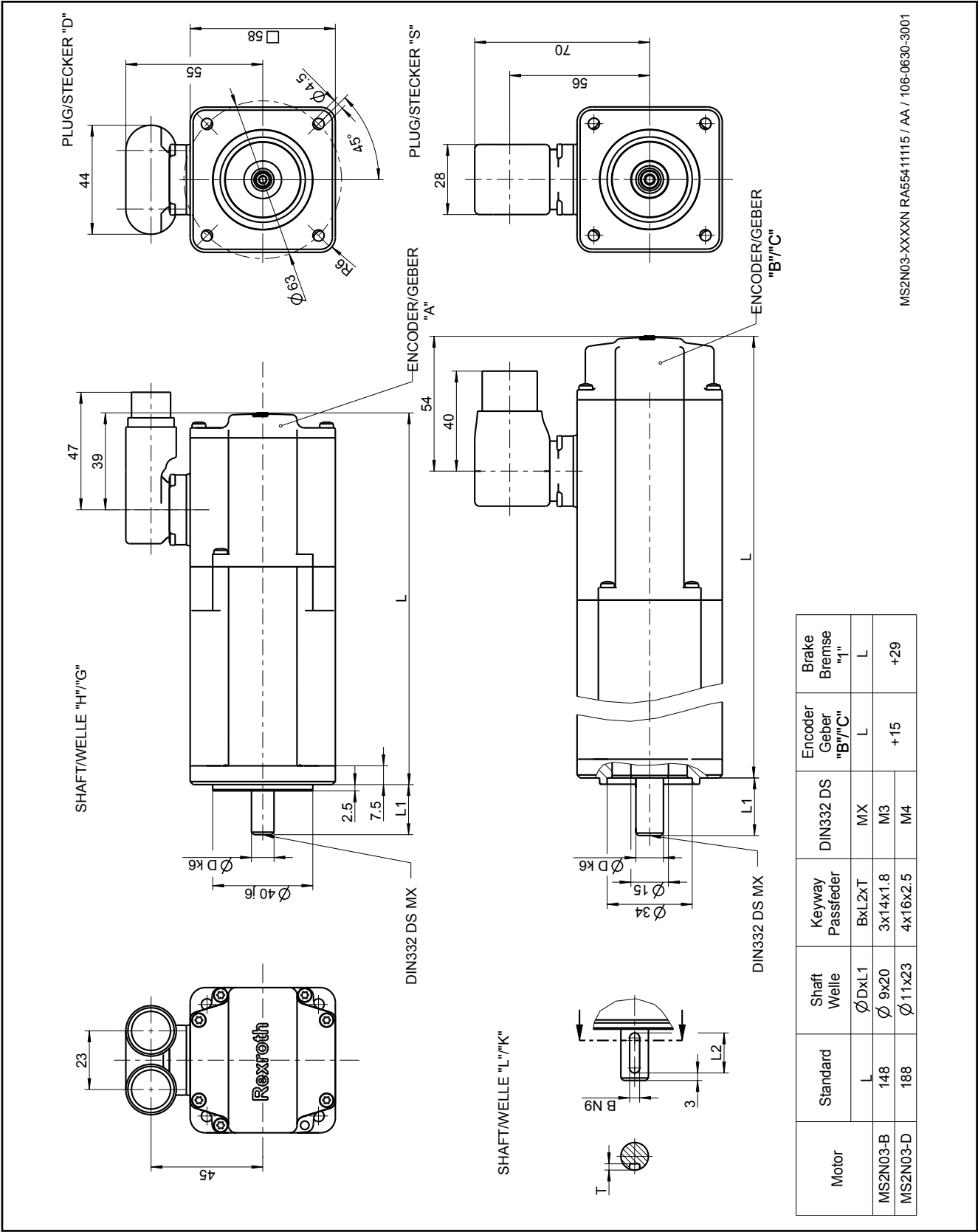


Fig. 4-6: MS2N03-xxxxD/S

4.2.3 Fuerza radial y axial

Fuerza radial La fuerza radial admisible F_R se indica a una distancia x del resalte del eje en función de la velocidad de giro media en el diagrama siguiente.

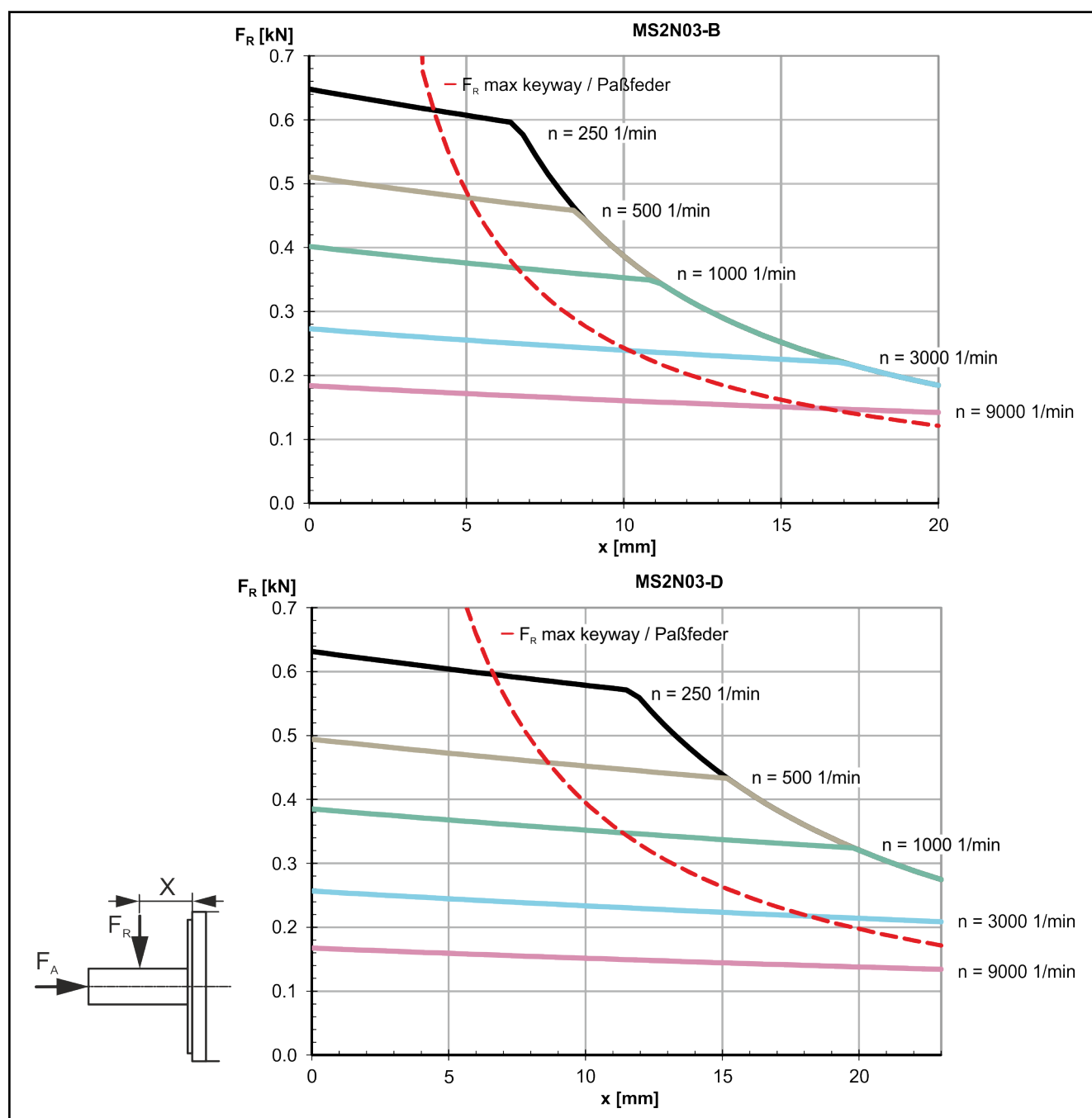


Fig. 4-7: MS2N03: Fuerza radial a una distancia x del resalte del eje, con duración nominal de los cojinetes $L_{h10} = 30000$ h

Fuerza axial Las fuerzas axiales F_A solo son admisibles después de una evaluación detallada por parte de su distribuidor Rexroth. Introduzca la siguiente información para la evaluación:

- Fuerzas radial y axial resultantes con punto de ataque de la fuerza
- Posición de montaje (horizontal, vertical con extremo de árbol hacia arriba o abajo)

Datos técnicos

- Velocidad de giro media

4.3 MS2N04

4.3.1 Datos técnicos de autorrefrigeración

MS2N04-B0BNN

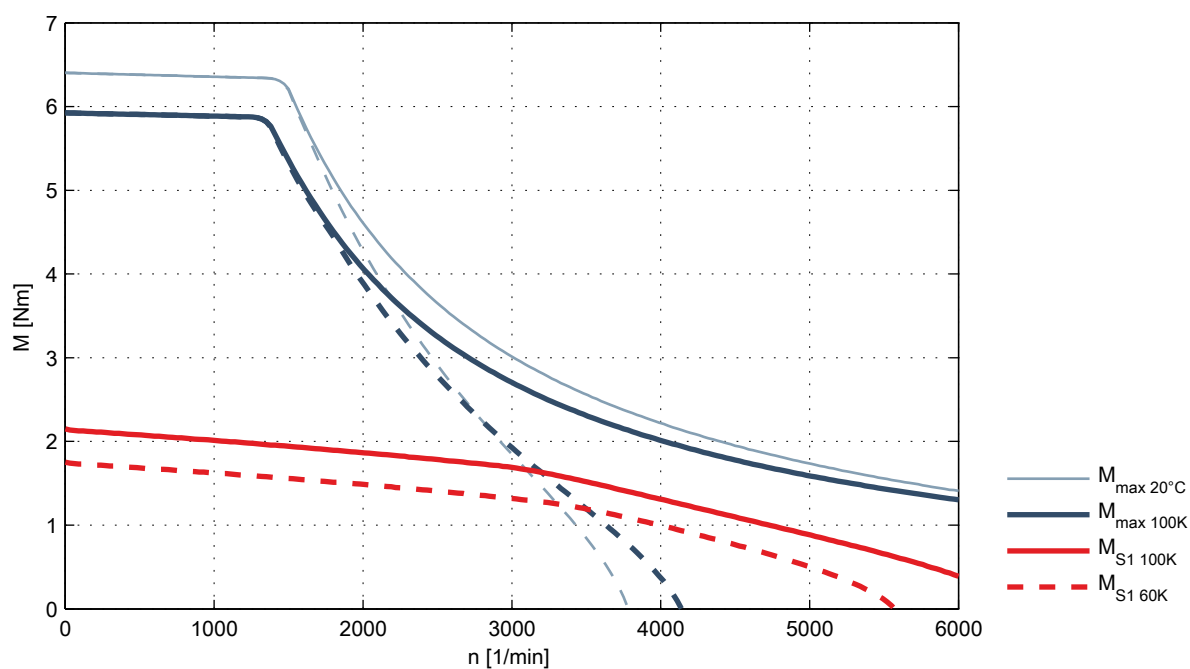
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N04-B0BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	1,75
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		1,11
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	2,15
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		1,36
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00007
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00011
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	1,67
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		1,11
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	0,53
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{máx\ 20°C}$	Nm	± 5%	6,4
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{máx\ 100K}$	Nm	± 5%	5,9
Corriente máxima	$I_{máx(ef)}$	A		4,9
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{máx\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{máx\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,73
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	104,9
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		26,2
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		110,1
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,1
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		18,9
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		12,7
Masa sin freno	m_{mot}	kg		2,7
Masa con freno	m_{mot}	kg		3,4
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		5
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,63
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		30
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		45

Última modificación: 09/11/2016

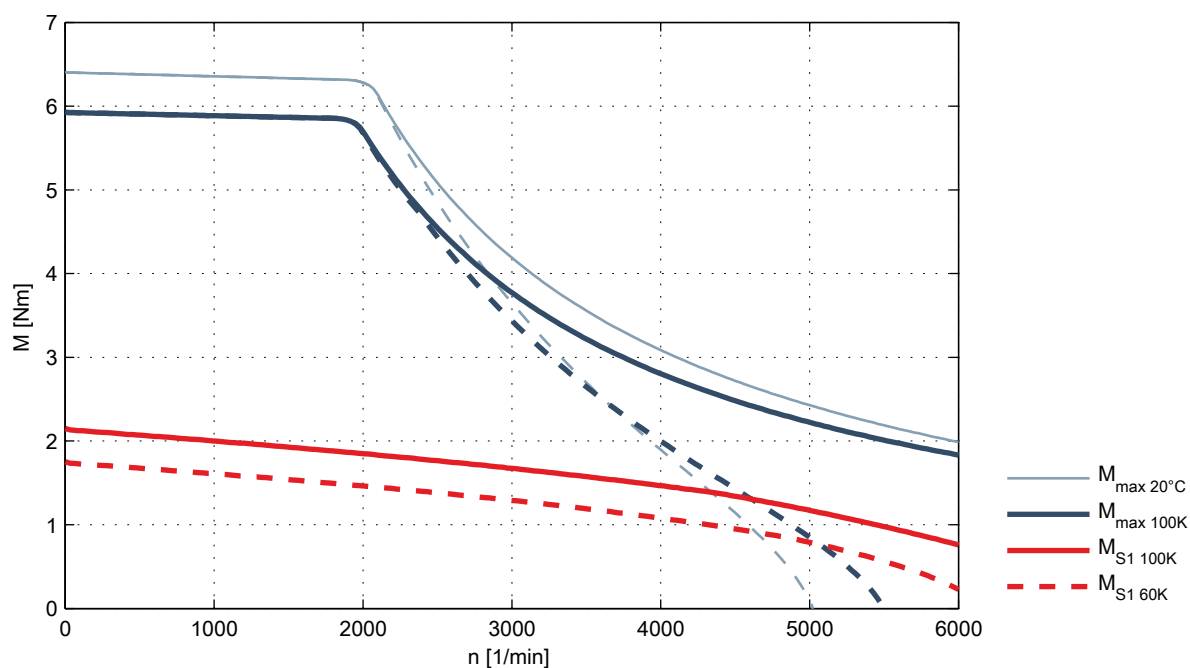
Tab. 4-8: Datos técnicos MS2N04-B0BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N04-B0BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-9: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N04-B0BNN

Datos técnicos

MS2N04-B0BTN

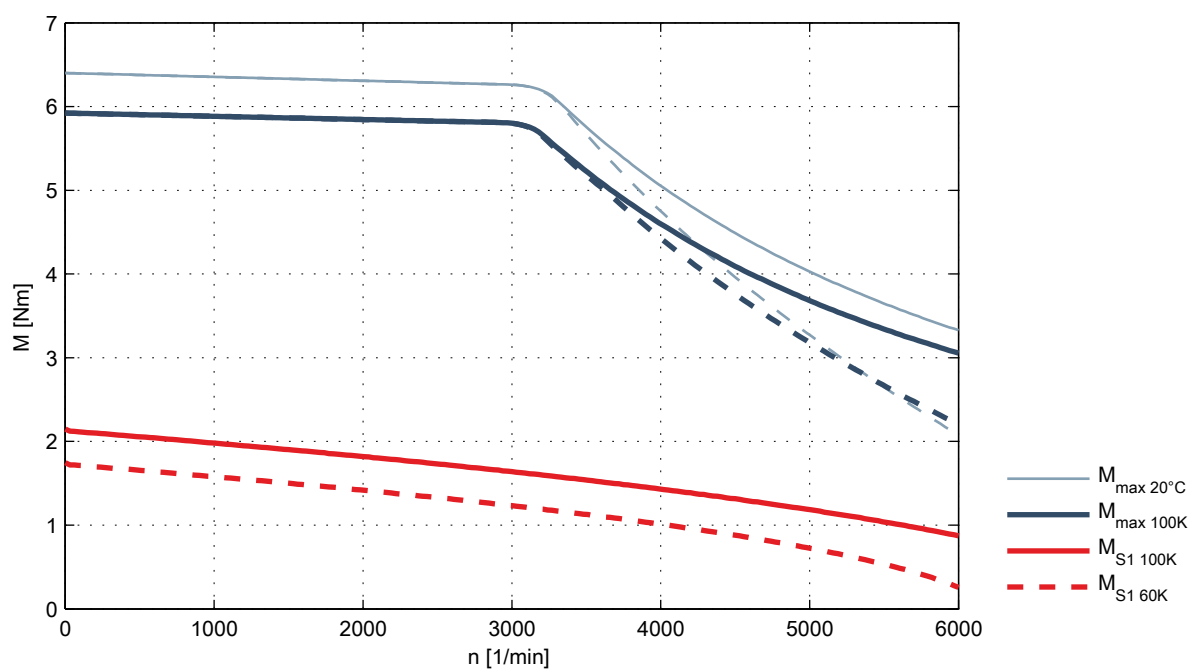
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N04-B0BTN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	1,75
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		2,2
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	2,15
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		2,7
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00007
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00011
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		4980
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	1,09
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		1,51
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	0,57
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	6,4
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	5,9
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		9,8
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	0,87
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	52,7
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		6,55
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		27,52
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,1
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		18,9
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		12,7
Masa sin freno	m_{mot}	kg		2,7
Masa con freno	m_{mot}	kg		3,4
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		5
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,63
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		30
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		45

Última modificación: 13/09/2016

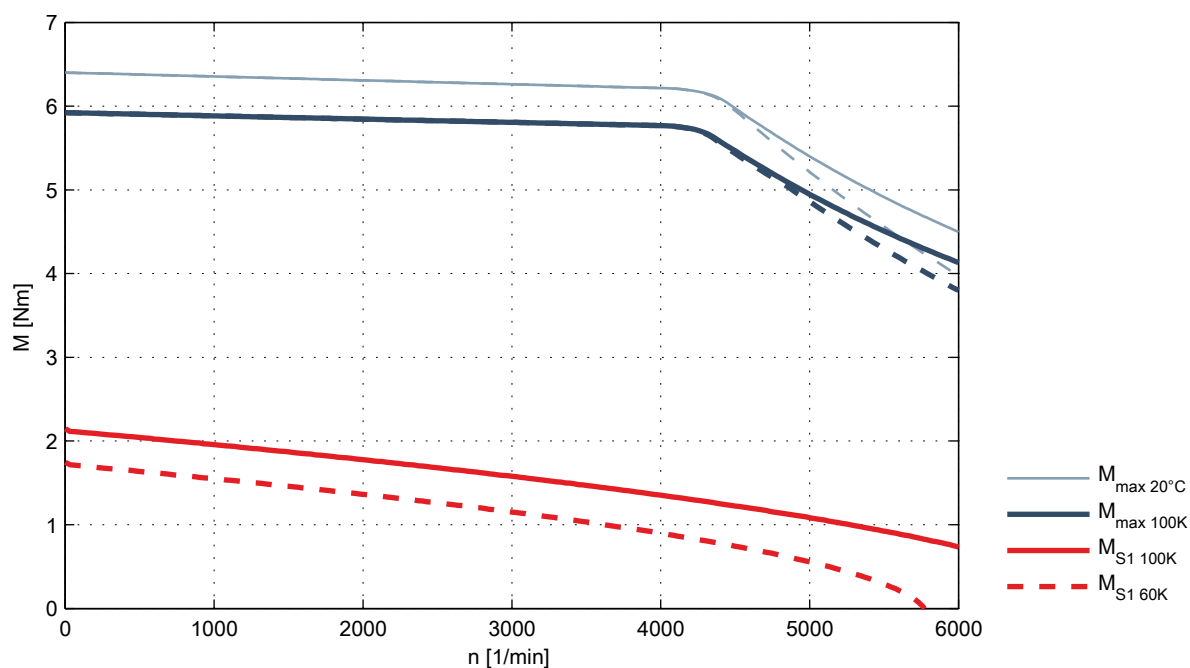
Tab. 4-10: Datos técnicos MS2N04-B0BTN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N04-B0BTN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-11: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N04-B0BTN

Datos técnicos

MS2N04-C0BNN

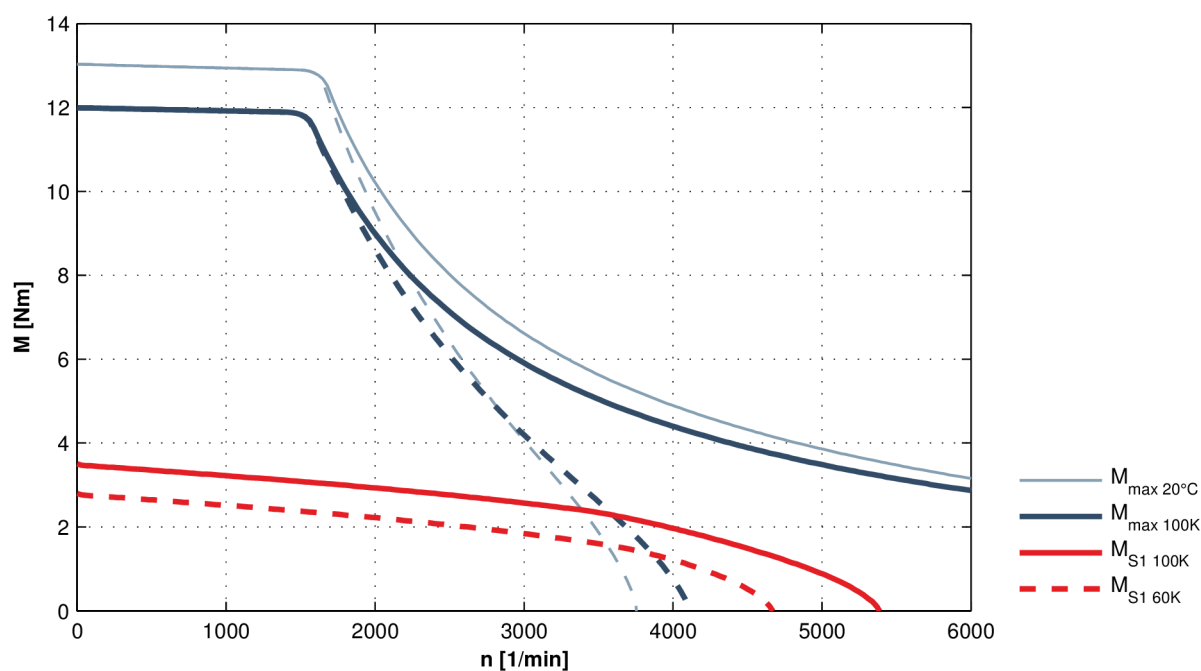
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N04-C0BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	2,8
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		1,78
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	3,5
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		2,24
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00011
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00016
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3230
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	2,39
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		1,61
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	0,81
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	13,05
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	12,00
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		9,7
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,74
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	105,7
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		10,9
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		52,4
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		2,2
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		35,3
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		16,0
Masa sin freno	m_{mot}	kg		3,7
Masa con freno	m_{mot}	kg		4,4
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		5
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,63
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		30
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		45

Última modificación: 19/09/2016

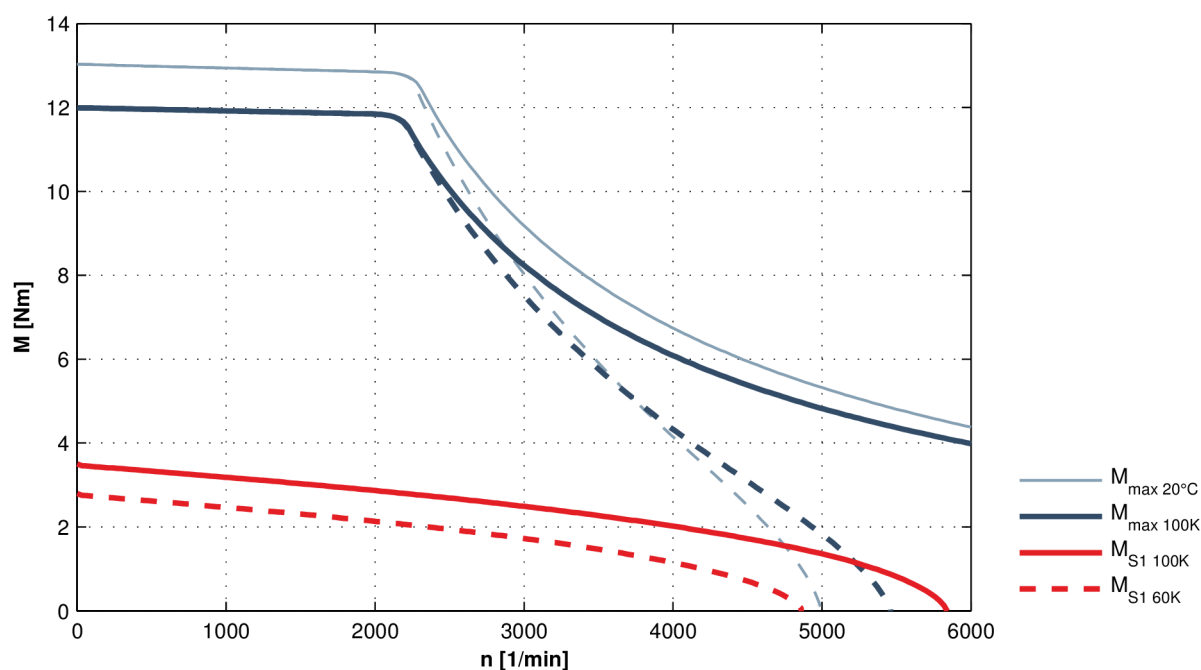
Tab. 4-12: Datos técnicos MS2N04-C0BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N04-C0BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-13: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N04-C0BNN

Datos técnicos

MS2N04-C0BTN

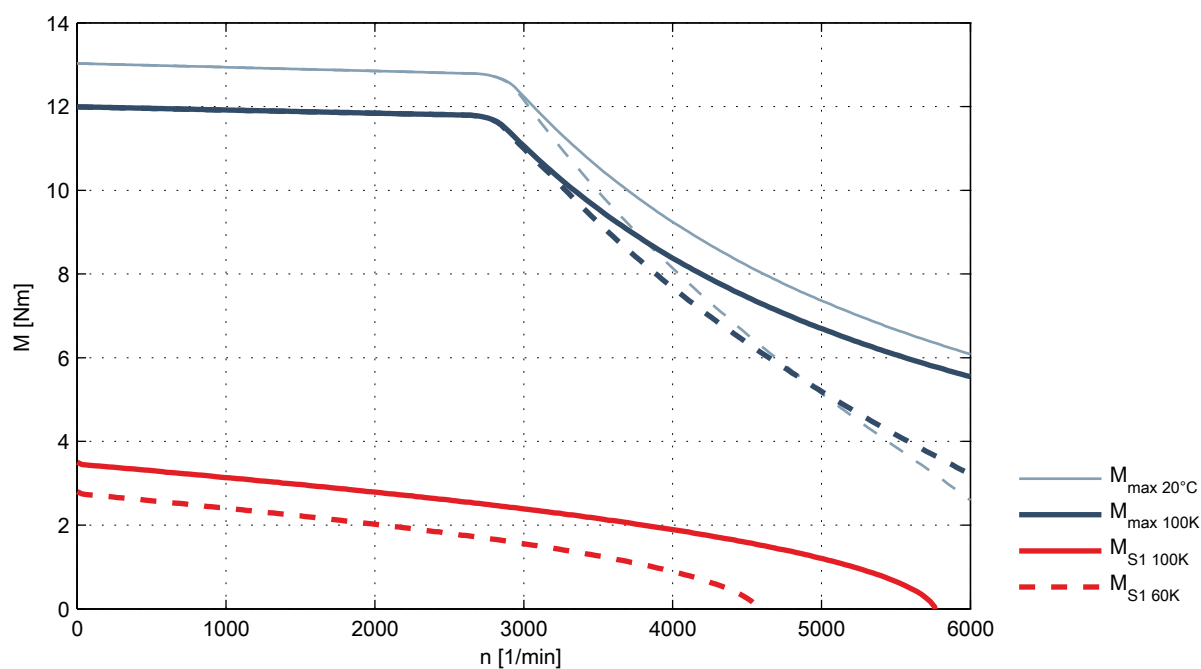
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N04-C0BTN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	2,80
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		3,11
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	3,50
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		3,9
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00011
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00016
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3900
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	1,66
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		2,01
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	0,68
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	13,05
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	12,00
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		17,3
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	0,98
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	59,8
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		3,5
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		17,86
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,8
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		35,3
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		16,0
Masa sin freno	m_{mot}	kg		3,7
Masa con freno	m_{mot}	kg		4,4
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		5
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,63
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		30
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		45

Última modificación: 13/09/2016

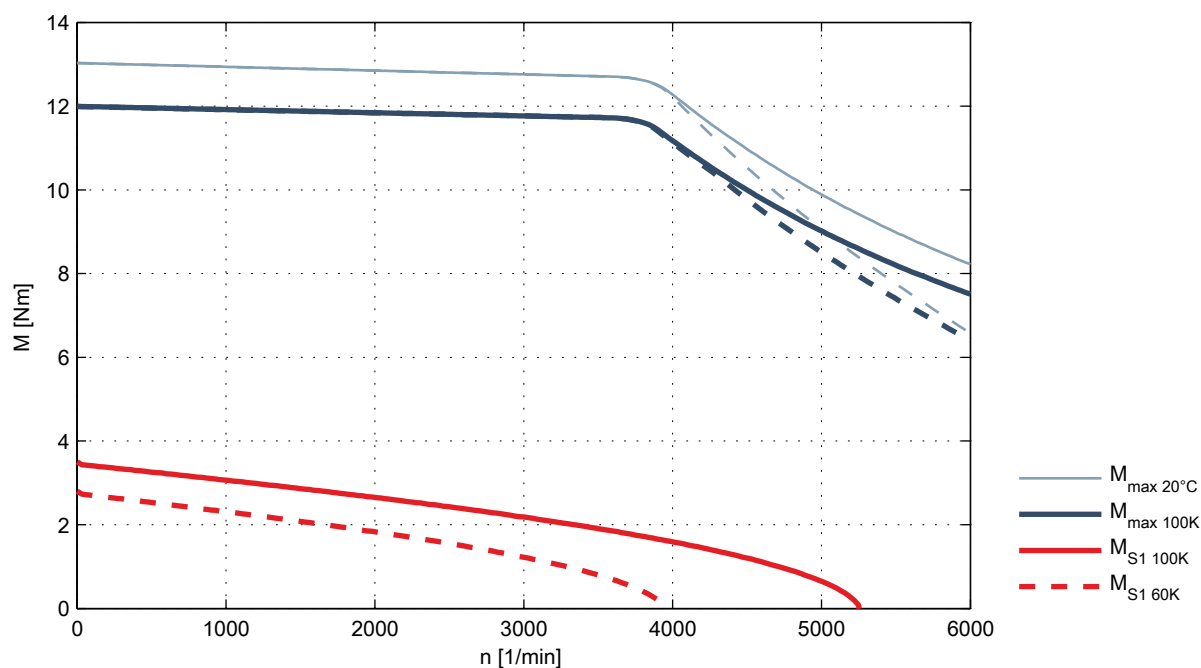
Tab. 4-14: Datos técnicos MS2N04-C0BTN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N04-C0BTN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-15: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N04-C0BTN

Datos técnicos

MS2N04-D0BHN

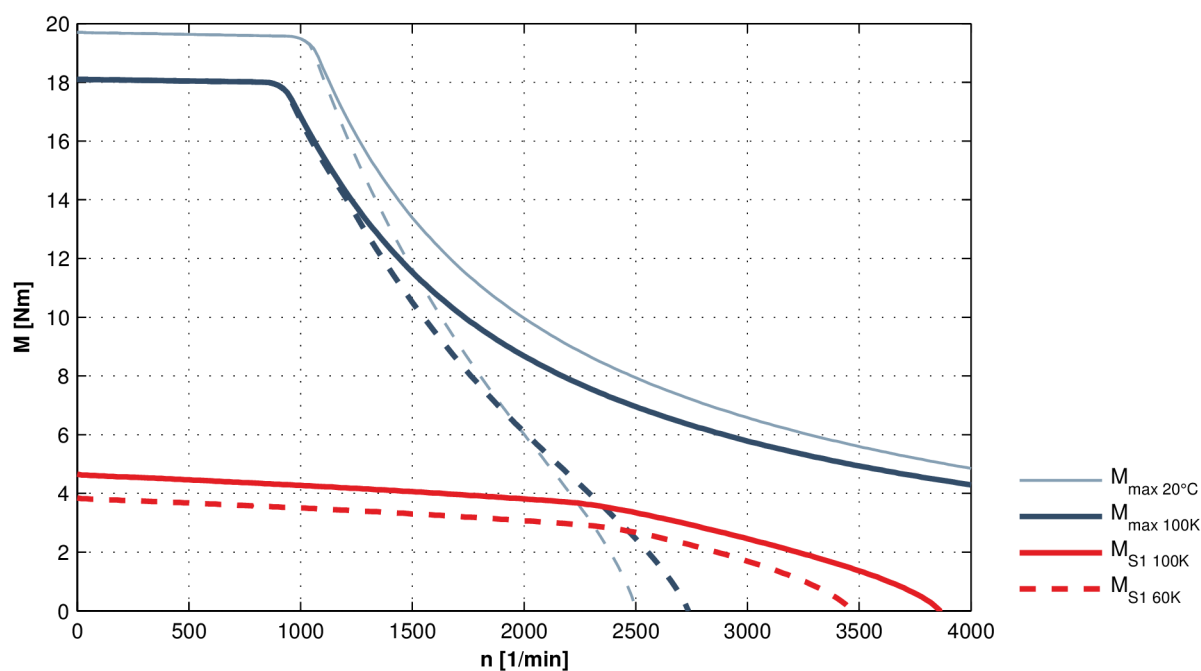
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N04-D0BHN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	3,85
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		1,61
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	4,65
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		1,96
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00016
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00020
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2040
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	3,75
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		1,63
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	0,8
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	19,7
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	18,1
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		9,7
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,62
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	159,1
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		15,8
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		77,3
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		2,95
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		44,0
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		18,5
Masa sin freno	m_{mot}	kg		4,7
Masa con freno	m_{mot}	kg		5,4
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		5
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,63
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		30
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		45

Última modificación: 09/11/2016

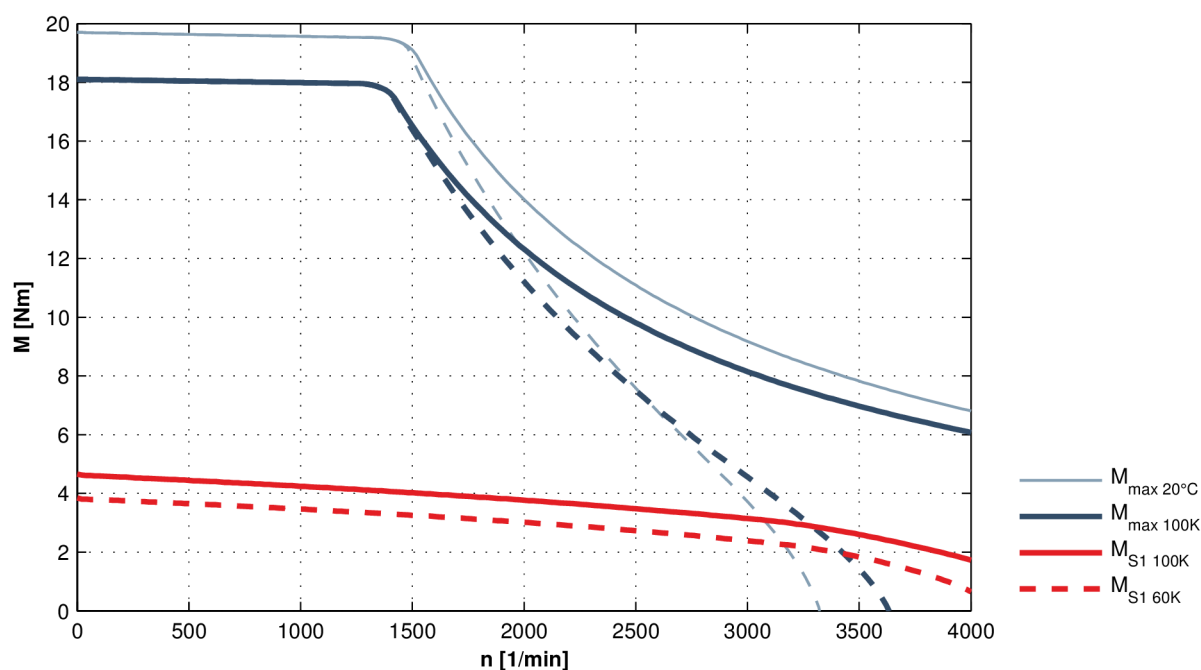
Tab. 4-16: Datos técnicos MS2N04-D0BHN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N04-D0BHN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-17: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N04-D0BHN

Datos técnicos

MS2N04-D0BQN

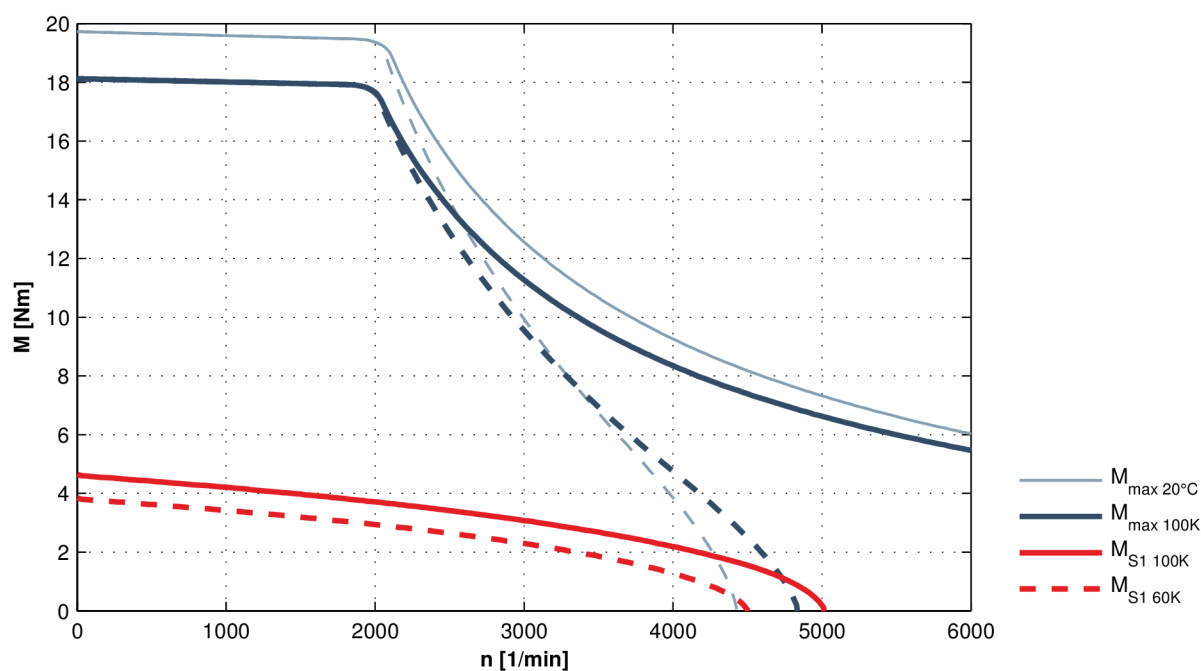
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N04-D0BQN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	3,85
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		2,86
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	4,65
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		3,48
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00016
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00020
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3320
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	2,65
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		2,12
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	0,92
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	19,7
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	18,1
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		17,3
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,48
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	89,9
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		4,87
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		24,5
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,24
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		44,0
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		18,5
Masa sin freno	m_{mot}	kg		4,7
Masa con freno	m_{mot}	kg		5,4
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		5
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,63
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		30
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		45

Última modificación: 09/11/2016

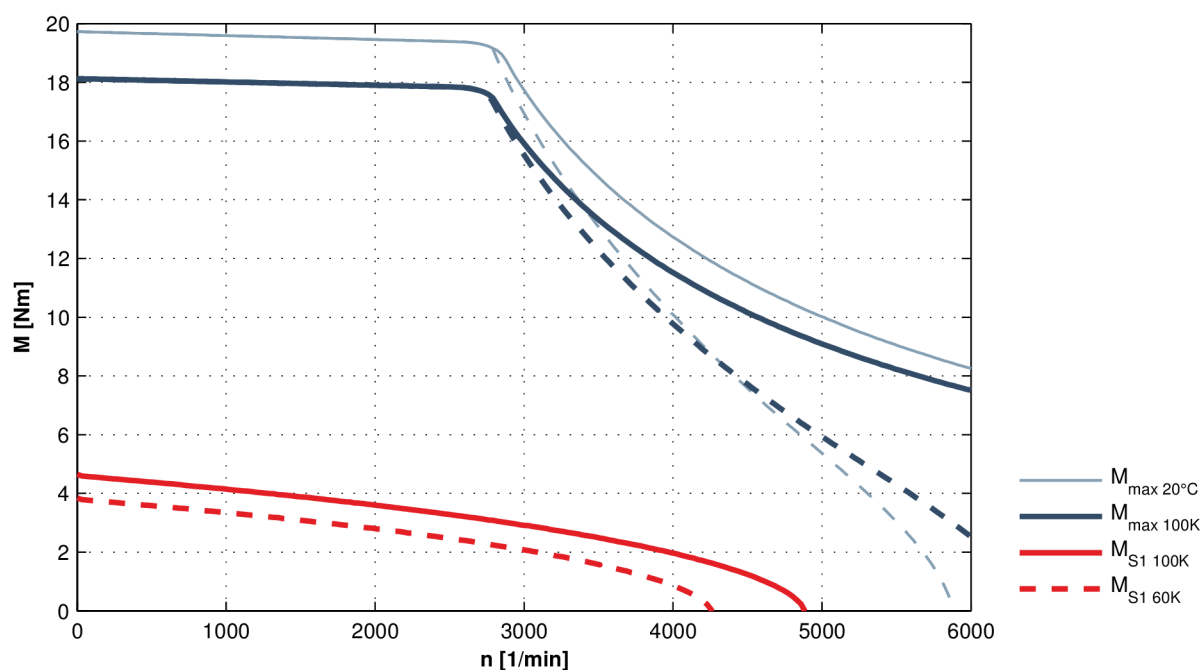
Tab. 4-18: Datos técnicos MS2N04-D0BQN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N04-D0BQN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-19: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N04-D0BQN

Datos técnicos

4.3.2 Indicación de cotas de autorrefrigeración

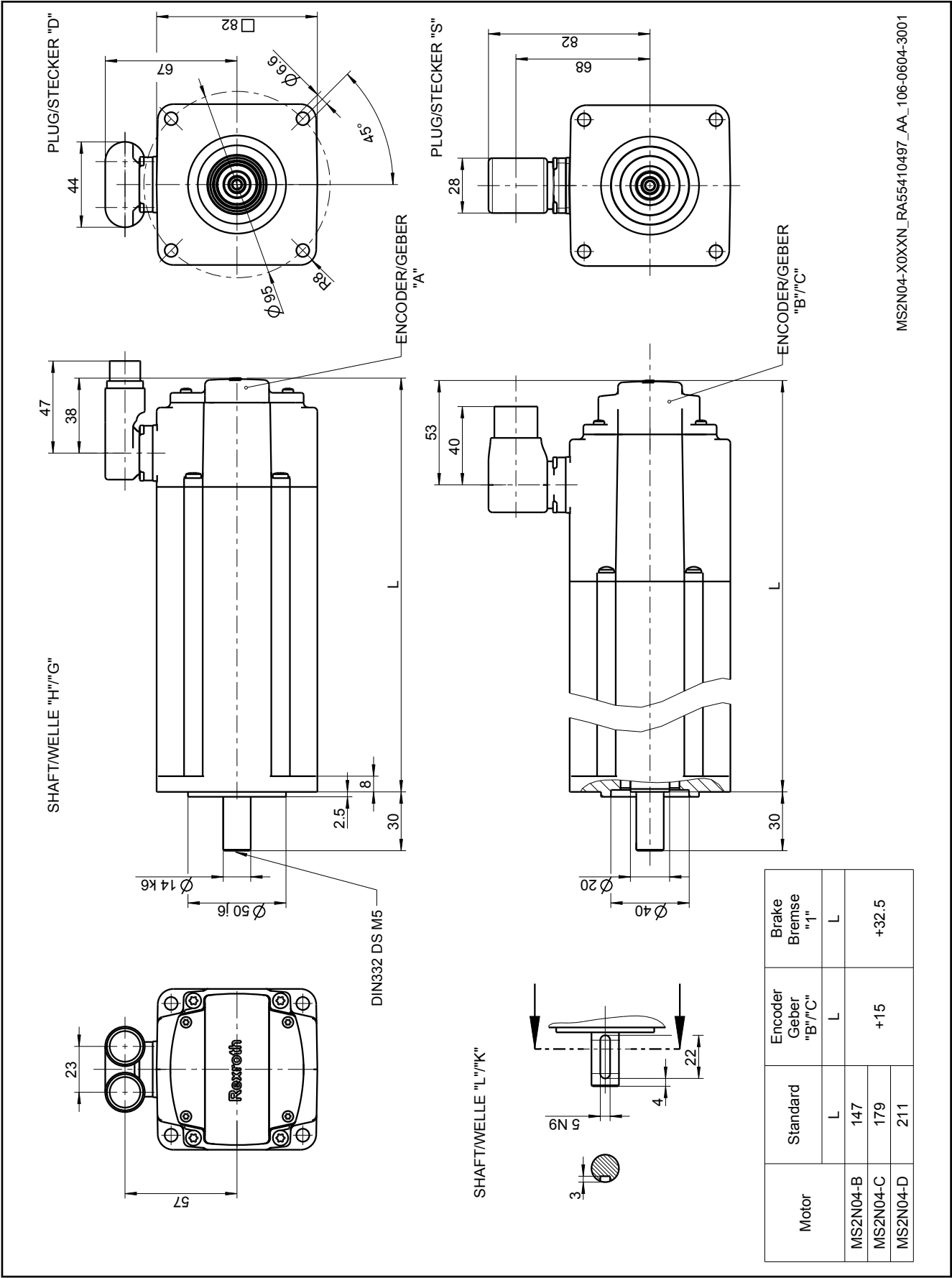


Fig. 4-8: MS2N04-xxxxD/S

4.3.3 Fuerza radial y axial

Fuerza radial La fuerza radial admisible F_R se indica a una distancia x del resalte del eje en función de la velocidad de giro media en el diagrama siguiente.

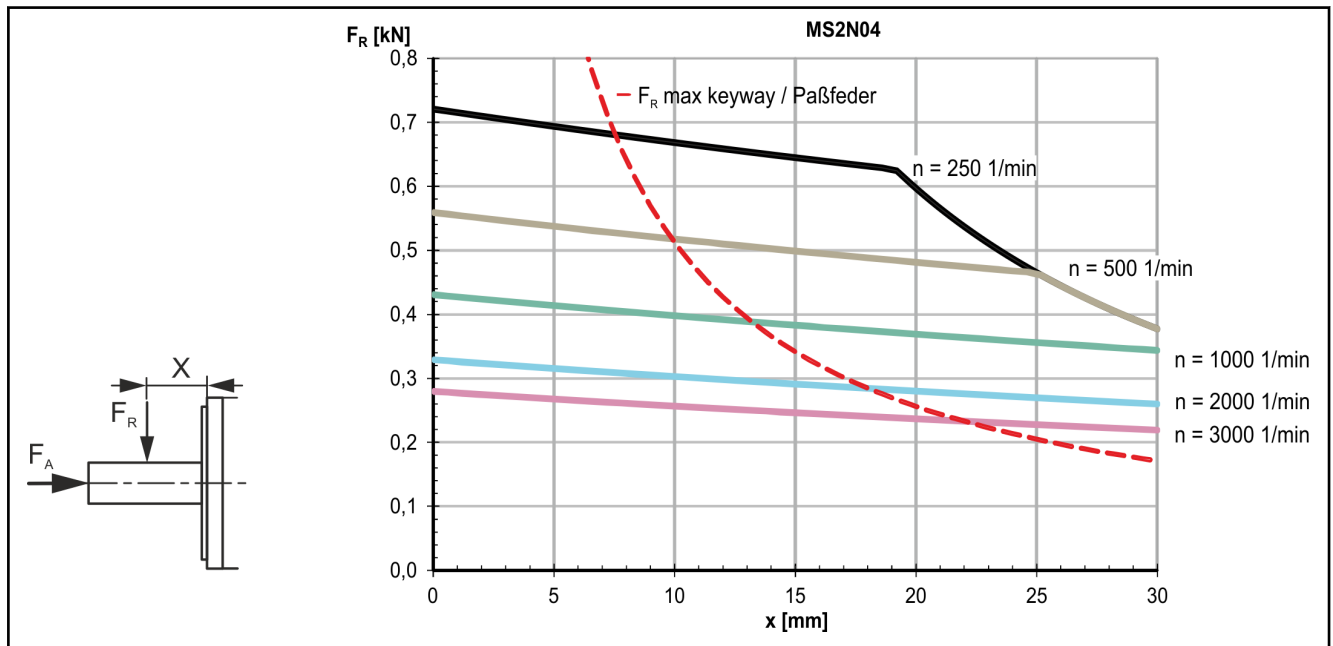


Fig. 4-9: MS2N04: Fuerza radial a una distancia x del resalte del eje, con duración nominal de los cojinetes $L_{h10} = 30000$ h

Fuerza axial Las fuerzas axiales F_A son admisibles hasta 30 N sin limitaciones. Las fuerzas axiales mayores solo después de un diseño detallado por parte de su distribuidor Rexroth. Introduzca la siguiente información para la evaluación:

- Fuerzas radial y axial resultantes con punto de ataque de la fuerza
- Posición de montaje (horizontal, vertical con el extremo del eje hacia arriba o hacia abajo)
- Velocidad de giro media

Datos técnicos

4.4 MS2N05

4.4.1 Datos técnicos de autorrefrigeración

MS2N05-B0BNN

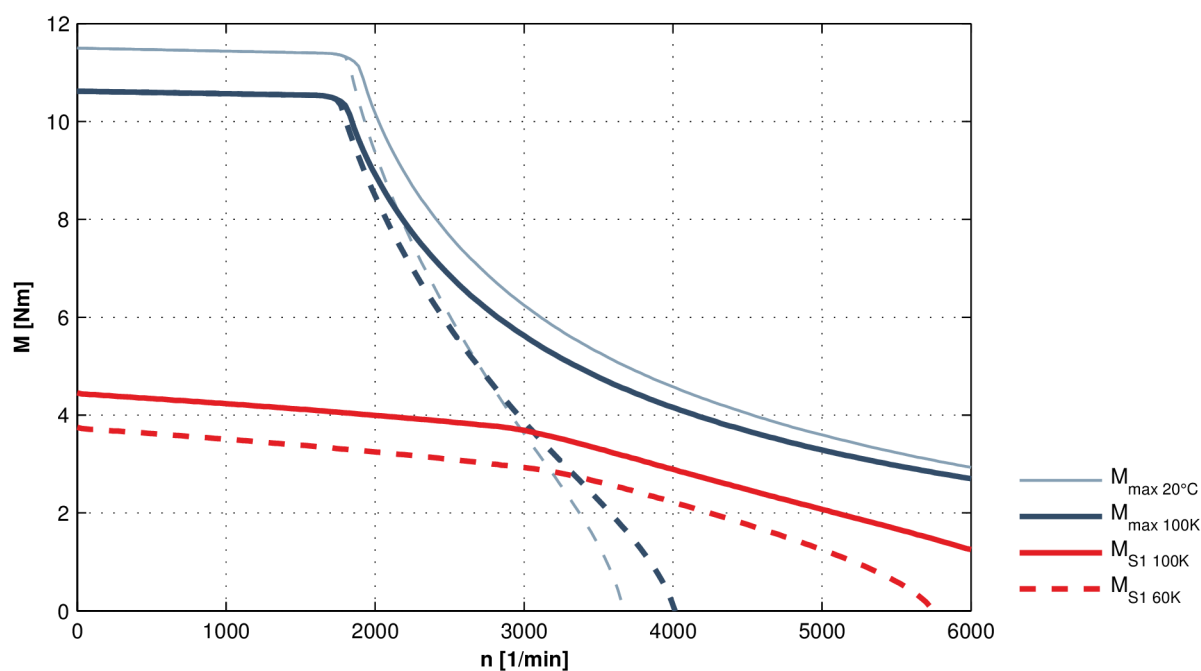
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N05-B0BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	3,75
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		2,29
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	4,45
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		2,75
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00017
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00028
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2850
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	3,72
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		2,36
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	1,11
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	11,5
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	10,6
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		8,4
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,78
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	108,4
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		10,6
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		56,4
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,3
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		21,2
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		12,7
Masa sin freno	m_{mot}	kg		4,0
Masa con freno	m_{mot}	kg		5,1
Datos de freno de retención				
Par de retención	M_4	Nm		10
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,73
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		30
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		80

Última modificación: 13/07/2016

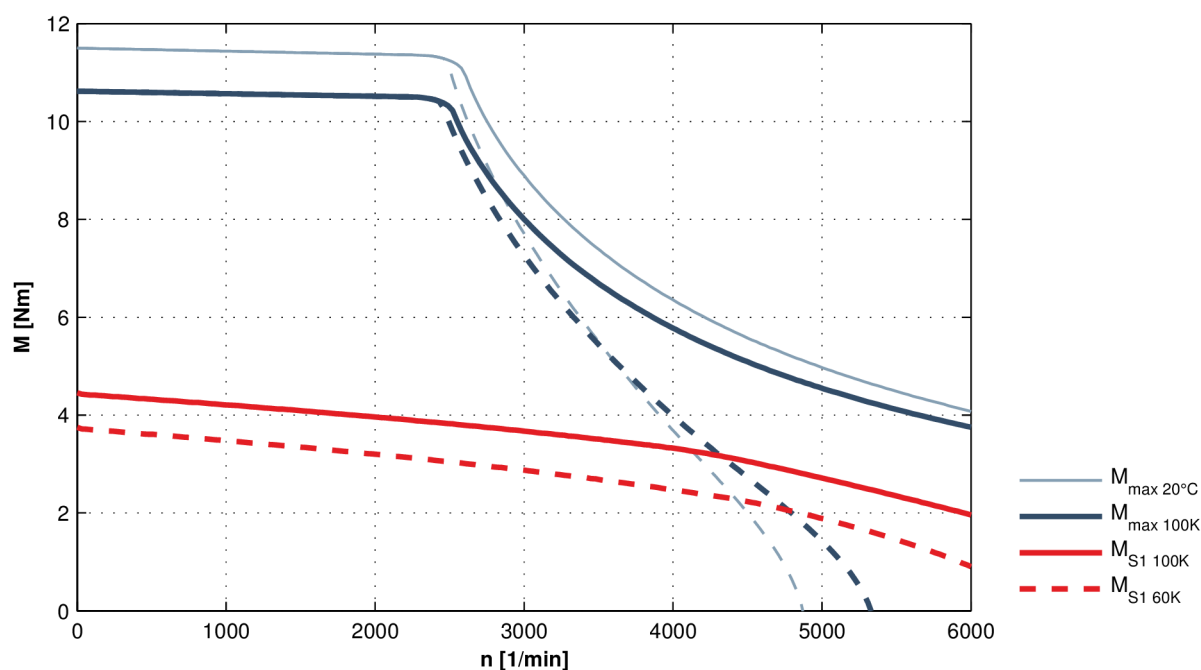
Tab. 4-20: Datos técnicos MS2N05-B0BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N05-B0BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-21: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N05-B0BNN

Datos técnicos

MS2N05-B0BTN

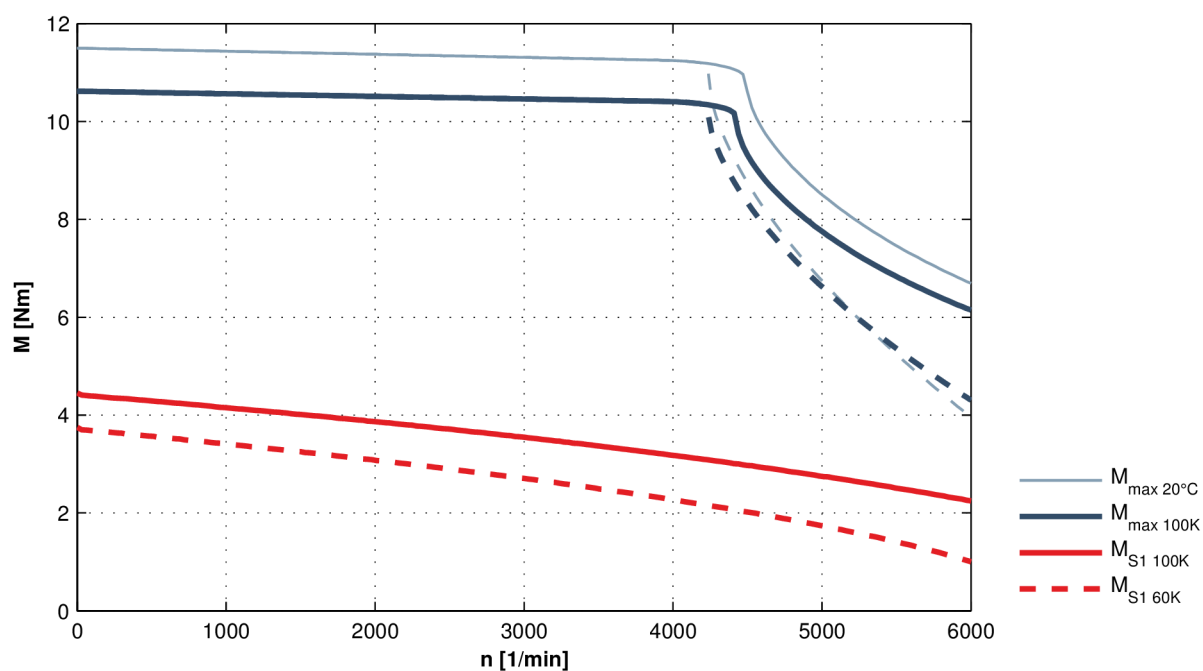
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N05-B0BTN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	3,75
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		4,55
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	4,45
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		5,45
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00017
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00028
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		5410
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	2,34
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		3,09
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	1,33
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	11,5
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	10,6
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		16,8
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	0,89
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	54,2
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		2,7
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		14,1
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,21
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		21,2
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		12,7
Masa sin freno	m_{mot}	kg		4,0
Masa con freno	m_{mot}	kg		5,1
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		10
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,73
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		30
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		80

Última modificación: 13/07/2016

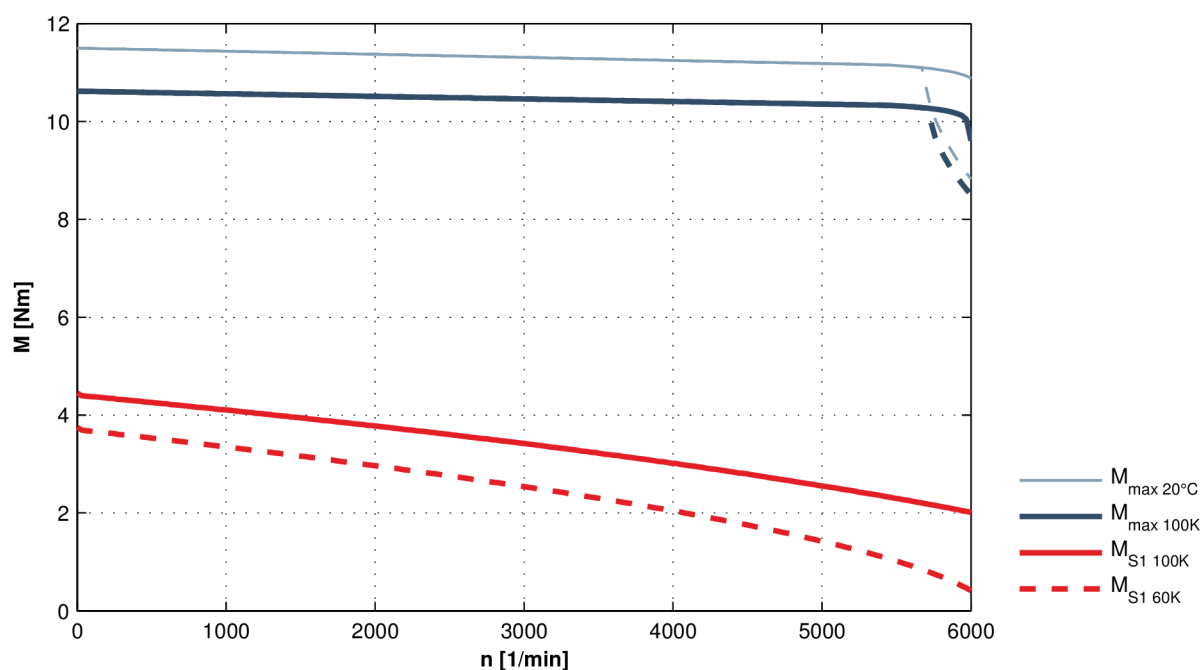
Tab. 4-22: Datos técnicos MS2N05-B0BTN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N05-B0BTN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-23: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N05-B0BTN

Datos técnicos

MS2N05-C0BNN

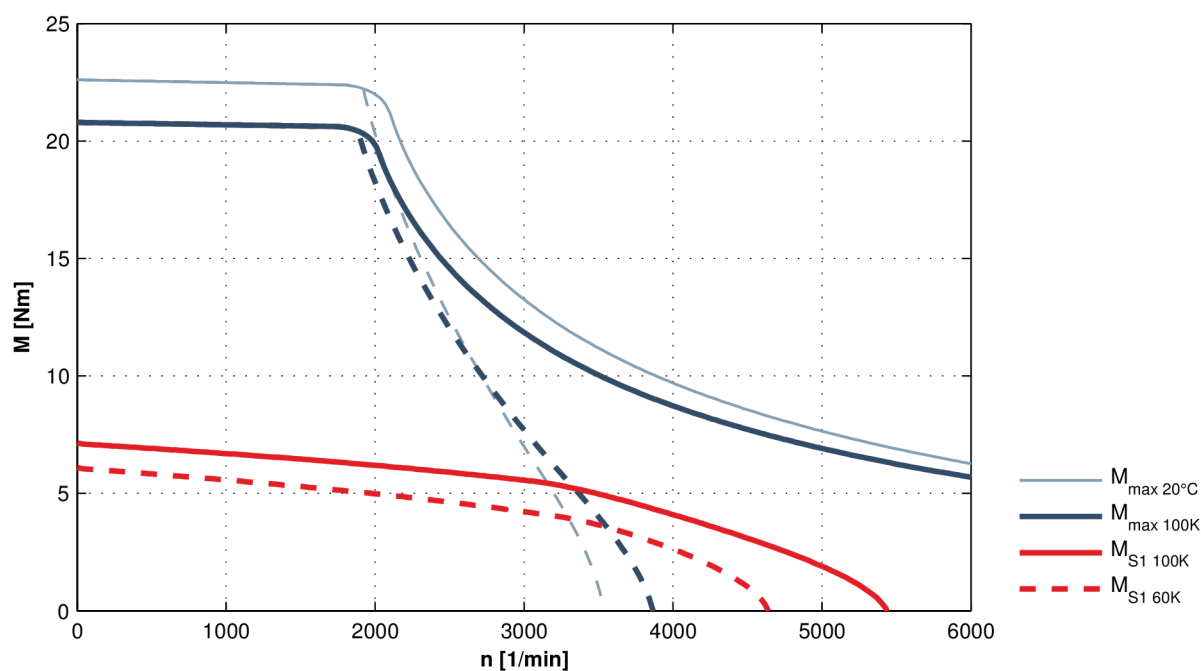
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N05-C0BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	6,1
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		3,53
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	7,15
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		4,16
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00029
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00040
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2990
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	5,45
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		3,3
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	1,71
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	22,6
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	20,8
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		15,1
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,85
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	112,7
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		5,0
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		30,3
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,77
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		36,2
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		16,0
Masa sin freno	m_{mot}	kg		5,9
Masa con freno	m_{mot}	kg		7,0
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		10
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,73
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		30
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		80

Última modificación: 13/07/2016

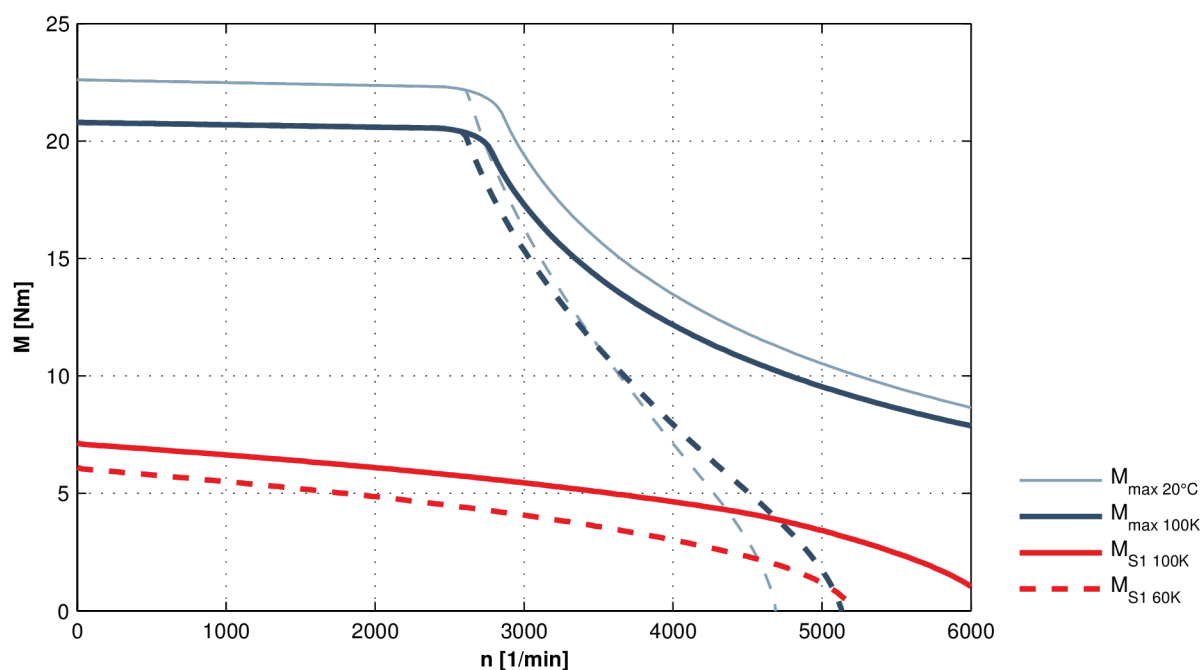
Tab. 4-24: Datos técnicos MS2N05-C0BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N05-C0BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-25: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N05-C0BNN

Datos técnicos

MS2N05-C0BTN

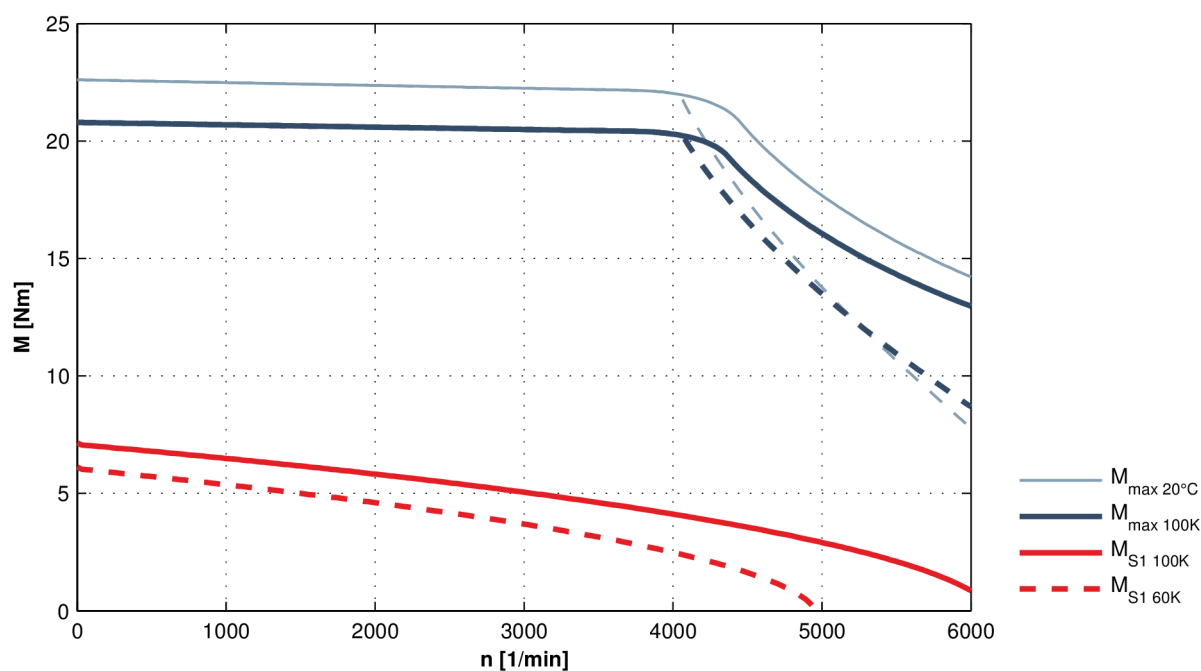
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N05-C0BTN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	6,1
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		7,1
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	7,15
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		8,35
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00029
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00040
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		4090
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	3,52
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		4,43
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	1,51
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	22,6
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	20,8
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		30,2
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	0,93
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	56,3
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		1,26
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		7,6
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,5
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		36,2
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		16,0
Masa sin freno	m_{mot}	kg		5,9
Masa con freno	m_{mot}	kg		7,0
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		10
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,73
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		30
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		80

Última modificación: 13/07/2016

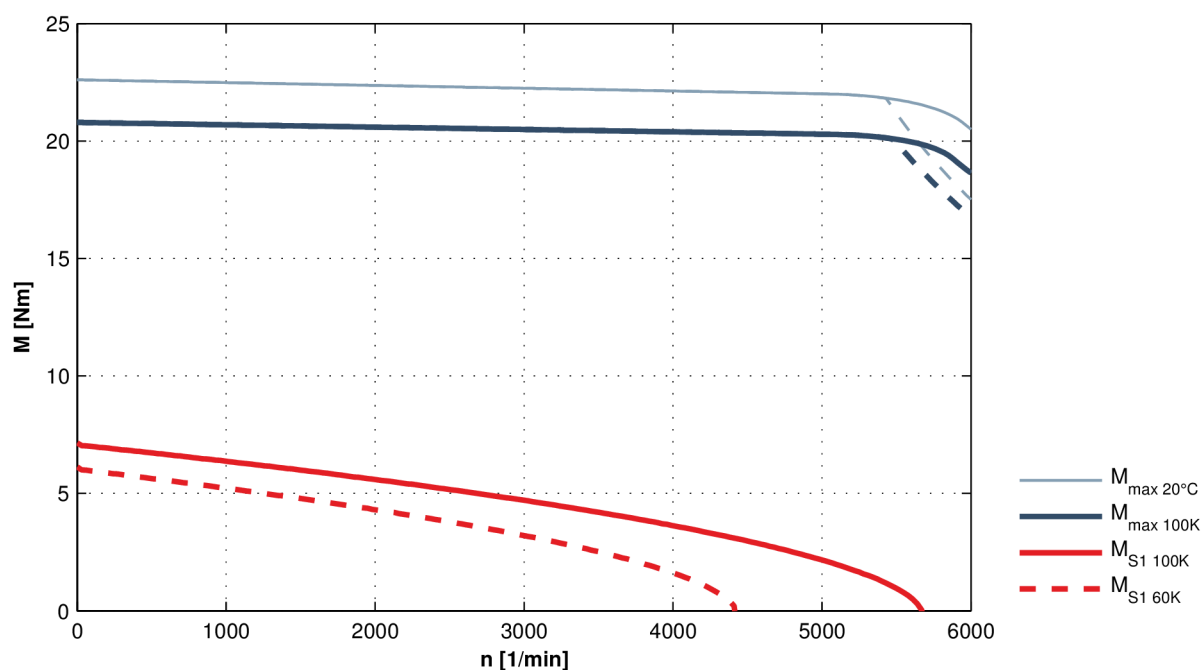
Tab. 4-26: Datos técnicos MS2N05-C0BTN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N05-C0BTN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-27: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N05-C0BTN

Datos técnicos

MS2N05-D0BHN

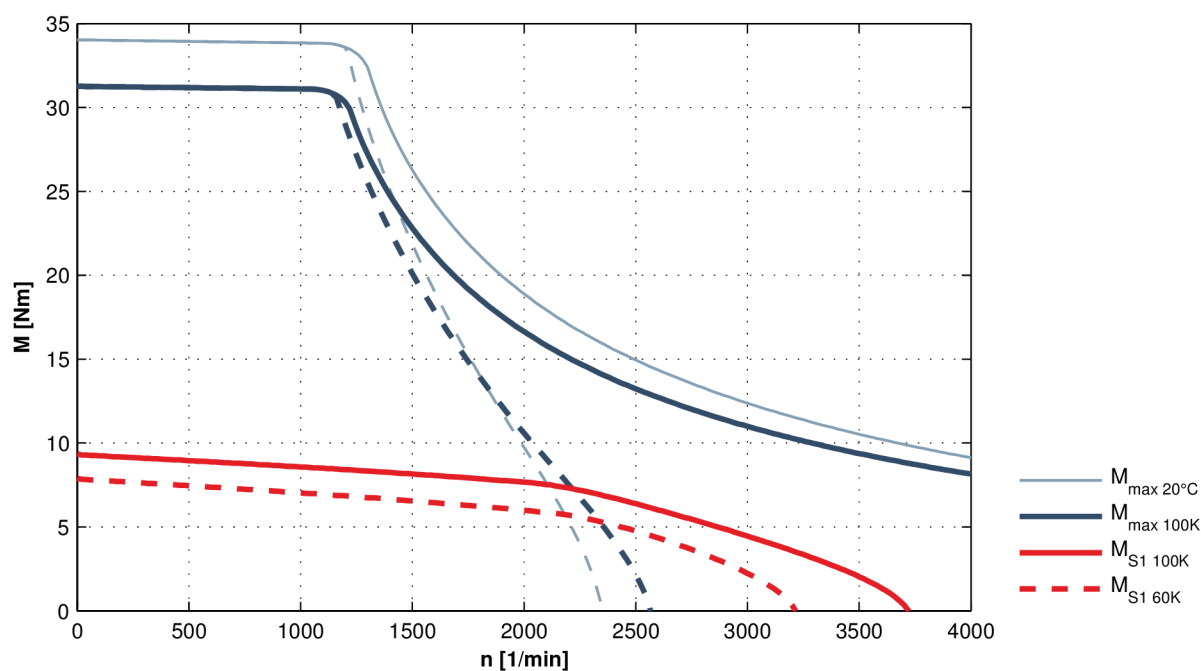
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N05-D0BHN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	7,9
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		3,05
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	9,35
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		3,63
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00040
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00051
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	7,55
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		3,03
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	1,58
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	34,0
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	31,3
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		15,15
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	2,79
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	169,6
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		6,87
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		46,7
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,27
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		45,8
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		18,5
Masa	m_{mot}	kg		7,3
Masa con freno	m_{mot}	kg		8,4
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		10
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,73
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		30
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		80

Última modificación: 13/07/2016

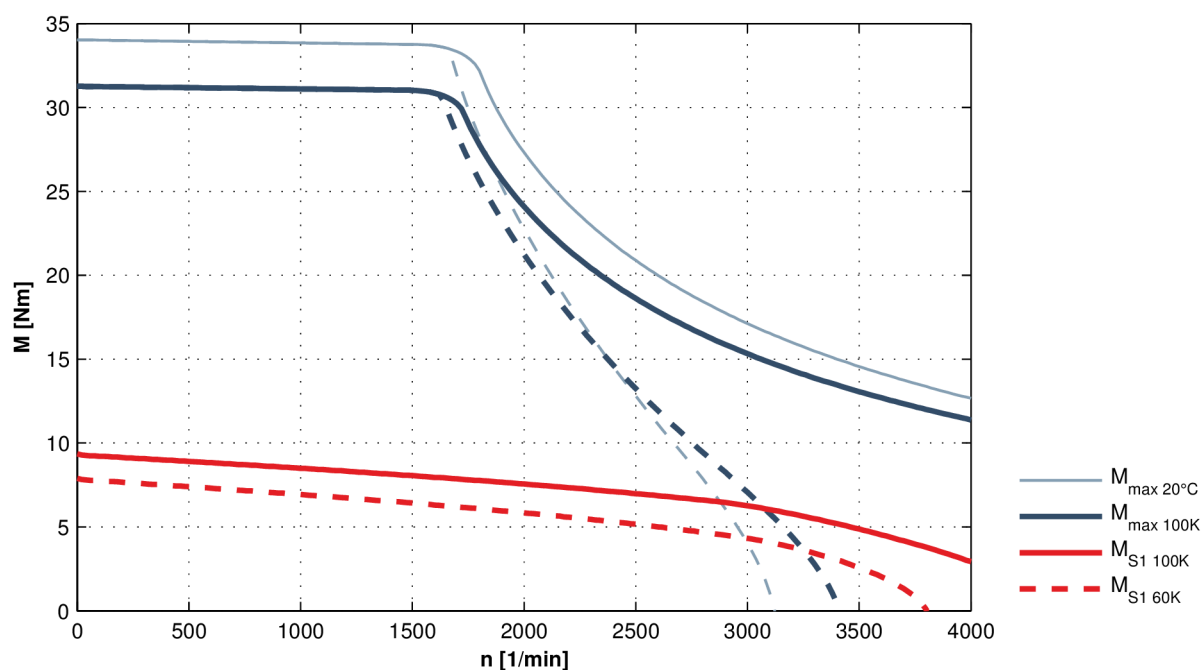
Tab. 4-28: Datos técnicos MS2N05-D0BHN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N05-D0BHN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-29: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N05-D0BHN

Datos técnicos

MS2N05-D0BRN

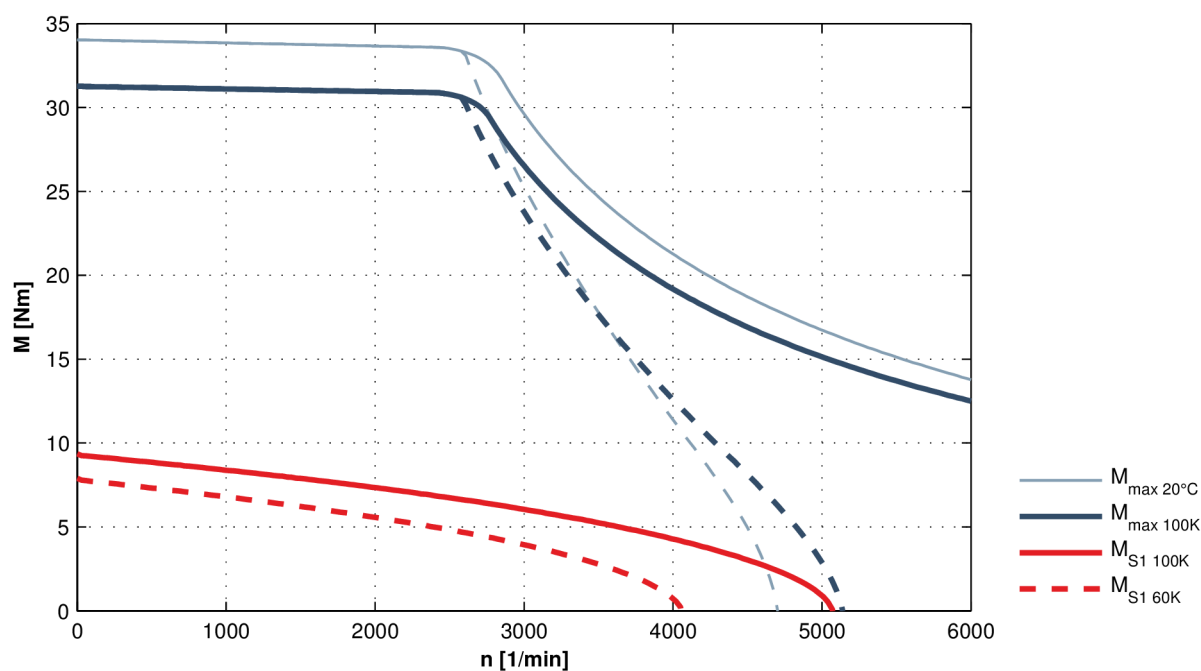
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N05-D0BRN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	7,9
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		6,05
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	9,35
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		7,2
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00040
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00051
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3510
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	4,74
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		3,95
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	1,74
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	34
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	31,3
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		30,3
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,4
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	84,8
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		1,76
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		11,18
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,29
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		45,8
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		18,5
Masa sin freno	m_{mot}	kg		7,3
Masa con freno	m_{mot}	kg		8,4
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		10
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,73
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		30
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		80

Última modificación: 13/07/2016

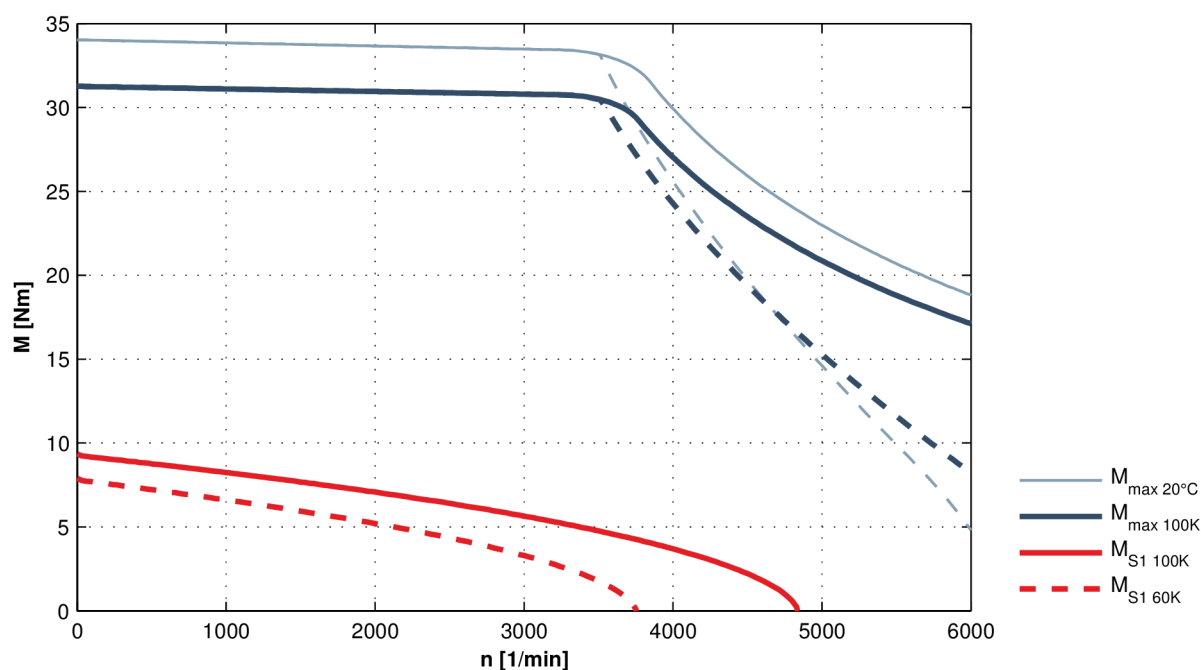
Tab. 4-30: Datos técnicos MS2N05-D0BRN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N05-D0BRN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-31: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N05-D0BRN

Datos técnicos

4.4.2 Indicación de cotas de autorrefrigeración

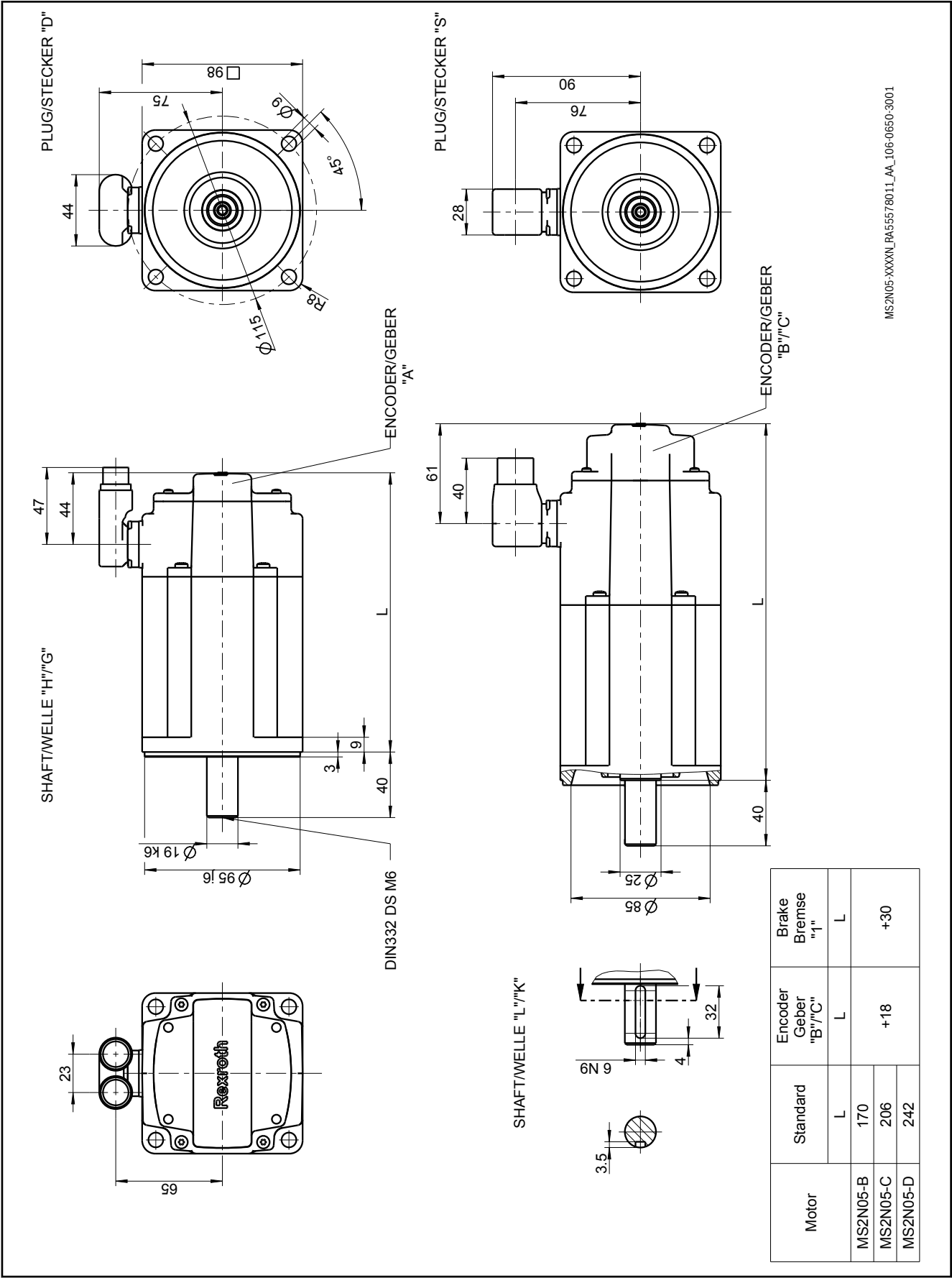


Fig. 4-10: MS2N05-xxxxN

4.4.3 Fuerza radial y axial

Fuerza radial La fuerza radial admisible F_R se indica a una distancia x del resalte del eje en función de la velocidad de giro media en el diagrama siguiente.

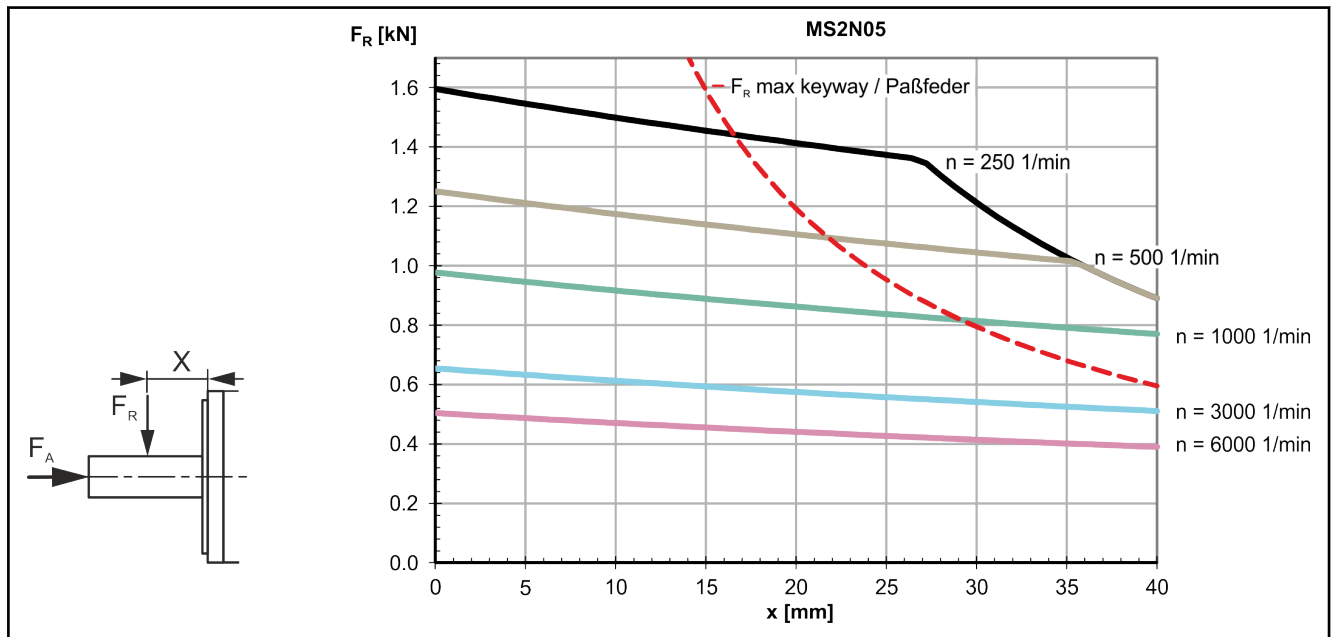


Fig. 4-11: MS2N05: Fuerza radial a una distancia x del resalte del eje, con duración nominal de los cojinetes $L_{h10} = 30000$ h

Fuerza axial Las fuerzas axiales F_A son admisibles hasta 40 N sin limitaciones. Las fuerzas axiales mayores solo después de un diseño detallado por parte de su distribuidor Rexroth. Introduzca la siguiente información para la evaluación:

- Fuerzas radial y axial resultantes con punto de ataque de la fuerza
- Posición de montaje (horizontal, vertical con el extremo del eje hacia arriba o hacia abajo)
- Velocidad de giro media

Datos técnicos

4.5 MS2N06

4.5.1 Datos técnicos de autorrefrigeración

MS2N06-B1BNN

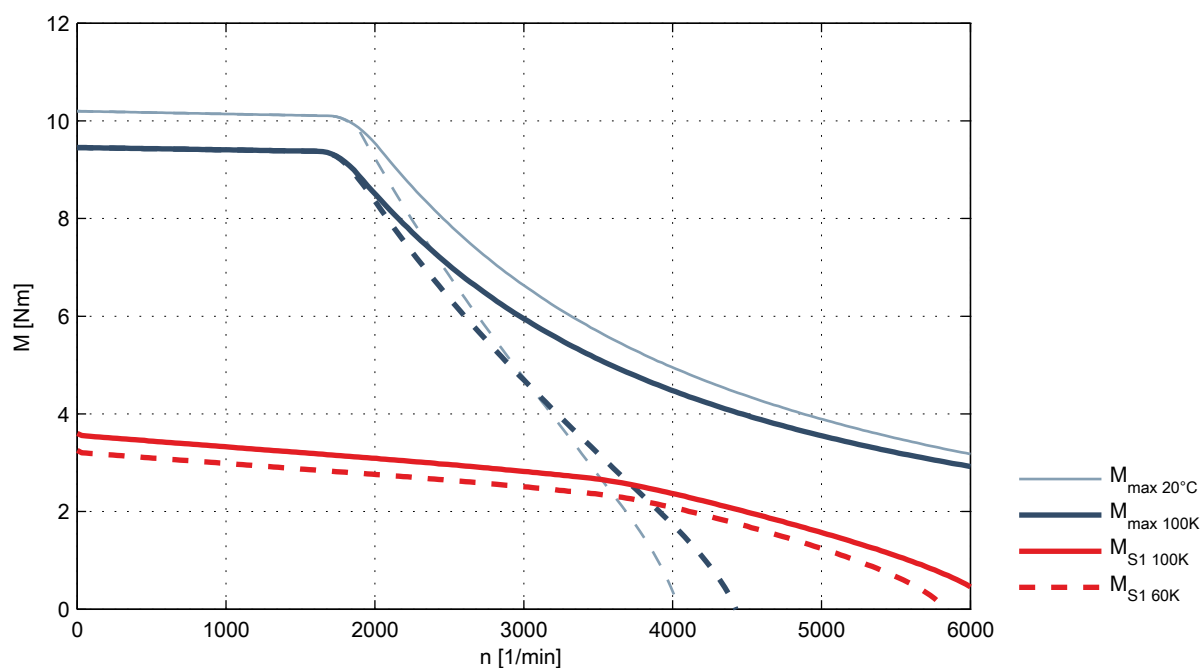
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N06-B1BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	3,25
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		2,22
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	3,60
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		2,47
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00048
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00059
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	2,71
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		1,93
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	0,85
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	10,2
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	9,45
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		7,8
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,62
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	98,2
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		12,2
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		52,4
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		0,6
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		15,7
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		12,2
Masa sin freno	m_{mot}	kg		5,1
Masa con freno	m_{mot}	kg		6,2
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		10
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,73
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		30
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		80

Última modificación: 27/10/2016

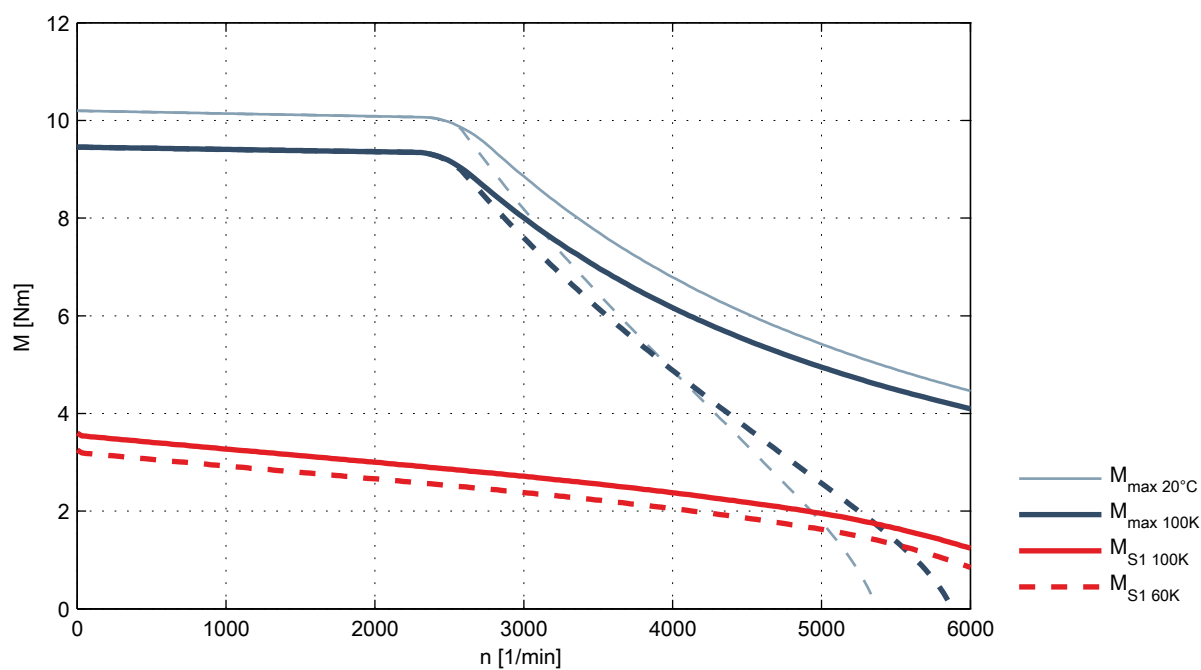
Tab. 4-32: Datos técnicos MS2N06-B1BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N06-B1BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-33: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N06-B1BNN

Datos técnicos

MS2N06-C0BNN

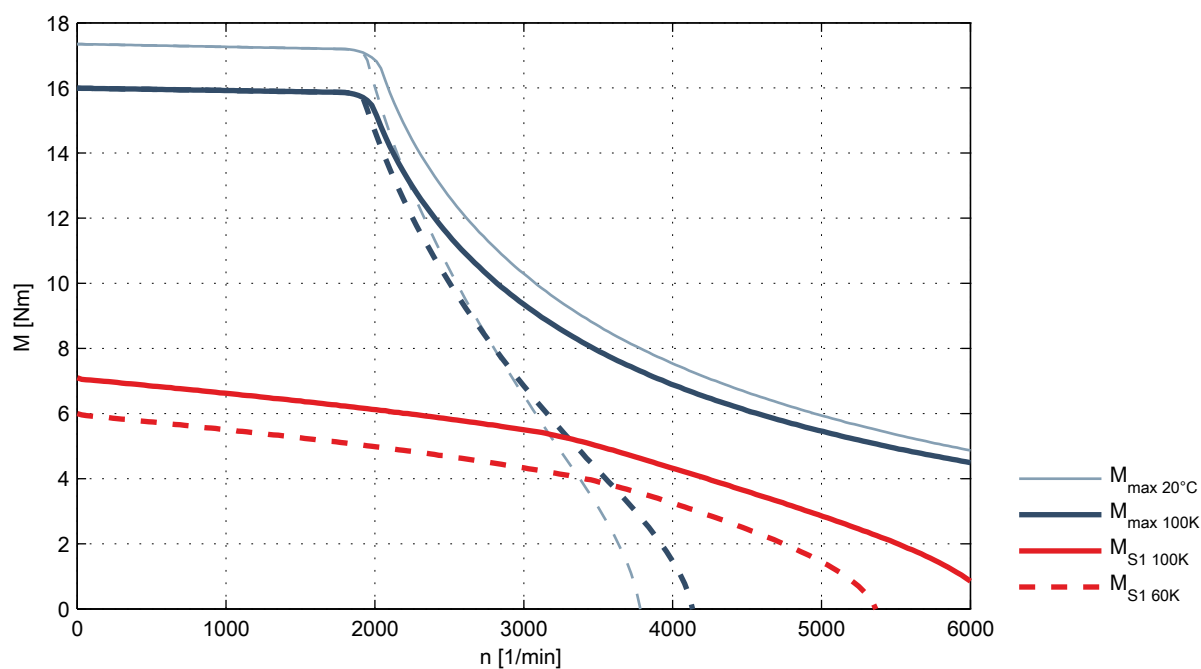
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N06-C0BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	6,0
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		3,75
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	7,1
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		4,5
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00039
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00050
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	5,4
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		3,51
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	1,69
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	17,3
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	16,0
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		12,75
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,73
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	105,4
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		4,48
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		39,5
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,24
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		27,3
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		14,1
Masa sin freno	m_{mot}	kg		6,4
Masa con freno	m_{mot}	kg		7,4
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		10
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,73
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		30
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		80

Última modificación: 13/07/2016

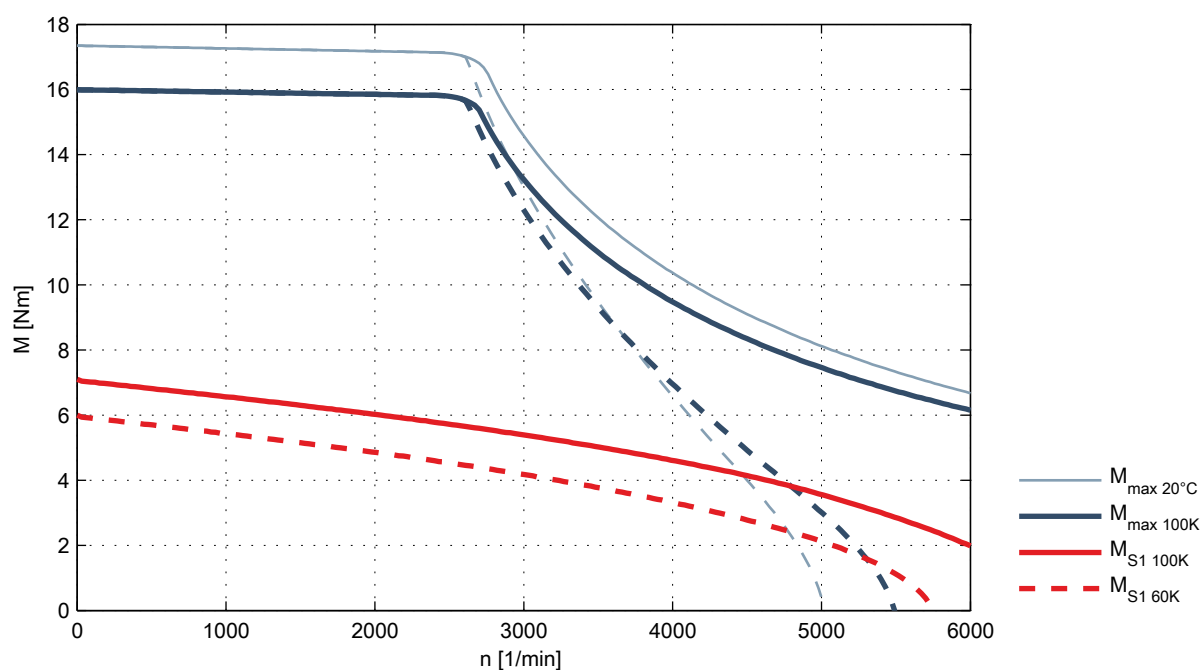
Tab. 4-34: Datos técnicos MS2N06-C0BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N06-C0BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-35: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N06-C0BNN

Datos técnicos

MS2N06-C0BTN

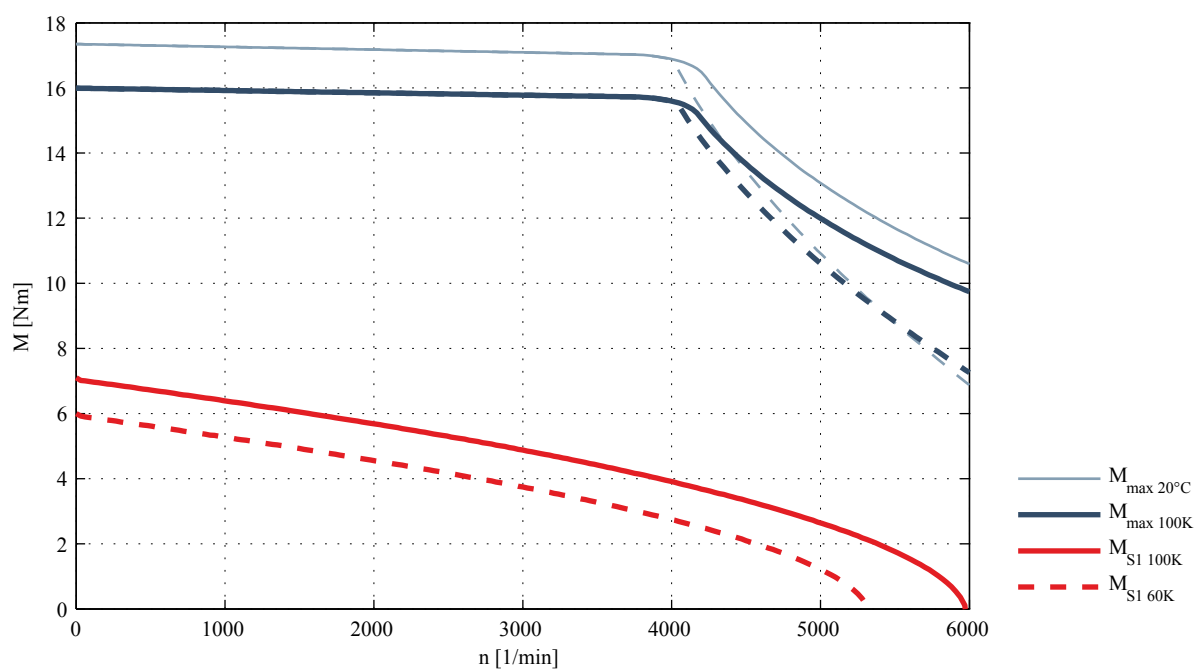
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N06-C0BTN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	6,0
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		7,5
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	7,1
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		9,0
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00039
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00050
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		4020
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	3,35
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		4,52
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	1,41
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	17,3
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	16,0
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		25,5
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	0,87
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	52,7
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		1,12
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		9,17
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,2
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		27,3
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		14,1
Masa sin freno	m_{mot}	kg		6,4
Masa con freno	m_{mot}	kg		7,4
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		10
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,73
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		30
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		80

Última modificación: 13/07/2016

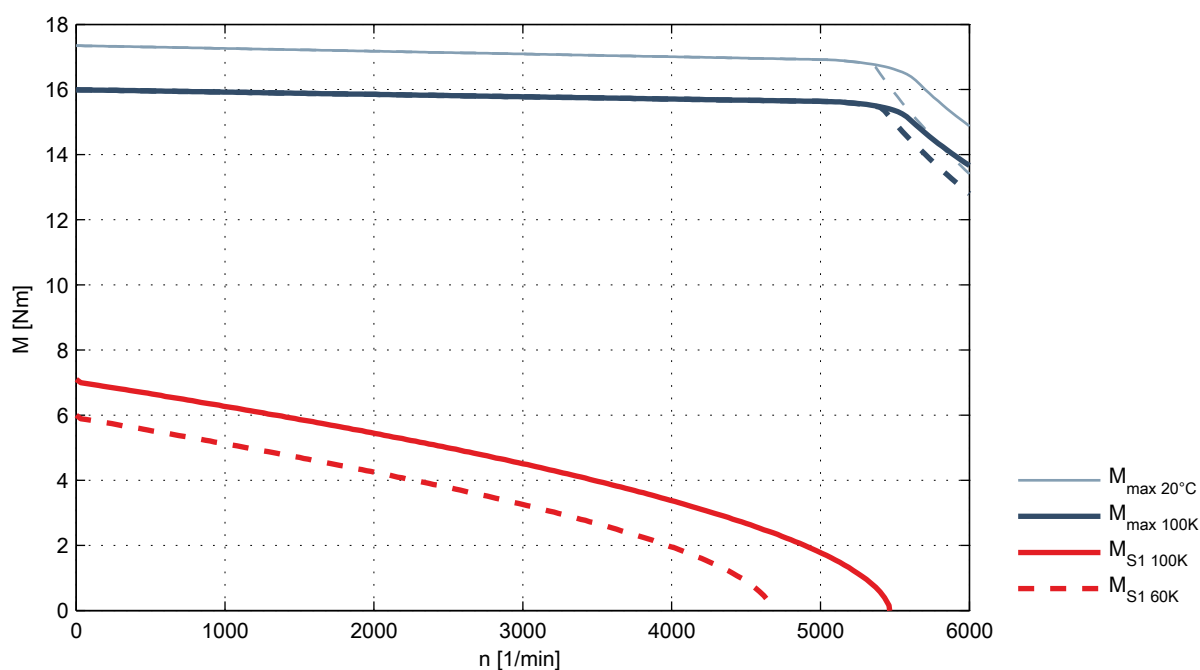
Tab. 4-36: Datos técnicos MS2N06-C0BTN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N06-C0BTN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-37: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N06-C0BTN

Datos técnicos

MS2N06-D0BNN

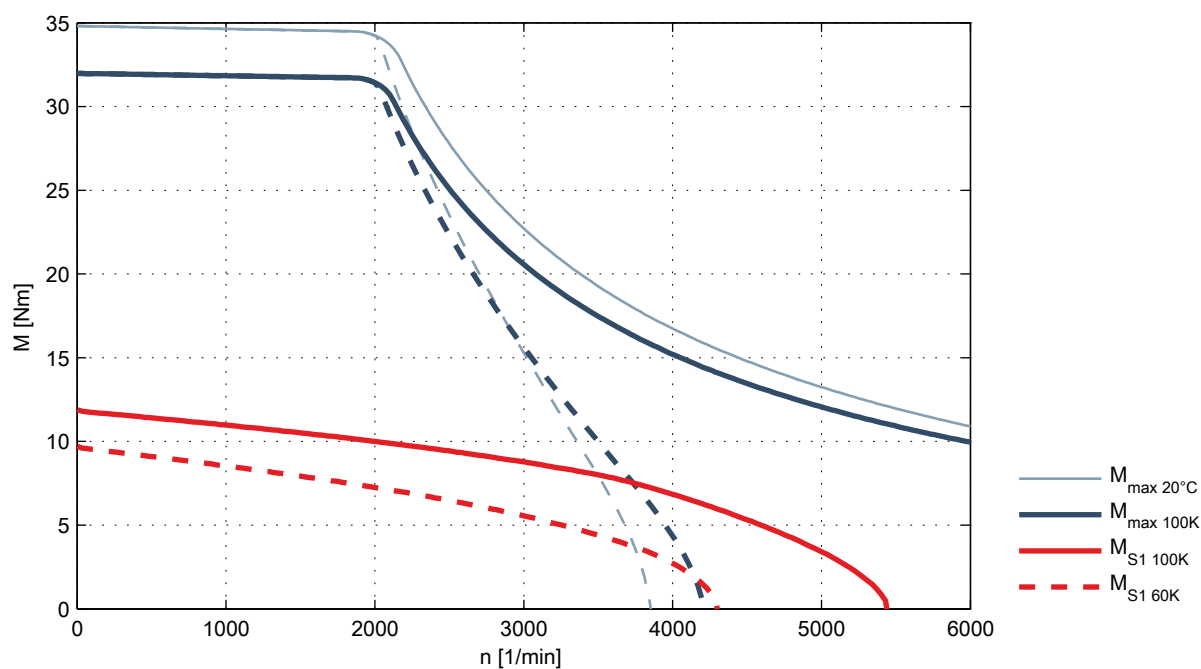
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N06-D0BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	9,7
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		6,1
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	11,9
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		7,55
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00065
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00079
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2960
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	8,5
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		5,6
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	2,63
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	34,8
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	32,0
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		25,4
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,70
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	103,5
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		1,85
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		18
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		5
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		38,6
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		17,4
Masa sin freno	m_{mot}	kg		9,0
Masa con freno	m_{mot}	kg		10,5
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		15
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,65
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		29
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		130

Última modificación: 13/07/2016

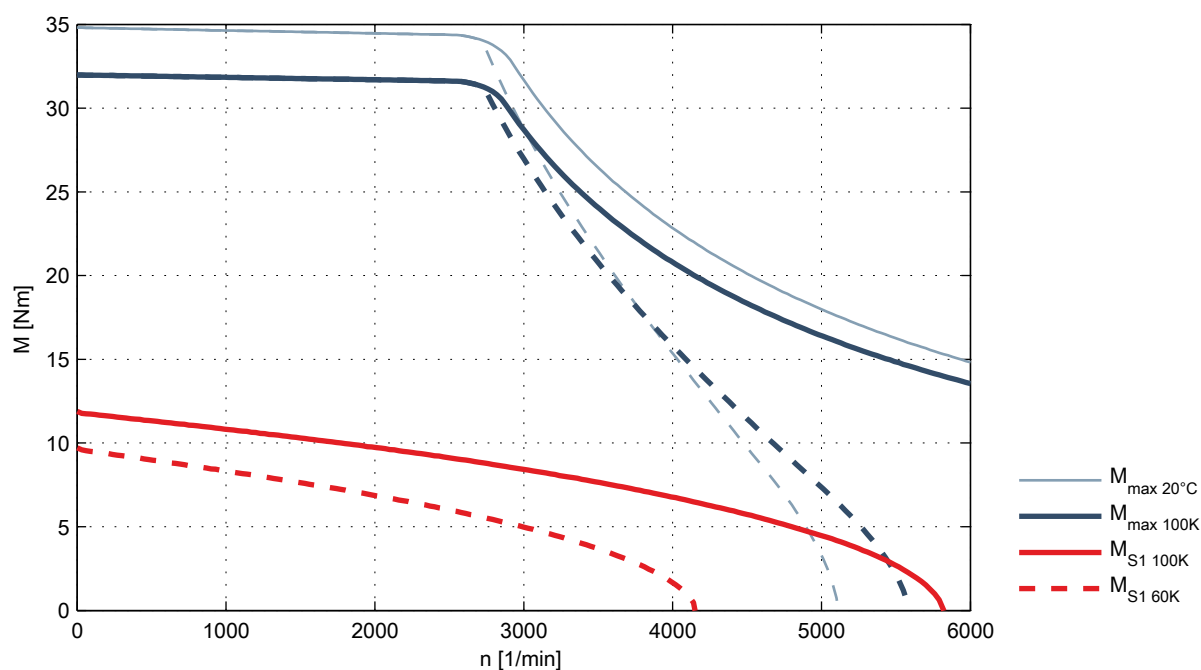
Tab. 4-38: Datos técnicos MS2N06-D0BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N06-D0BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-39: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N06-D0BNN

Datos técnicos

MS2N06-D0BRN

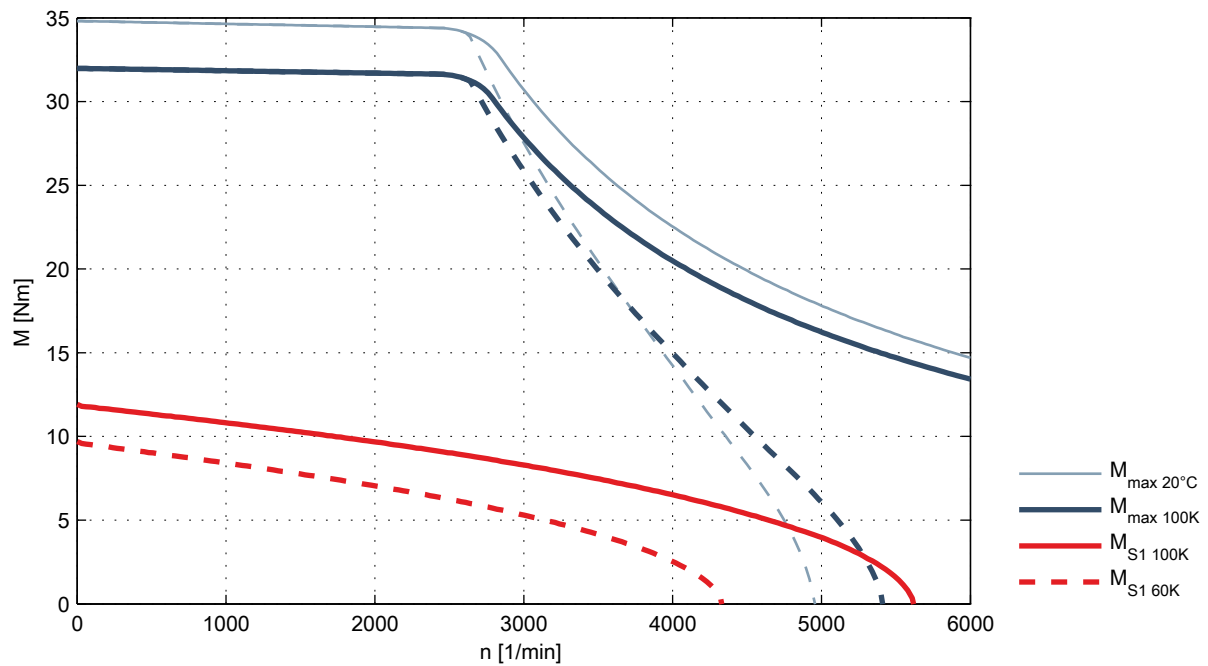
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N06-D0BRN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	9,7
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		7,85
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	11,9
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		9,75
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00065
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00079
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3800
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	6,2
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		5,4
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	2,48
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	34,8
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	32,0
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		32,7
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,33
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	80,5
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		1,13
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		11,06
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		2,55
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		38,6
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		17,4
Masa sin freno	m_{mot}			9,0
Masa con freno	m_{mot}			10,5
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4			15
Tensión nominal	U_N		± 10%	24
Intensidad nominal	I_N			0,65
Tiempo de conexión máximo	t_1			29
Tiempo de desconexión máximo	t_2			130

Última modificación: 13/07/2016

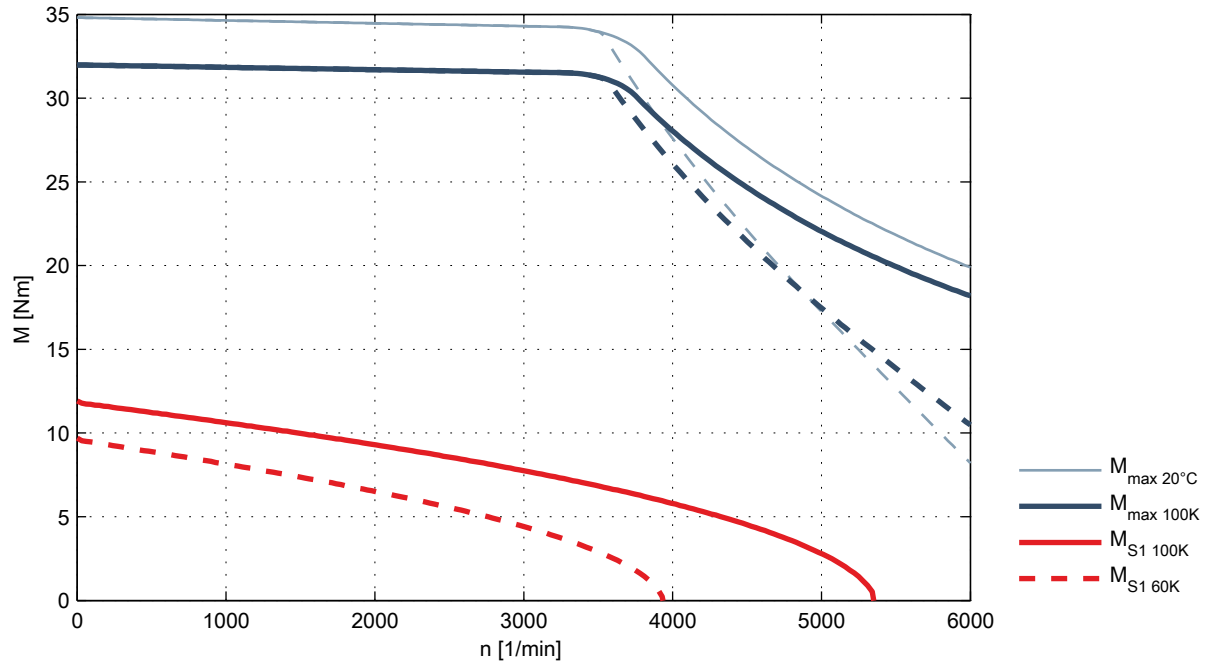
Tab. 4-40: Datos técnicos MS2N06-D0BRN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N06-D0BRN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-41: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N06-D0BRN

Datos técnicos

MS2N06-D1BNN

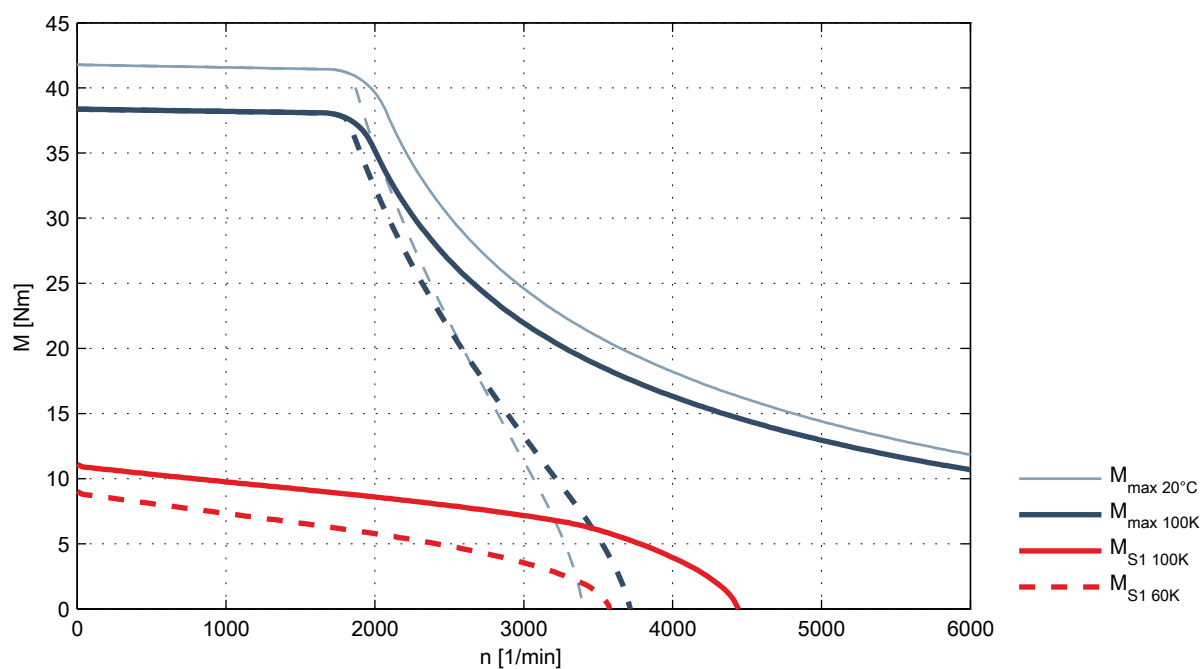
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N06-D1BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	9,0
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		5,05
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	11,1
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		6,25
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00140
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00154
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	6,40
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		3,82
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	2,01
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	41,8
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	38,4
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		25,5
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,93
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	117,3
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		2,75
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		18,0
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,84
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		32,5
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		17,4
Masa sin freno	m_{mot}	kg		9,0
Masa con freno	m_{mot}	kg		10,5
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		15
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,75
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		29
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		130

Última modificación: 11/11/2016

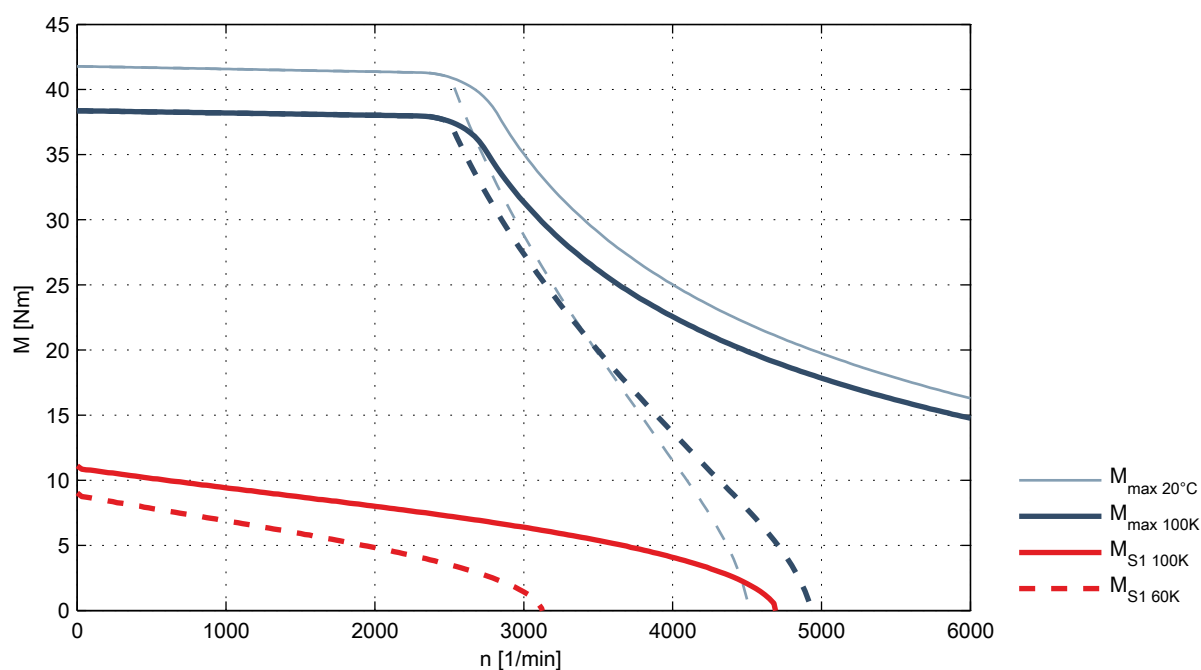
Tab. 4-42: Datos técnicos MS2N06-D1BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N06-D1BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-43: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N06-D1BNN

Datos técnicos

MS2N06-E0BHN

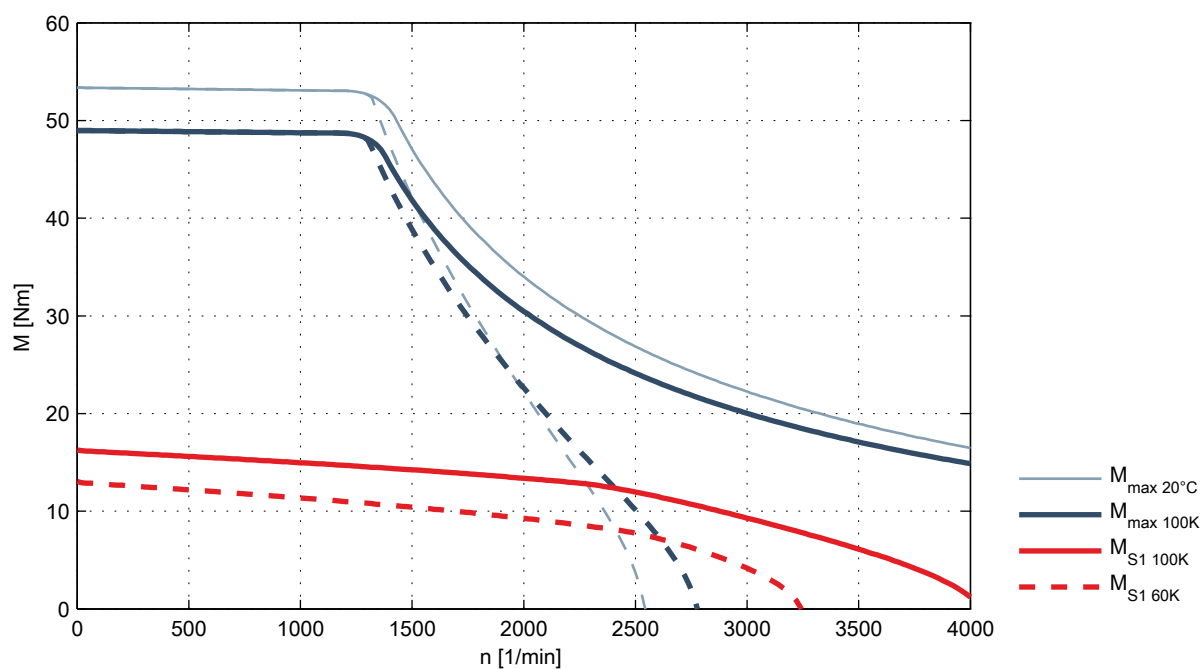
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N06-E0BHN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	13,0
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		5,4
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	16,3
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		6,8
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00089
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00103
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	13,15
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		5,65
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	2,75
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	53,4
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	49,0
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		25,4
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	2,58
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	157
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		2,54
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		27,6
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,03
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		48,6
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		20
Masa sin freno	m_{mot}			11,5
Masa con freno	m_{mot}			13,0
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4			15
Tensión nominal	U_N		$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N			0,65
Tiempo de conexión máximo	t_1			29
Tiempo de desconexión máximo	t_2			130

Última modificación: 13/07/2016

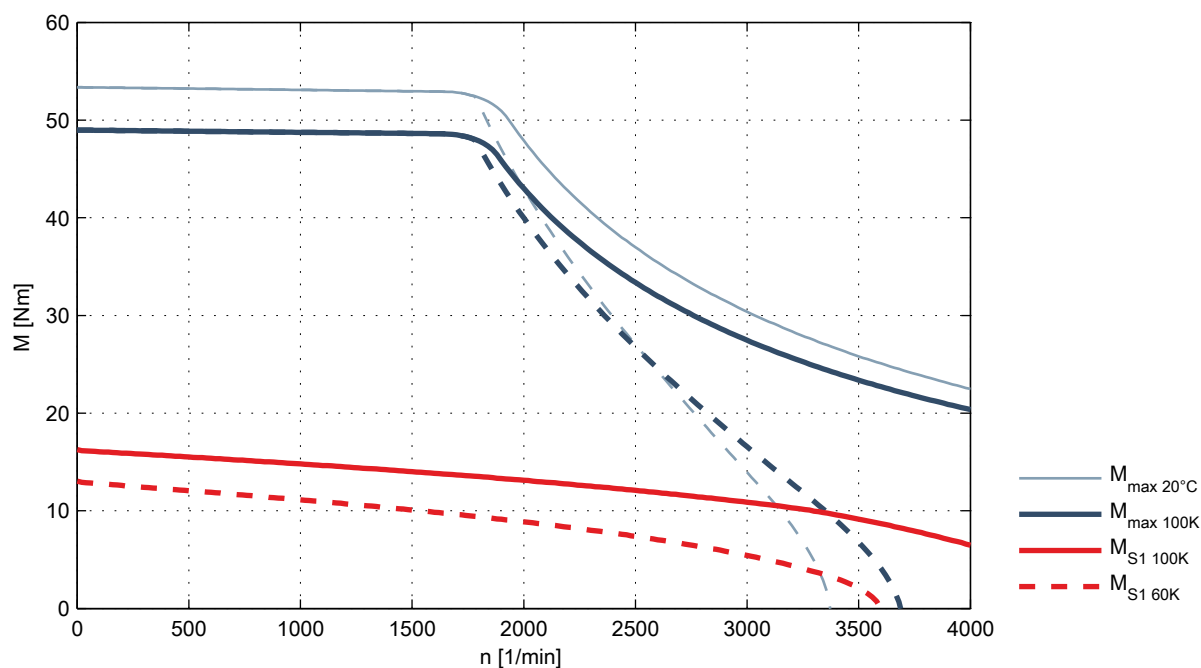
Tab. 4-44: Datos técnicos MS2N06-E0BHN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N06-E0BHN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-45: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N06-E0BHN

Datos técnicos

MS2N06-E0BRN

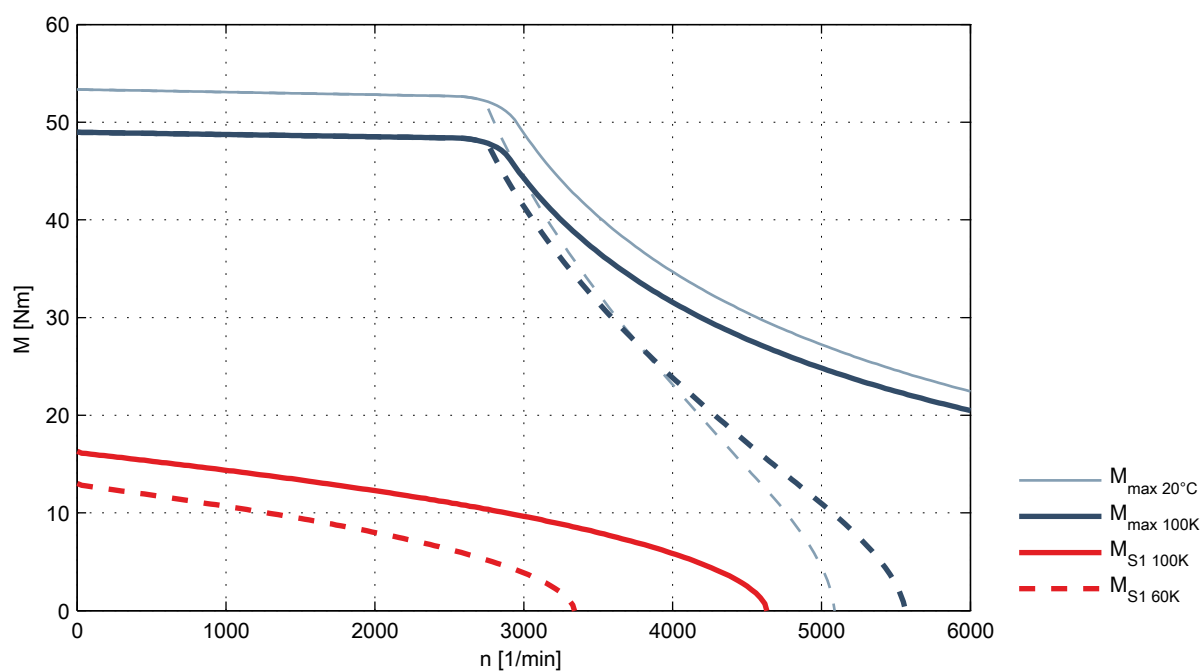
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N06-E0BRN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	13,0
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		10,85
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	16,3
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		13,7
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00089
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00103
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3120
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	8,05
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		7,2
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	2,63
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	53,4
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	49,0
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		50,8
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,29
Constante de tensión a 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	78,4
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,638
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		6,895
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,87
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		48,6
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		20
Masa sin freno	m_{mot}	kg		11,5
Masa con freno	m_{mot}	kg		13,0
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		15
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,65
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		29
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		130

Última modificación: 08/11/2016

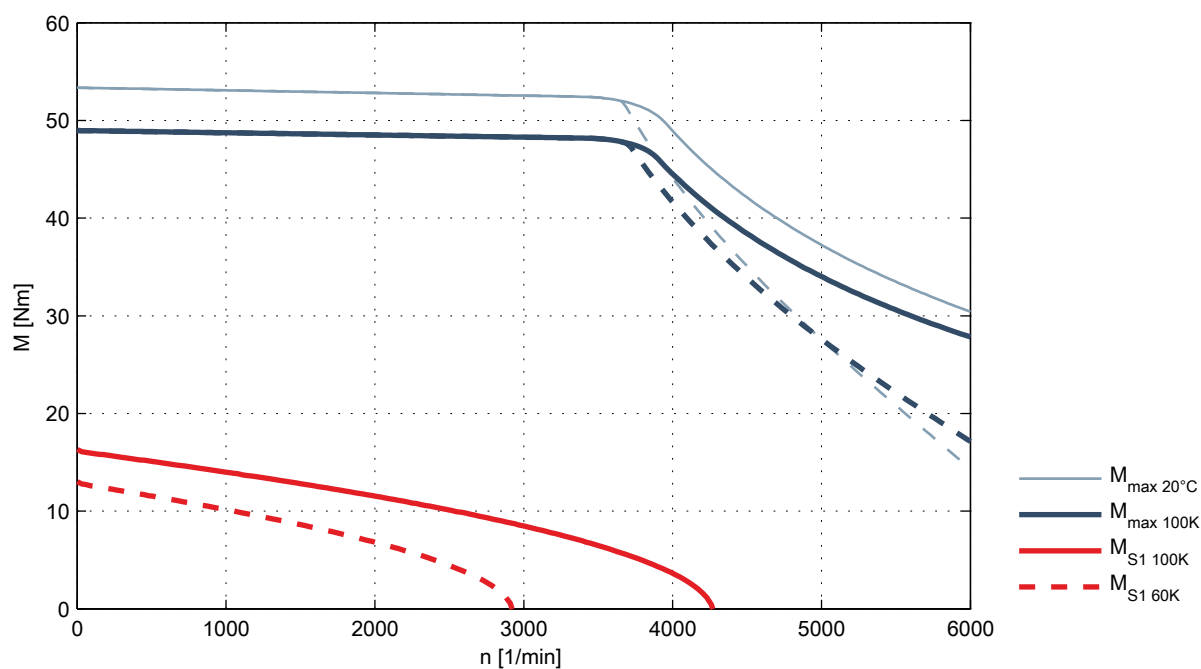
Tab. 4-46: Datos técnicos MS2N06-E0BRN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N06-E0BRN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-47: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N06-E0BRN

Datos técnicos

4.5.2 Indicación de cotas de autorrefrigeración

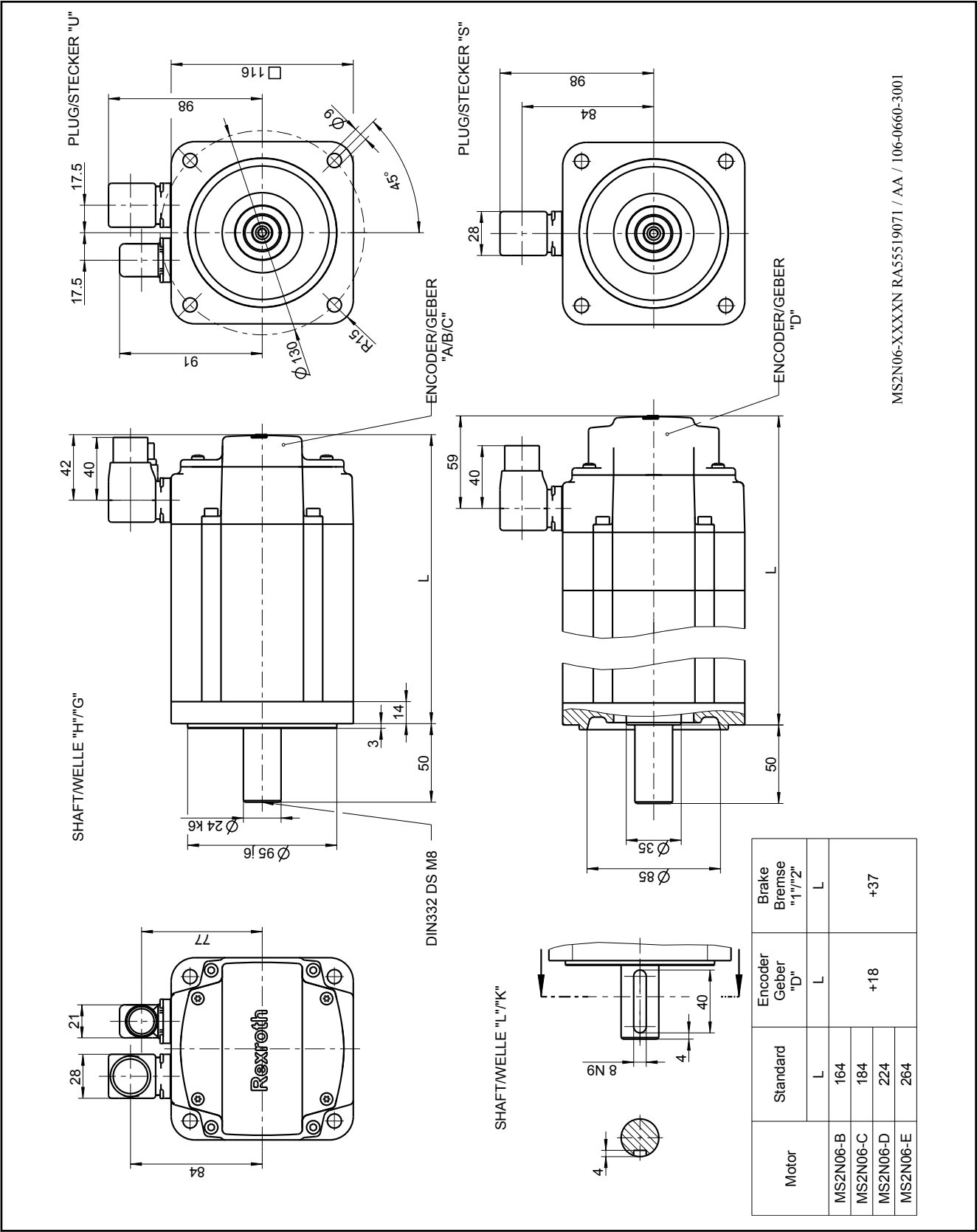


Fig. 4-12: MS2N06-xxxxN

4.5.3 Fuerza radial y axial

Fuerza radial La fuerza radial admisible F_R se indica a una distancia x del resalte del eje en función de la velocidad de giro media en el diagrama siguiente.

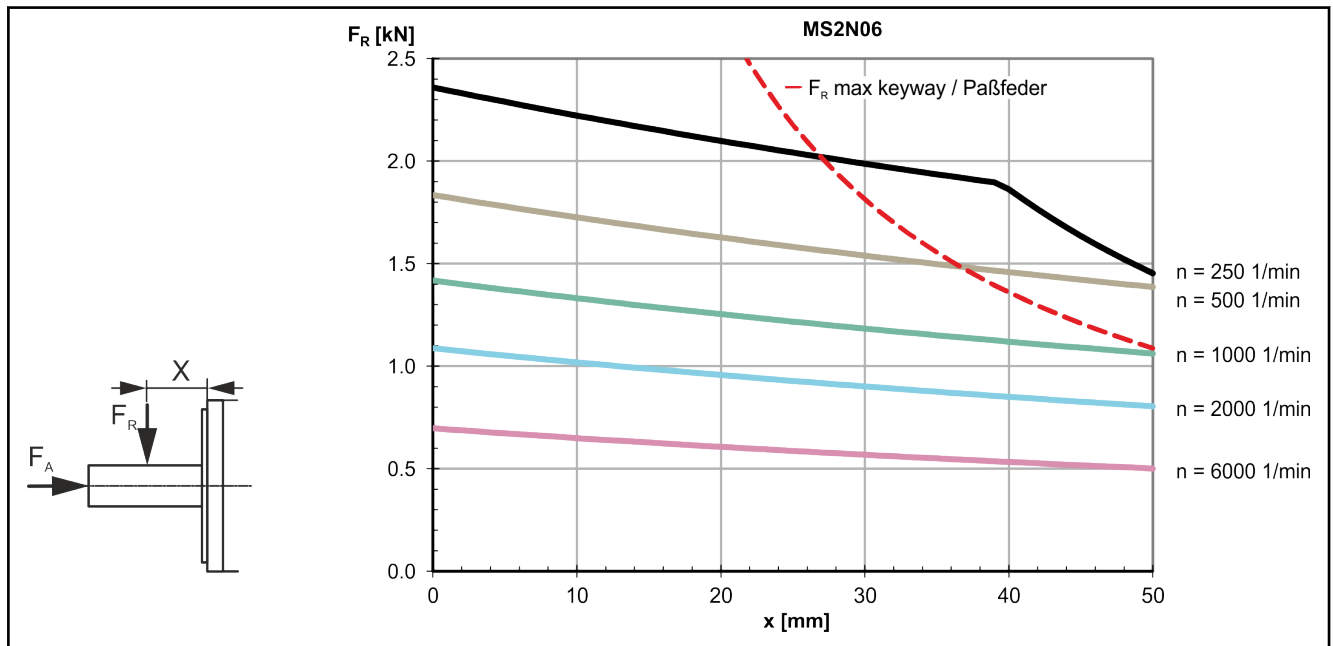


Fig. 4-13: MS2N06: Fuerza radial a una distancia x del resalte del eje, con duración nominal de los cojinetes $L_{h10} = 30000$ h

Fuerza axial Las fuerzas axiales F_A son admisibles hasta 40 N sin limitaciones. Las fuerzas axiales mayores solo después de un diseño detallado por parte de su distribuidor Rexroth. Introduzca la siguiente información para la evaluación:

- Fuerzas radial y axial resultantes con punto de ataque de la fuerza
- Posición de montaje (horizontal, vertical con el extremo del eje hacia arriba o hacia abajo)
- Velocidad de giro media

Datos técnicos

4.6 MS2N07

4.6.1 Datos técnicos de autorrefrigeración

MS2N07-B1BNN

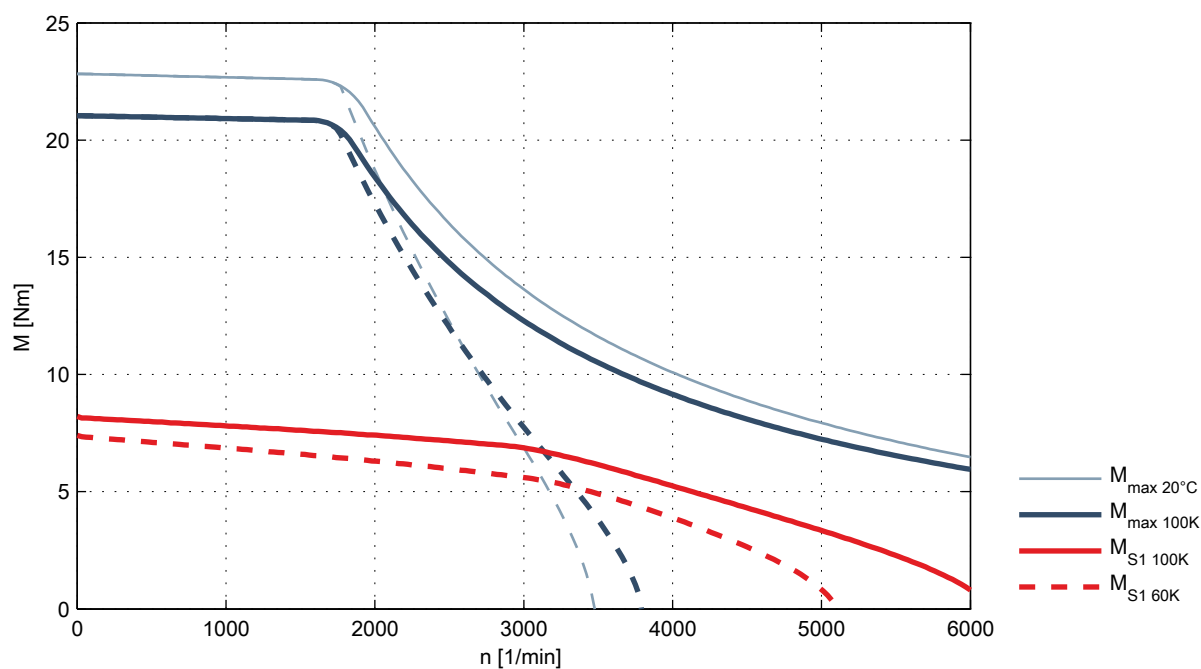
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-B1BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	7,4
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		4,25
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	8,2
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		4,74
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00197
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00223
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2920
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	6,8
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		4,04
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	2,08
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	22,8
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	21,0
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		14,8
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,89
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	115,1
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		4,62
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		31,29
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		0,9
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		34,9
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		13,0
Masa sin freno	m_{mot}	kg		9,5
Masa con freno	m_{mot}	kg		11,5
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		20
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,78
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		40
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		100

Última modificación: 02/03/2017

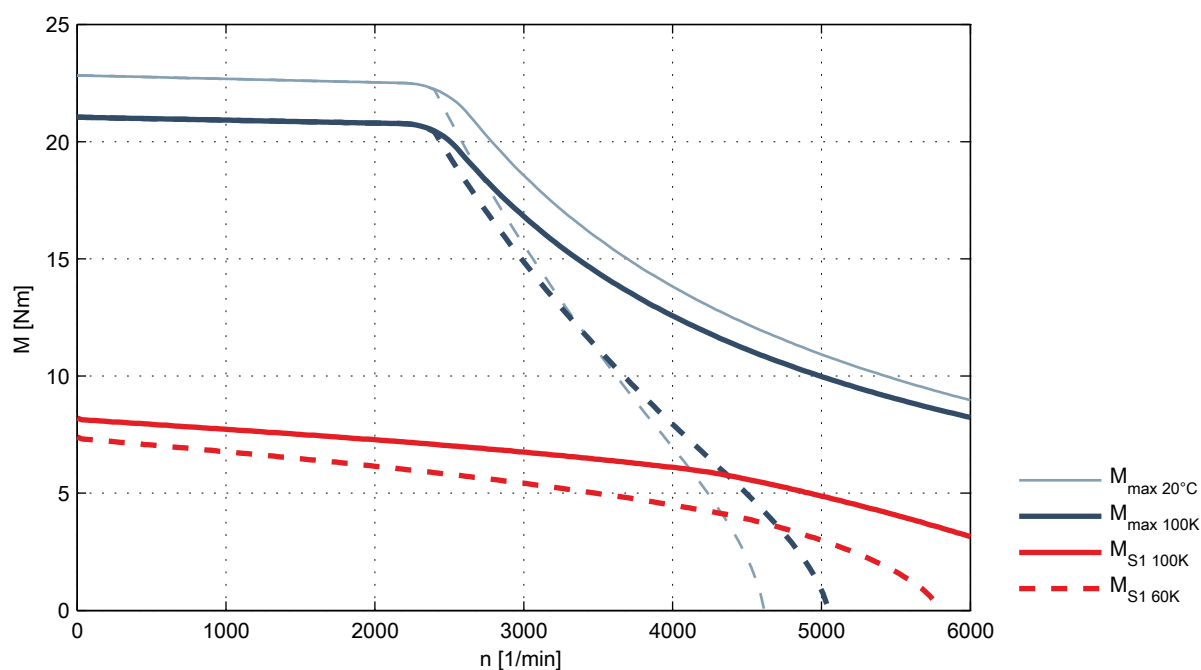
Tab. 4-48: Datos técnicos MS2N07-B1BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-B1BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-49: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-B1BNN

Datos técnicos

MS2N07-C0BNN

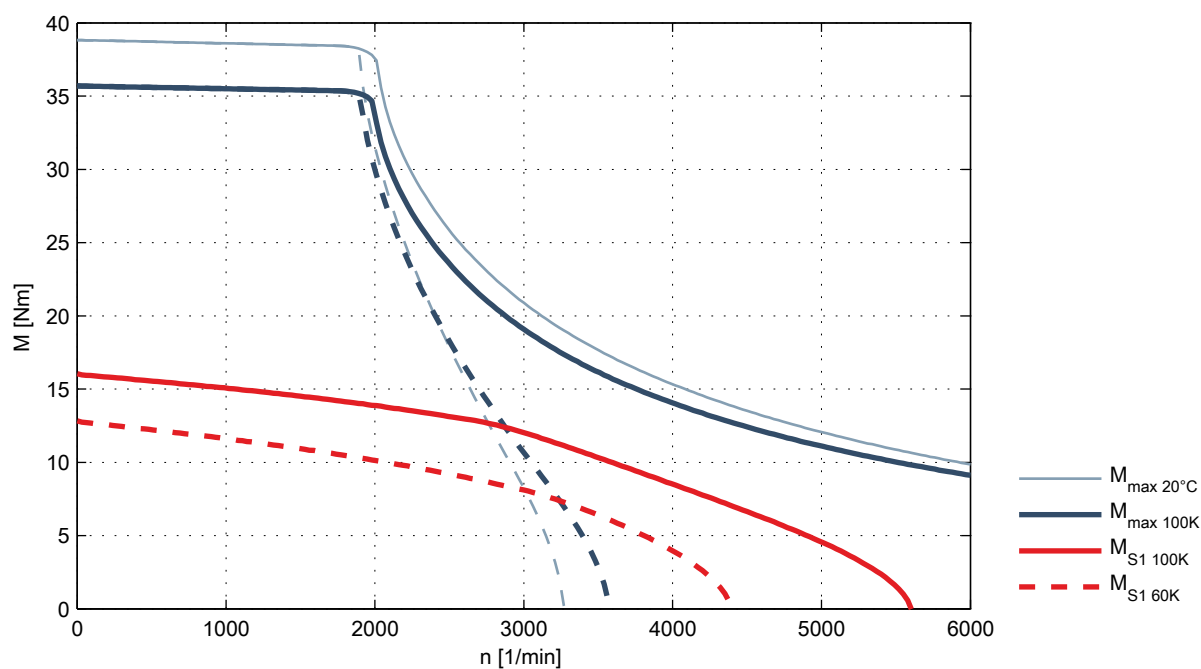
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-C0BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	12,8
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		6,9
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	16,0
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		8,8
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0012
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00146
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2650
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	12,65
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		7,05
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	3,5
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	38,8
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	35,7
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		24,8
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	2,01
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	122,0
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		1,58
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		23,2
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		2,42
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		46,4
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		14,8
Masa sin freno	m_{mot}	kg		12,0
Masa con freno	m_{mot}	kg		14,0
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		20
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,78
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		40
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		100

Última modificación: 02/03/2017

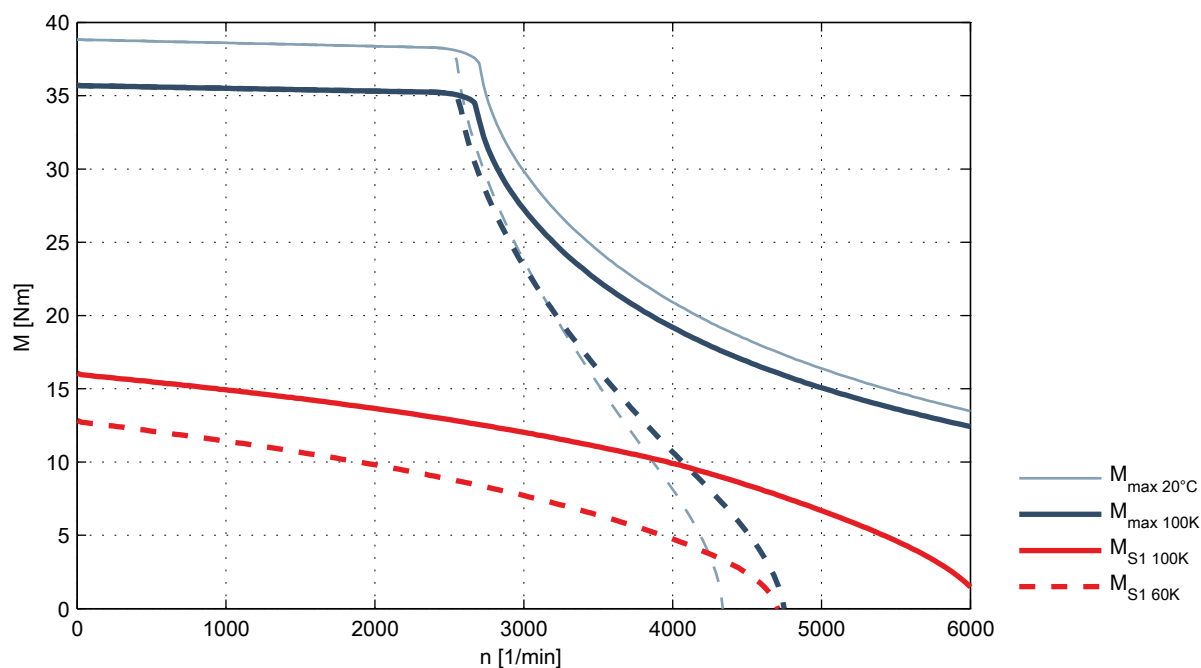
Tab. 4-50: Datos técnicos MS2N07-C0BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C0BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-51: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C0BNN

Datos técnicos

MS2N07-C0BQN

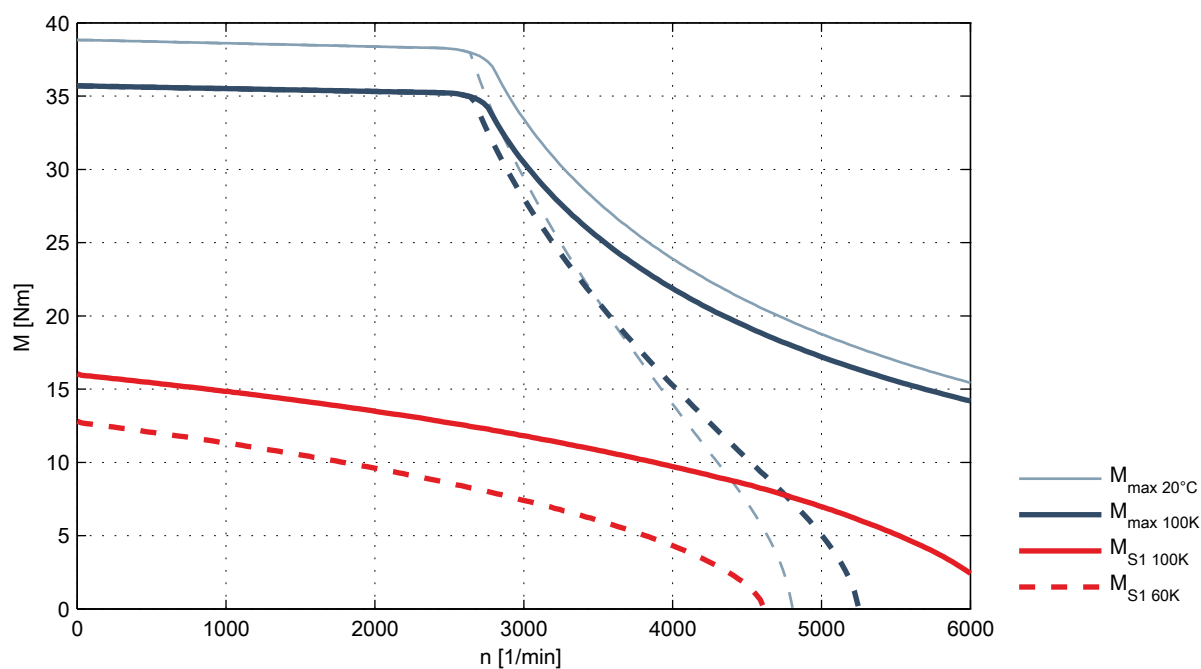
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-C0BQN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	12,8
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		10,1
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	16,0
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		12,9
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0012
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00146
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		4070
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	9,0
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		7,5
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	3,84
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	38,8
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	35,7
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		36,4
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,37
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	83,1
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,776
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		10,5
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		2,2
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		46,4
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		14,8
Masa sin freno	m_{mot}	kg		12,0
Masa con freno	m_{mot}	kg		14,0
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		20
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,78
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		40
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		100

Última modificación: 18/01/2017

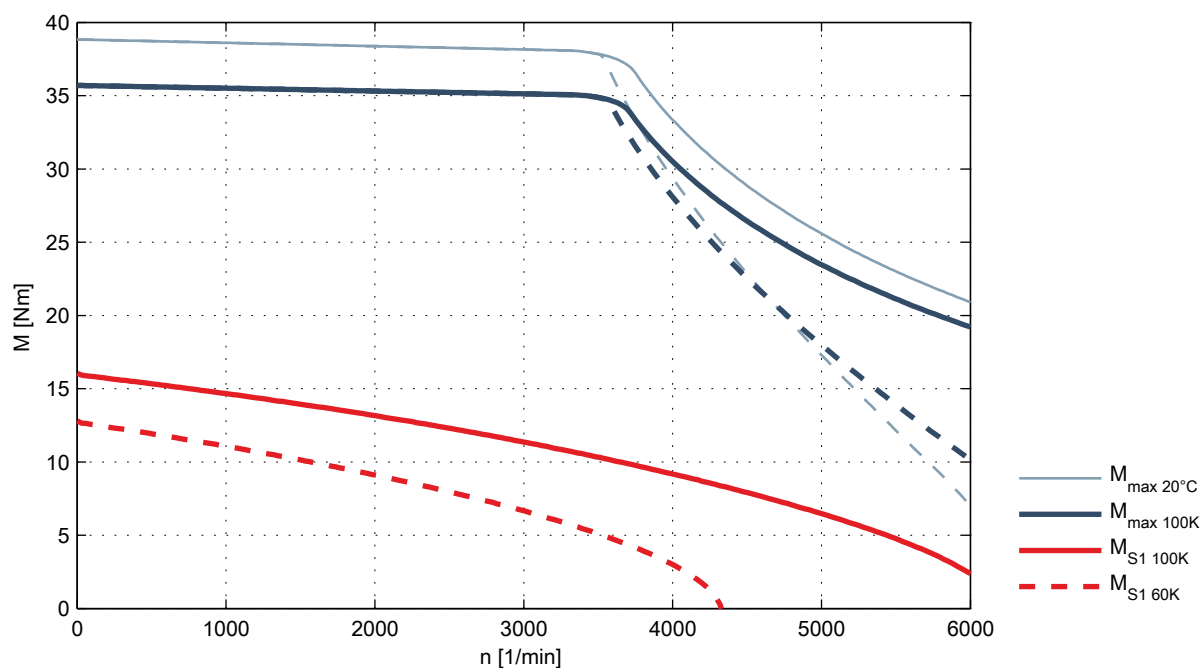
Tab. 4-52: Datos técnicos MS2N07-C0BQN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C0BQN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-53: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C0BQN

Datos técnicos

MS2N07-C1BNN

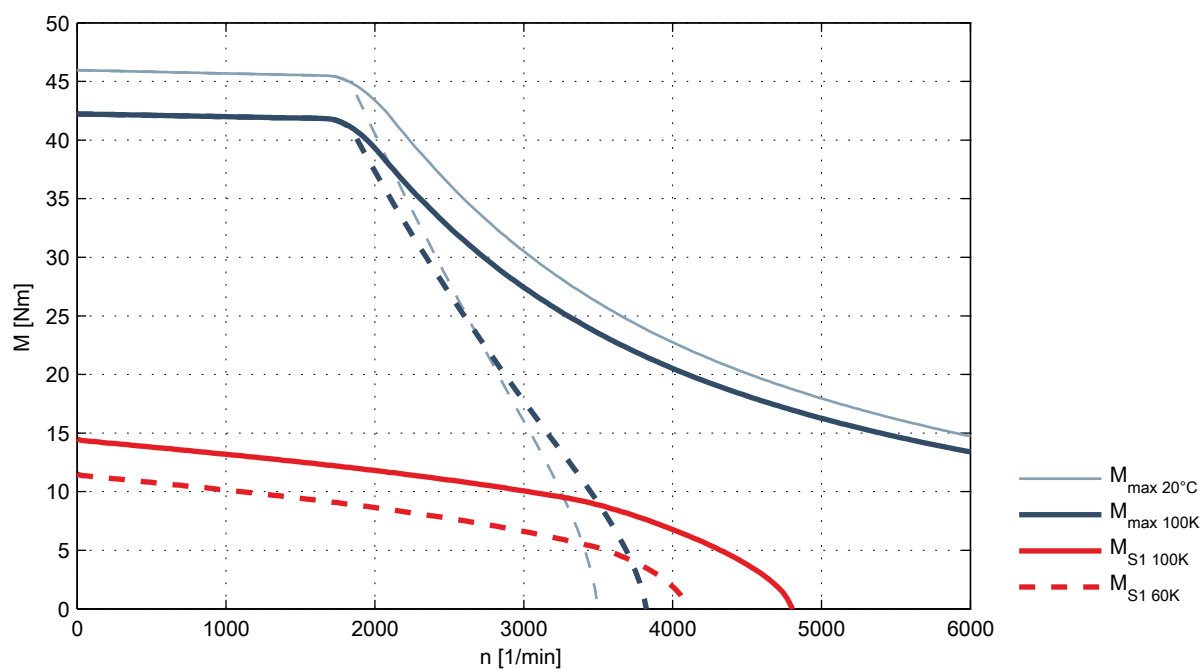
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-C1BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	11,5
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		6,6
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	14,5
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		8,35
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00305
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00331
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3020
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	9,60
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		5,80
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	3,04
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	46
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	42,2
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		29,5
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,88
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	114,0
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		1,8
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		15,2
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,85
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		37,8
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		14,8
Masa sin freno	m_{mot}	kg		12
Masa con freno	m_{mot}	kg		14
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		20
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,78
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		40
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		100

Última modificación: 18/01/2017

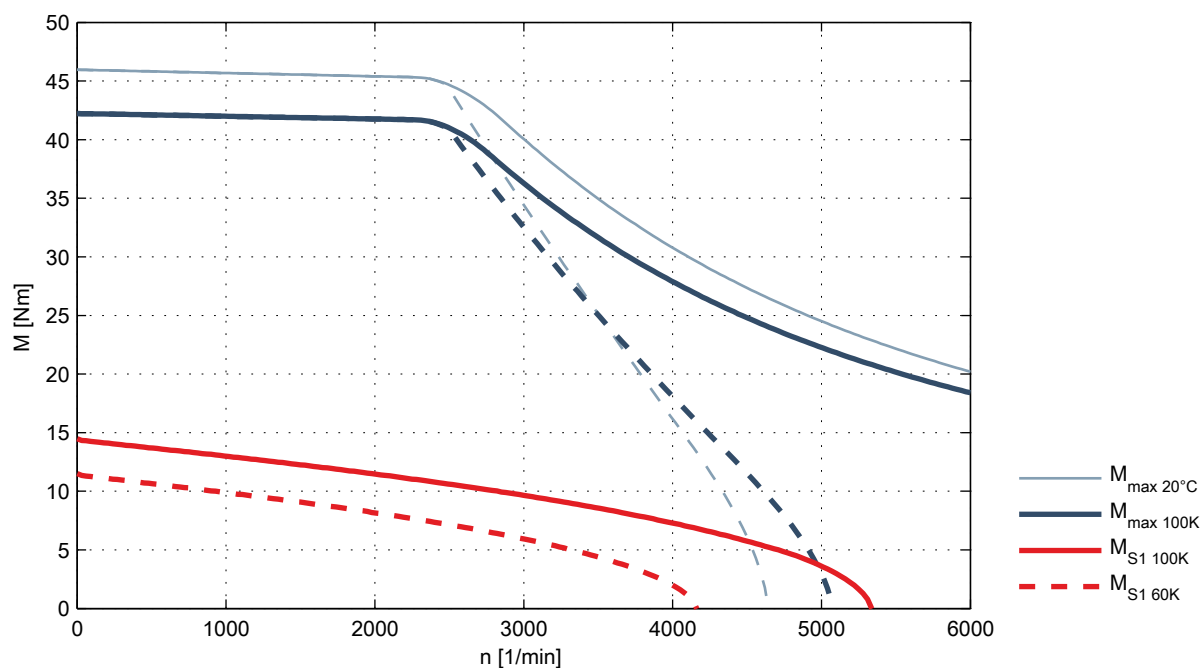
Tab. 4-54: Datos técnicos MS2N07-C1BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C1BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-55: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C1BNN

Datos técnicos

MS2N07-C1BRN

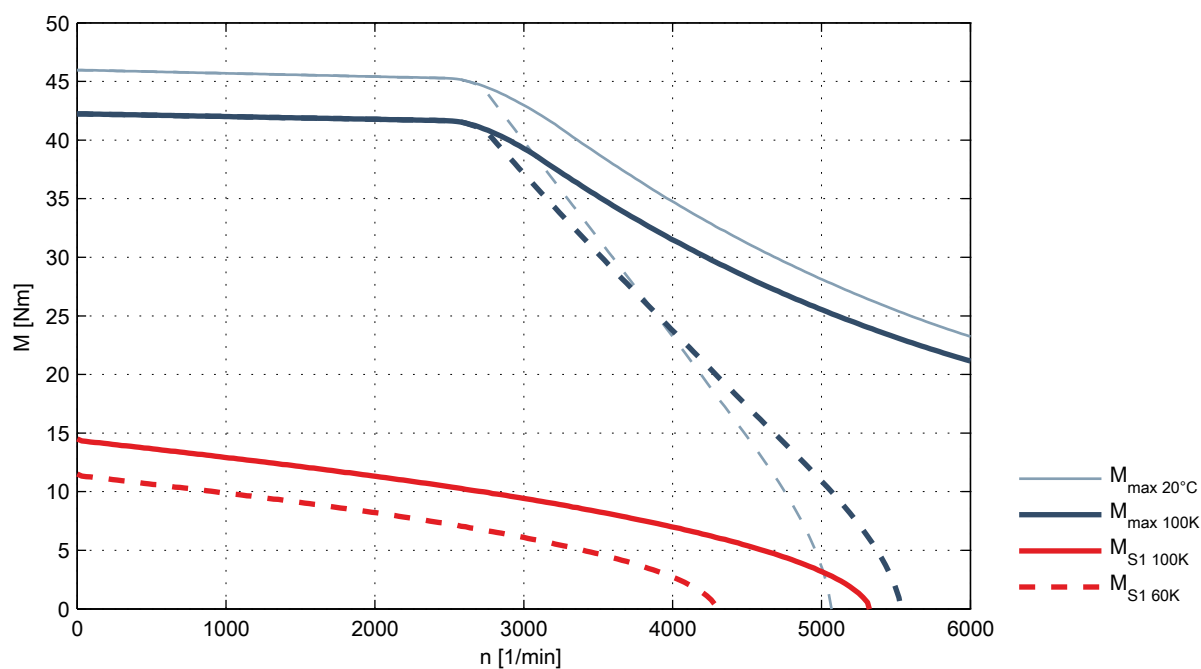
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-C1BRN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	11,5
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		9,55
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	14,5
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		12,1
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00305
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00331
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3610
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	7,05
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		6,3
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	2,66
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	46
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	42,2
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		42,7
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,3
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	78,7
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,895
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		7,28
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,65
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		37,8
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		14,8
Masa sin freno	m_{mot}	kg		12
Masa con freno	m_{mot}	kg		14
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		20
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,78
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		40
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		100

Última modificación: 18/01/2017

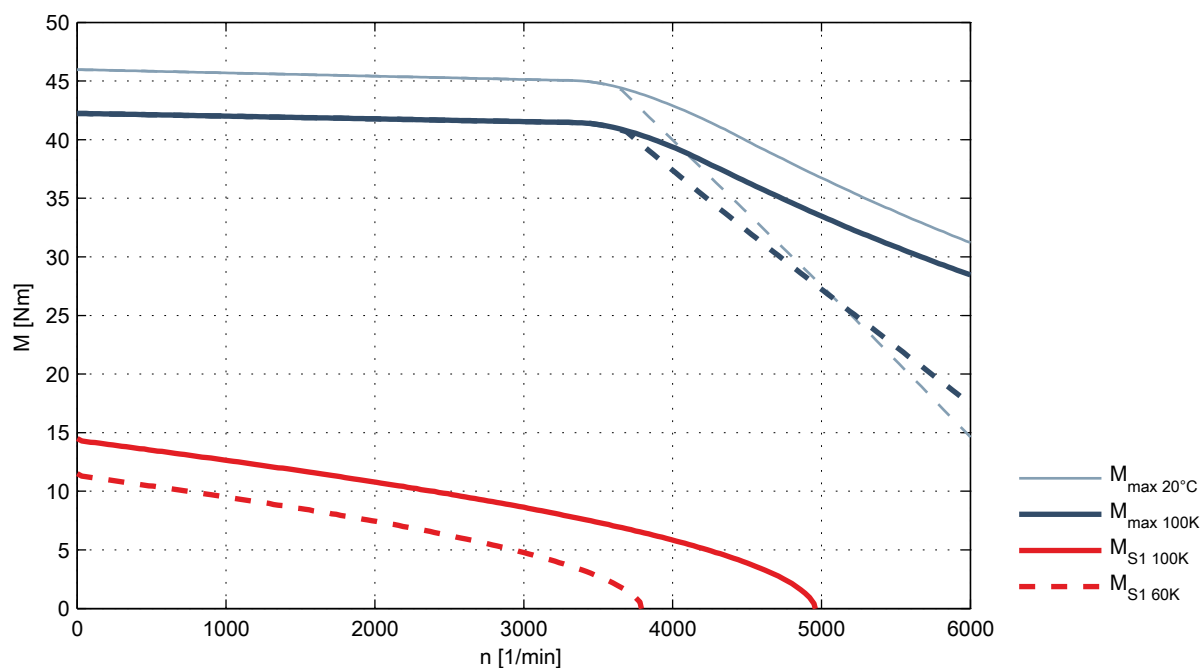
Tab. 4-56: Datos técnicos MS2N07-C1BRN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C1BRN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-57: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C1BRN

Datos técnicos

MS2N07-D0BHN

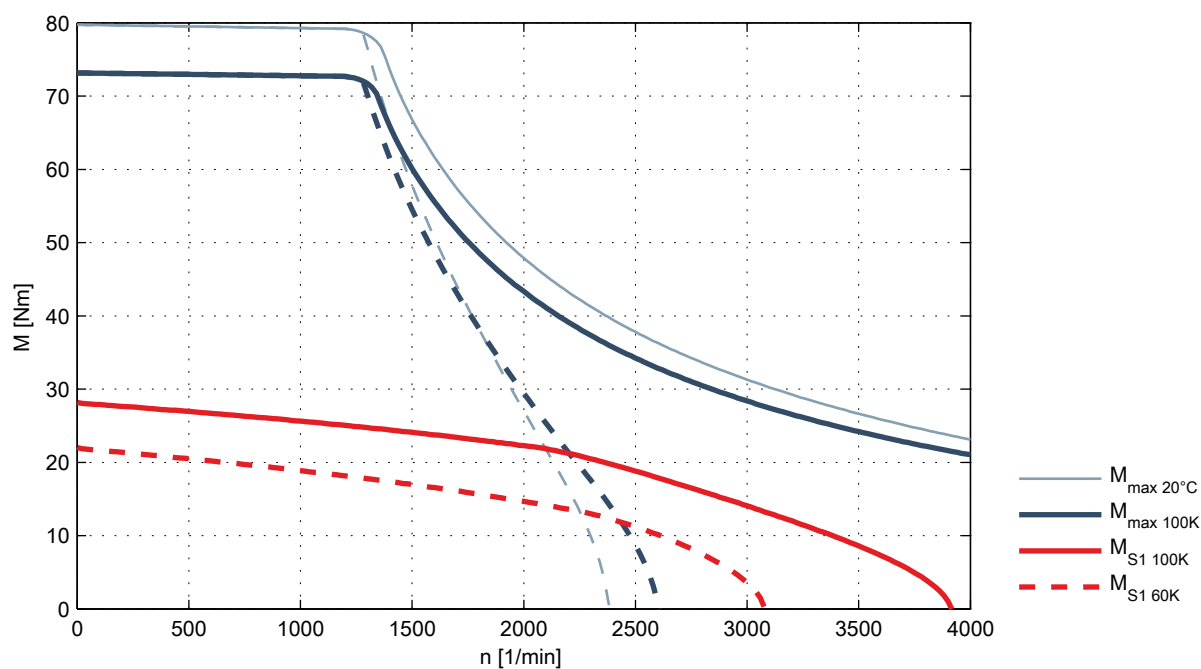
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-D0BHN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	22,0
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		8,55
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	28,2
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		11,1
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0021
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00251
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	22,0
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		8,85
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	4,6
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	79,7
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	73,2
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		36,4
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,76
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	167,5
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		1,30
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		20,2
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		4,1
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		54,0
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		18,7
Masa sin freno	m_{mot}	kg		17,5
Masa con freno	m_{mot}	kg		20
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		36
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200

Última modificación: 18/01/2017

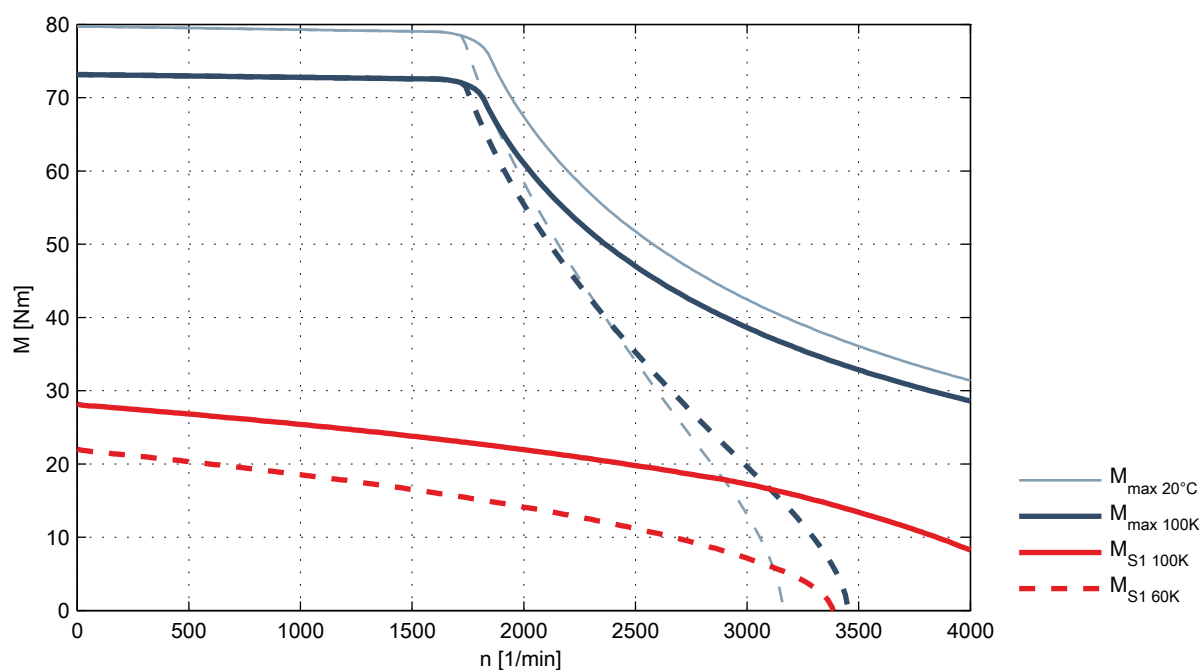
Tab. 4-58: Datos técnicos MS2N07-D0BHN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BHN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-59: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BHN

Datos técnicos

MS2N07-D0BNN

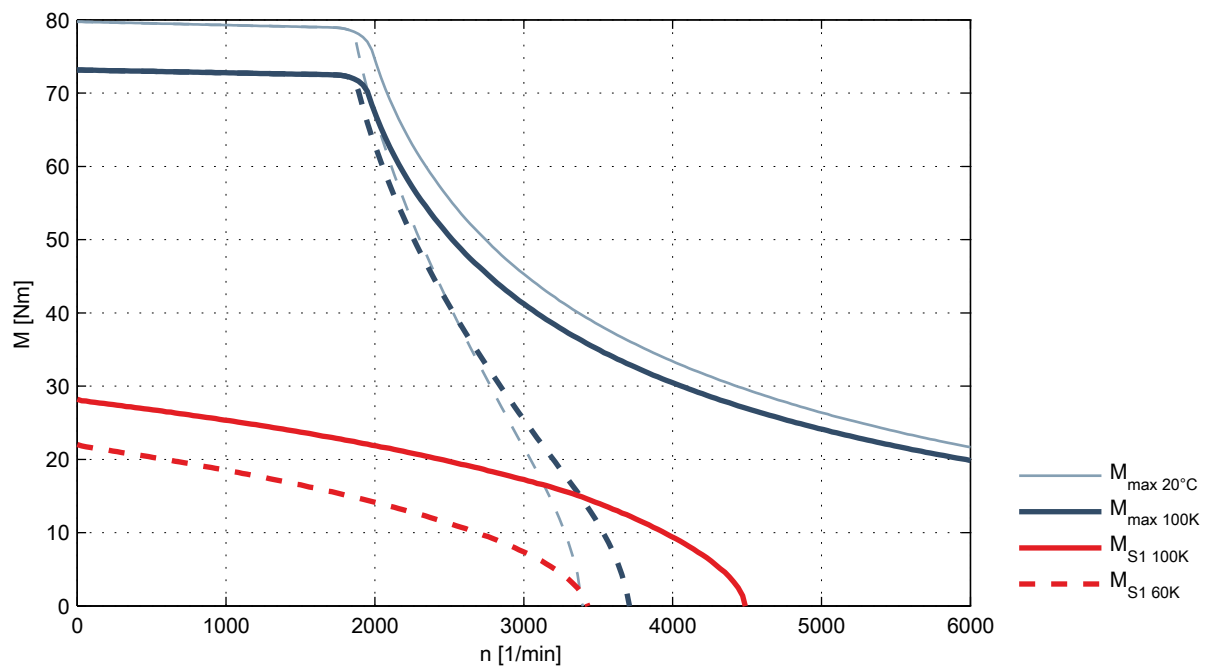
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-D0BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	22,0
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		11,55
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	28,2
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		15,0
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0021
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00251
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2940
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	16,9
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		9,35
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	5,2
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	79,7
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	73,2
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		49,5
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	2,04
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	124,1
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,671
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		10,0
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		4,0
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		54
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		18,7
Masa sin freno	m_{mot}	kg		17,5
Masa con freno	m_{mot}	kg		20
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		36
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200

Última modificación: 18/01/2017

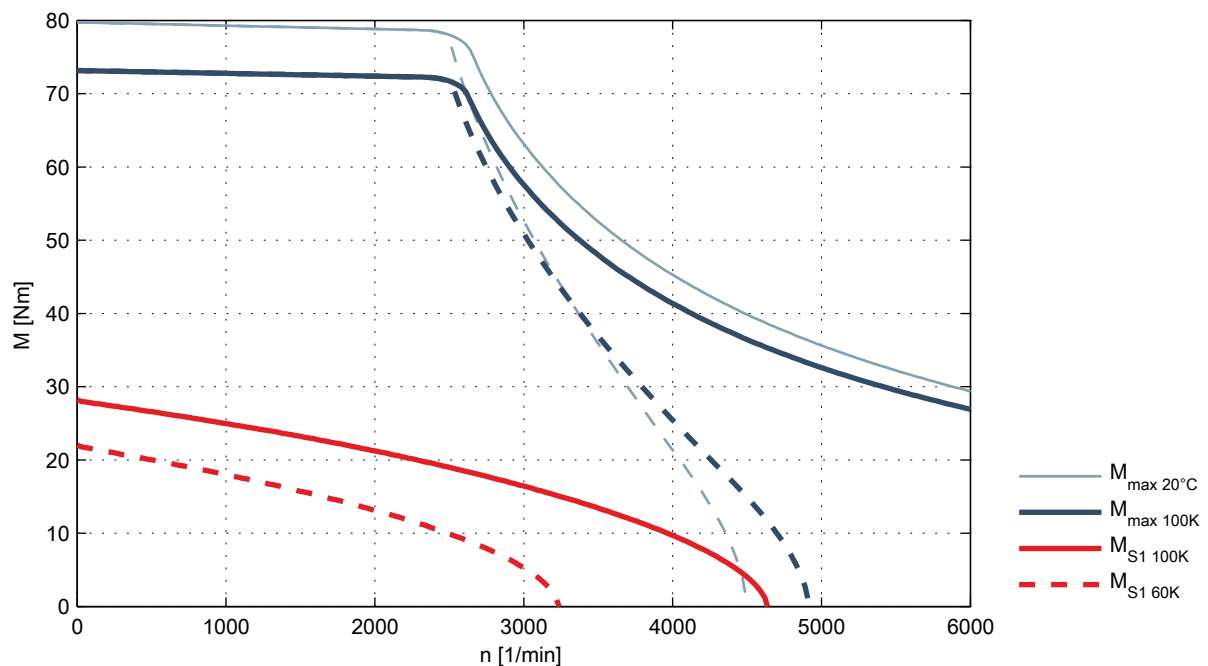
Tab. 4-60: Datos técnicos MS2N07-D0BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-61: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BNN

Datos técnicos

MS2N07-D0BRN

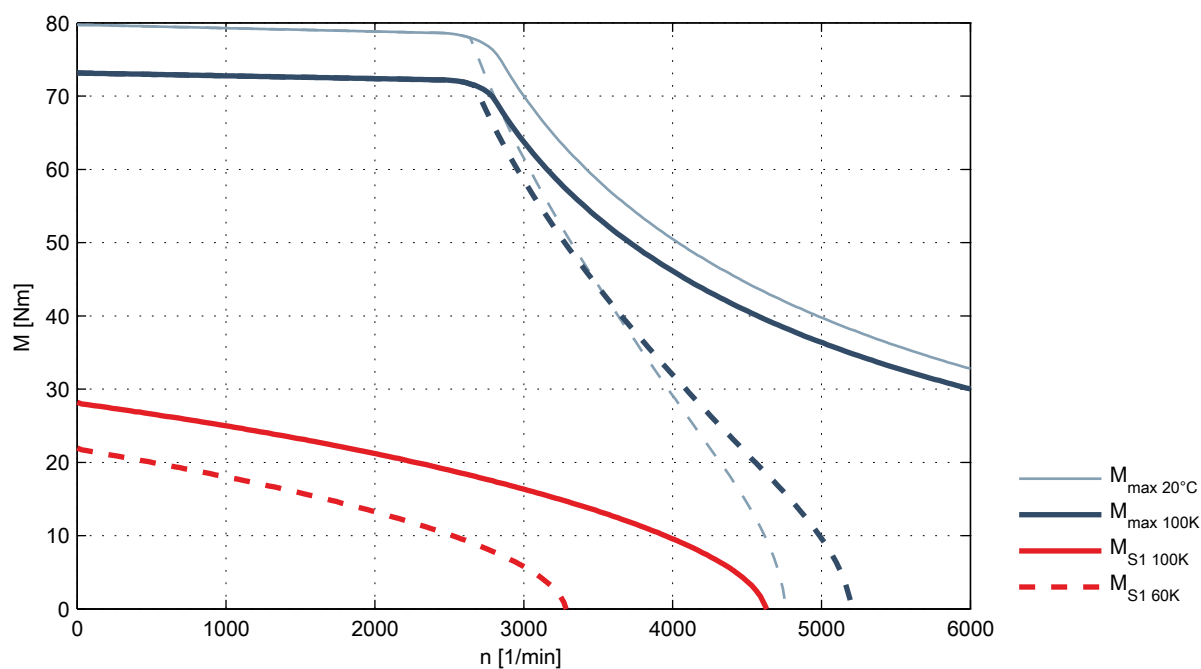
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-D0BRN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	22
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		17,1
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	28,2
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		22,3
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0021
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00251
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3020
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	14,7
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		12,15
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	4,64
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	79,7
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	73,2
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		72,7
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,38
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	83,9
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,327
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		5,06
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,95
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		54,0
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		18,7
Masa sin freno	m_{mot}	kg		17,5
Masa con freno	m_{mot}	kg		20
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		36
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200

Última modificación: 09/10/2017

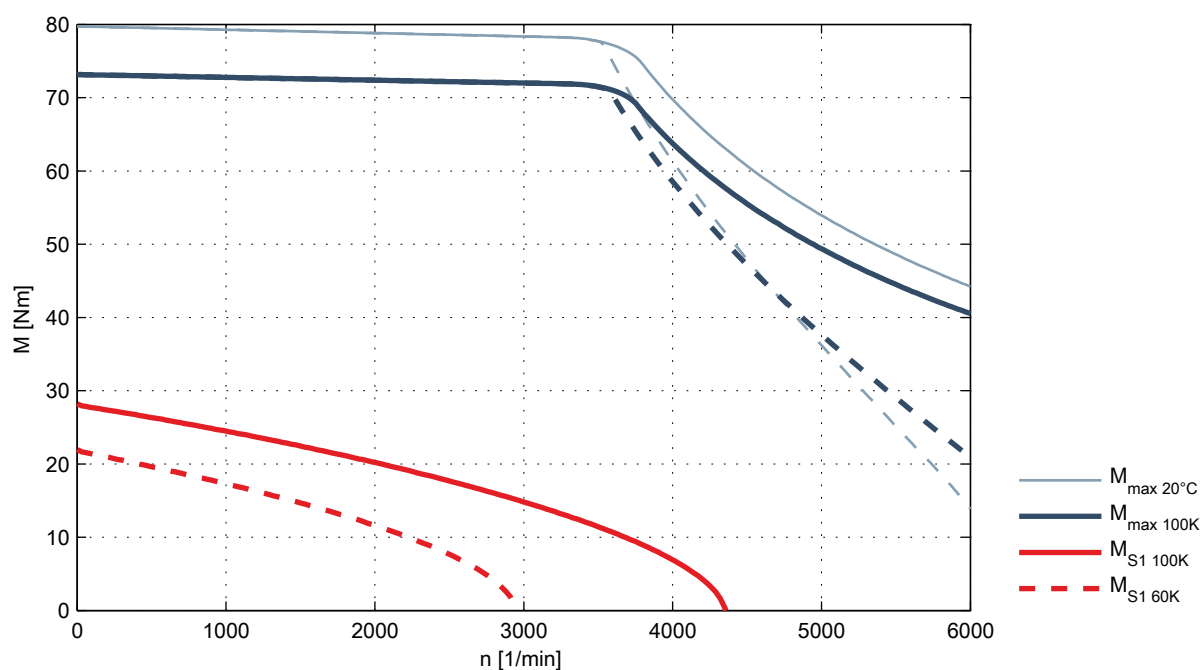
Tab. 4-62: Datos técnicos MS2N07-D0BRN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BRN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-63: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BRN

Datos técnicos

MS2N07-D1BHN

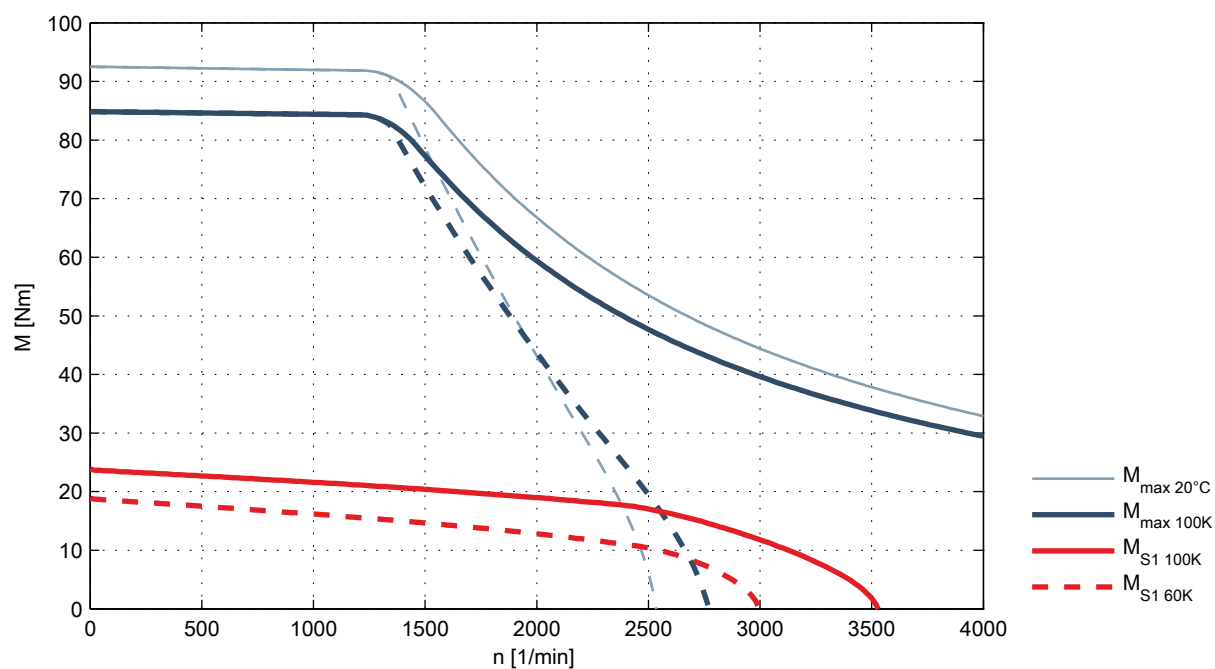
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-D1BHN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	18,9
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		7,8
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	23,8
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		9,9
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00529
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00570
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	18,5
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		7,95
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	3,87
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	92,5
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	84,8
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		42,7
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	2,59
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	157,5
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		1,56
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		12,8
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,1
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		72
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		22
Masa sin freno	m_{mot}	kg		17,5
Masa con freno	m_{mot}	kg		20,0
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		36
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200

Última modificación: 13/06/2016

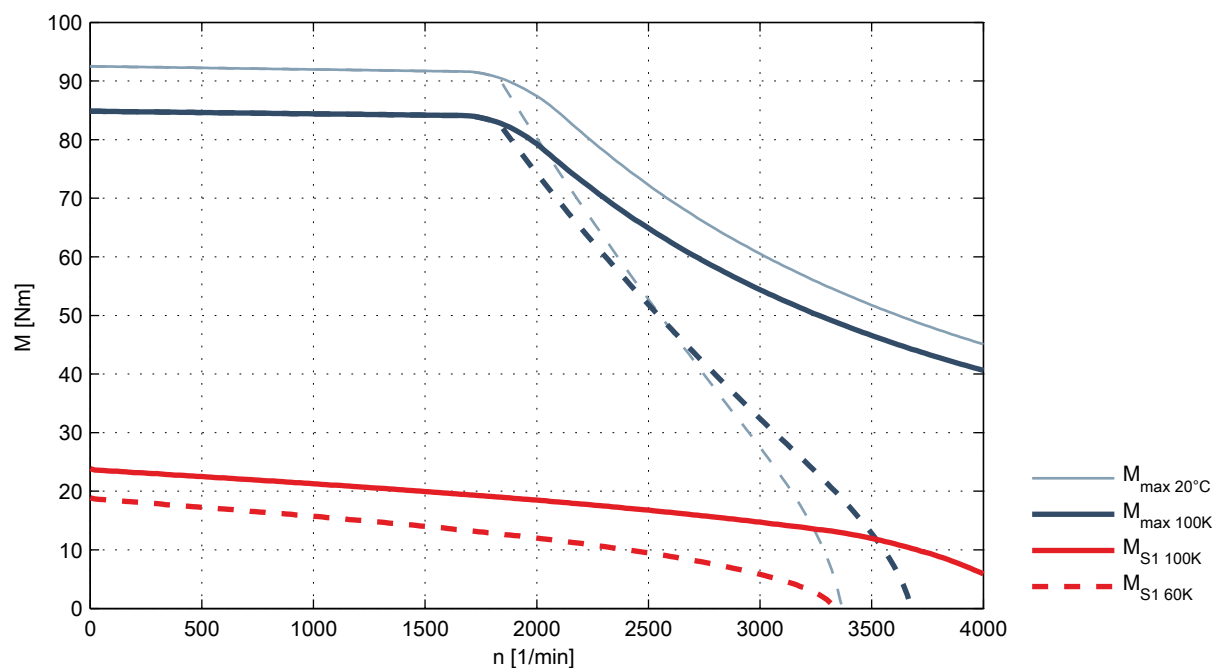
Tab. 4-64: Datos técnicos MS2N07-D1BHN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D1BHN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-65: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D1BHN

Datos técnicos

MS2N07-D1BNN

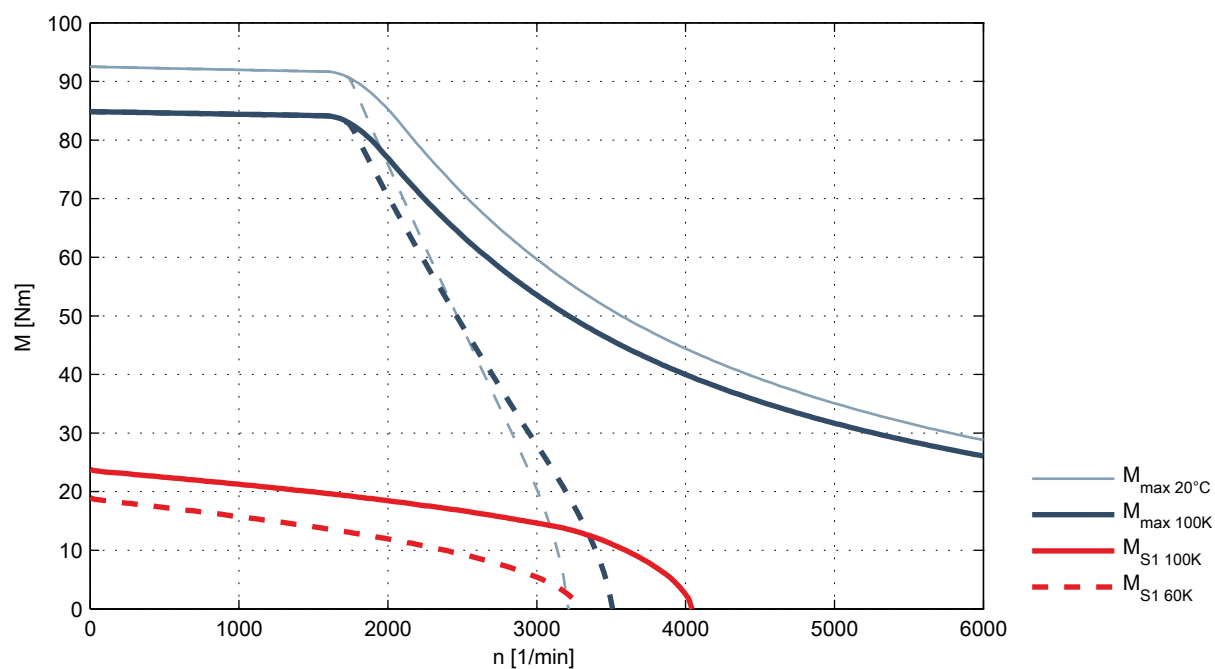
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-D1BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	18,9
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		9,9
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	23,8
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		12,5
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00529
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00570
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	13,6
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		7,6
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	4,28
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	92,5
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	84,8
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		54,1
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,05
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	124,3
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,942
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		7,9
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,0
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		43,8
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		18,7
Masa sin freno	m_{mot}	kg		17,5
Masa con freno	m_{mot}	kg		20,0
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		36
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200

Última modificación: 18/01/2017

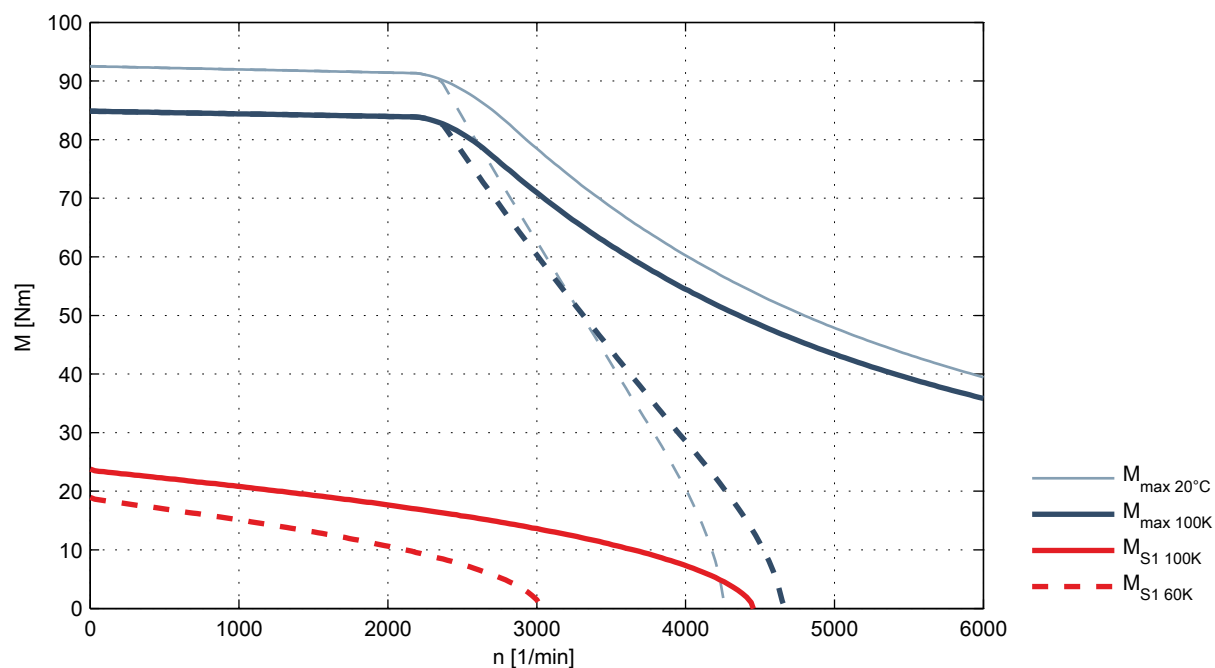
Tab. 4-66: Datos técnicos MS2N07-D1BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D1BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-67: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D1BNN

Datos técnicos

MS2N07-E0BHN

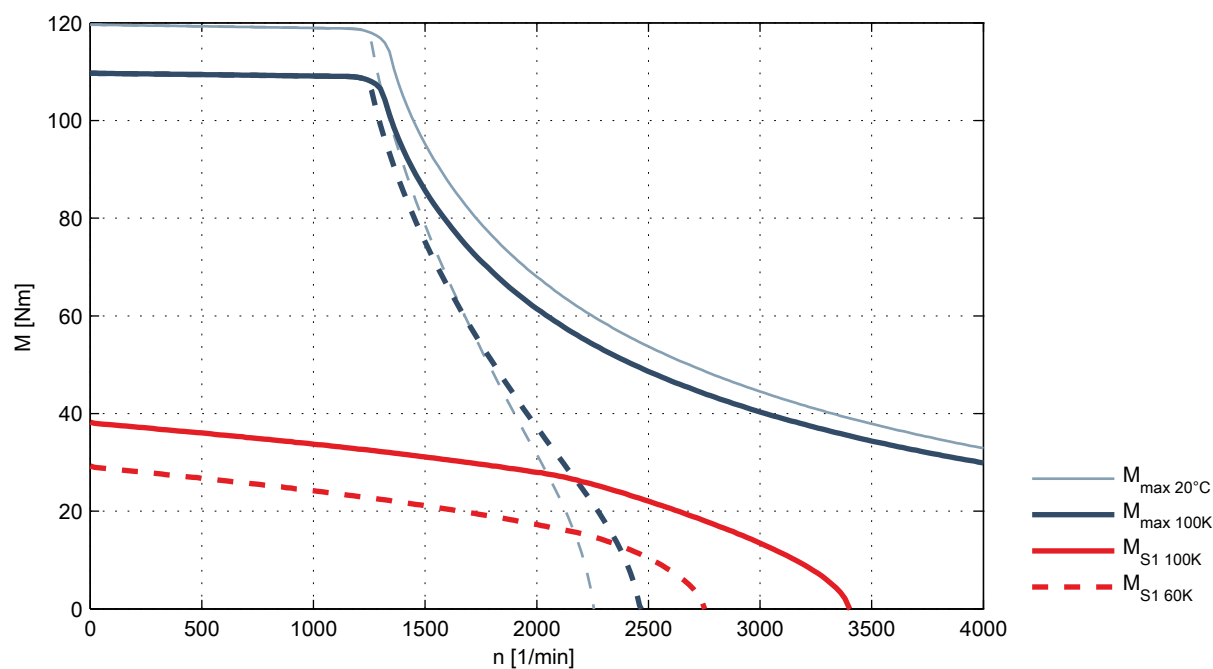
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-E0BHN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	29,2
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		10,35
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	38,2
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		13,7
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,003
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00341
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1940
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	27,7
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		10,25
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	5,65
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	119,5
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	109,5
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		49,5
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	3,03
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	184,3
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,95
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		14,8
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		7,1
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		60,8
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		21,7
Masa sin freno	m_{mot}	kg		23
Masa con freno	m_{mot}	kg		26
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		36
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200

Última modificación: 09/10/2017

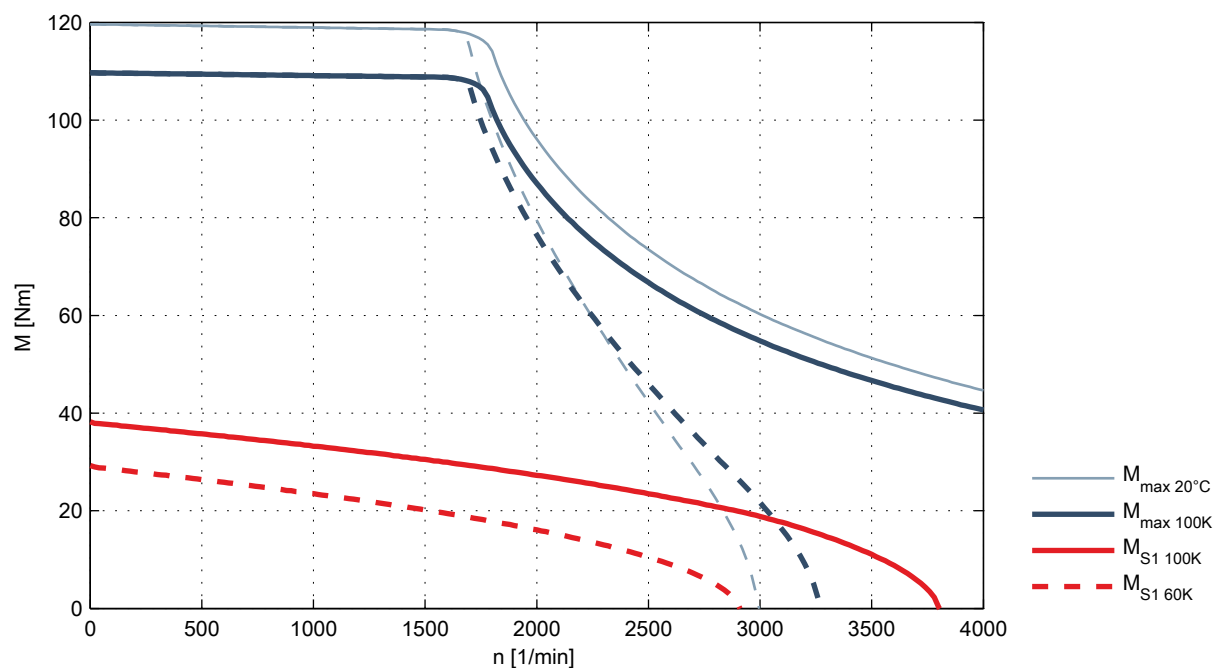
Tab. 4-68: Datos técnicos MS2N07-E0BHN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BHN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-69: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BHN

Datos técnicos

MS2N07-E0BNN

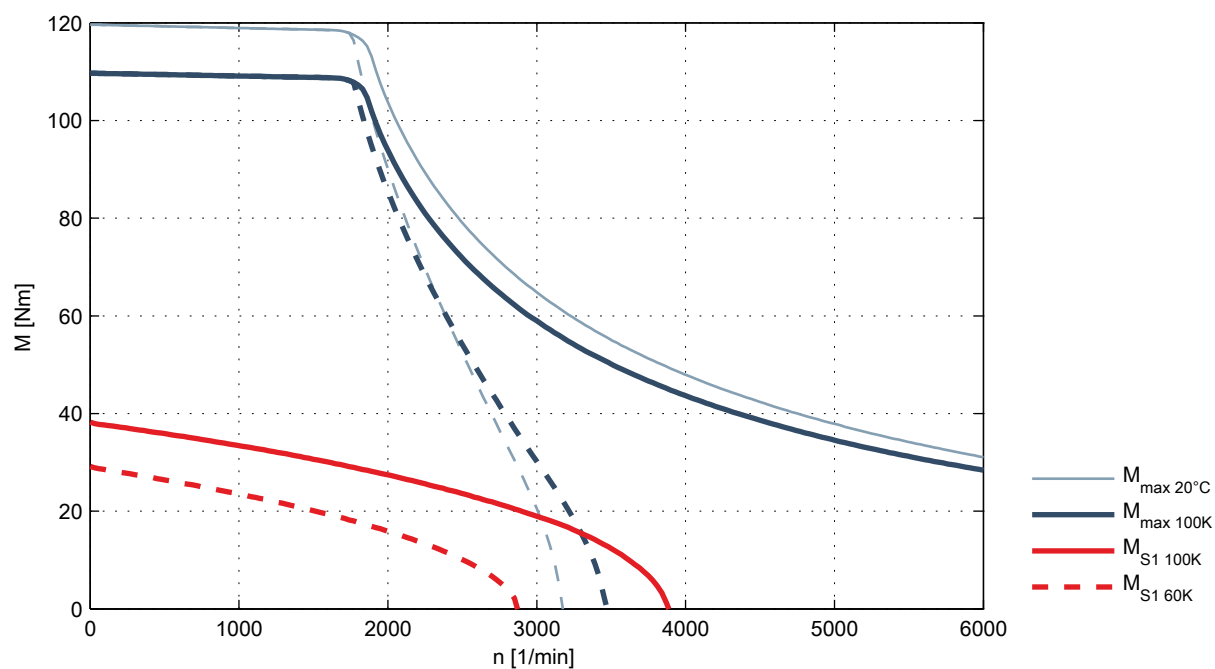
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-E0BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	29,2
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		15,1
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	38,2
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		20,0
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0030
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00341
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2600
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	21,5
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		11,75
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	5,85
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	119,5
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	109,5
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		72,7
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	2,08
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	126,2
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,455
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		7,50
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,11
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		60,8
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		21,7
Masa sin freno	m_{mot}	kg		23
Masa con freno	m_{mot}	kg		26
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		36
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200

Última modificación: 09/10/2017

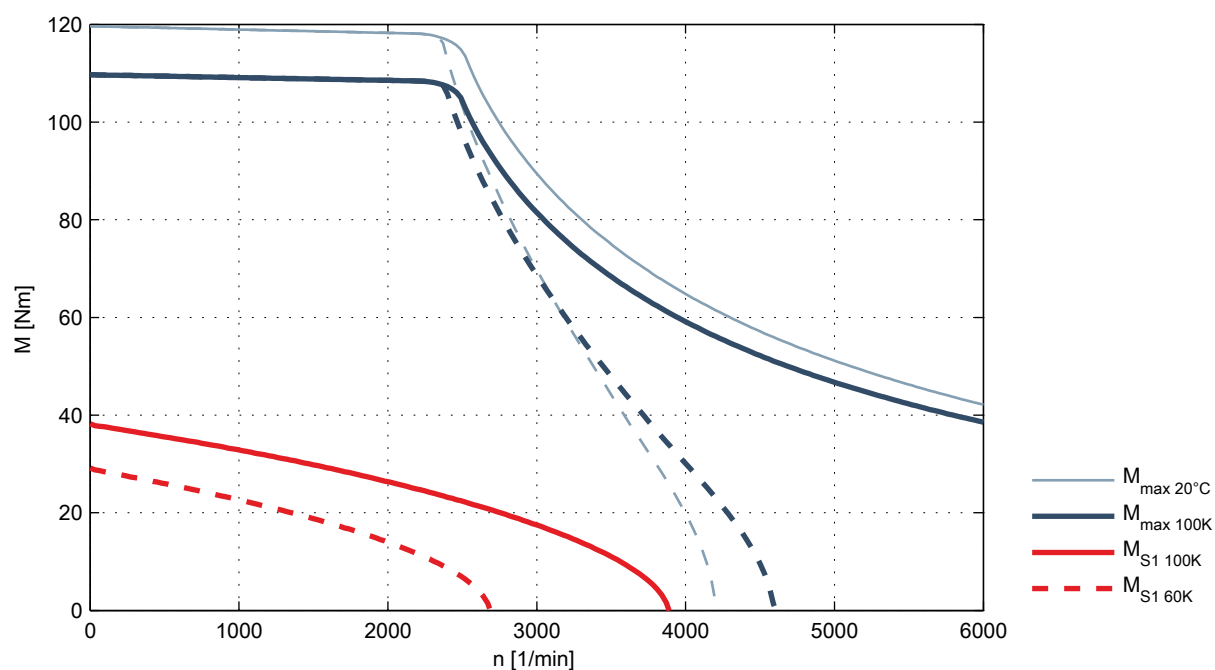
Tab. 4-70: Datos técnicos MS2N07-E0BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-71: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BNN

Datos técnicos

MS2N07-E0BQN

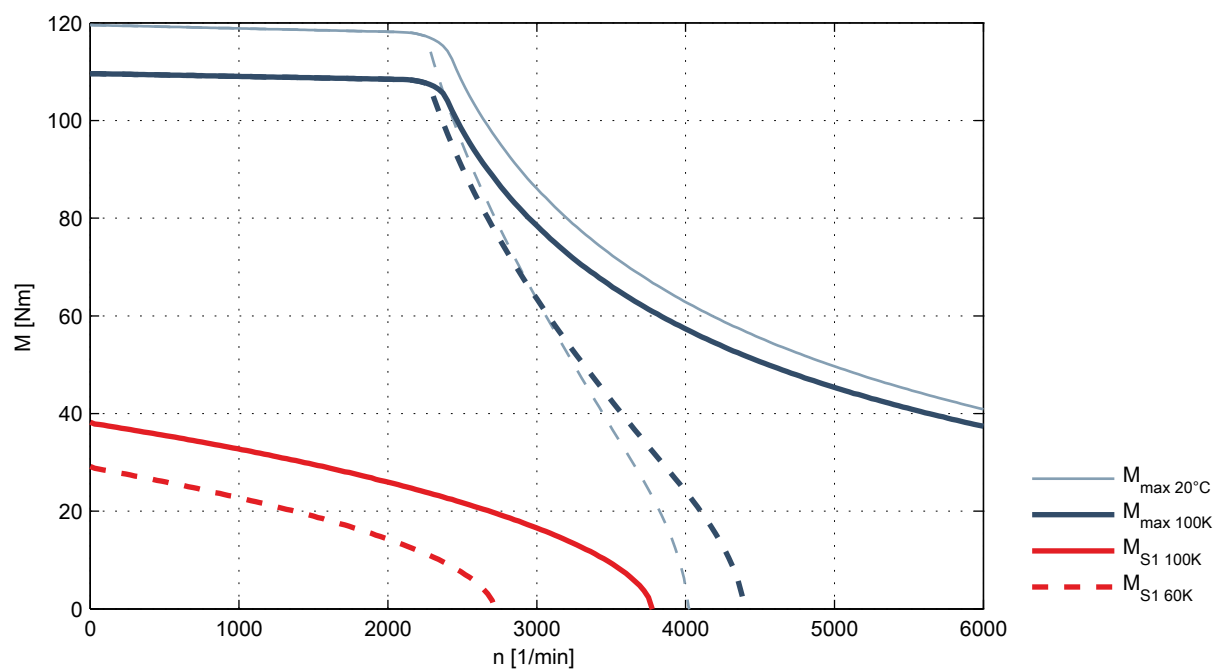
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-E0BQN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	29,2
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		19,1
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	38,2
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		25,3
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,003
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00341
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2570
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	19,0
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		13,25
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	5,1
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	119,5
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	109,5
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		92,3
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,64
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	99,3
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,282
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		4,64
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,21
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		60,8
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		21,7
Masa sin freno	m_{mot}	kg		23
Masa con freno	m_{mot}	kg		26
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		36
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200

Última modificación: 18/01/2017

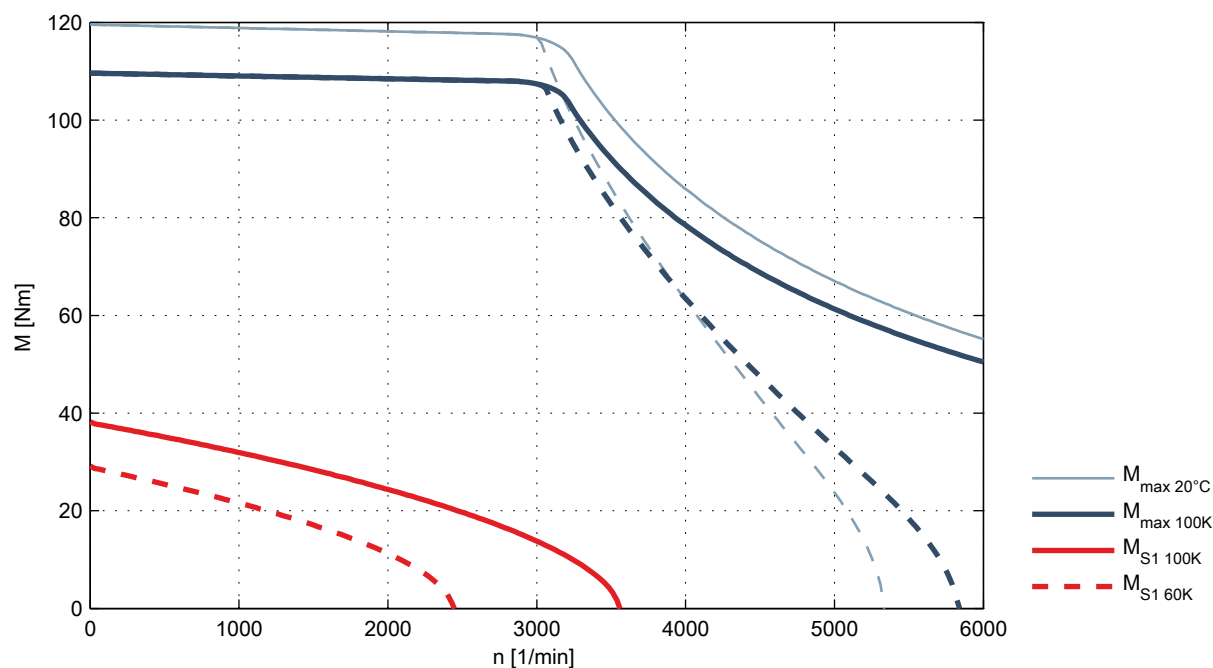
Tab. 4-72: Datos técnicos MS2N07-E0BQN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BQN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-73: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BQN

Datos técnicos

MS2N07-E1BHN

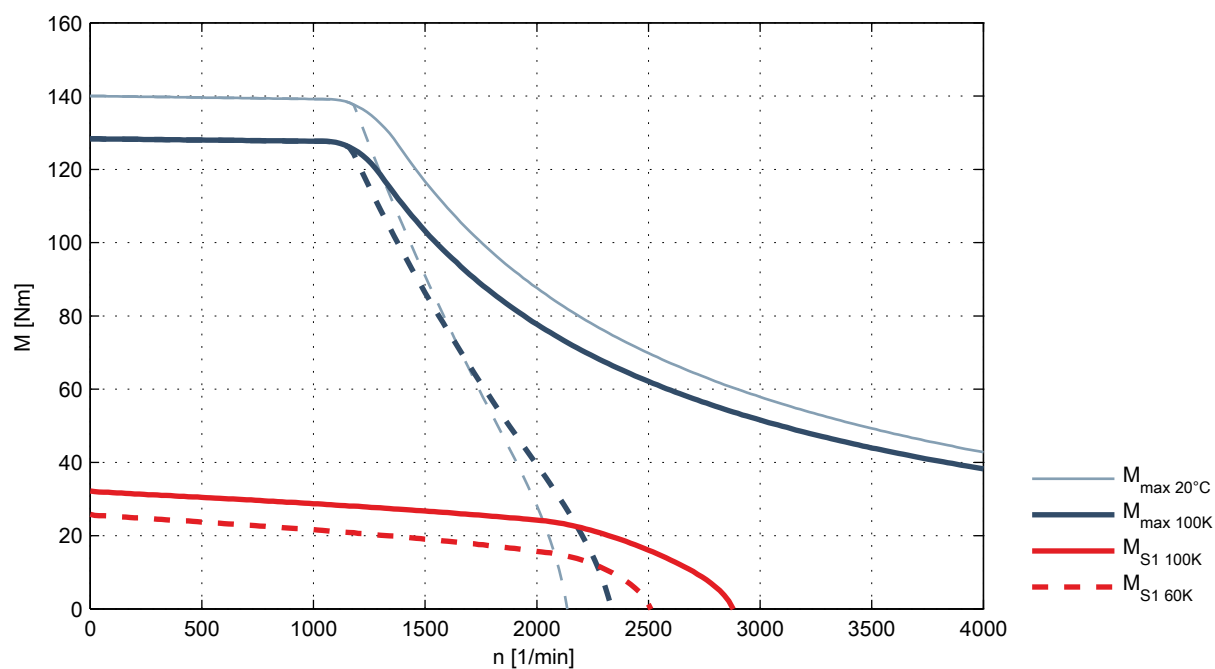
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-E1BHN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	25,8
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		9
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	32,2
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		11,3
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00752
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00793
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	23,5
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		8,55
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	4,93
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	140
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	128,5
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		54,1
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	3,08
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	187
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		1,31
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		12,1
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		4,77
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		47,5
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		21,7
Masa sin freno	m_{mot}	kg		23
Masa con freno	m_{mot}	kg		26
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		36
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200

Última modificación: 22/03/2017

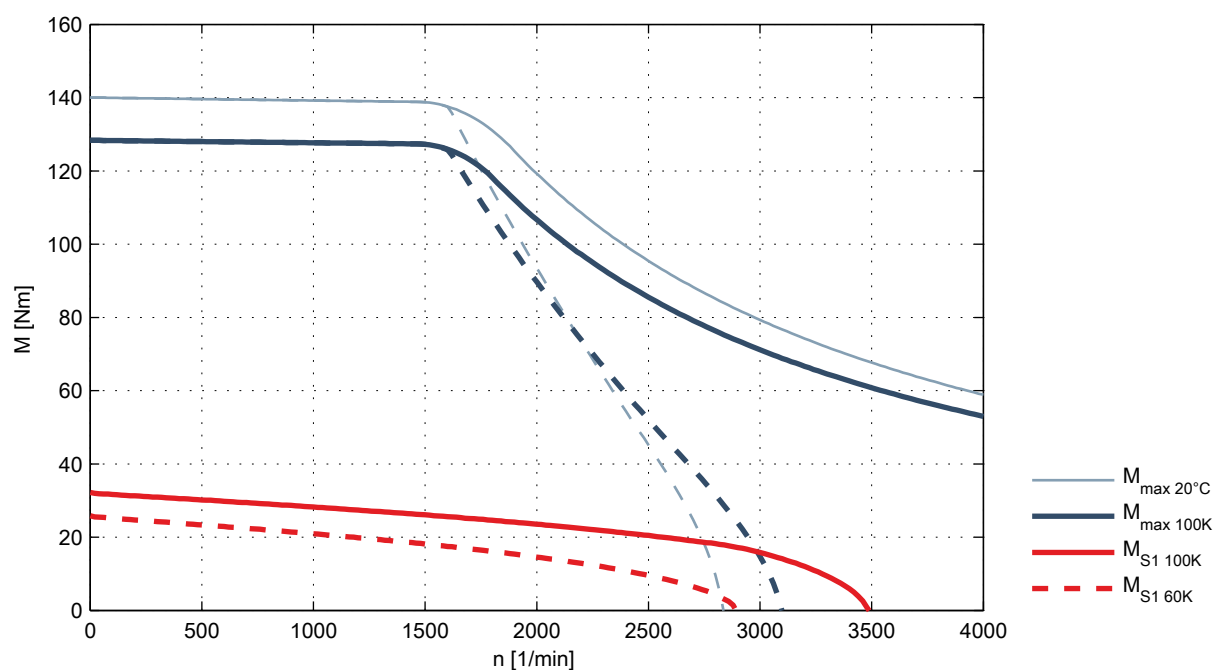
Tab. 4-74: Datos técnicos MS2N07-E1BHN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E1BHN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-75: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E1BHN

Datos técnicos

MS2N07-E1BNN

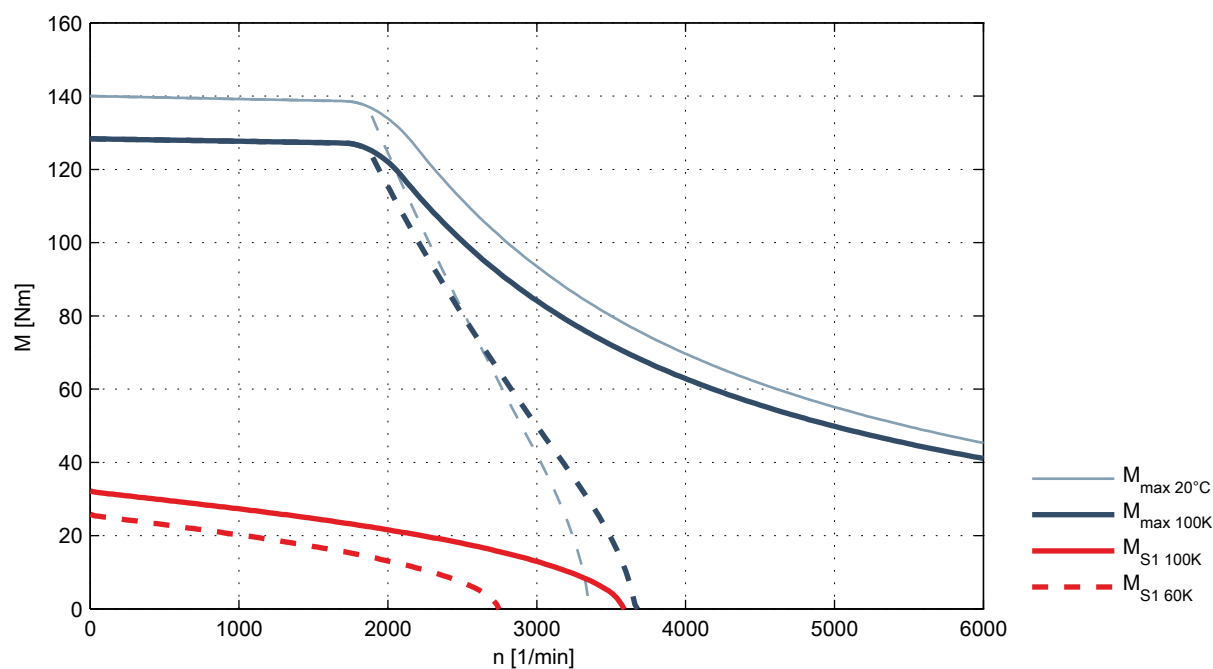
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-E1BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	25,8
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		14,1
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	32,2
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		17,7
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00752
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00793
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2500
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	15,6
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		9,15
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	4,08
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	140
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	128,5
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		85,4
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,96
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	119,0
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,532
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		5,12
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		4,65
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		47,5
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		21,7
Masa sin freno	m_{mot}	kg		23
Masa con freno	m_{mot}	kg		26
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		36
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200

Última modificación: 18/01/2017

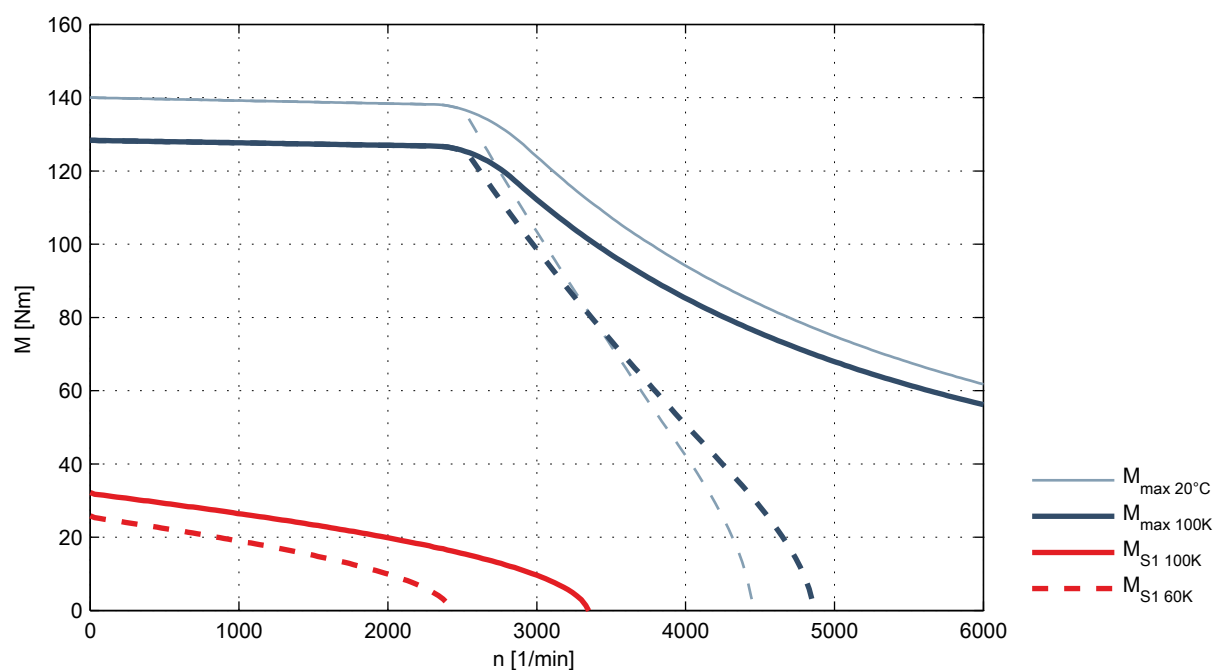
Tab. 4-76: Datos técnicos MS2N07-E1BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E1BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-77: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E1BNN

Datos técnicos

4.6.2 Datos técnicos de ventilación forzada

MS2N07-C0BNA/B

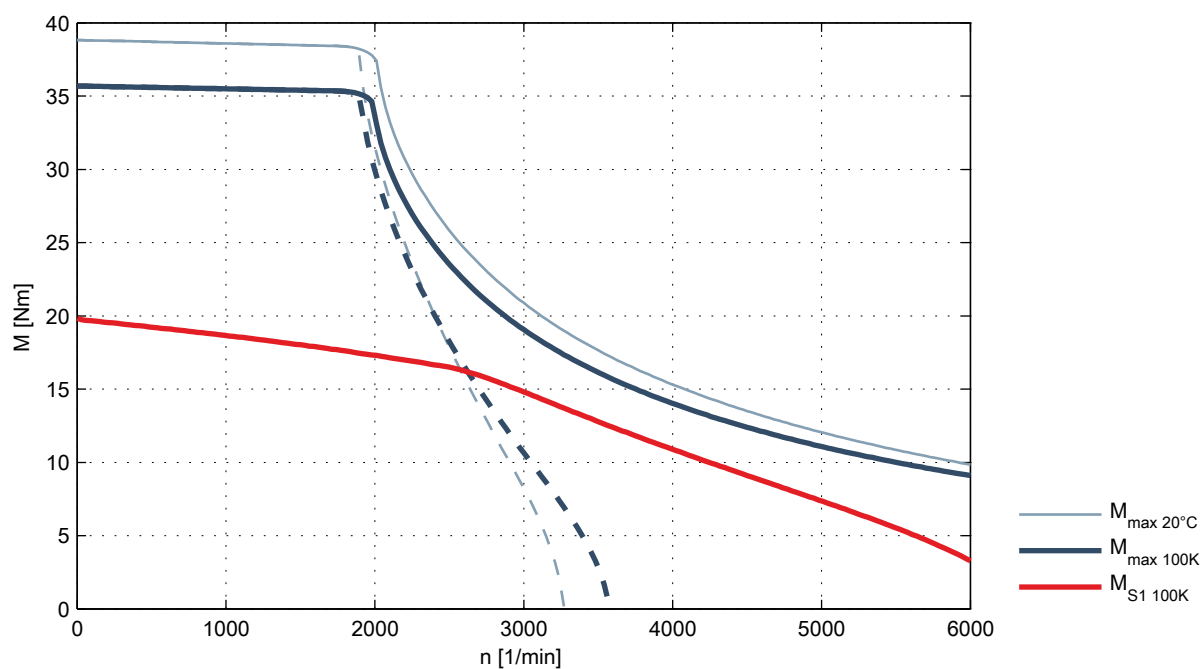
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-C0BNA	MS2N07-C0BNB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	19,8	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		11	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0012	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00146	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2490	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$		± 5%	16,3	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		9,15	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	4,25	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	38,8	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	35,7	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		24,8	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,01	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	122,0	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		1,58	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		23,2	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		2,42	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		39,4	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		9,0	
Masa sin freno	m_{mot}			14,5	
Masa con freno	m_{mot}			16,5	
Datos de freno de retención				Tamaño 1	
Par de retención	M_4			20	
Tensión nominal	U_N		± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N			0,78	
Tiempo de conexión máximo	t_1			40	
Tiempo de desconexión máximo	t_2			100	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,20/0,18	0,45
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 07/03/2017

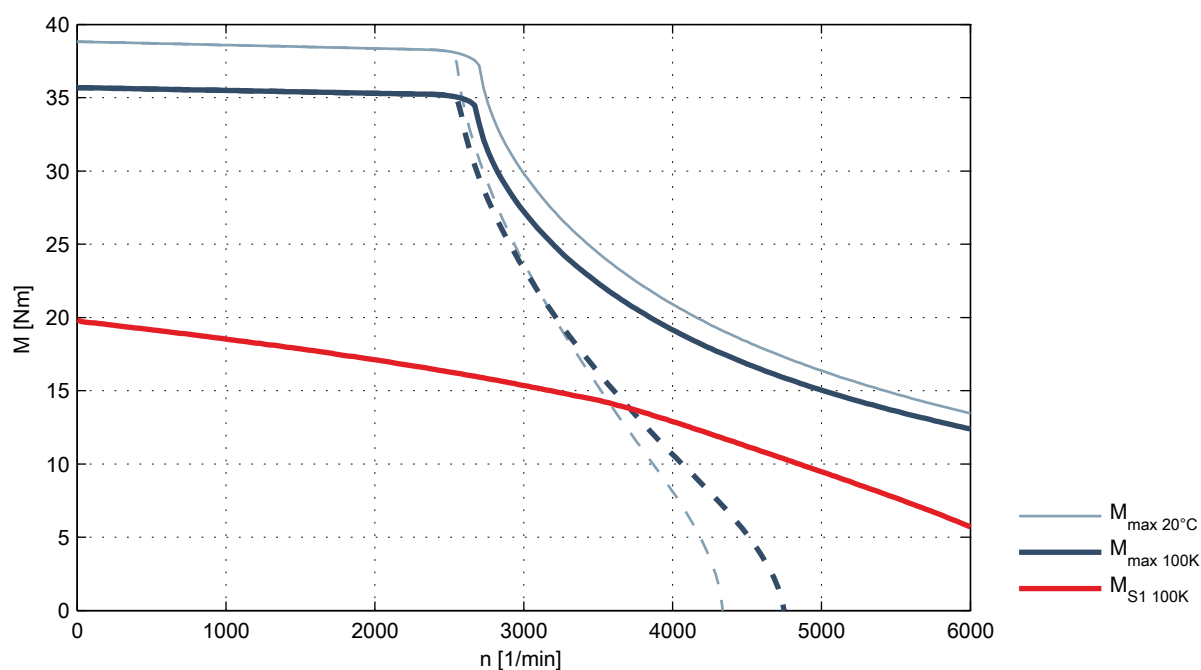
Tab. 4-78: Datos técnicos MS2N07-C0BNA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C0BNA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-79: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C0BNA/B

Datos técnicos

MS2N07-C0BQA/B

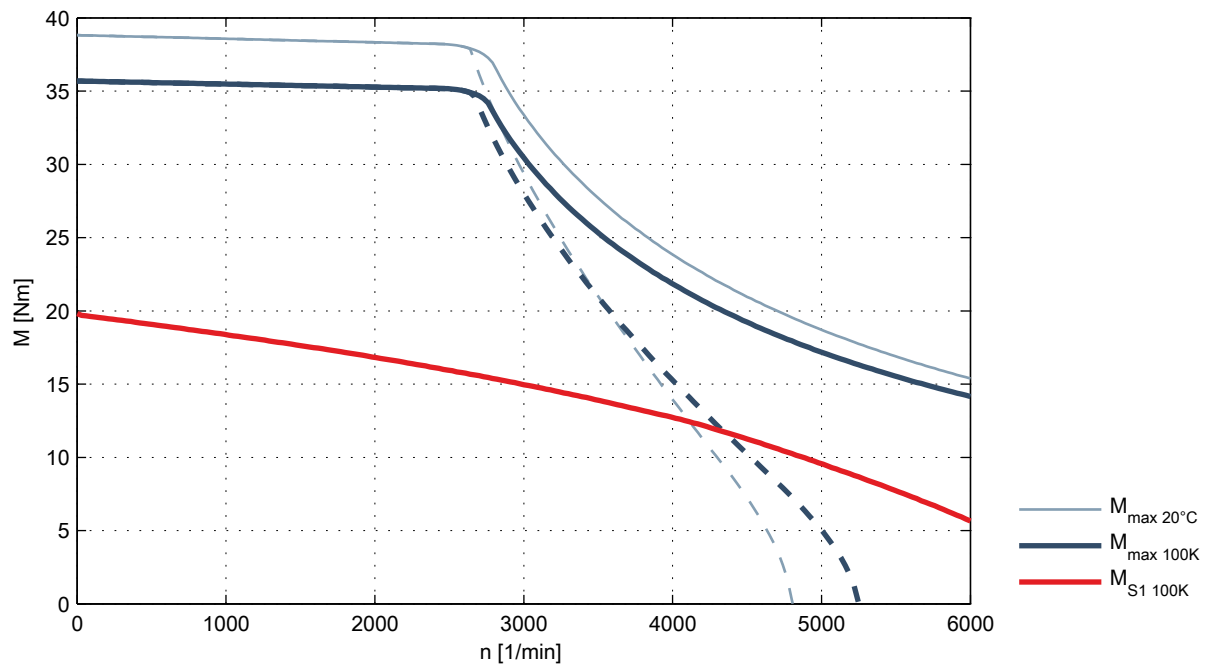
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-C0BQA	MS2N07-C0BQB
Par de parada - 100K	M_0 100K	Nm	± 5%	19,8	
Corriente de parada - 100K	I_0 100K	A		15,8	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0012	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00146	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	n_N 100K	rpm		3900	
Par nominal - 100 K	M_N 100K		± 5%	12,45	
Intensidad nominal - 100 K	I_N 100K	A		10,2	
Potencia de diseño - 100 K	P_N 100K	kW	± 5%	5,1	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x}$ 20°C	Nm	± 5%	38,8	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x}$ 100K	Nm	± 5%	35,7	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		36,4	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,37	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	83,1	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,776	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		10,5	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		2,2	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		39,4	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		9,0	
Masa sin freno	m_{mot}			14,5	
Masa con freno	m_{mot}			16,5	
Datos de freno de retención				Tamaño 1	
Par de retención	M_4			20	
Tensión nominal	U_N		± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N			0,78	
Tiempo de conexión máximo	t_1			40	
Tiempo de desconexión máximo	t_2			100	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,20/0,18	0,45
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 03/02/2017

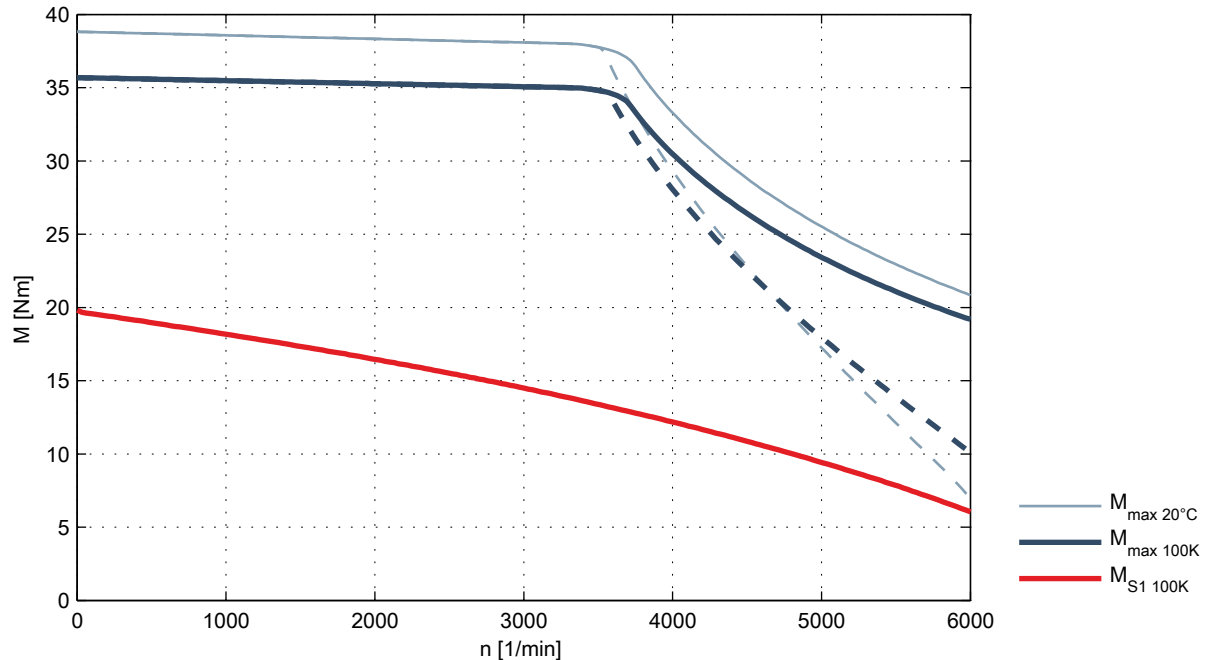
Tab. 4-80: Datos técnicos MS2N07-C0BQA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C0BQA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-81: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C0BQA/B

Datos técnicos

MS2N07-C1BNA/B

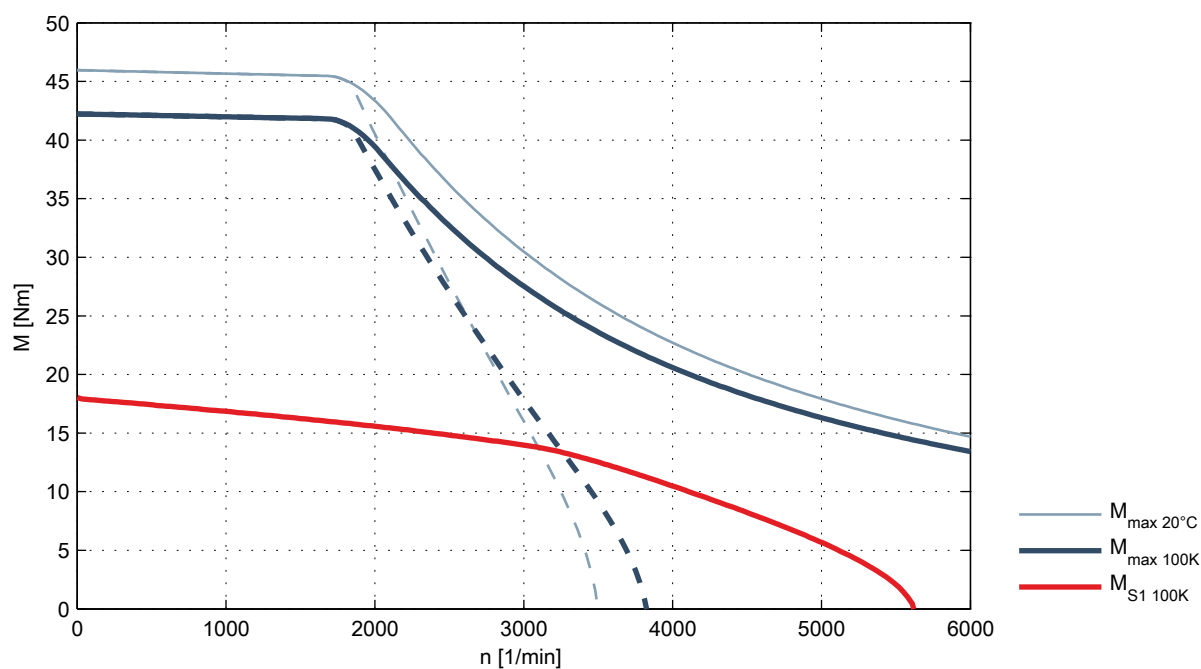
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-C1BNA	MS2N07-C1BNB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	18,0	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		10,4	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00305	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00331	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3000	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$		$\pm 5\%$	13,65	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		8,15	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	4,29	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	46,0	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	42,2	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		29,5	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,88	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	114,0	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		1,8	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		15,2	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,85	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		34,5	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		9,0	
Masa sin freno	m_{mot}			14,5	
Masa con freno	m_{mot}			16,5	
Datos de freno de retención				Tamaño 1	
Par de retención	M_4			20	
Tensión nominal	U_N		$\pm 10\%$	24	
Intensidad nominal	I_N			0,78	
Tiempo de conexión máximo	t_1			40	
Tiempo de desconexión máximo	t_2			100	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,20/0,18	0,45
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 09/10/2017

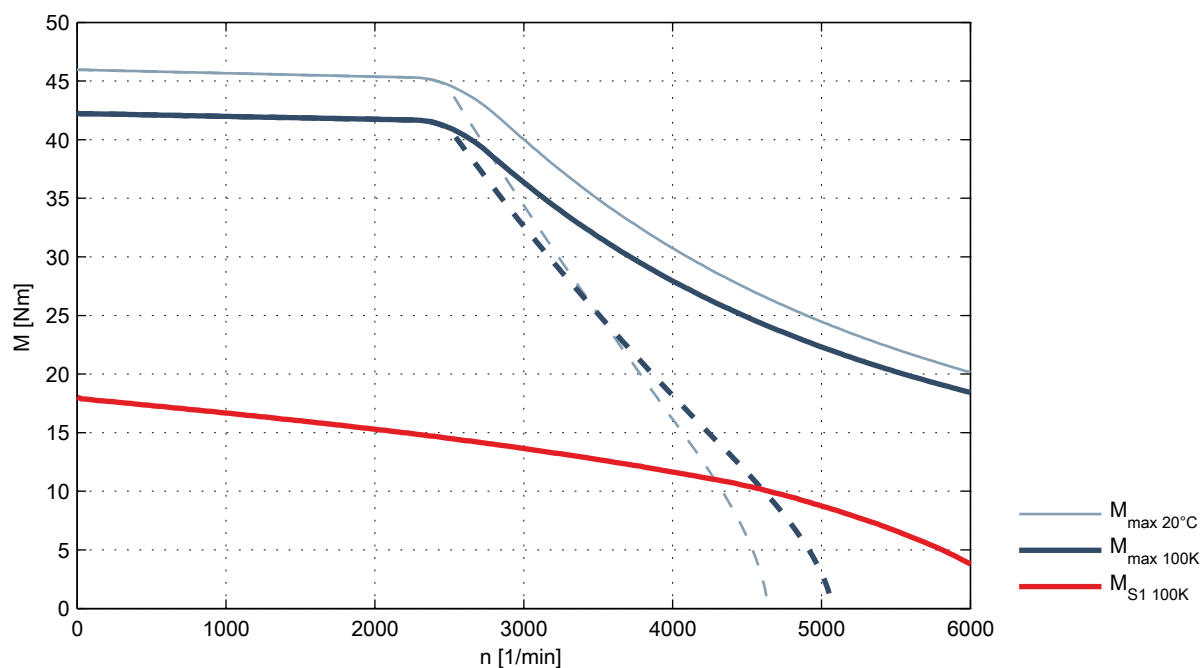
Tab. 4-82: Datos técnicos MS2N07-C1BNA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C1BNA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-83: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C1BNA/B

Datos técnicos

MS2N07-C1BRA/B

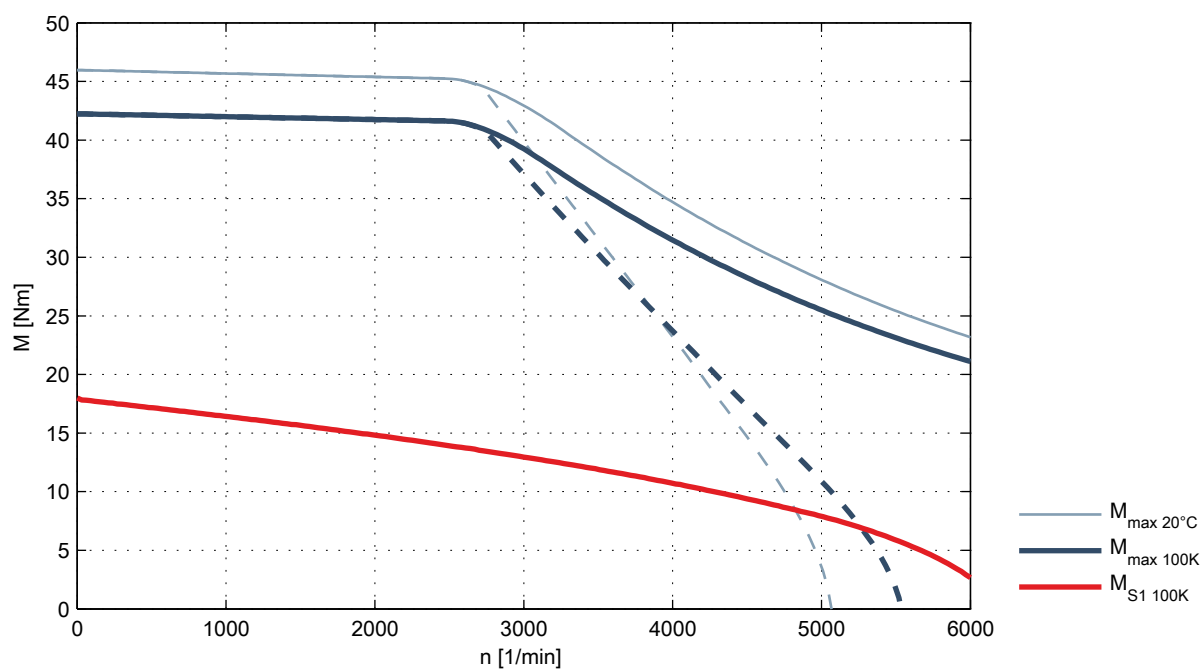
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-C1BRA	MS2N07-C1BRB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	18,0	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		14,9	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00305	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00331	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		4100	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$		$\pm 5\%$	9,65	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		8,55	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	4,14	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	46,0	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	42,2	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		42,7	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,3	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	78,7	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,895	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		7,28	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,65	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		34,5	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		9,0	
Masa sin freno	m_{mot}			14,5	
Masa con freno	m_{mot}			16,5	
Datos de freno de retención				Tamaño 1	
Par de retención	M_4			20	
Tensión nominal	U_N		$\pm 10\%$	24	
Intensidad nominal	I_N			0,78	
Tiempo de conexión máximo	t_1			40	
Tiempo de desconexión máximo	t_2			100	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,20/0,18	0,45
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 18/01/2017

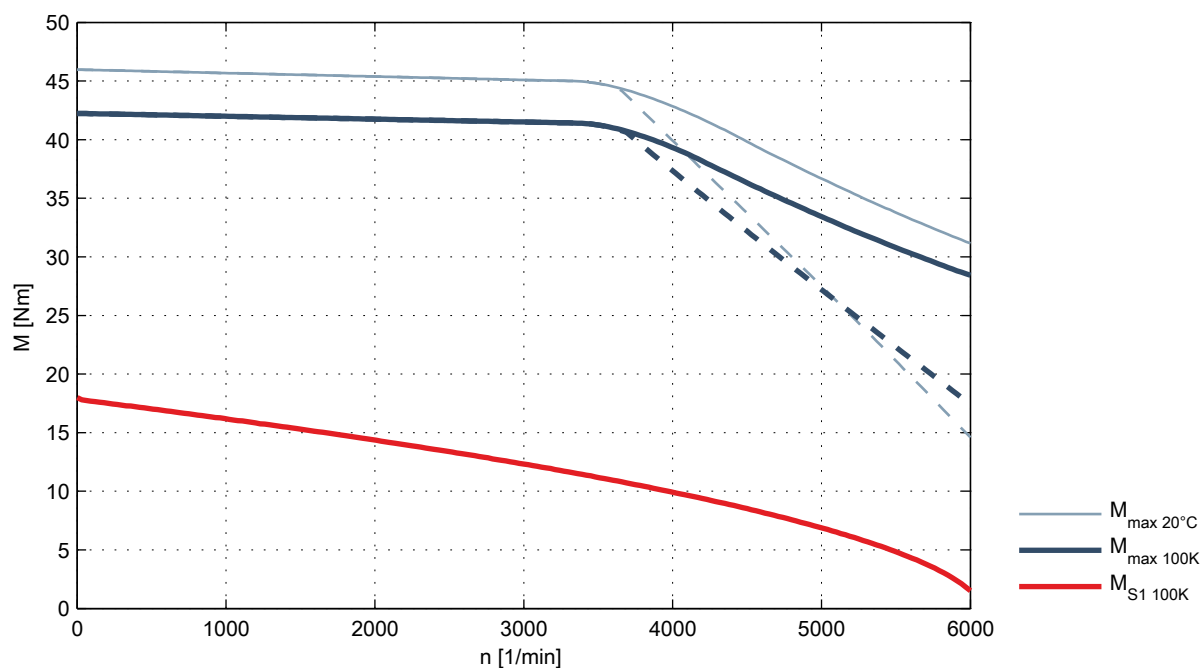
Tab. 4-84: Datos técnicos MS2N07-C1BRA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C1BRA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-85: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C1BRA/B

Datos técnicos

MS2N07-D0BHA/B

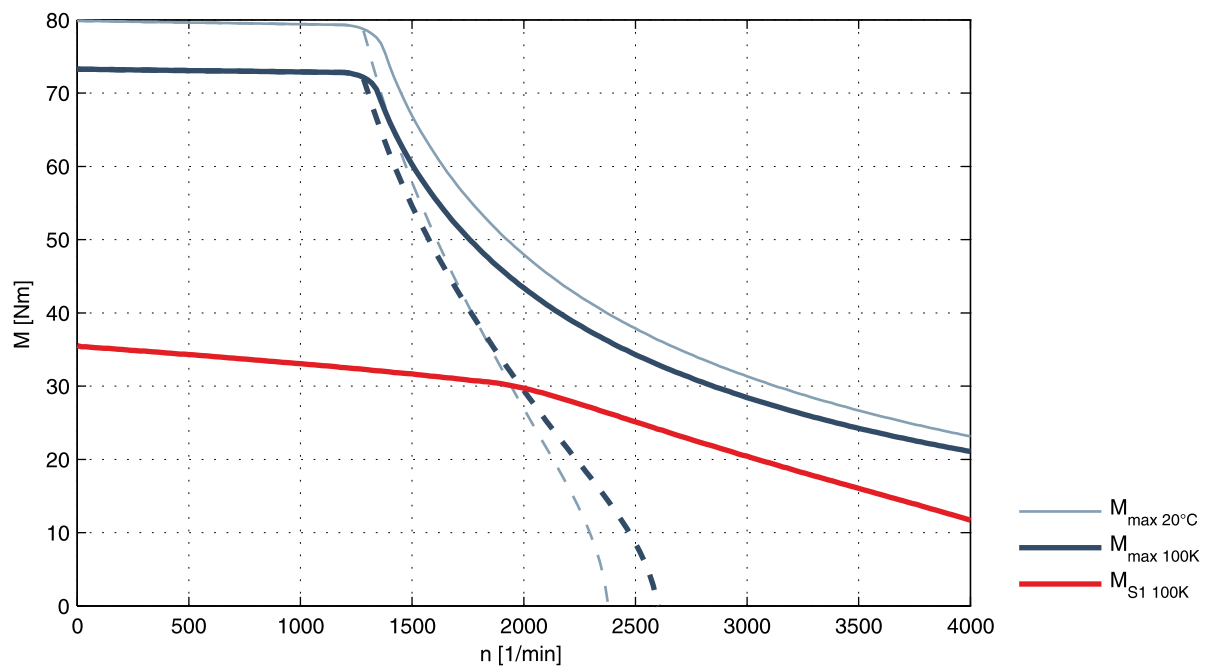
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-D0BHA	MS2N07-D0BHB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	35,5	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		14,1	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0021	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00251	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1870	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$		$\pm 5\%$	30,1	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		12,1	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	5,9	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	79,7	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	73,2	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		36,4	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	2,76	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	167,5	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		1,30	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		20,2	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		4,1	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		45,8	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		10,8	
Masa sin freno	m_{mot}			20	
Masa con freno	m_{mot}			22,5	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4			36	
Tensión nominal	U_N		$\pm 10\%$	24	
Intensidad nominal	I_N			0,94	
Tiempo de conexión máximo	t_1			60	
Tiempo de desconexión máximo	t_2			200	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,20/0,18	0,45
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 18/01/2017

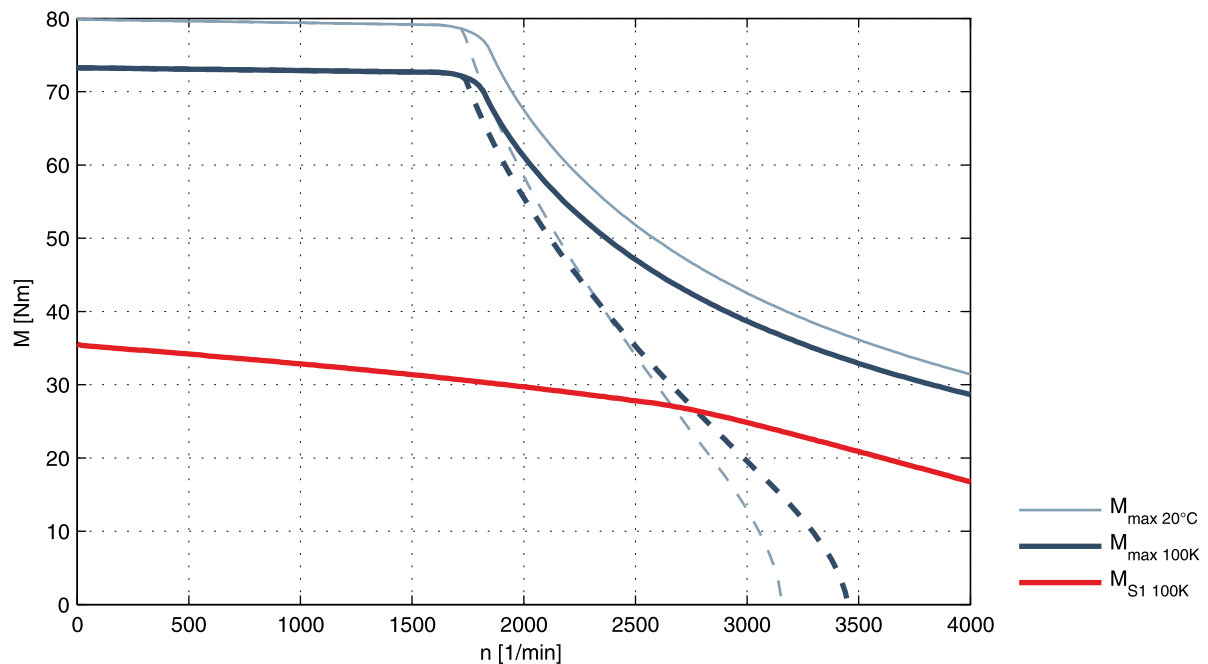
Tab. 4-86: Datos técnicos MS2N07-D0BHA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BHA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-87: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BHA/B

Datos técnicos

MS2N07-D0BNA/B

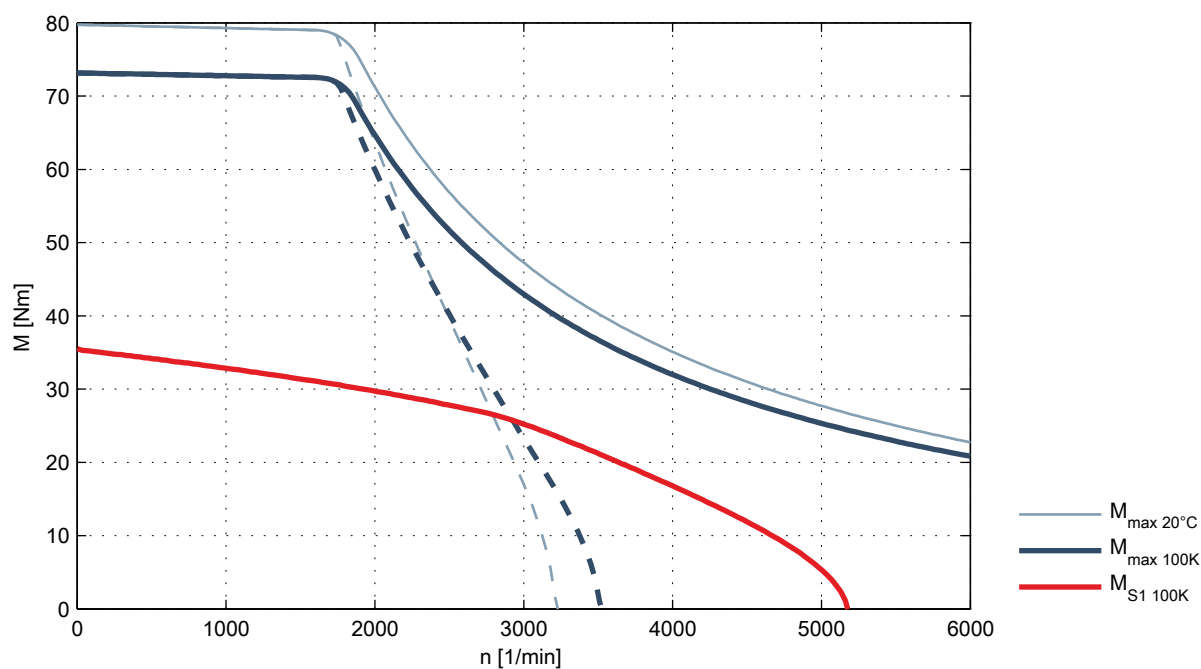
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-D0BNA	MS2N07-D0BNB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	35,5	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		19,1	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0021	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00251	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2660	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$		$\pm 5\%$	26,5	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		14,5	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	7,4	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	79,7	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	73,2	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		49,5	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	2,04	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	124,1	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,671	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		10,0	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		4,0	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		45,8	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		10,7	
Masa sin freno	m_{mot}			20	
Masa con freno	m_{mot}			22,5	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4			36	
Tensión nominal	U_N		$\pm 10\%$	24	
Intensidad nominal	I_N			0,94	
Tiempo de conexión máximo	t_1			60	
Tiempo de desconexión máximo	t_2			200	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,20/0,18	0,45
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 15/03/2017

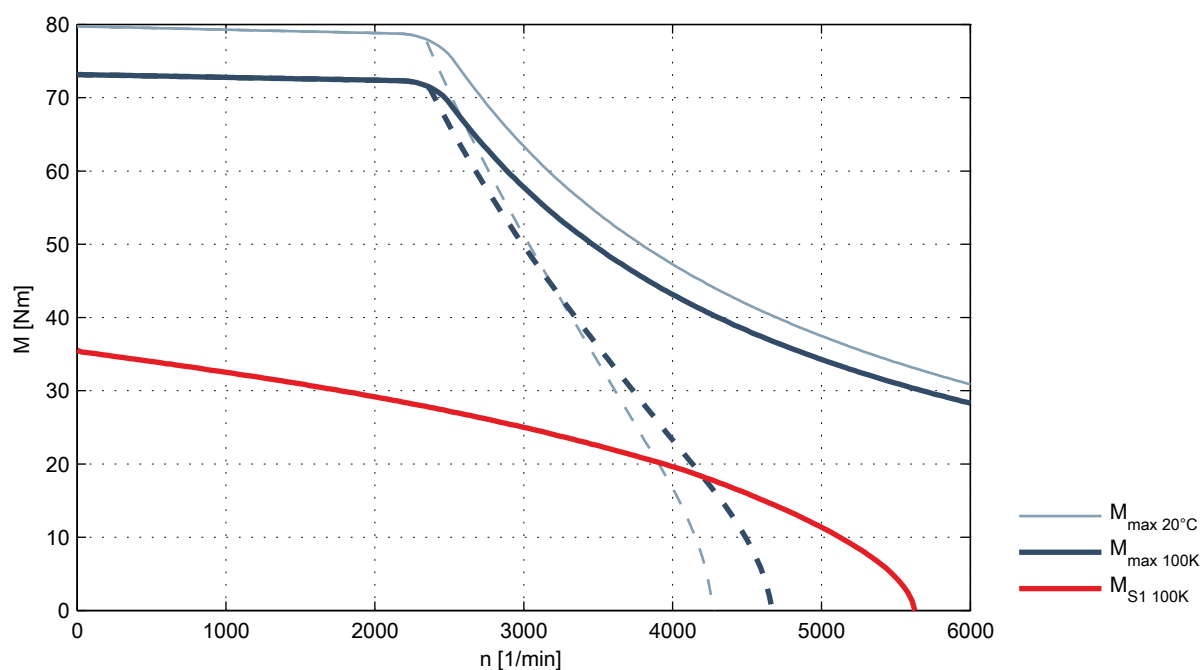
Tab. 4-88: Datos técnicos MS2N07-D0BNA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BNA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-89: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BNA/B

Datos técnicos

MS2N07-D0BRA/B

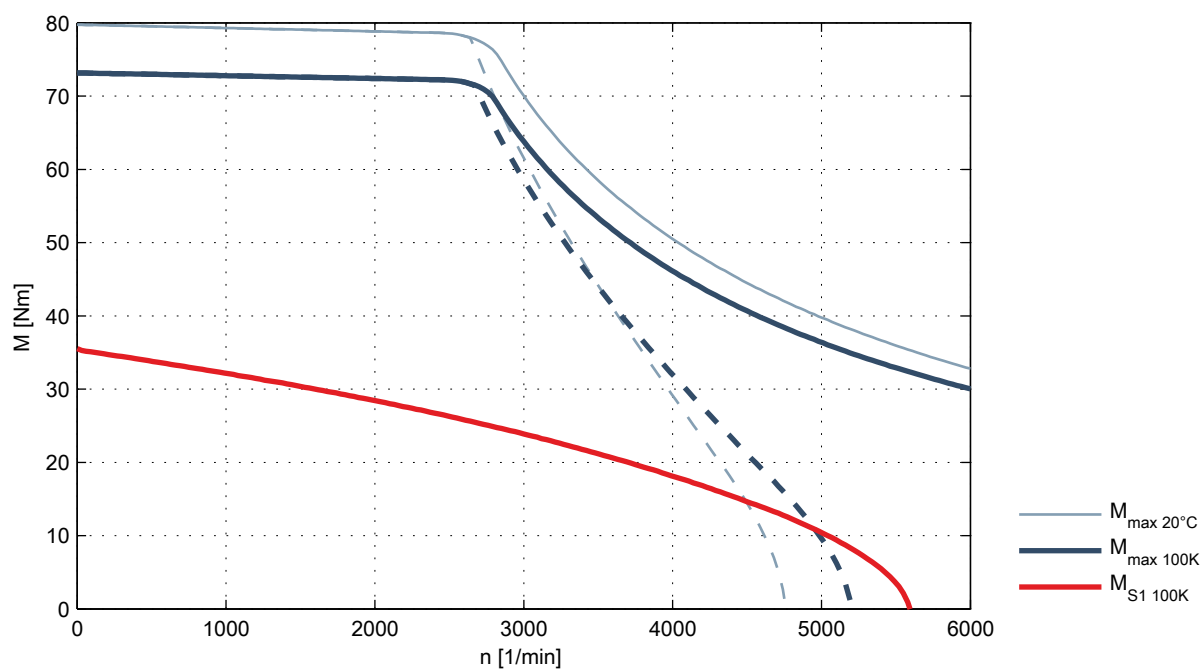
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-D0BRA	MS2N07-D0BRB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	35,5	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		28,2	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0021	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00251	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3650	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$		± 5%	18,7	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		15,4	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	7,15	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	79,7	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	73,2	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		72,7	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,38	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	83,9	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,327	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		5,06	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,95	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		45,8	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		10,7	
Masa sin freno	m_{mot}			20	
Masa con freno	m_{mot}			22,5	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4			20	
Tensión nominal	U_N		± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N			0,78	
Tiempo de conexión máximo	t_1			40	
Tiempo de desconexión máximo	t_2			100	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,20/0,18	0,45
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 09/10/2017

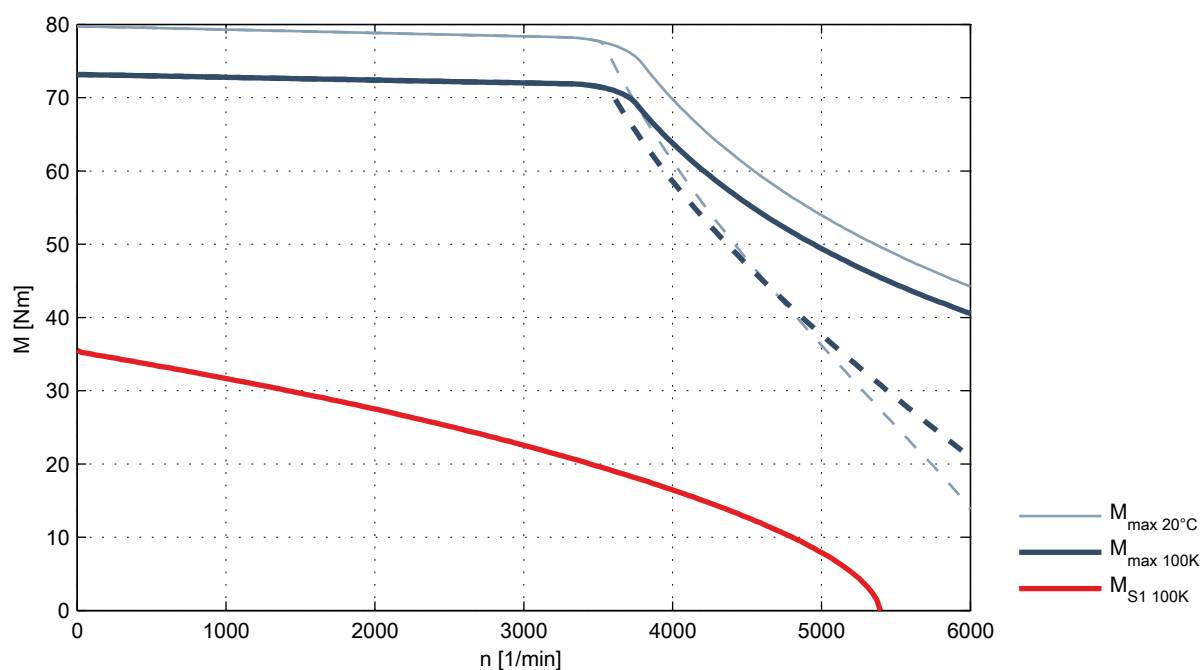
Tab. 4-90: Datos técnicos MS2N07-D0BRA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BRA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-91: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BRA/B

Datos técnicos

MS2N07-D1BHA/B

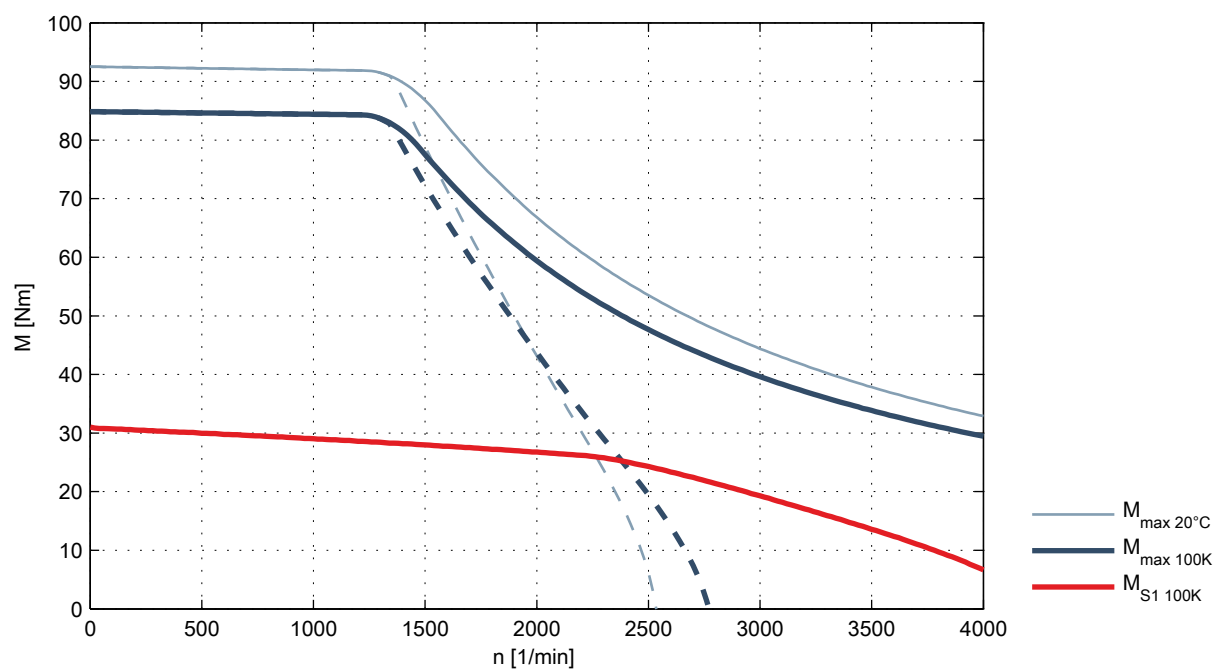
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-D1BHA	MS2N07-D1BHB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	31,0	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		12,9	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00529	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00570	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2000	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$		$\pm 5\%$	26,4	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		11,25	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	5,50	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	92,5	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	84,8	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		42,7	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	2,59	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	157,5	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		1,56	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		12,8	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,1	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		38,9	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		10,7	
Masa sin freno	m_{mot}			21	
Masa con freno	m_{mot}			23,5	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4			36	
Tensión nominal	U_N		$\pm 10\%$	24	
Intensidad nominal	I_N			0,94	
Tiempo de conexión máximo	t_1			60	
Tiempo de desconexión máximo	t_2			200	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,20/0,18	0,45
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 09/10/2017

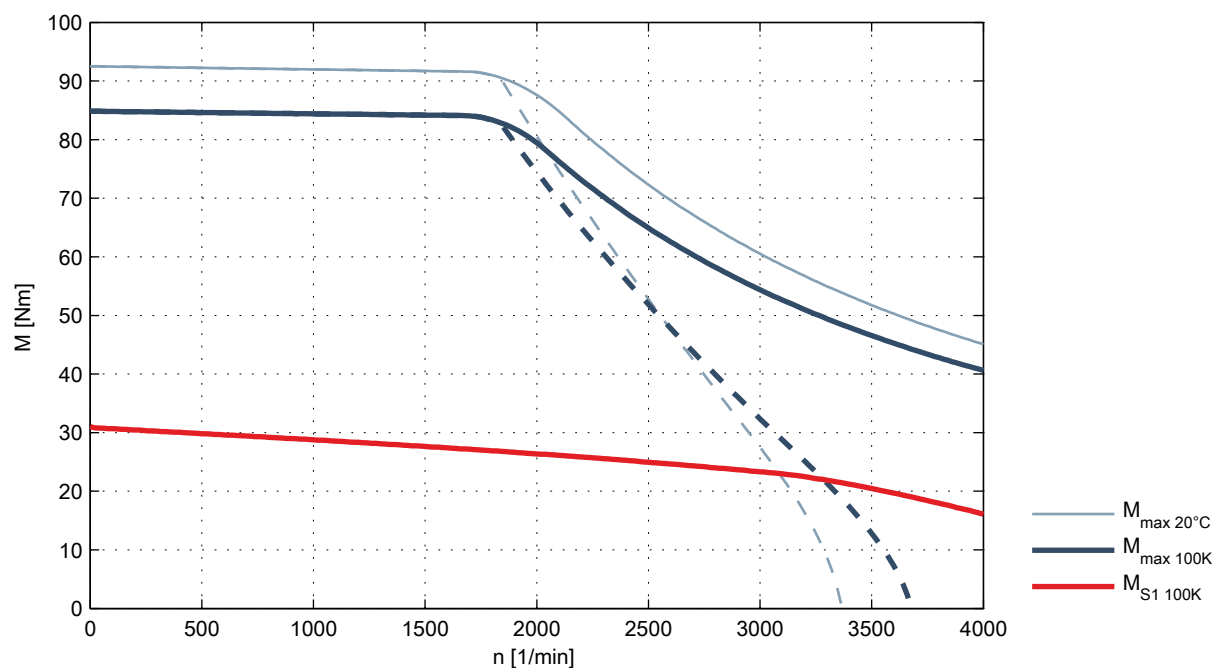
Tab. 4-92: Datos técnicos MS2N07-D1BHA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D1BHA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-93: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D1BHA/B

Datos técnicos

MS2N07-D1BNA/B

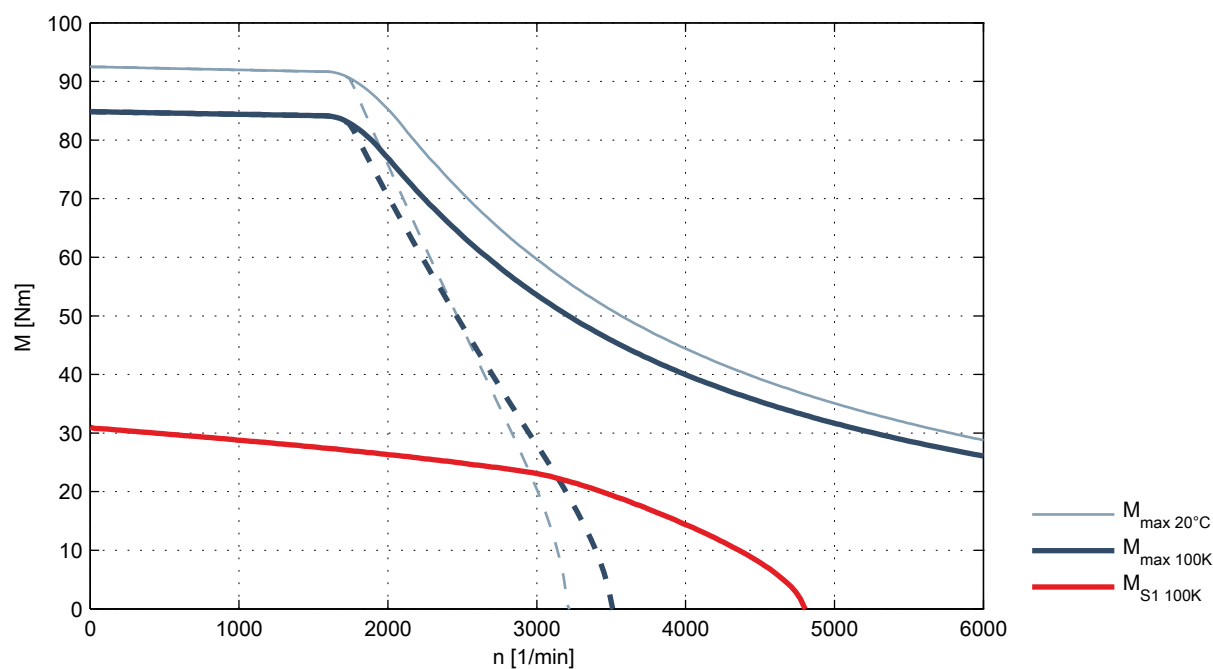
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-D1BNA	MS2N07-D1BNB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	31,0	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		16,3	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00529	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00570	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2870	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$		± 5%	23,0	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		12,55	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	6,9	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	92,5	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	84,8	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		54,1	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,05	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	124,3	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,942	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		7,9	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,0	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		38,9	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		10,7	
Masa sin freno	m_{mot}			21,0	
Masa con freno	m_{mot}			23,5	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4			36	
Tensión nominal	U_N		± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N			0,94	
Tiempo de conexión máximo	t_1			60	
Tiempo de desconexión máximo	t_2			200	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,20/0,18	0,45
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 18/01/2017

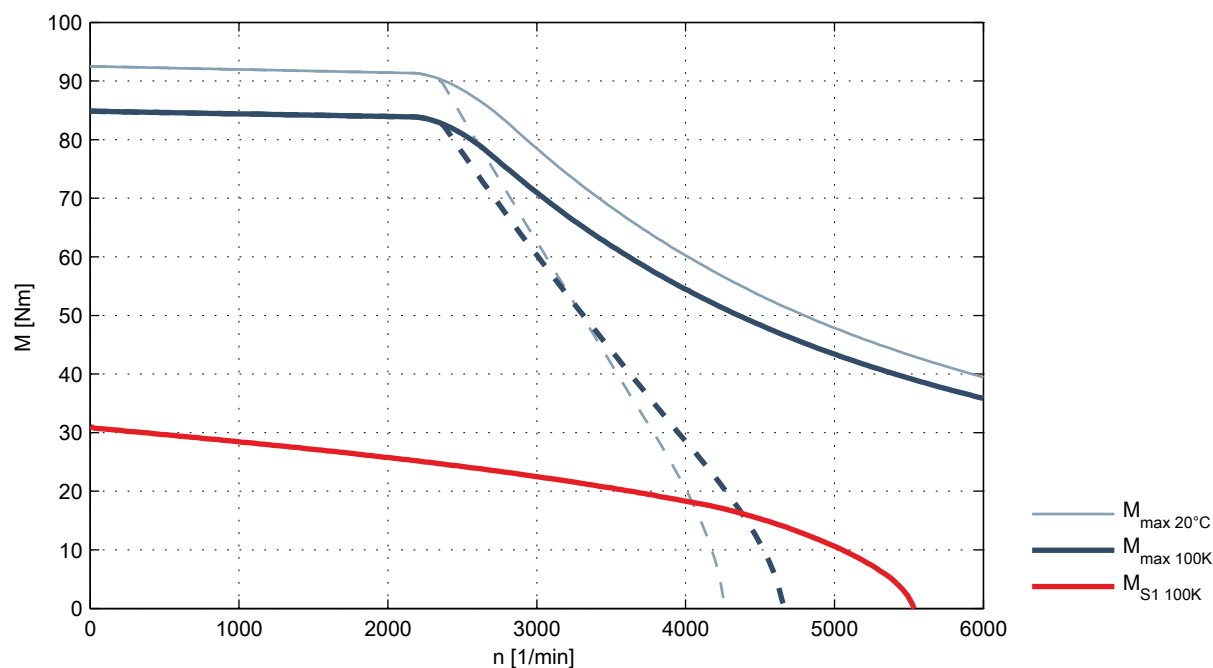
Tab. 4-94: Datos técnicos MS2N07-D1BNA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D1BNA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-95: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D1BNA/B

Datos técnicos

MS2N07-E0BHA/B

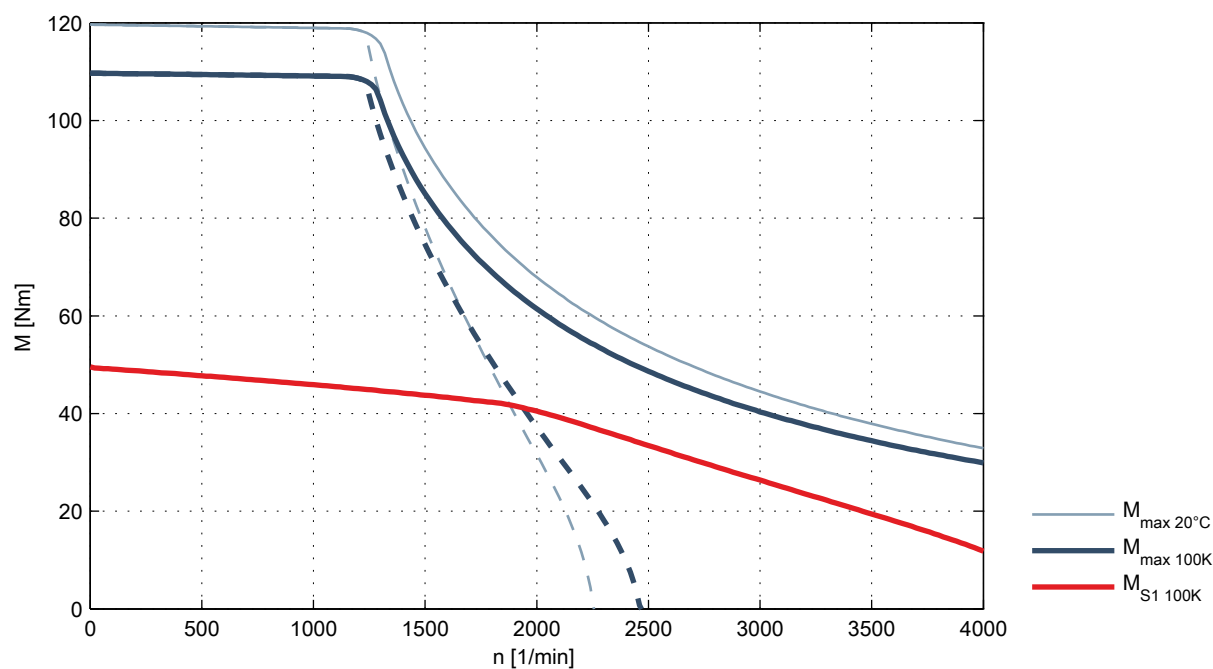
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-E0BHA	MS2N07-E0BHB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	49,5	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		17,9	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,003	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00341	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1700	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$		$\pm 5\%$	41,6	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		15,8	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	8,05	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	119,5	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	109,5	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		49,5	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	3,03	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	184,3	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,95	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		14,8	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		7,1	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		51,5	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		12,5	
Masa sin freno	m_{mot}			26	
Masa con freno	m_{mot}			29	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4			36	
Tensión nominal	U_N		$\pm 10\%$	24	
Intensidad nominal	I_N			0,94	
Tiempo de conexión máximo	t_1			60	
Tiempo de desconexión máximo	t_2			200	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,20/0,18	0,45
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 09/10/2017

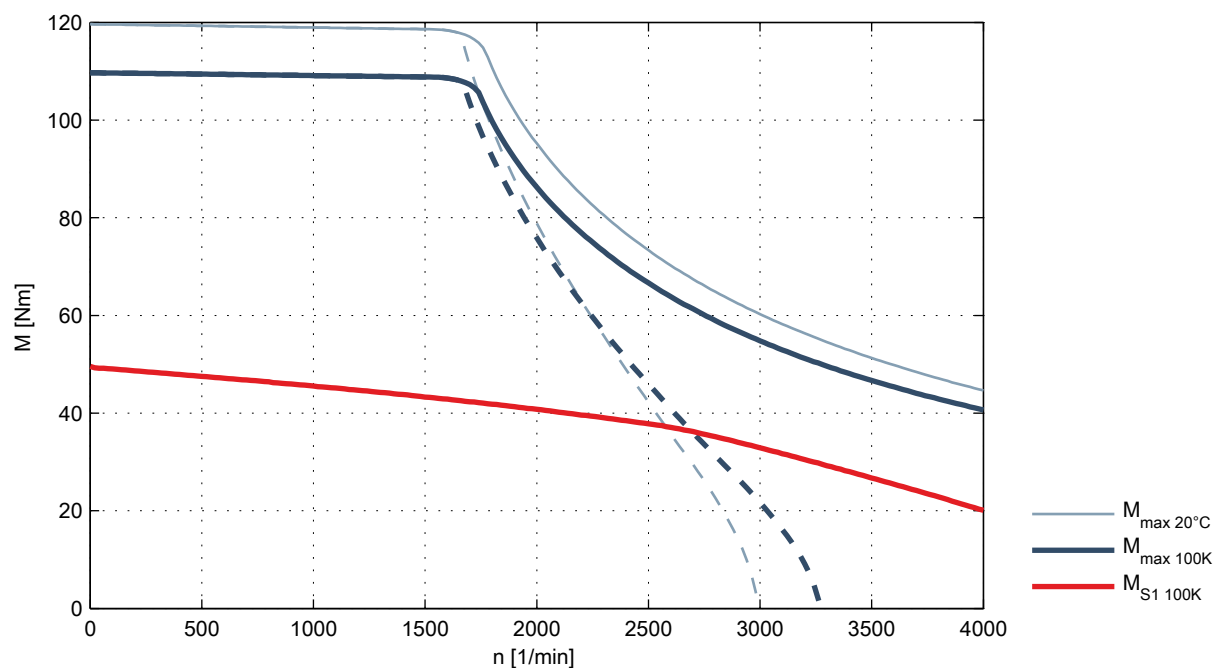
Tab. 4-96: Datos técnicos MS2N07-E0BHA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BHA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-97: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BHA/B

Datos técnicos

MS2N07-E0BNA/B

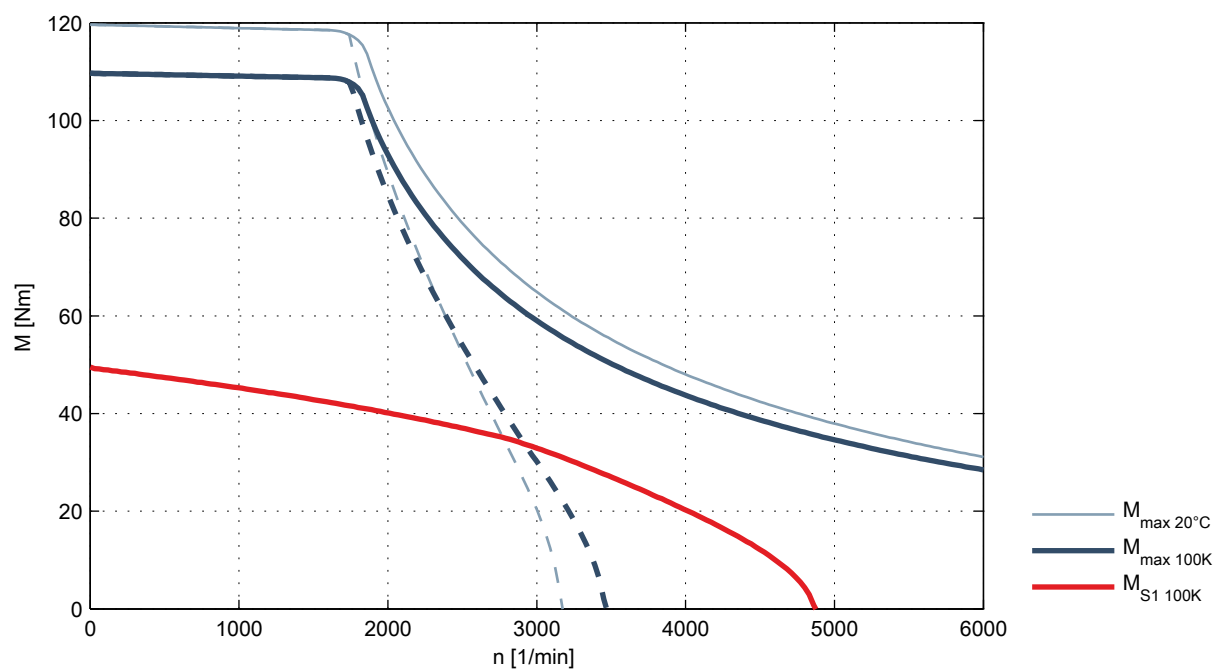
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-E0BNA	MS2N07-E0BNB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	49,5	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		26,2	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,003	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00341	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2730	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$		$\pm 5\%$	34,4	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		18,6	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	9,85	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	119,5	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	109,5	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		72,7	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	2,08	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	126,2	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,455	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		7,50	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,11	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		51,5	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		12,5	
Masa sin freno	m_{mot}			26	
Masa con freno	m_{mot}			29	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4			36	
Tensión nominal	U_N		$\pm 10\%$	24	
Intensidad nominal	I_N			0,94	
Tiempo de conexión máximo	t_1			60	
Tiempo de desconexión máximo	t_2			200	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,20/0,18	0,45
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 09/10/2017

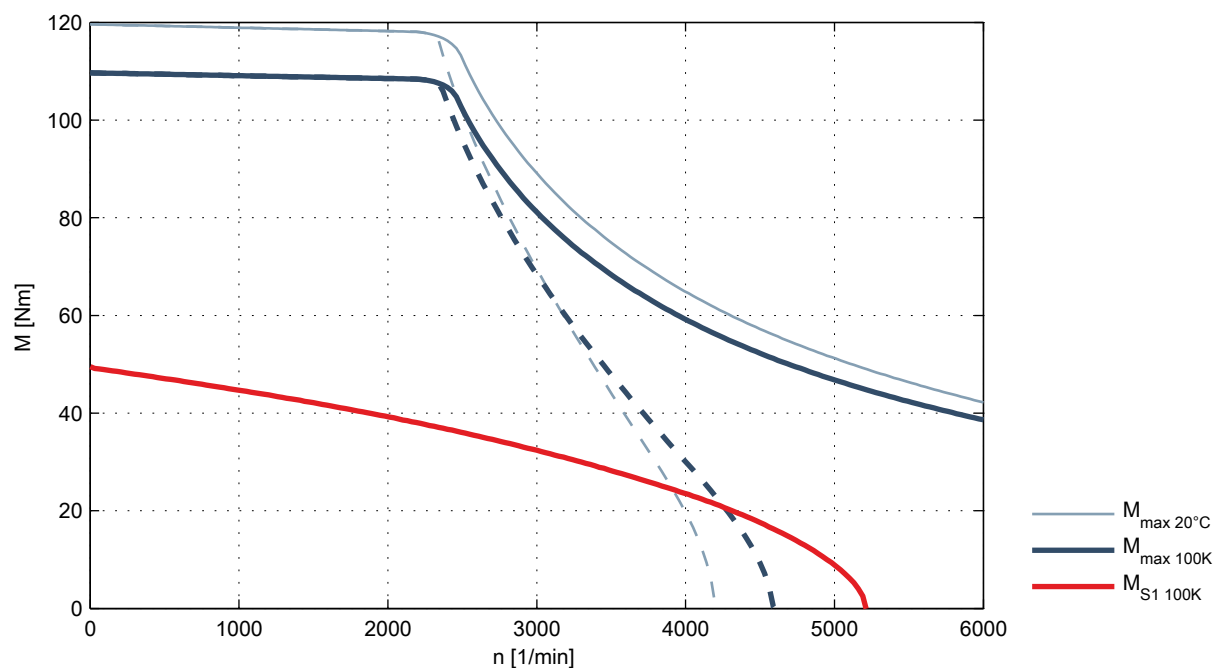
Tab. 4-98: Datos técnicos MS2N07-E0BNA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BNA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-99: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BNA/B

Datos técnicos

MS2N07-E0BQA/B

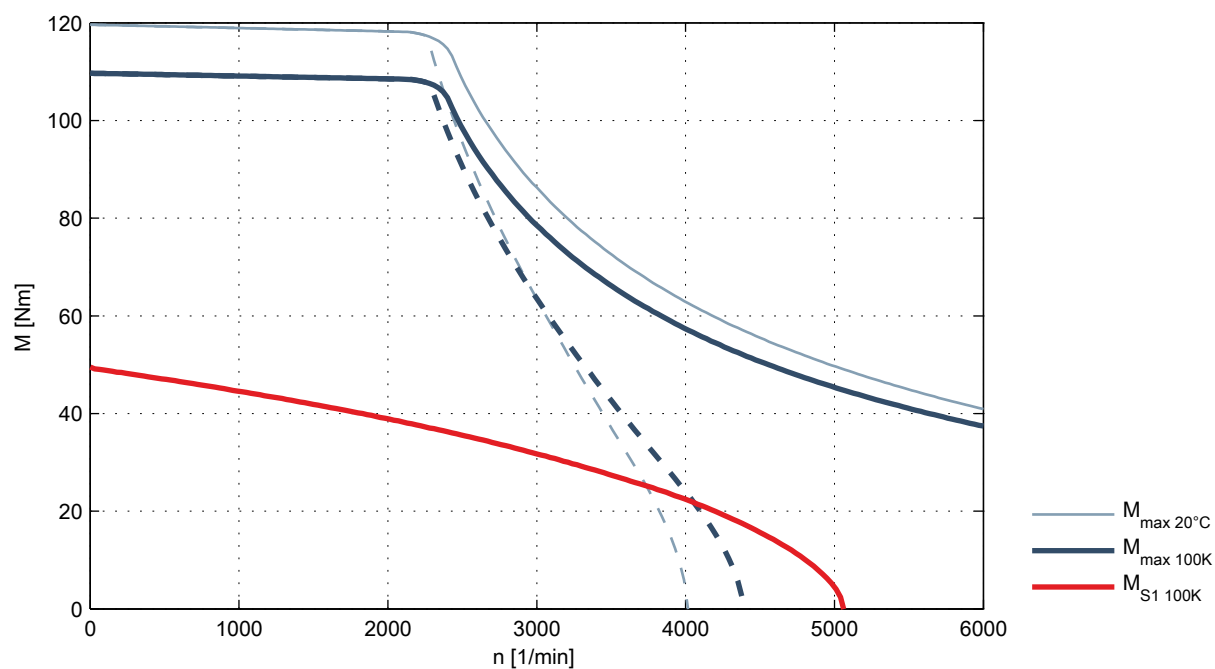
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-E0BQA	MS2N07-E0BQB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	49,5	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		33,3	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,003	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00341	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3300	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$		$\pm 5\%$	27,3	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		19,0	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	9,45	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	119,5	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	109,5	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		92,3	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,64	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	99,3	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,282	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		4,64	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,21	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		51,5	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		12,5	
Masa sin freno	m_{mot}			26	
Masa con freno	m_{mot}			29	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4			36	
Tensión nominal	U_N		$\pm 10\%$	24	
Intensidad nominal	I_N			0,94	
Tiempo de conexión máximo	t_1			60	
Tiempo de desconexión máximo	t_2			200	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,20/0,18	0,45
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 09/10/2017

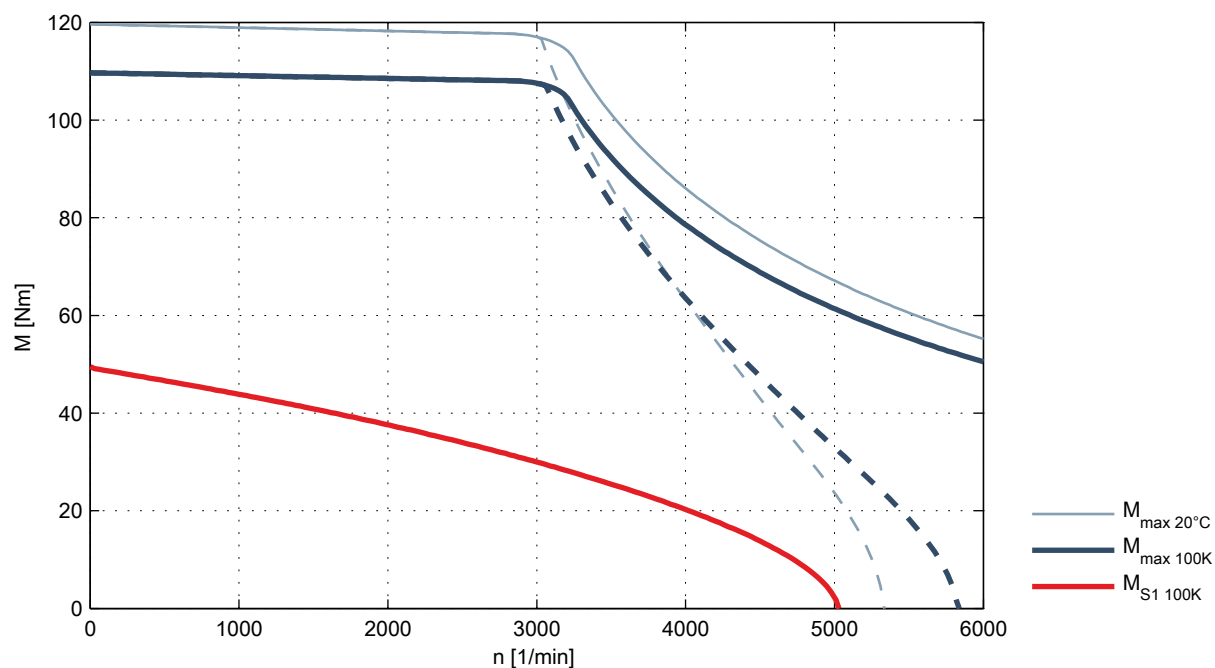
Tab. 4-100: Datos técnicos MS2N07-E0BQA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BQA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-101: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BQA/B

Datos técnicos

MS2N07-E1BHA/B

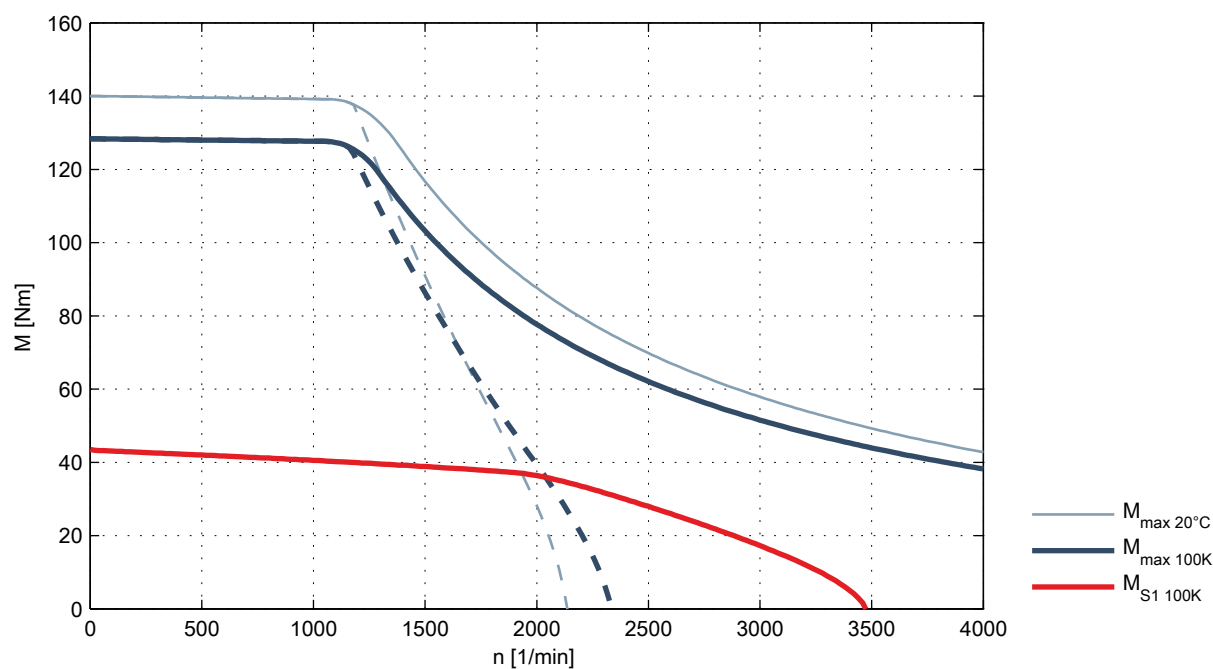
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-E1BHA	MS2N07-E1BHB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	43,5	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		15,2	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00752	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00793	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1900	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$		$\pm 5\%$	36,4	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		13,2	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	7,3	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	140	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	128,5	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		54,1	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	3,08	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	187	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		1,31	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		12,1	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		4,77	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		43,0	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		12,5	
Masa sin freno	m_{mot}			26	
Masa con freno	m_{mot}			29	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4			36	
Tensión nominal	U_N		$\pm 10\%$	24	
Intensidad nominal	I_N			0,94	
Tiempo de conexión máximo	t_1			60	
Tiempo de desconexión máximo	t_2			200	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	f_N	Hz		0,20/0,18	0,45
Frecuencia	I_N	A		50/60	60

Última modificación: 22/03/2017

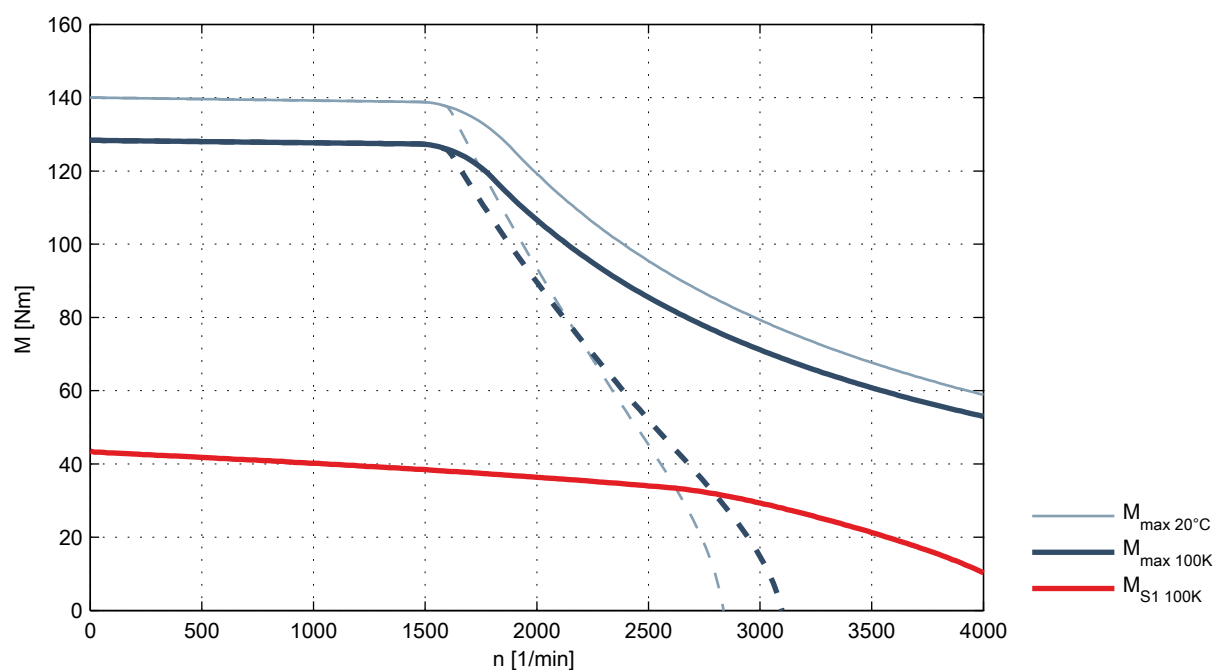
Tab. 4-102: Datos técnicos MS2N07-E1BHA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E1BHA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-103: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E1BHA/B

Datos técnicos

MS2N07-E1BNA/B

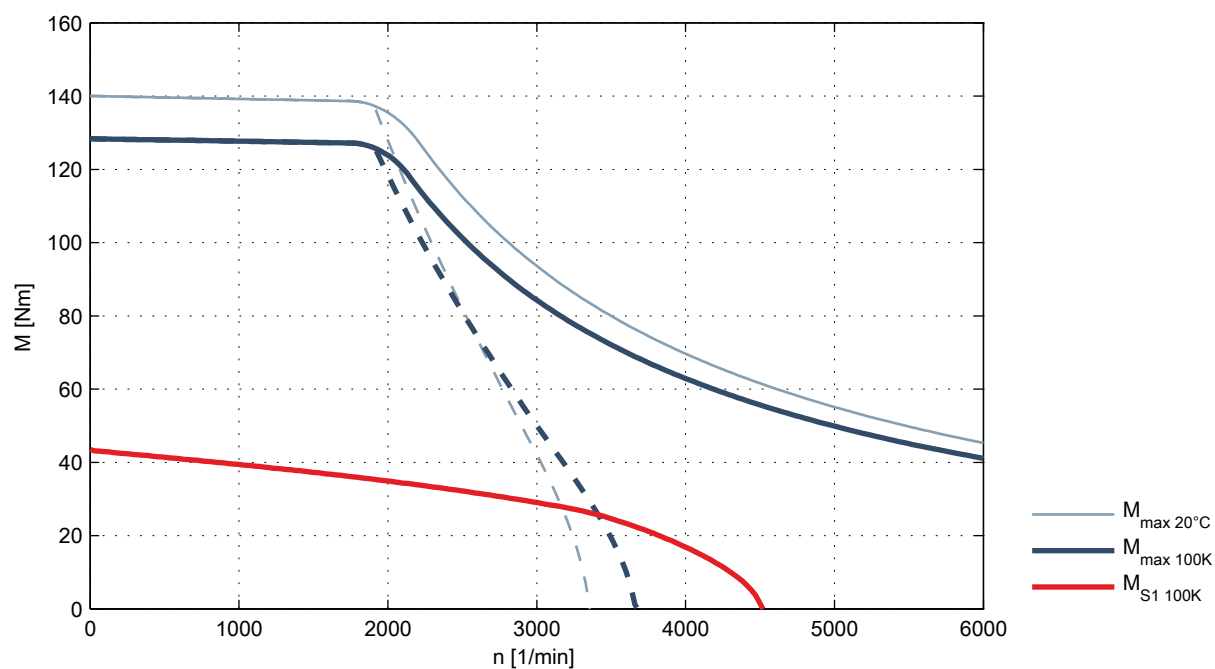
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-E1BNA	MS2N07-E1BNB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	43,5	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		23,9	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00752	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00793	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3100	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$		$\pm 5\%$	26,9	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		15,6	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	8,75	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	140	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	128,5	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		85,4	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,96	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	119,0	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,532	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		5,12	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		4,65	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		43,0	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		12,5	
Masa sin freno	m_{mot}			20	
Masa con freno	m_{mot}			26	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4			36	
Tensión nominal	U_N		$\pm 10\%$	24	
Intensidad nominal	I_N			0,94	
Tiempo de conexión máximo	t_1			60	
Tiempo de desconexión máximo	t_2			200	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	f_N	Hz		0,20/0,18	0,45
Frecuencia	I_N	A		50/60	60

Última modificación: 02/11/2016

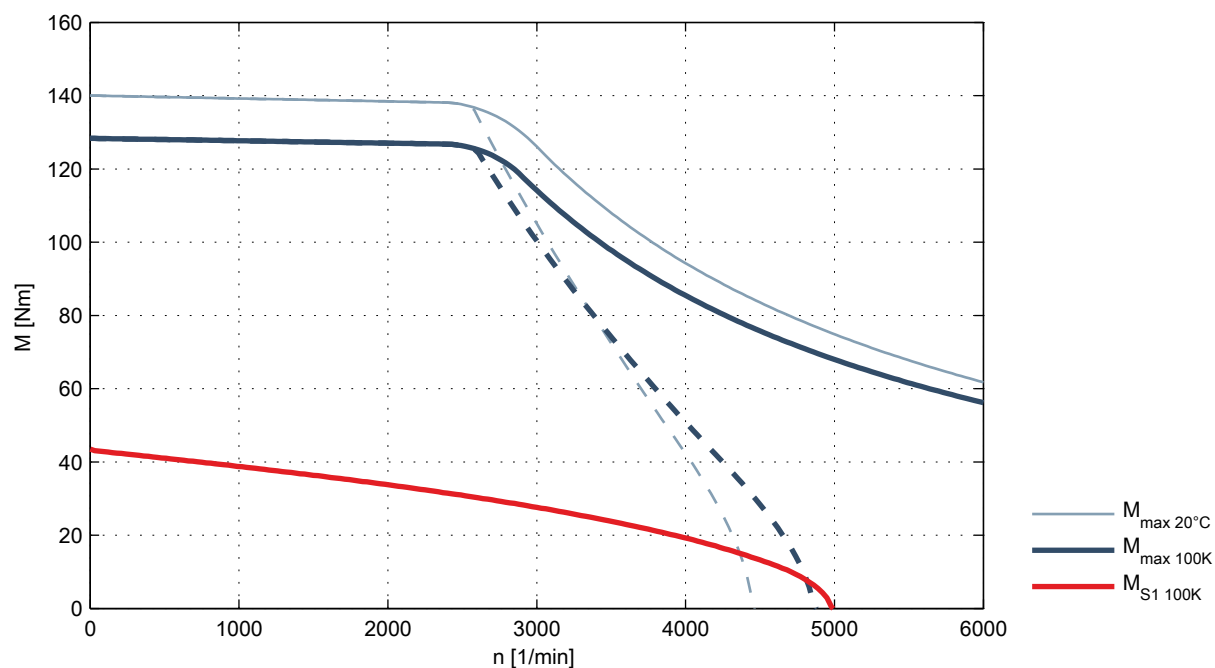
Tab. 4-104: Datos técnicos MS2N07-E1BNA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E1BNA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-105: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E1BNA/B

Datos técnicos

4.6.3 Datos técnicos de refrigeración por agua

MS2N07-C0BQL

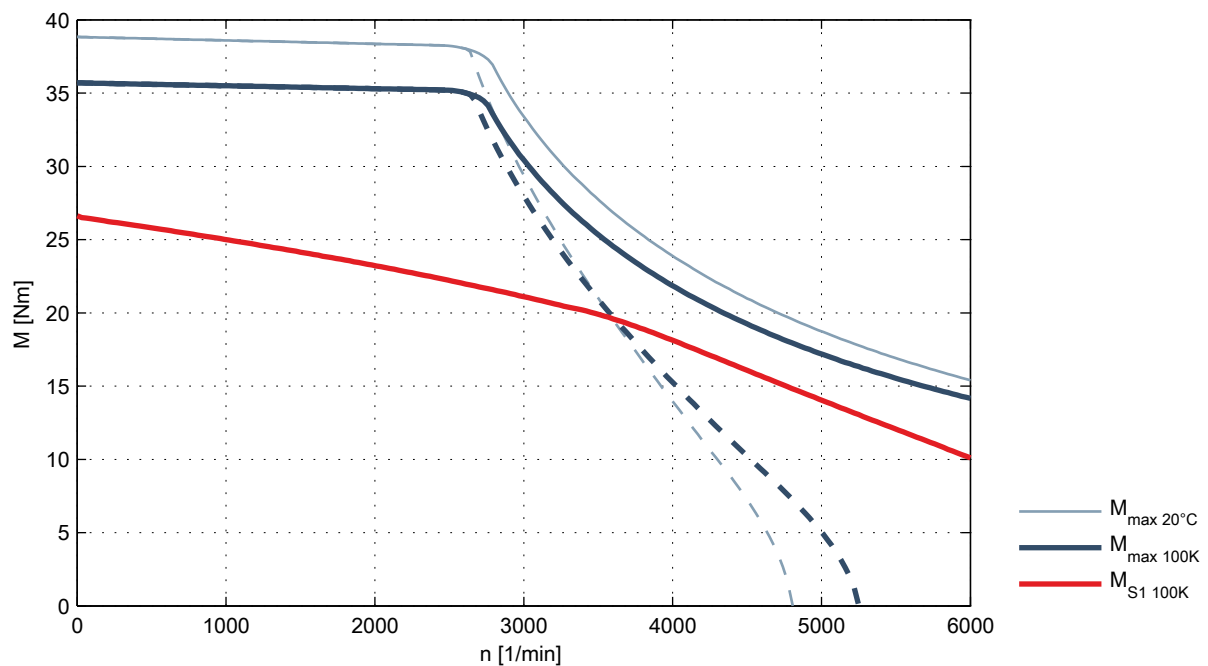
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-C0BQL
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	26,6
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		22,3
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0012
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00146
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3360
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	19,9
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		16,8
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	7,0
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	38,8
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	35,7
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		36,4
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,37
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	83,1
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,776
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		10,5
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		2,2
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		39,4
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		4,0
Masa sin freno	m_{mot}	kg		14,0
Masa con freno	m_{mot}	kg		16,0
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		20
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,78
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		40
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		100
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		0,8
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		1,45
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,06
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,10
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

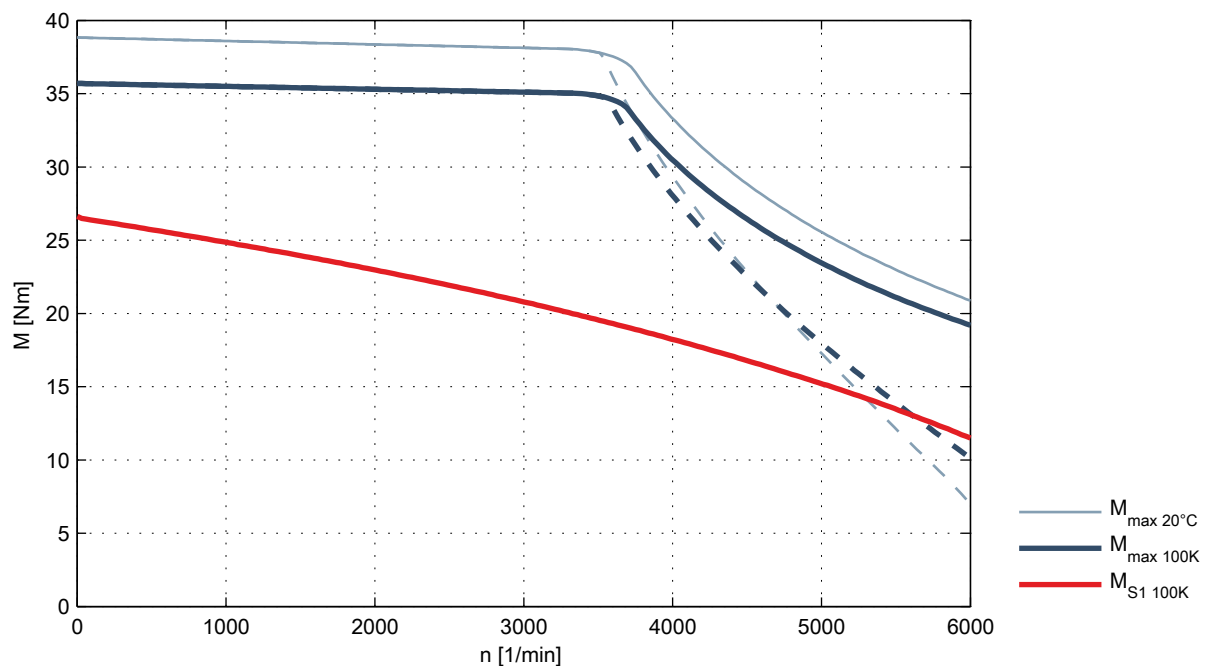
Tab. 4-106: Datos técnicos MS2N07-C0BQL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C0BQL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-107: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C0BQL

Datos técnicos

MS2N07-C1BRL

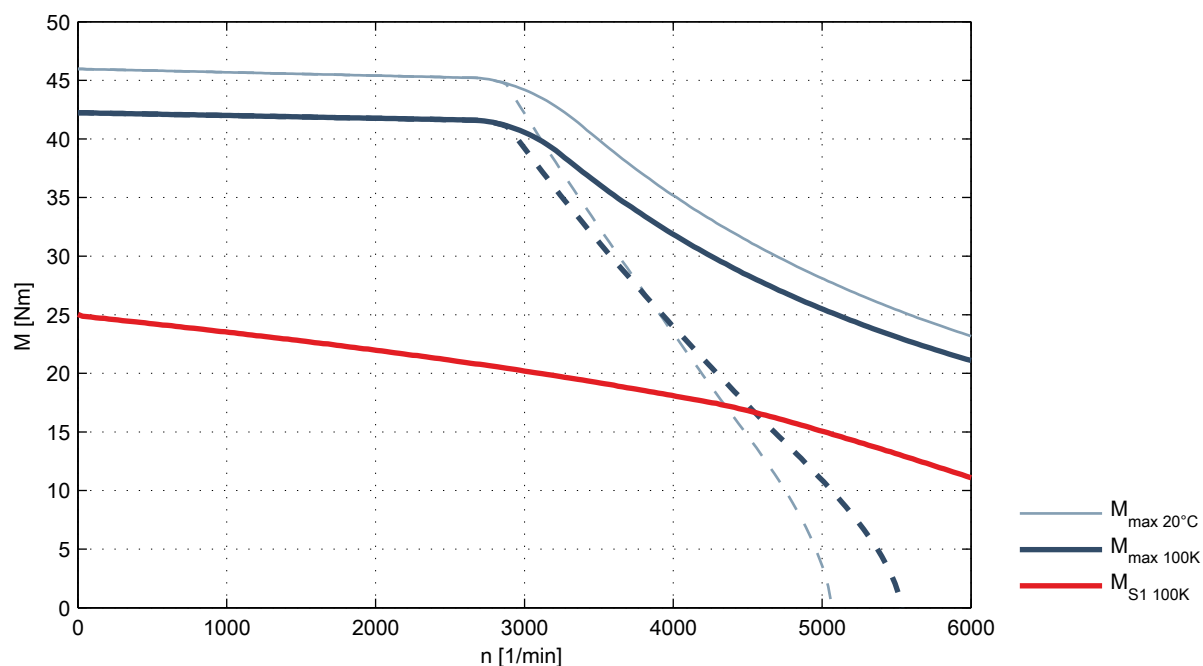
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-C1BRL
Par de parada - 100K	M_0 100K	Nm	± 5%	25,0
Corriente de parada - 100K	I_0 100K	A		20,8
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00305
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00331
Velocidad de giro de diseño - 100 K	n_N 100K	rpm		4090
Par nominal - 100 K	M_N 100K	Nm	± 5%	17,4
Intensidad nominal - 100 K	I_N 100K	A		15,1
Potencia de diseño - 100 K	P_N 100K	kW	± 5%	7,45
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x}$ 20°C	Nm	± 5%	46,0
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x}$ 100K	Nm	± 5%	42,2
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		42,7
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x}$ el	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x}$ mec	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,3
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	78,7
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,895
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		7,28
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,65
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		34,5
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		4,0
Masa sin freno	m_{mot}	kg		13,5
Masa con freno	m_{mot}	kg		15,5
Datos de freno de retención				
Par de retención	M_4	Nm		20
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,78
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		40
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		100
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		0,8
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		1,45
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,06
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,10
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

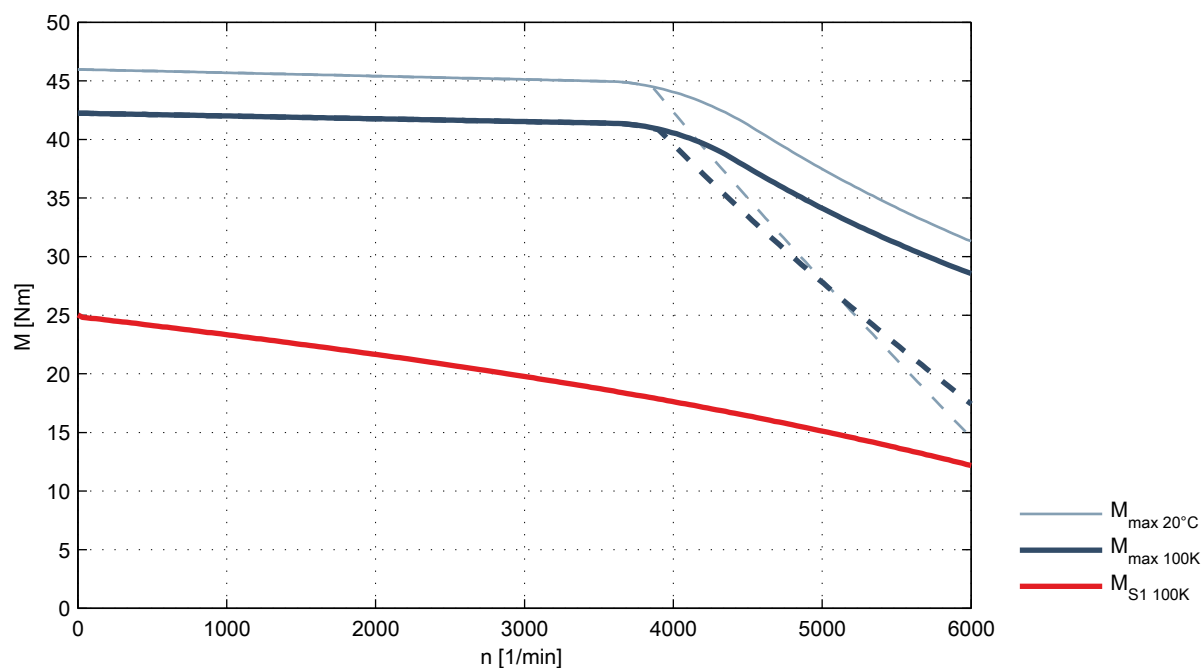
Tab. 4-108: Datos técnicos MS2N07-C1BRL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C1BRL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-109: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-C1BRL

Datos técnicos

MS2N07-D0BHL

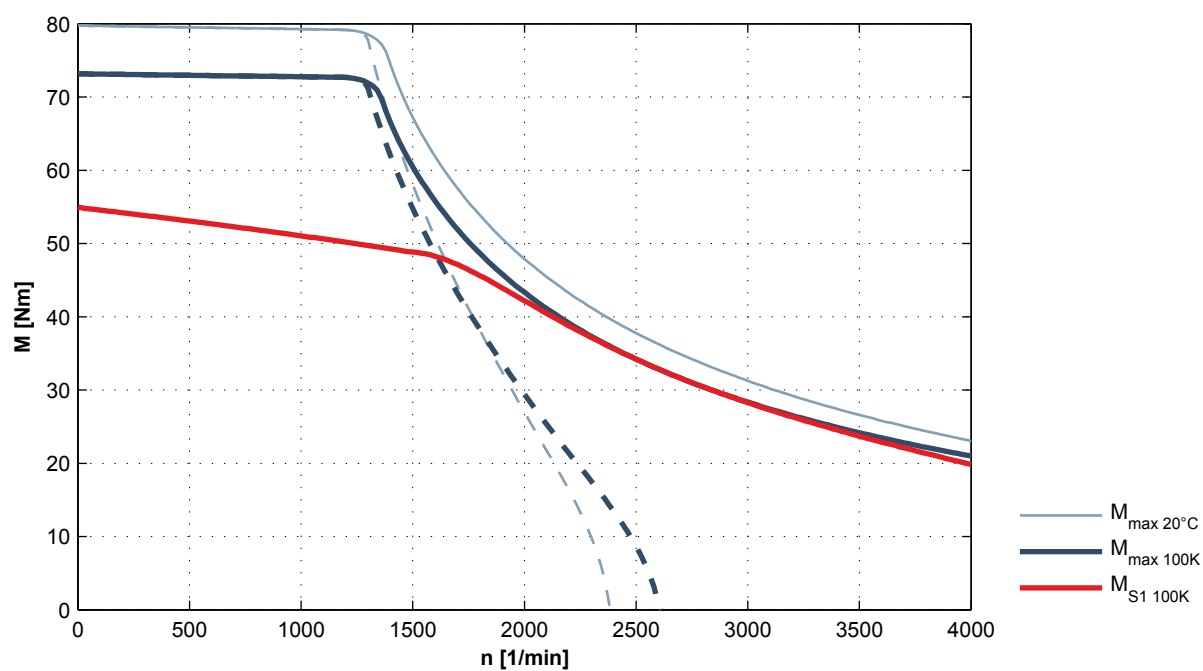
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-D0BHL
Par de parada - 100K	M_0 100K	Nm	± 5%	55,0
Corriente de parada - 100K	I_0 100K	A		22,8
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0021
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00251
Velocidad de giro de diseño - 100 K	n_N 100K	rpm		1550
Par nominal - 100 K	M_N 100K	Nm	± 5%	48,4
Intensidad nominal - 100 K	I_N 100K	A		20,2
Potencia de diseño - 100 K	P_N 100K	kW	± 5%	7,85
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x}$ 20°C	Nm	± 5%	79,7
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x}$ 100K	Nm	± 5%	73,2
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		36,4
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x}$ el	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x}$ mec	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,76
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	167,5
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		1,30
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		20,2
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		4,1
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		45,8
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		4,2
Masa sin freno	m_{mot}	kg		19,5
Masa con freno	m_{mot}	kg		22,0
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		36
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		1,4
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		2,51
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,16
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,20
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

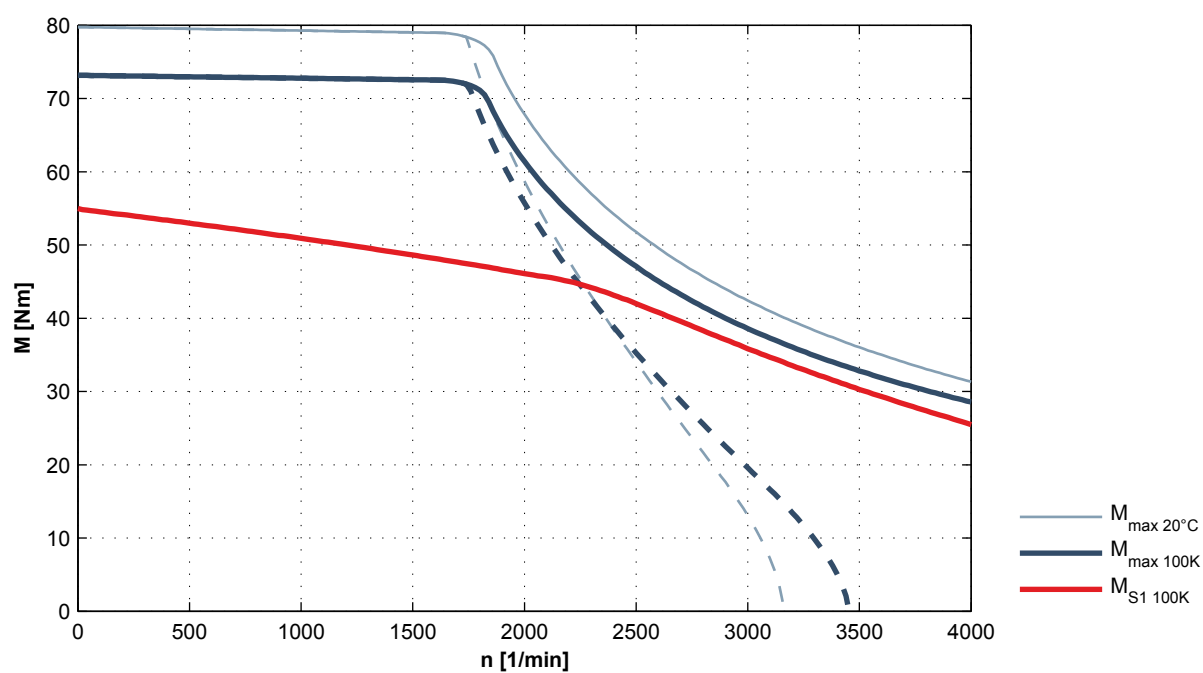
Tab. 4-110: Datos técnicos MS2N07-D0BHL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BHL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-111: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BHL

Datos técnicos

MS2N07-D0BNL

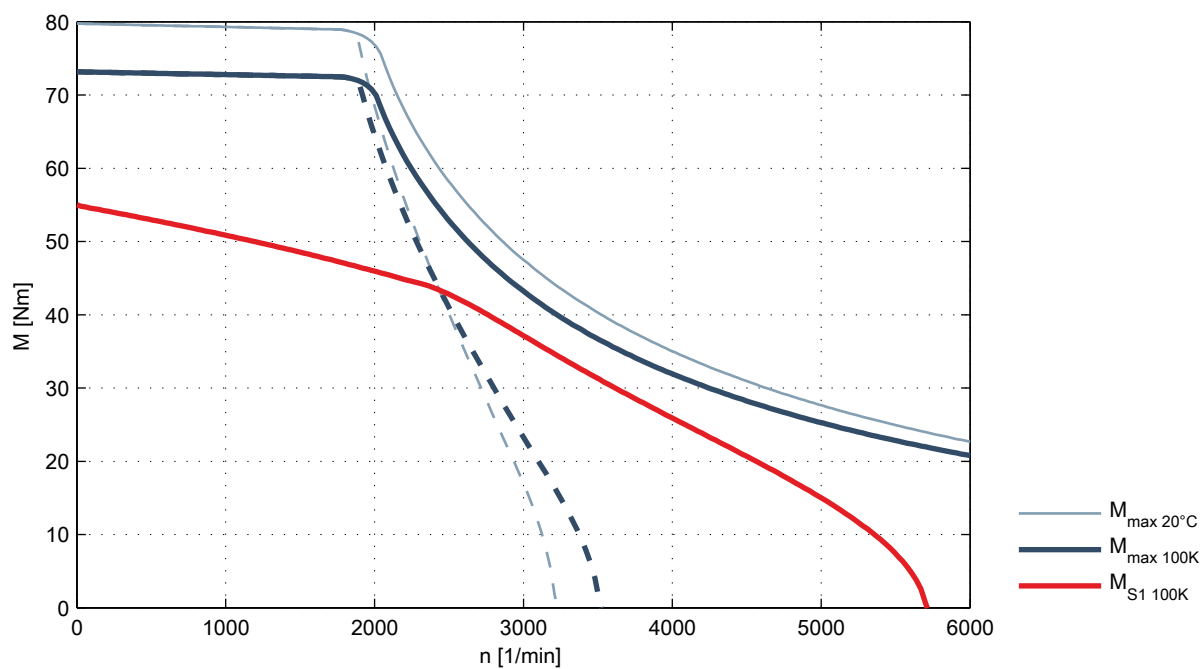
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-D0BNL
Par de parada - 100K	M_0 100K	Nm	± 5%	55,0
Corriente de parada - 100K	I_0 100K	A		31,0
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0021
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00251
Velocidad de giro de diseño - 100 K	n_N 100K	rpm		2100
Par nominal - 100 K	M_N 100K	Nm	± 5%	45,0
Intensidad nominal - 100 K	I_N 100K	A		25,5
Potencia de diseño - 100 K	P_N 100K	kW	± 5%	9,9
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x}$ 20°C	Nm	± 5%	79,7
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x}$ 100K	Nm	± 5%	73,2
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		49,5
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x}$ el	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x}$ mec	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,04
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	124,1
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,671
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		10,0
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		4,0
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		45,8
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		4,2
Masa sin freno	m_{mot}	kg		19,5
Masa con freno	m_{mot}	kg		22,0
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		36
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		1,4
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		2,51
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,16
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,20
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 09/11/2017

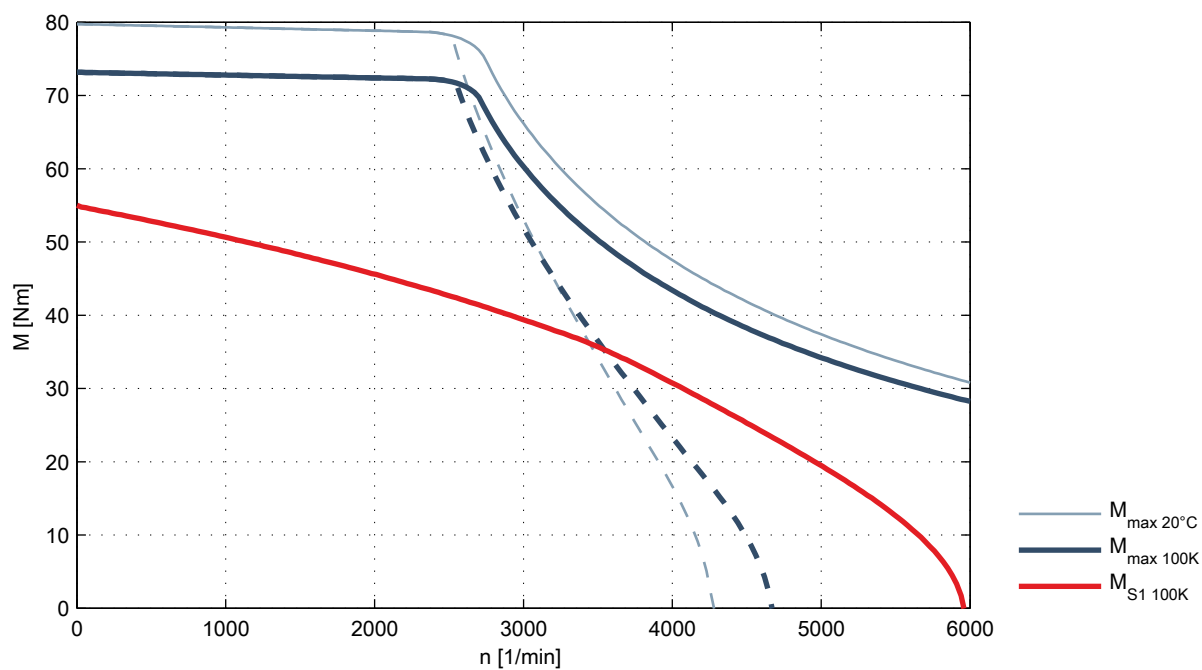
Tab. 4-112: Datos técnicos MS2N07-D0BNL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BNL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-113: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BNL

Datos técnicos

MS2N07-D0BRL

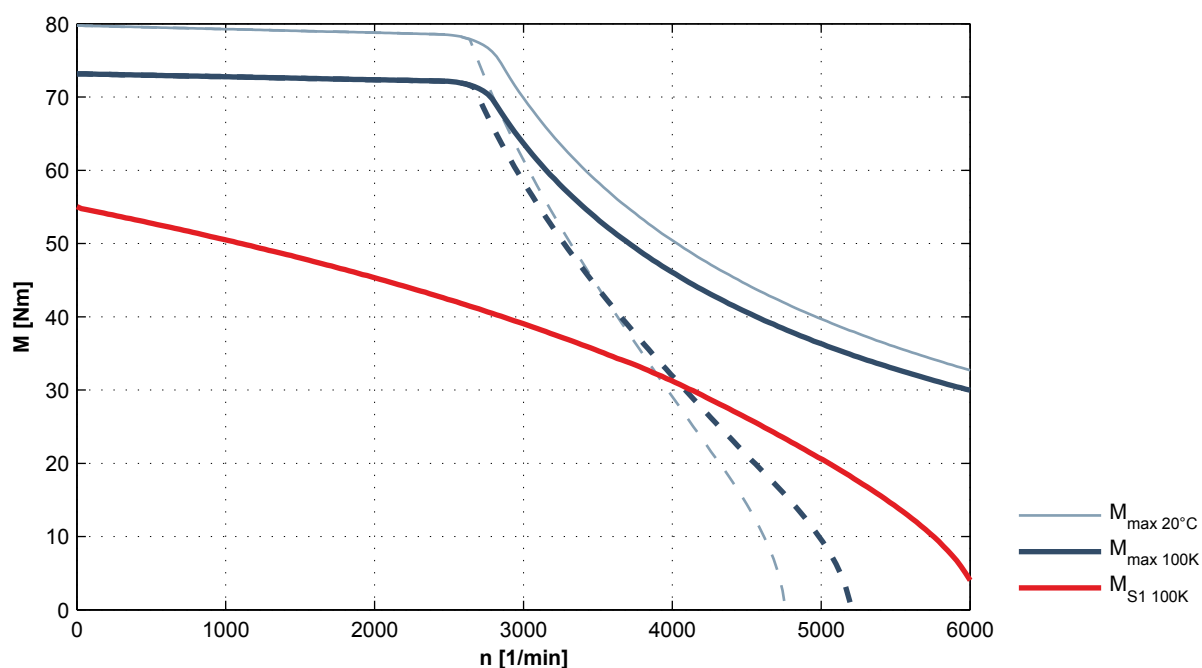
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-D0BRL
Par de parada - 100K	M_0 100K	Nm	± 5%	55,0
Corriente de parada - 100K	I_0 100K	A		45,8
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0021
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00251
Velocidad de giro de diseño - 100 K	n_N 100K	rpm		3650
Par nominal - 100 K	M_N 100K	Nm	± 5%	33,2
Intensidad nominal - 100 K	I_N 100K	A		27,7
Potencia de diseño - 100 K	P_N 100K	kW	± 5%	12,7
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x}$ 20°C	Nm	± 5%	79,7
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x}$ 100K	Nm	± 5%	73,2
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		72,7
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x}$ el	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x}$ mec	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,38
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	83,9
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,327
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		5,06
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,95
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		45,8
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		4,2
Masa sin freno	m_{mot}	kg		19,5
Masa con freno	m_{mot}	kg		22,0
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		36
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		1,4
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		2,51
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,16
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,20
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

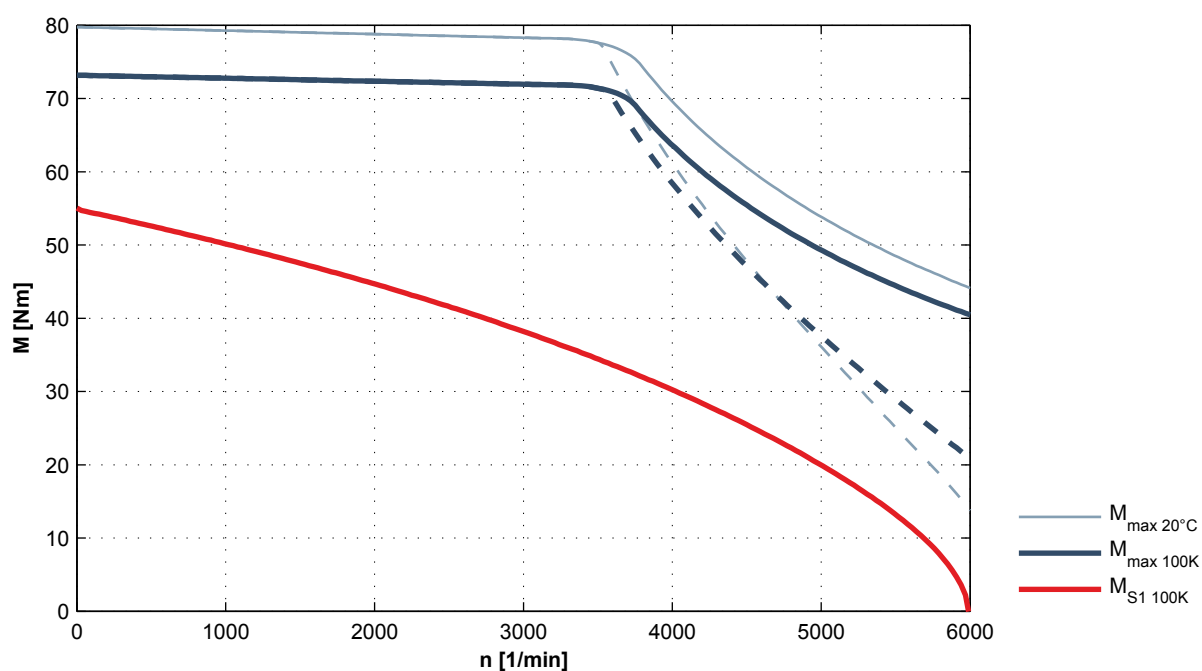
Tab. 4-114: Datos técnicos MS2N07-D0BRL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BRL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-115: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D0BRL

Datos técnicos

MS2N07-D1BNL

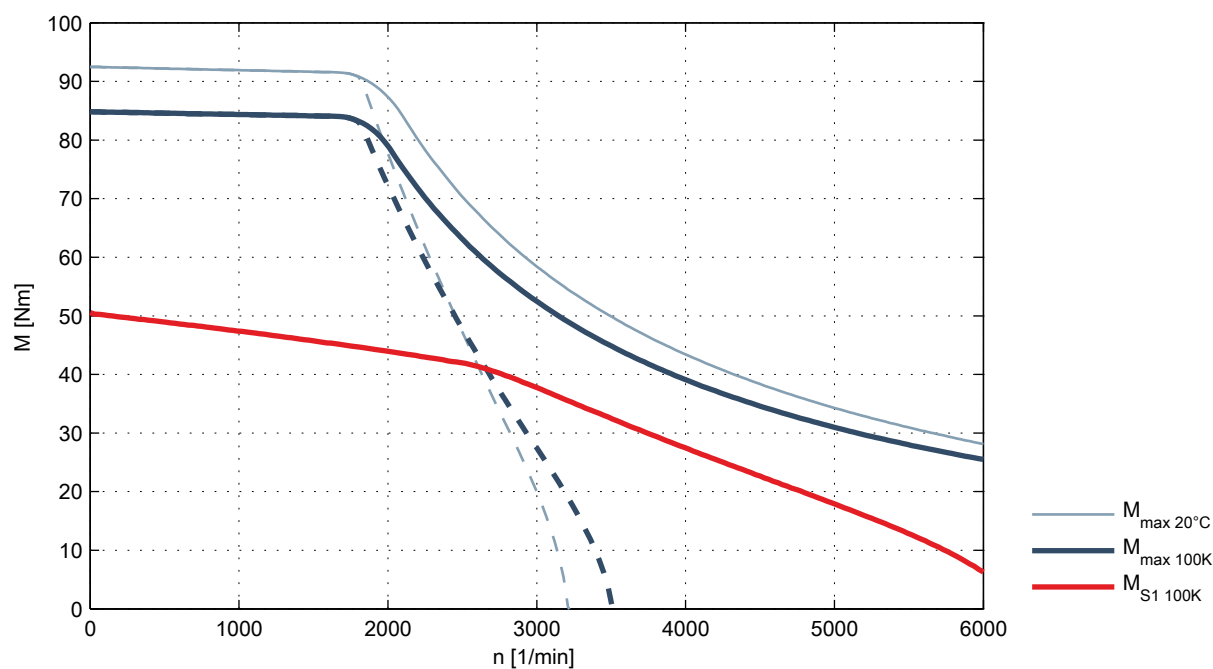
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-D1BNL
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	50,5
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		26,7
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00529
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00570
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2450
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	41,7
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		22,6
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	10,7
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	92,5
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	84,8
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		54,1
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,05
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	124,3
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,942
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		7,9
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,0
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		38,9
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		4,2
Masa sin freno	m_{mot}	kg		20,0
Masa con freno	m_{mot}	kg		23
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		36
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		1,4
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		2,51
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,16
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,20
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

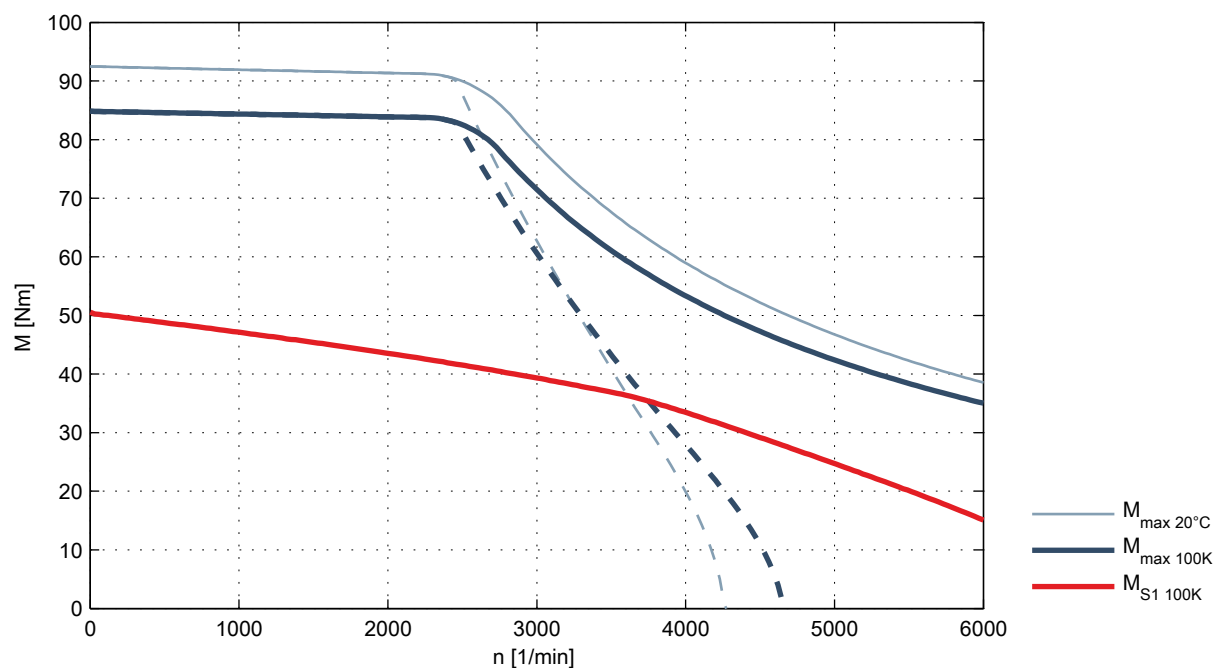
Tab. 4-116: Datos técnicos MS2N07-D1BNL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D1BNL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-117: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-D1BNL

Datos técnicos

MS2N07-E0BHL

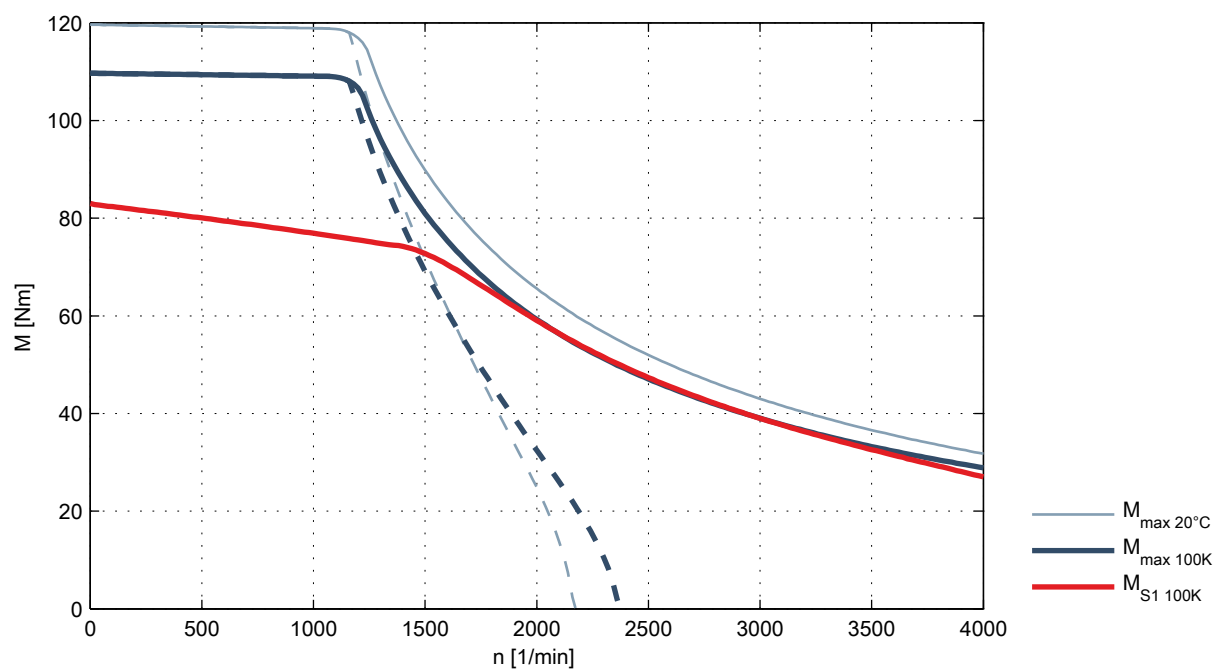
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-E0BHL
Par de parada - 100K	M_0 100K	Nm	± 5%	83,0
Corriente de parada - 100K	I_0 100K	A		31,5
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,003
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00341
Velocidad de giro de diseño - 100 K	n_N 100K	rpm		1400
Par nominal - 100 K	M_N 100K	Nm	± 5%	73,9
Intensidad nominal - 100 K	I_N 100K	A		28,2
Potencia de diseño - 100 K	P_N 100K	kW	± 5%	10,85
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x}$ 20°C	Nm	± 5%	119,5
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x}$ 100K	Nm	± 5%	109,5
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		49,5
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x}$ el	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x}$ mec	rpm		4000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	3,03
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	184,3
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,95
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		14,8
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		7,1
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		51,5
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		4,4
Masa sin freno	m_{mot}	kg		26
Masa con freno	m_{mot}	kg		29
Datos de freno de retención				
Par de retención	M_4	Nm		Tamaño 2 36
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		2,0
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		3,59
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,3
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,25
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

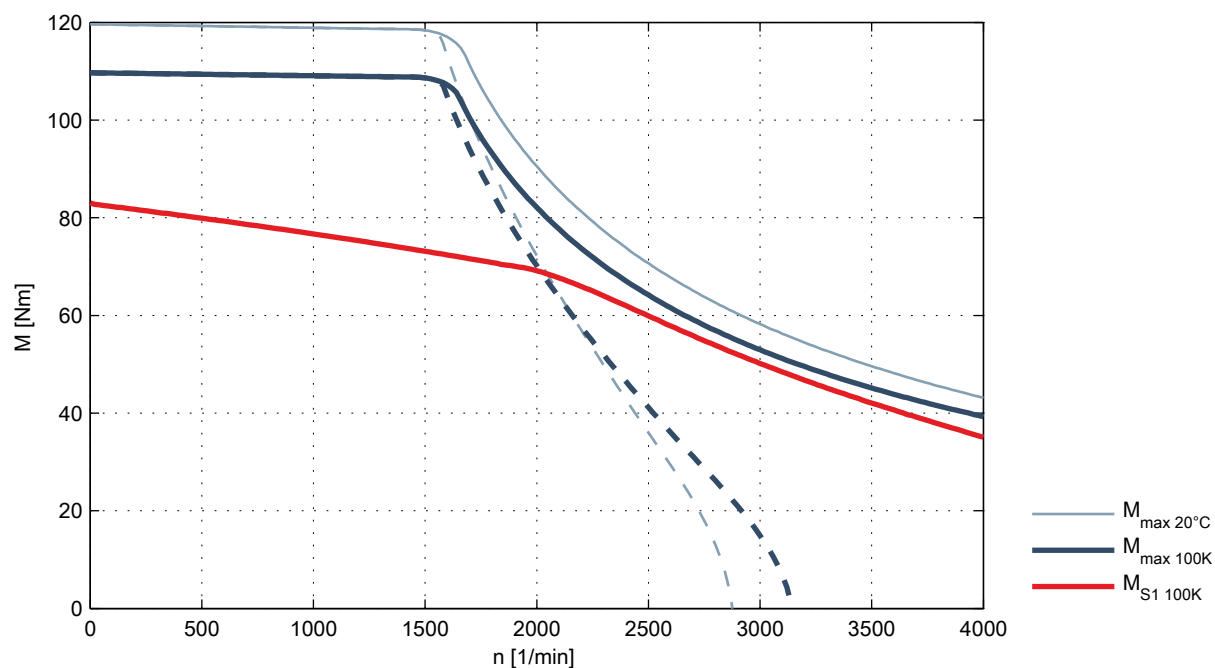
Tab. 4-118: Datos técnicos MS2N07-E0BHL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BHL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-119: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BHL

Datos técnicos

MS2N07-E0BNL

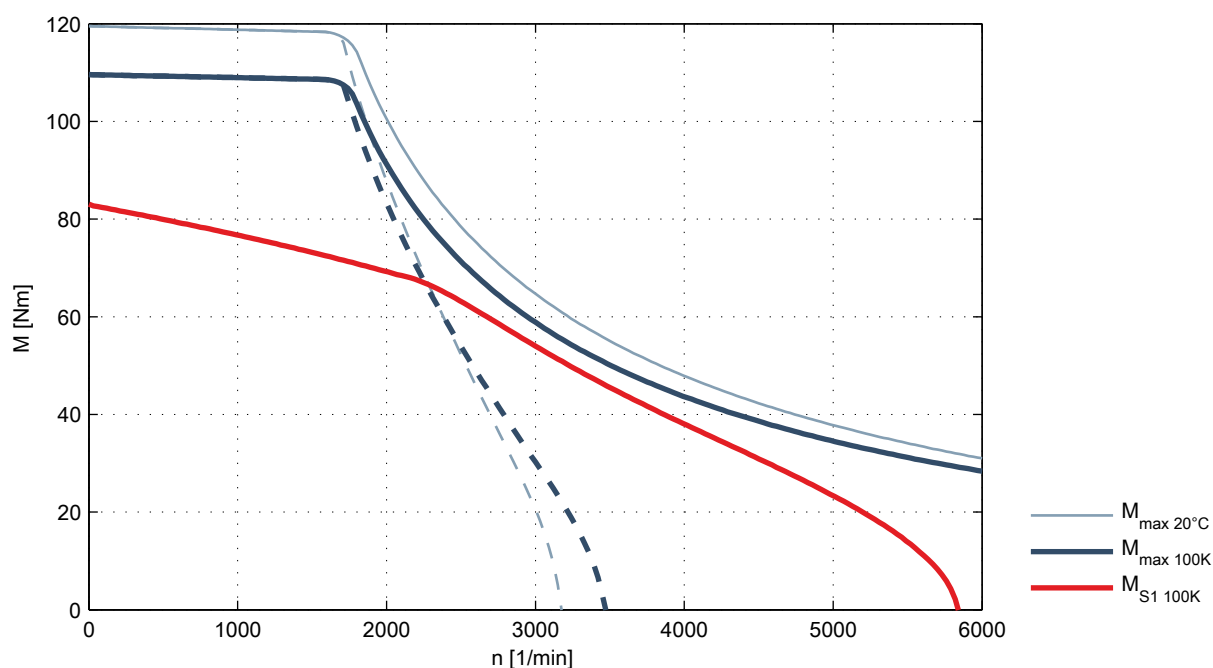
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-E0BNL
Par de parada - 100K	M_0 100K	Nm	± 5%	83,0
Corriente de parada - 100K	I_0 100K	A		46,0
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,003
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00341
Velocidad de giro de diseño - 100 K	n_N 100K	rpm		2200
Par nominal - 100 K	M_N 100K	Nm	± 5%	67,0
Intensidad nominal - 100 K	I_N 100K	A		37,3
Potencia de diseño - 100 K	P_N 100K	kW	± 5%	15,4
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x}$ 20°C	Nm	± 5%	119,5
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x}$ 100K	Nm	± 5%	109,5
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		72,7
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x}$ el	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x}$ mec	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,08
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	126,2
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,455
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		7,50
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,11
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		51,5
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		4,4
Masa sin freno	m_{mot}	kg		26
Masa con freno	m_{mot}	kg		29
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		36
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		2,0
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		3,59
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,3
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,25
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

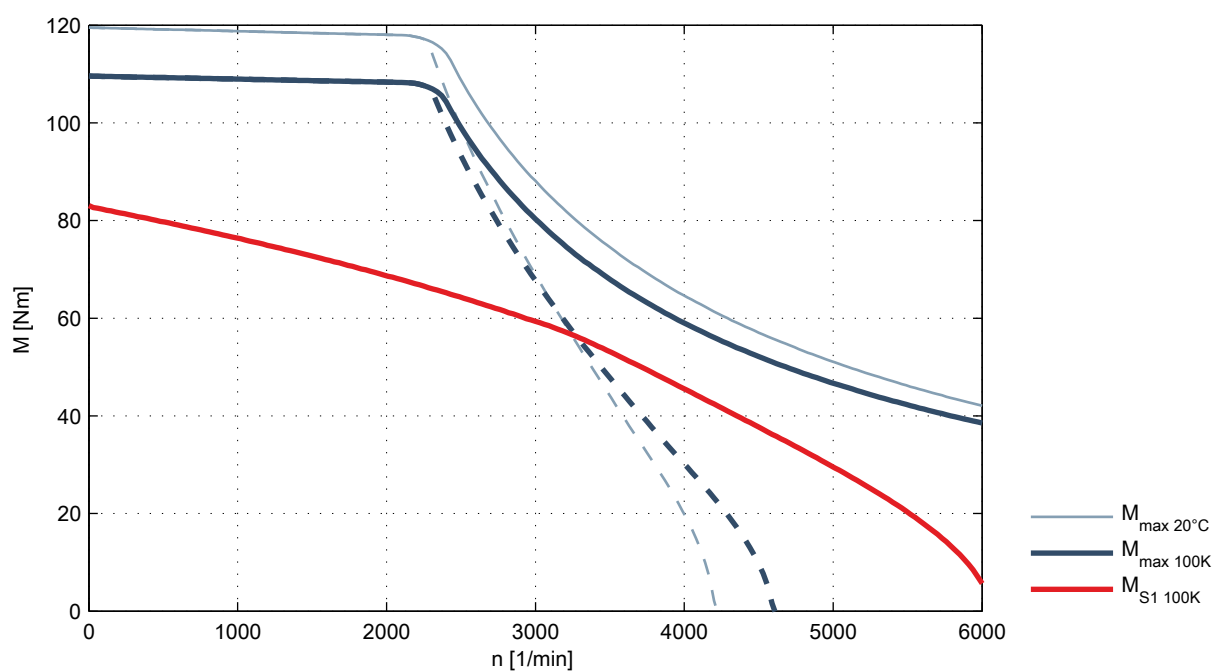
Tab. 4-120: Datos técnicos MS2N07-E0BNL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BNL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-121: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BNL

Datos técnicos

MS2N07-E0BQL

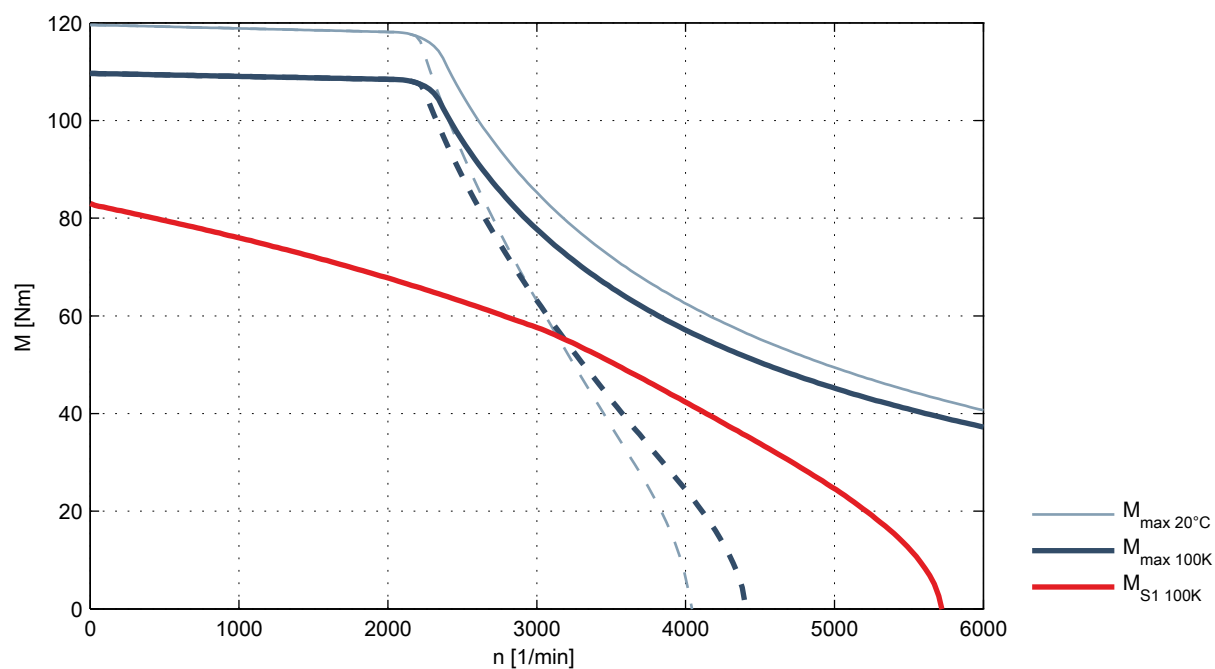
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-E0BQL
Par de parada - 100K	M_0 100K	Nm	± 5%	83,0
Corriente de parada - 100K	I_0 100K	A		58,3
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,003
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00341
Velocidad de giro de diseño - 100 K	n_N 100K	rpm		3000
Par nominal - 100 K	M_N 100K	Nm	± 5%	55,7
Intensidad nominal - 100 K	I_N 100K	A		39,1
Potencia de diseño - 100 K	P_N 100K	kW	± 5%	17,5
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x}$ 20°C	Nm	± 5%	119,5
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x}$ 100K	Nm	± 5%	109,5
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		92,3
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x}$ el	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x}$ mec	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,64
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	99,3
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,282
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		4,64
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,21
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		51,5
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		4,4
Masa sin freno	m_{mot}	kg		26
Masa con freno	m_{mot}	kg		29
Datos de freno de retención				
Par de retención	M_4	Nm		Tamaño 2 36
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		2,0
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		3,59
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,3
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,25
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

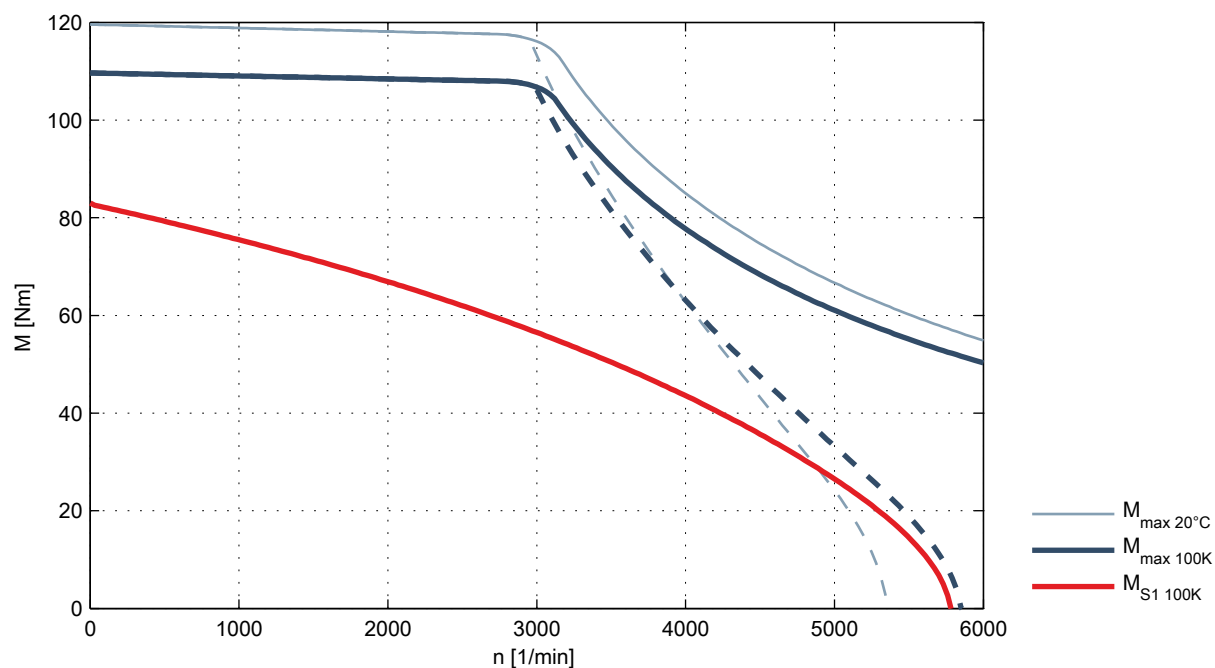
Tab. 4-122: Datos técnicos MS2N07-E0BQL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BQL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-123: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E0BQL

Datos técnicos

MS2N07-E1BNL

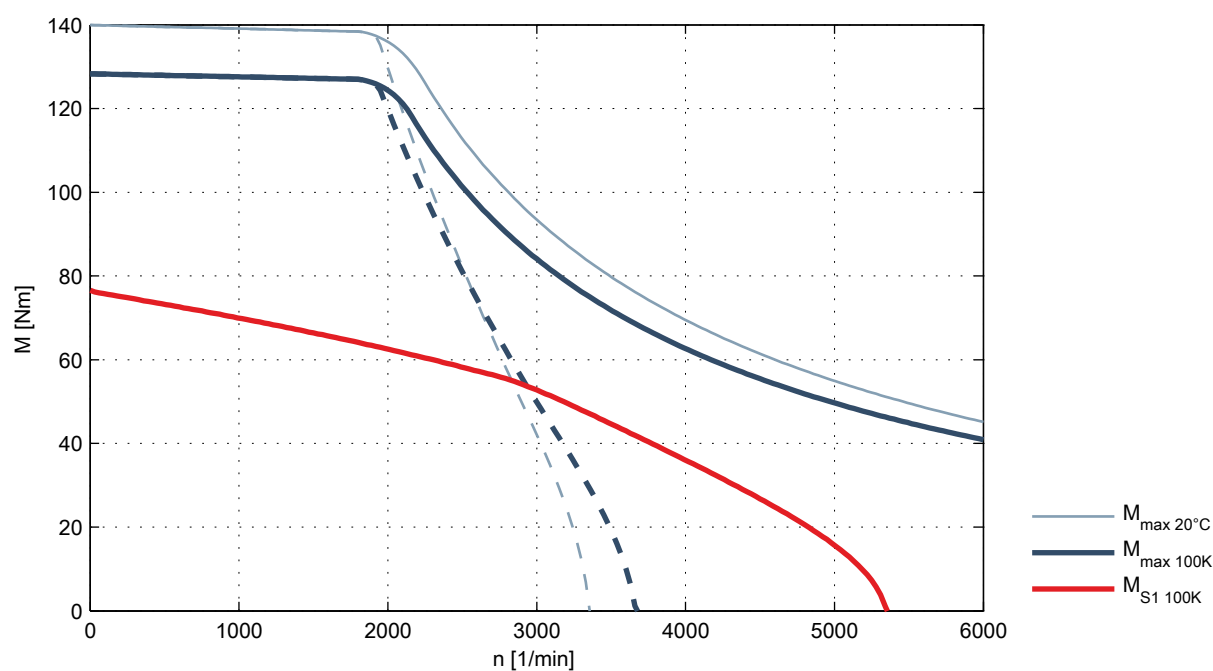
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N07-E1BNL
Par de parada - 100K	M_0 100K	Nm	± 5%	76,5
Corriente de parada - 100K	I_0 100K	A		42,1
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00752
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00793
Velocidad de giro de diseño - 100 K	n_N 100K	rpm		2700
Par nominal - 100 K	M_N 100K	Nm	± 5%	55,6
Intensidad nominal - 100 K	I_N 100K	A		31,6
Potencia de diseño - 100 K	P_N 100K	kW	± 5%	15,7
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x}$ 20°C	Nm	± 5%	140
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x}$ 100K	Nm	± 5%	128,5
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		85,4
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x}$ el	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x}$ mec	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,96
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	119,0
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,532
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		5,12
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		4,65
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		43,0
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		4,4
Masa sin freno	m_{mot}	kg		26,5
Masa con freno	m_{mot}	kg		29,5
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		36
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		2,0
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		3,59
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,3
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,25
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

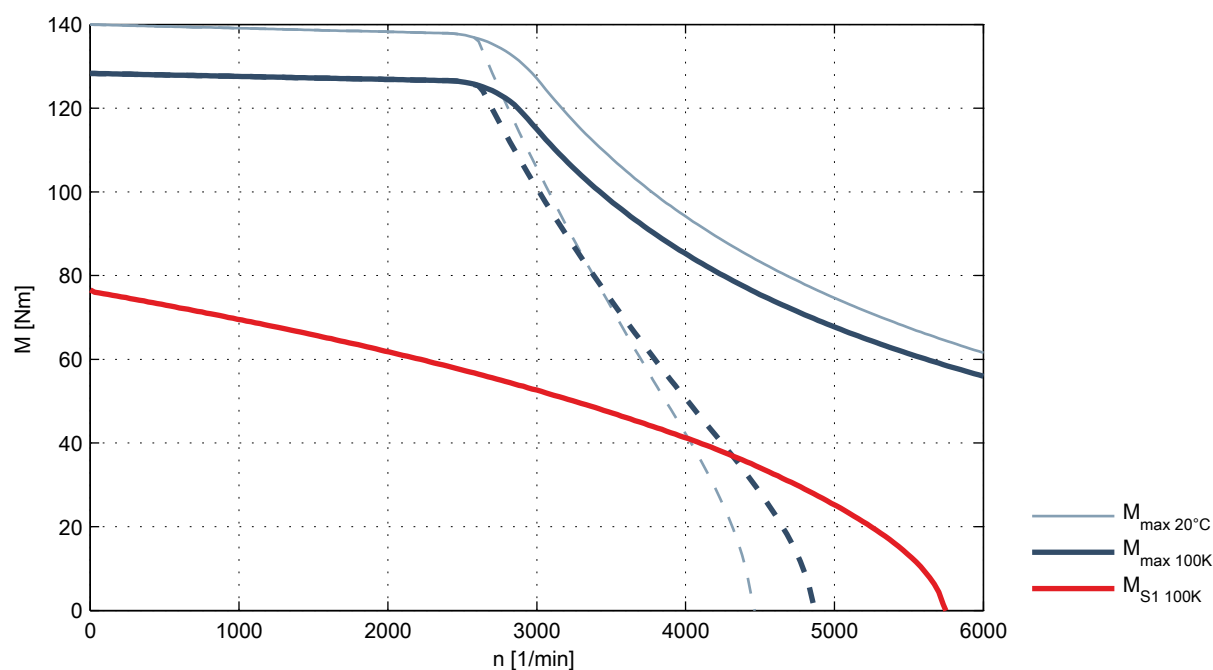
Tab. 4-124: Datos técnicos MS2N07-E1BNL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E1BNL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



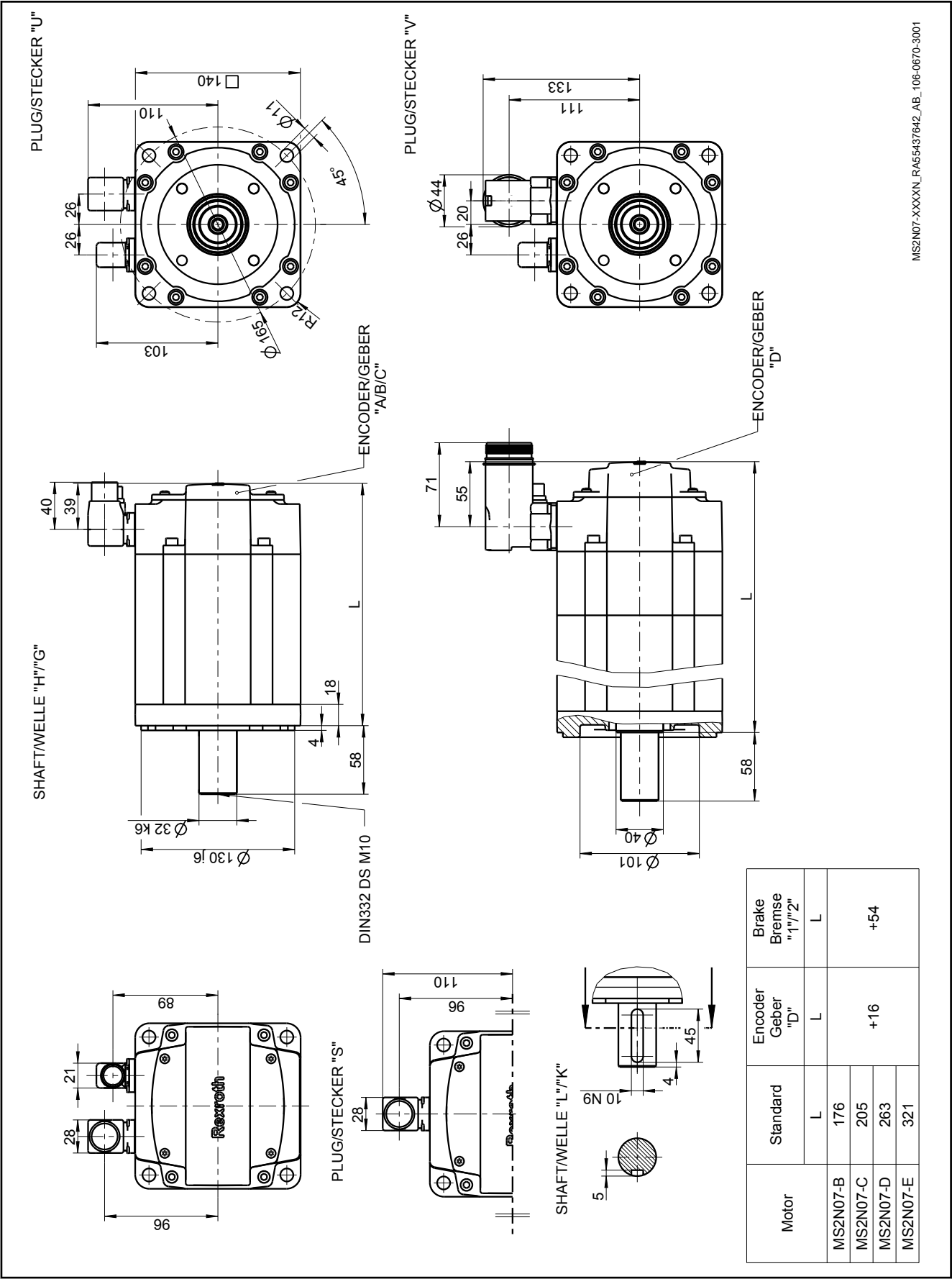
IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-125: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N07-E1BNL

Datos técnicos

4.6.4 Indicación de cotas de autorrefrigeración



MS2N07-XXXXN_RA55437642_AB_106-0670-3001

Fig. 4-14: MS2N07-xxxxN

4.6.5 Indicación de cotas de ventilación forzada

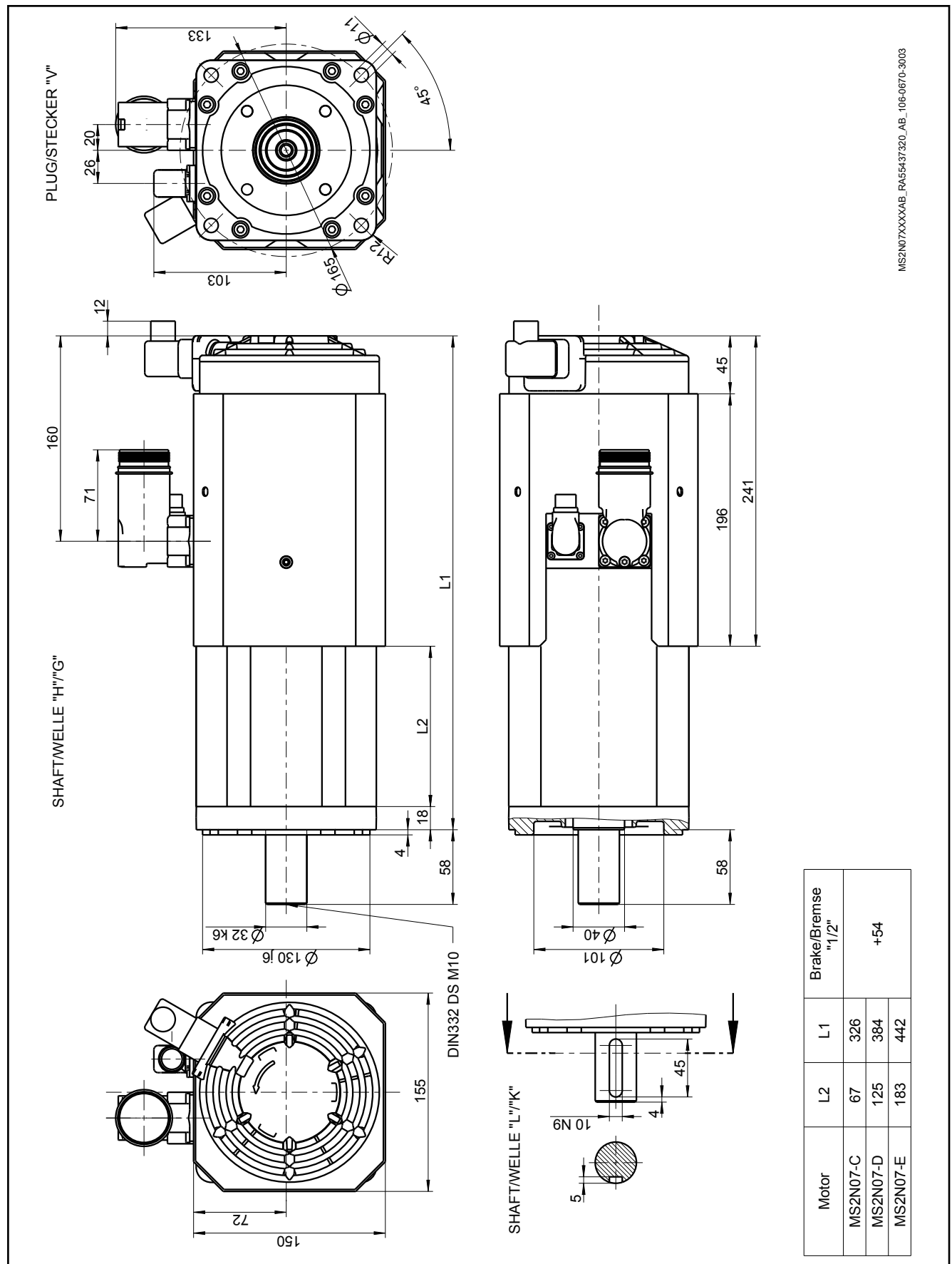


Fig. 4-15: MS2N07-xxxxA/B

Datos técnicos

4.6.6 Indicación de cotas refrigeración por agua

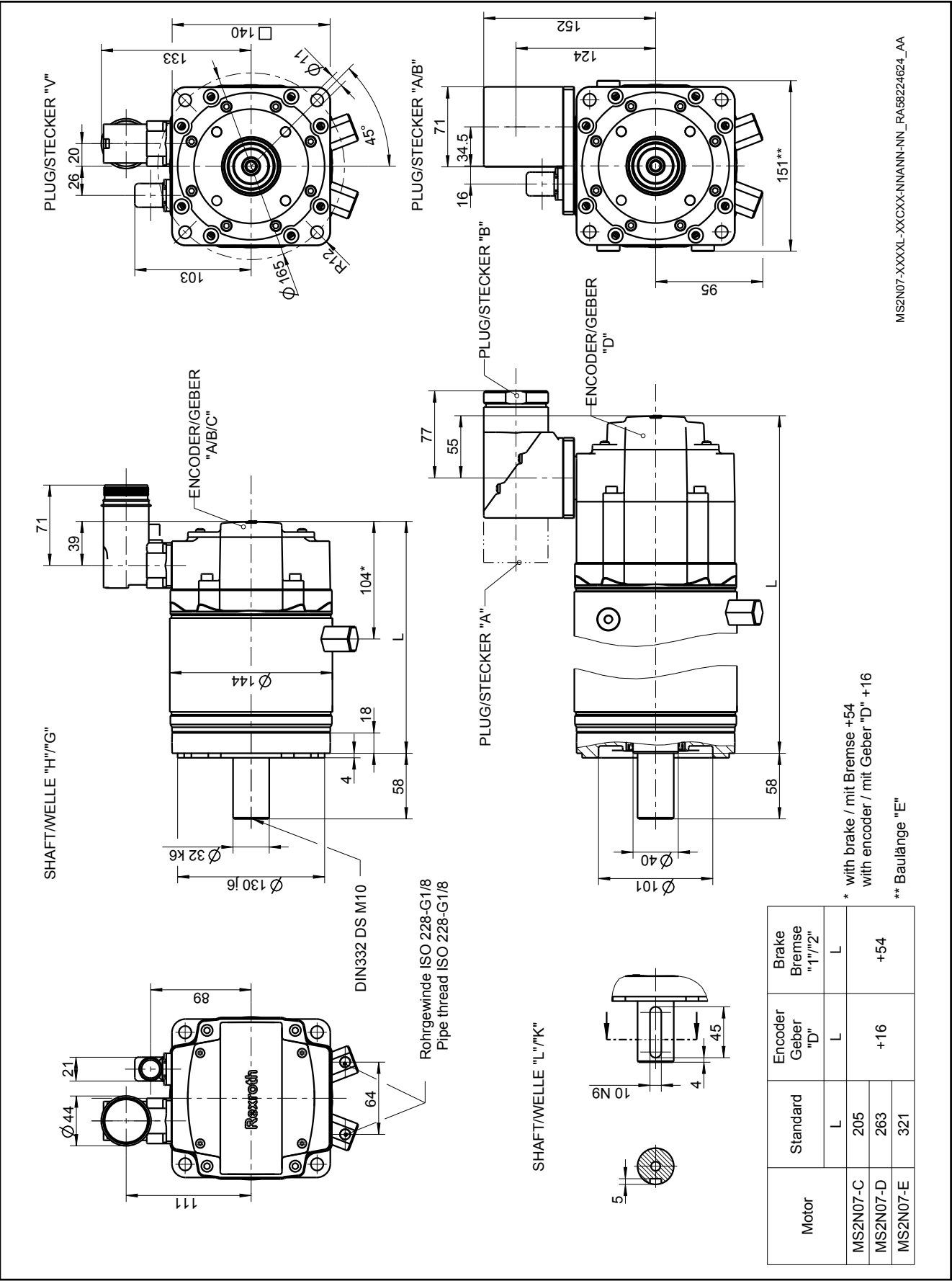


Fig. 4-16: MS2N07-xxxxL

4.6.7 Fuerza radial y axial

Fuerza radial La fuerza radial admisible F_R se indica a una distancia x del resalte del eje en función de la velocidad de giro media en el diagrama siguiente.

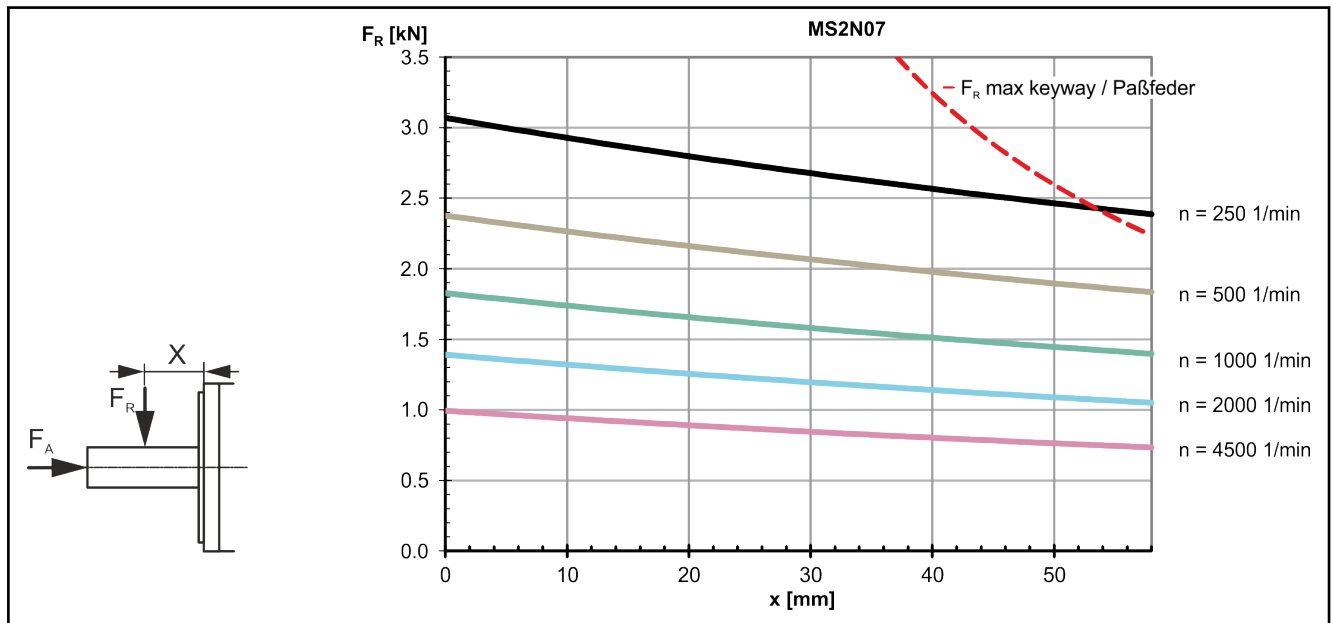


Fig. 4-17: MS2N07: Fuerza radial a una distancia x del resalte del eje, con duración nominal de los cojinetes $L_{h10} = 30000$ h

Fuerza axial Las fuerzas axiales F_A son admisibles hasta 60 N sin limitaciones. Las fuerzas axiales mayores solo después de un diseño detallado por parte de su distribuidor Rexroth. Introduzca la siguiente información para la evaluación:

- Fuerzas radial y axial resultantes con punto de ataque de la fuerza
- Posición de montaje (horizontal, vertical con el extremo del eje hacia arriba o hacia abajo)
- Velocidad de giro media

Datos técnicos

4.7 MS2N10

4.7.1 Datos técnicos de autorrefrigeración

MS2N10-B1BQN

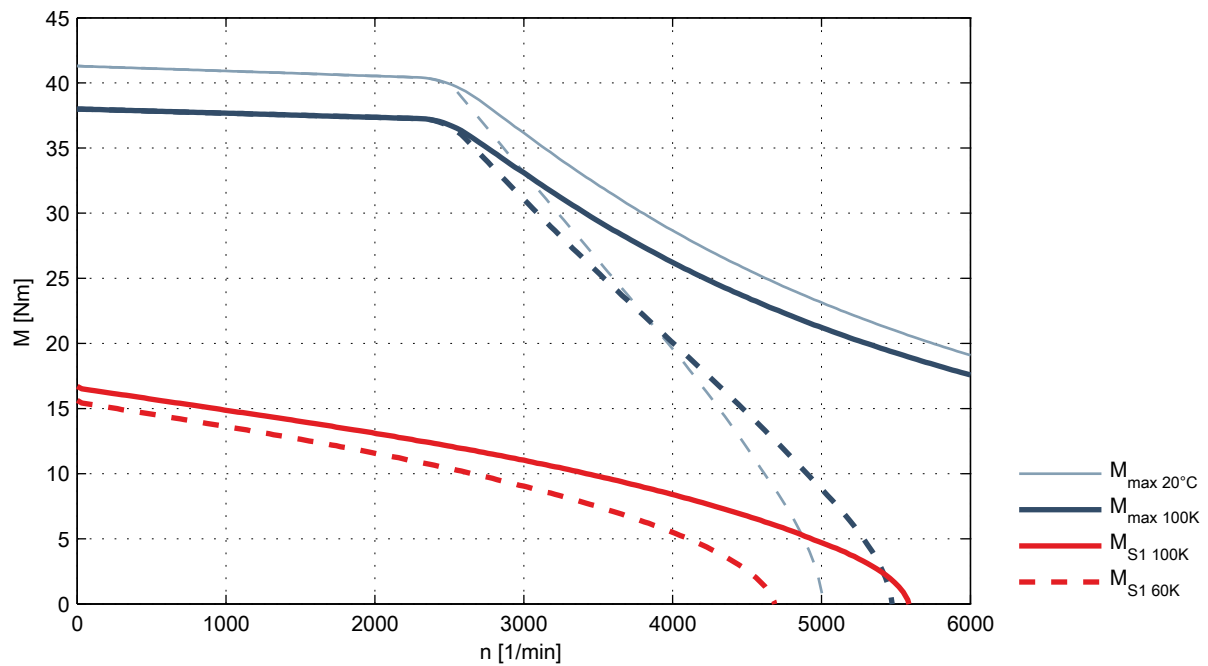
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-B1BQN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	15,6
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		13,1
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	16,7
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		14,2
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00520
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00561
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3520
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	8,3
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		7,35
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	3,06
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	41,3
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	38
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		42
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,31
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	79,6
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,642
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		7,9
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,0
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		81,3
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		30,6
Masa sin freno	m_{mot}	kg		17,5
Masa con freno	m_{mot}	kg		21
Datos de freno de retención				Tamaño 1
Par de retención	M_4	Nm		33
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		0,94
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		60
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		200

Última modificación: 09/10/2017

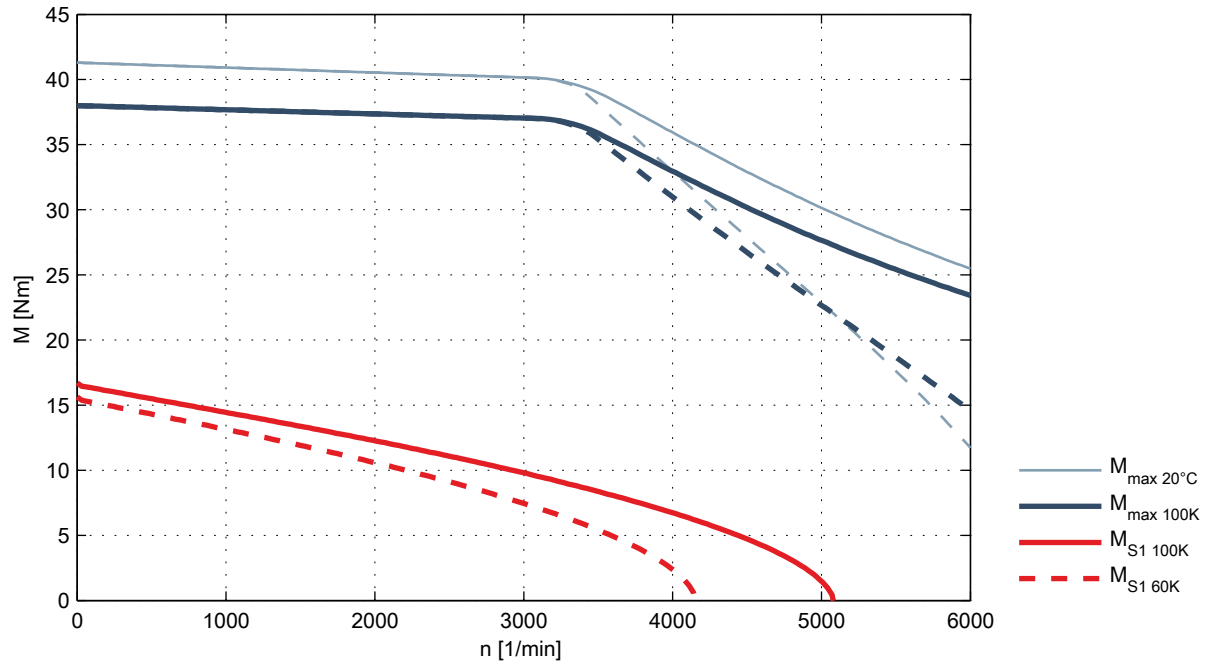
Tab. 4-126: Datos técnicos MS2N10-B1BQN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-B1BQN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-127: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-B1BQN

Datos técnicos

MS2N10-C0BHN

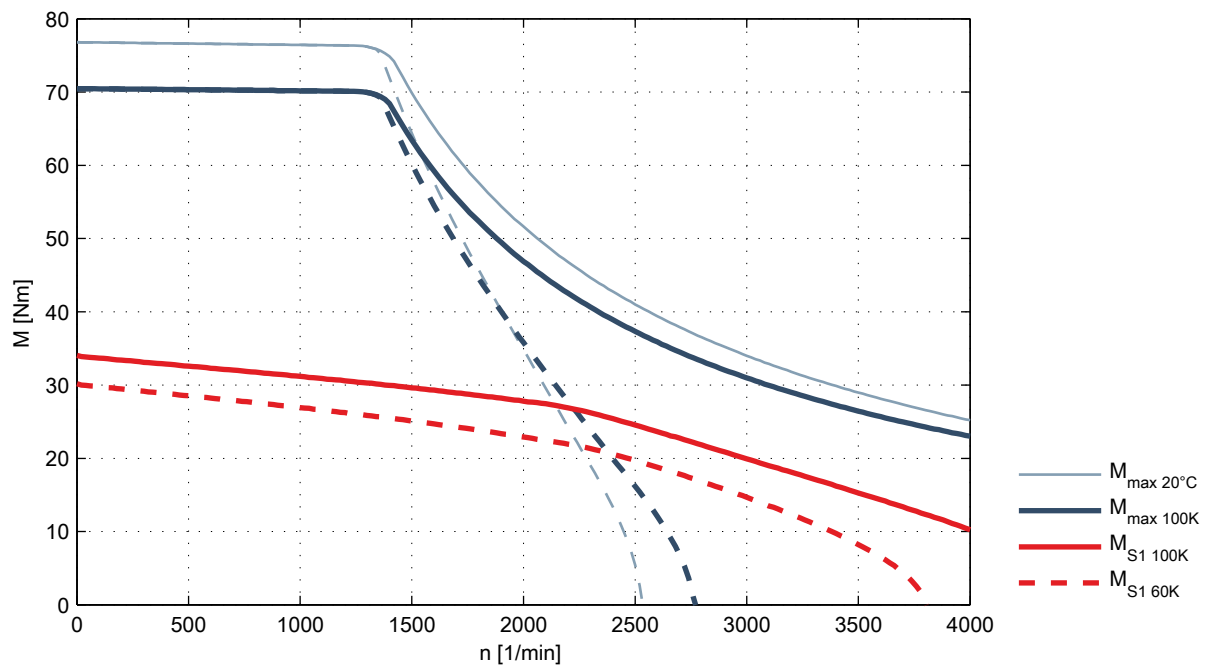
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-C0BHN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	30,2
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		12,6
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	34,0
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		14,5
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0048
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00627
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	27,2
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		11,7
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	5,7
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{máx\ 20°C}$	Nm	± 5%	76,8
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{máx\ 100K}$	Nm	± 5%	70,5
Corriente máxima	$I_{máx(ef)}$	A		38,5
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{máx\ el}$	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{máx\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,60
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	157,8
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,77
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		18,7
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,9
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		99,3
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		33,0
Masa sin freno	m_{mot}	kg		23,5
Masa con freno	m_{mot}	kg		28,5
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		53
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,0
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220

Última modificación: 10/10/2017

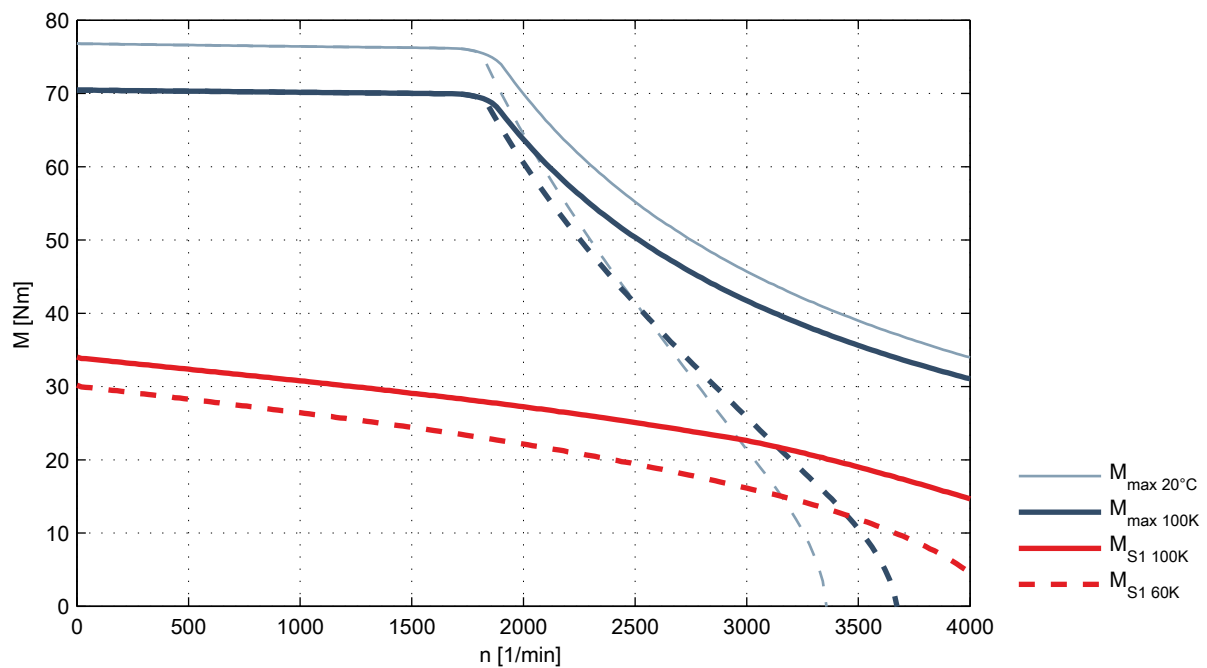
Tab. 4-128: Datos técnicos MS2N10-C0BHN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C0BHN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-129: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C0BHN

Datos técnicos

MS2N10-C0BNN

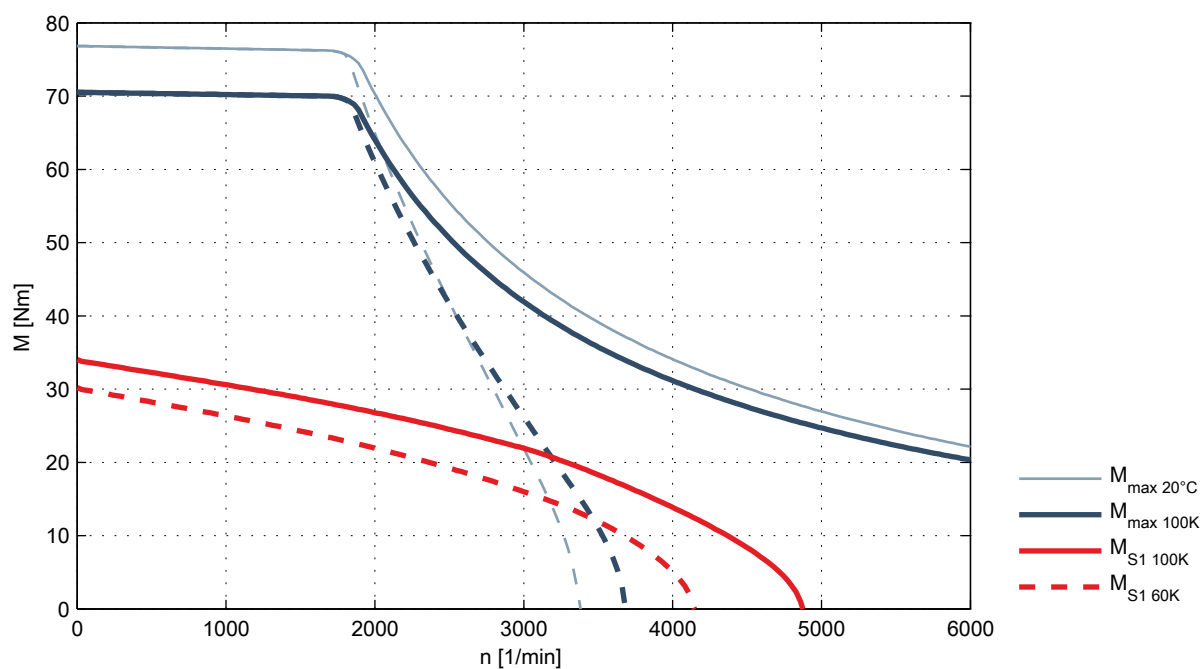
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-C0BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	30,2
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		16,8
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	34,0
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		19,3
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0048
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,00627
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2880
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	21,4
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		12,35
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	6,45
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	76,8
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	70,5
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		51,3
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,95
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	118,4
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,441
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		10,67
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,97
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		99,3
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		33,0
Masa sin freno	m_{mot}	kg		23,5
Masa con freno	m_{mot}	kg		28,5
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		53
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,0
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220

Última modificación: 10/10/2017

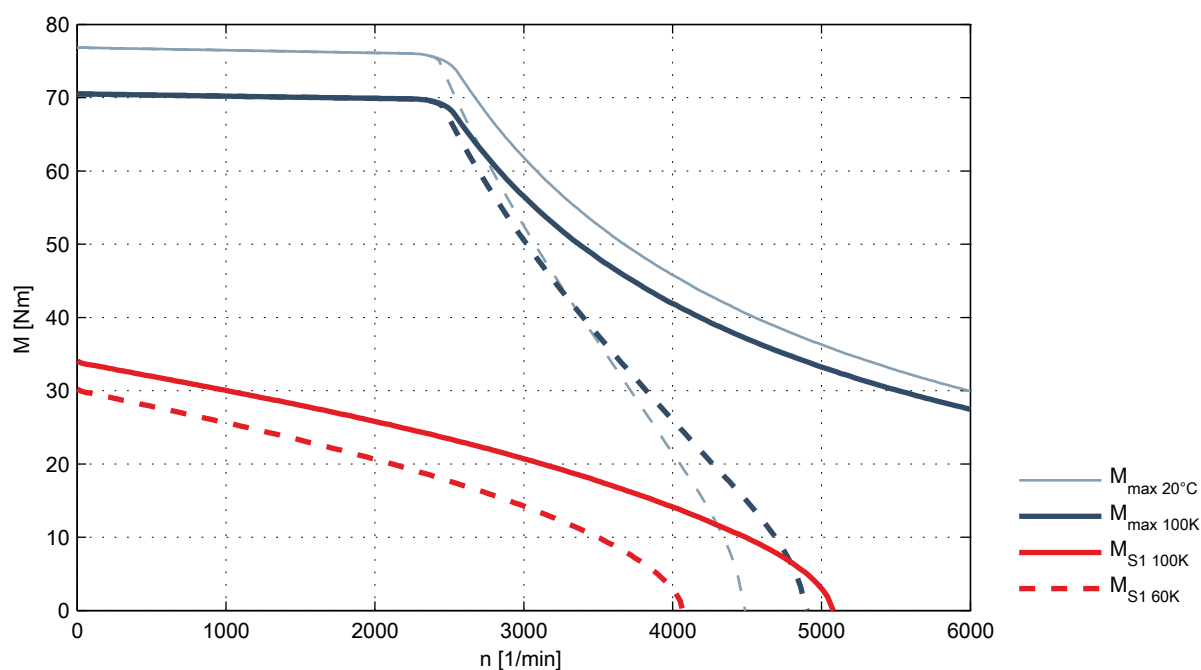
Tab. 4-130: Datos técnicos MS2N10-C0BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C0BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-131: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C0BNN

Datos técnicos

MS2N10-C1BHN

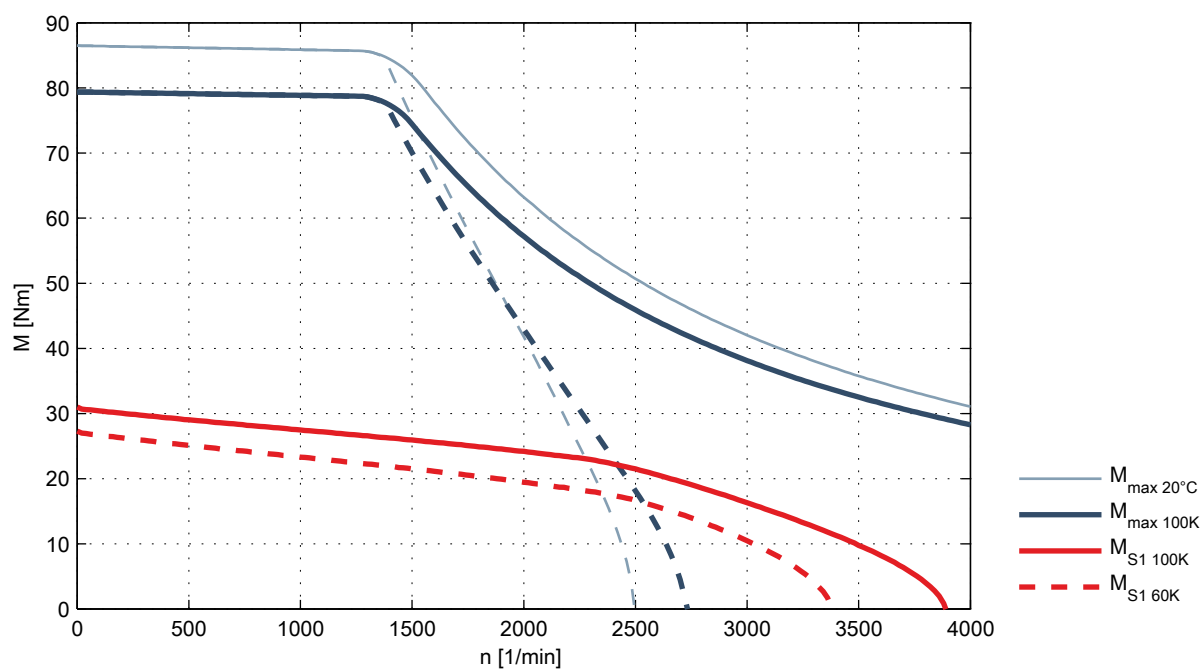
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-C1BHN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	27,3
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		11,1
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	31,0
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		12,75
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0092
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,01067
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	22,9
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		9,7
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	4,80
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	86,5
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	79,4
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		40,9
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	2,63
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	160
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,96
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		15,23
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,8
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		85,0
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		33,0
Masa sin freno	m_{mot}	kg		24
Masa con freno	m_{mot}	kg		29
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		53
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,0
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220

Última modificación: 10/10/2017

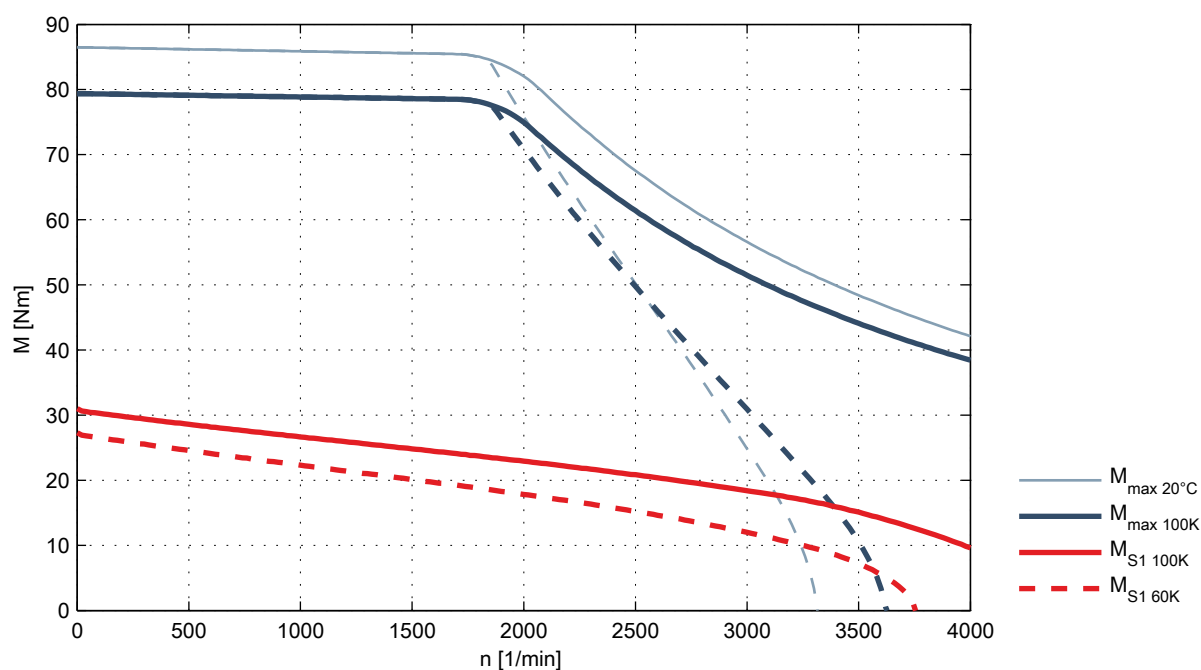
Tab. 4-132: Datos técnicos MS2N10-C1BHN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C1BHN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-133: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C1BHN

Datos técnicos

MS2N10-C1BNN

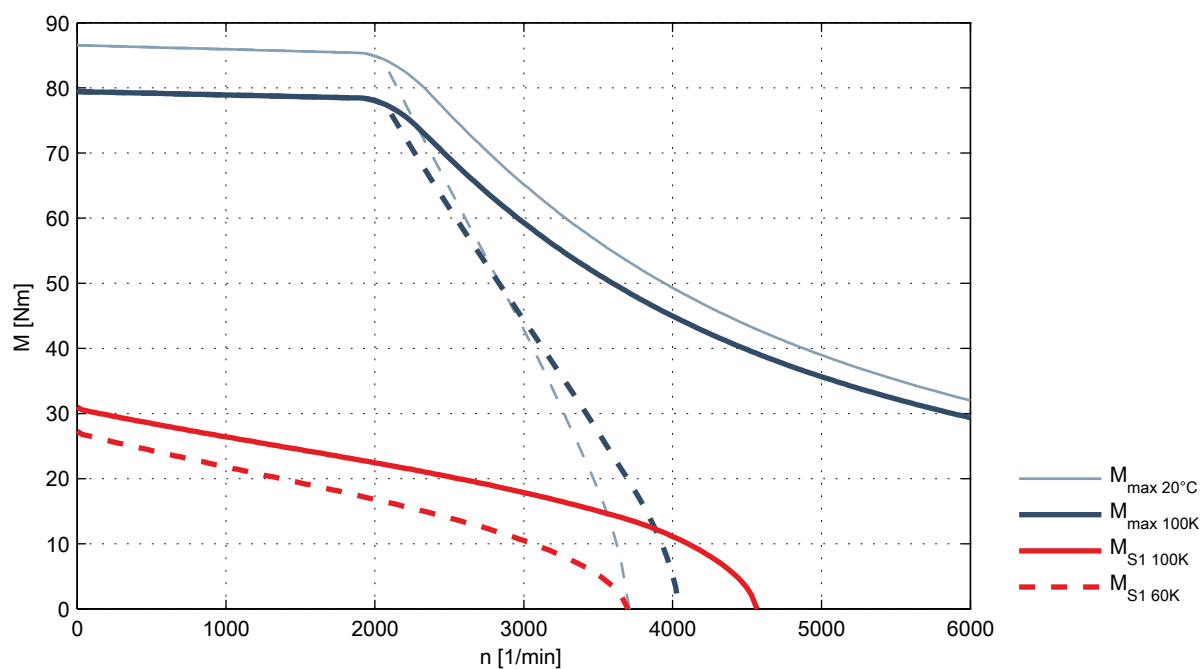
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-C1BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	27,3
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		16,5
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	31,0
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		19
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0092
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,01067
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3090
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	13,75
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		8,90
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	4,44
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	86,5
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	79,4
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		60,8
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,78
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	107,9
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,439
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		6,6
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,52
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		85,0
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		33,0
Masa sin freno	m_{mot}	kg		24
Masa con freno	m_{mot}	kg		29
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		53
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,0
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220

Última modificación: 10/10/2017

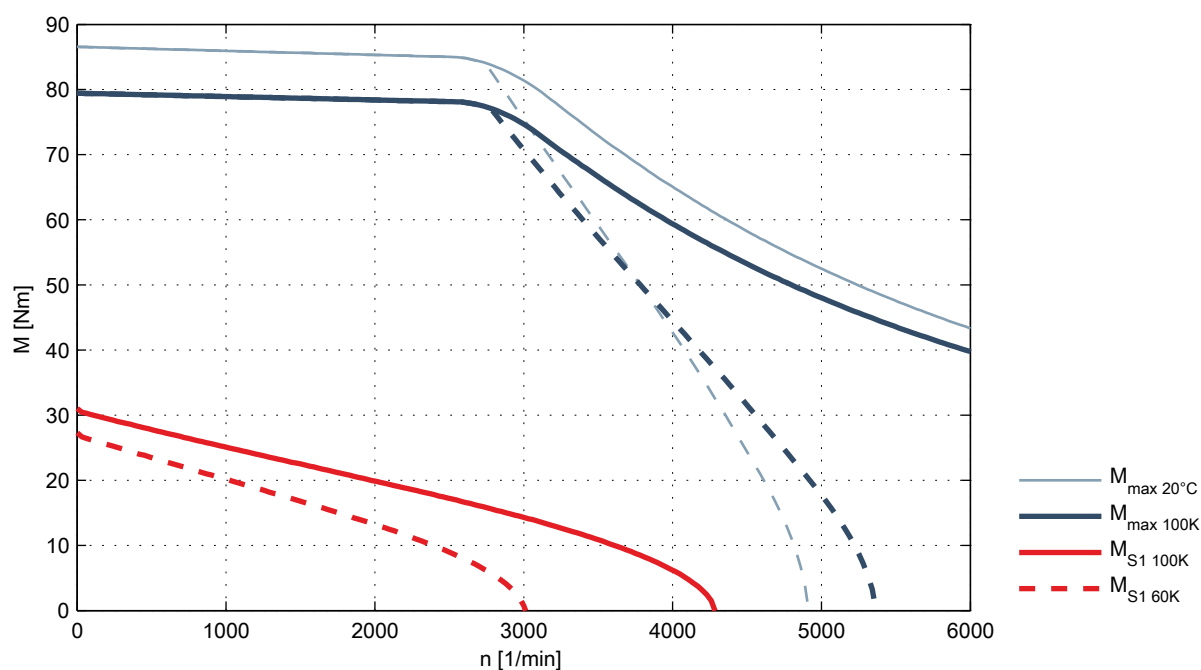
Tab. 4-134: Datos técnicos MS2N10-C1BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C1BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-135: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C1BNN

Datos técnicos

MS2N10-D0BHN

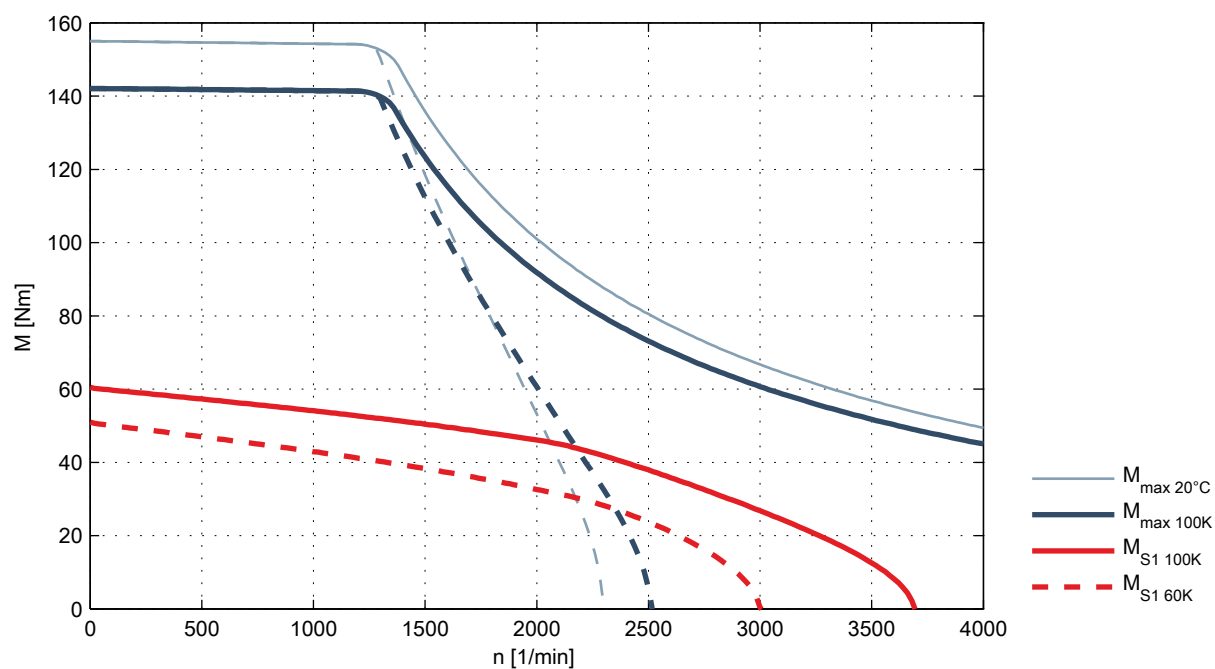
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-D0BHN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	51
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		19,1
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	60,5
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		23,1
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0081
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00957
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	44,6
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		17,3
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	9,35
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	155
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	142
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		70
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par	K_m	Nm/A	± 5%	2,86
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	173,5
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,386
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		10,3
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,15
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		113,6
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		38,8
Masa sin freno	m_{mot}	kg		34
Masa con freno	m_{mot}	kg		39
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		53
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,0
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220

Última modificación: 10/10/2017

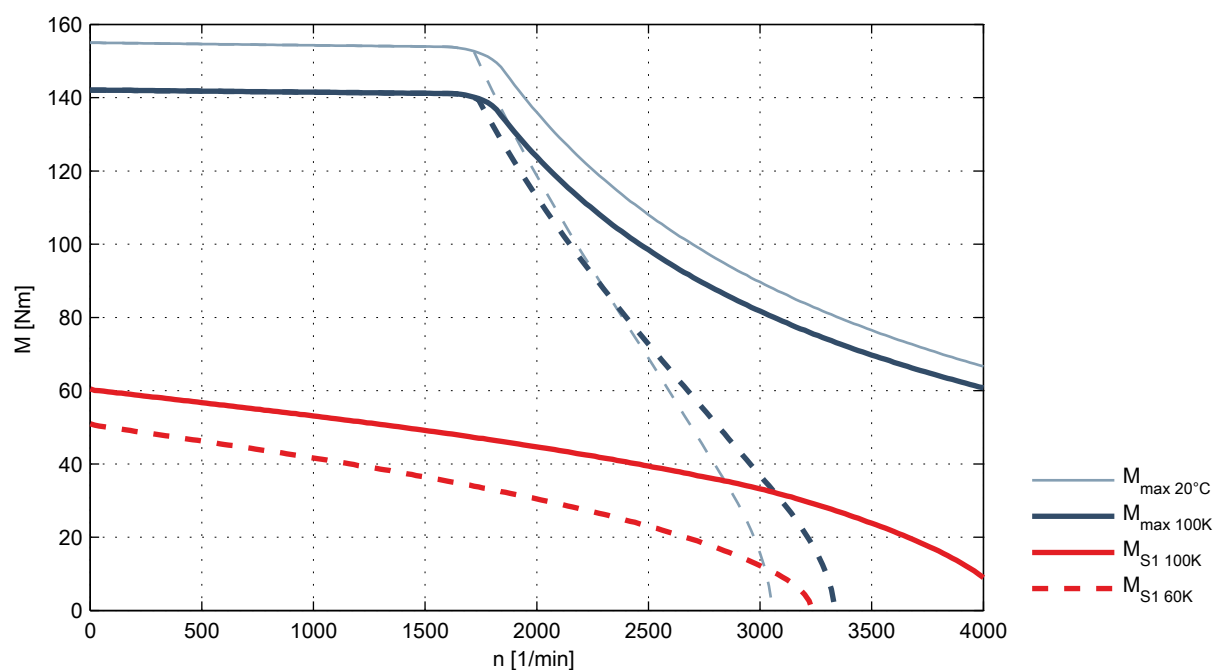
Tab. 4-136: Datos técnicos MS2N10-D0BHN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D0BHN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-137: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D0BHN

Datos técnicos

MS2N10-D0BNN

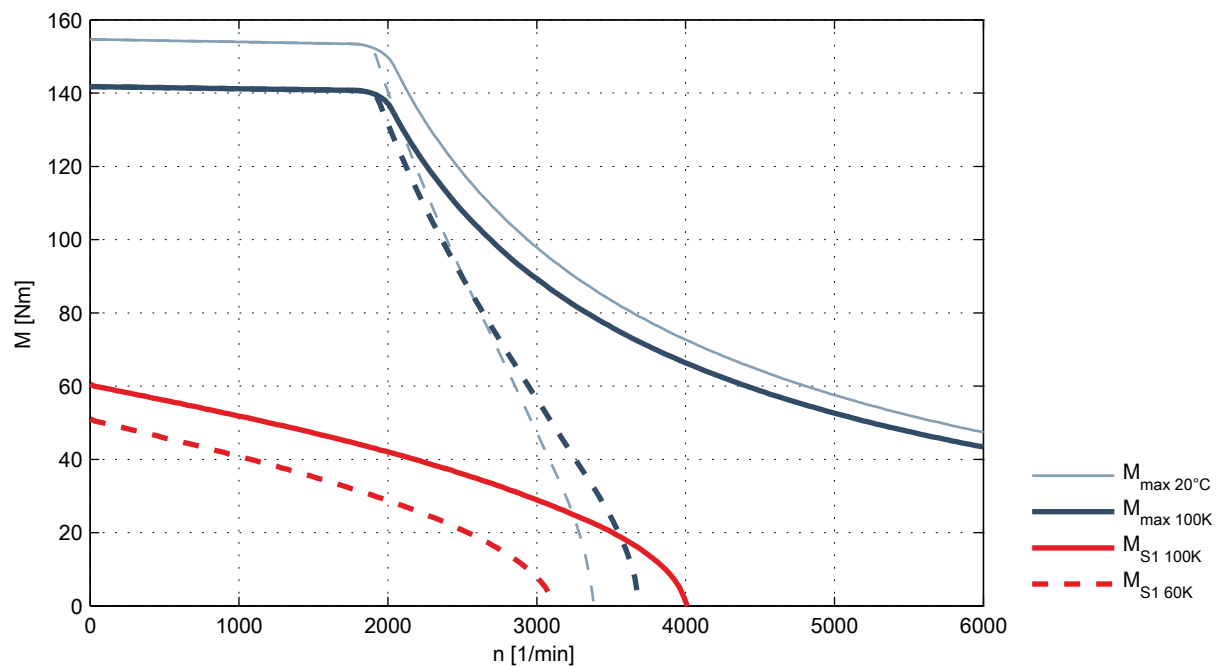
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-D0BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	51,0
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		28,2
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	60,5
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		34,1
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0081
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00957
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2600
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	31,0
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		18,0
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	8,45
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	155
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	142
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		102,5
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,95
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	118,5
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,18
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		5,05
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		4,1
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		113,6
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		38,8
Masa sin freno	m_{mot}	kg		34
Masa con freno	m_{mot}	kg		39
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		53
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,0
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220

Última modificación: 10/10/2017

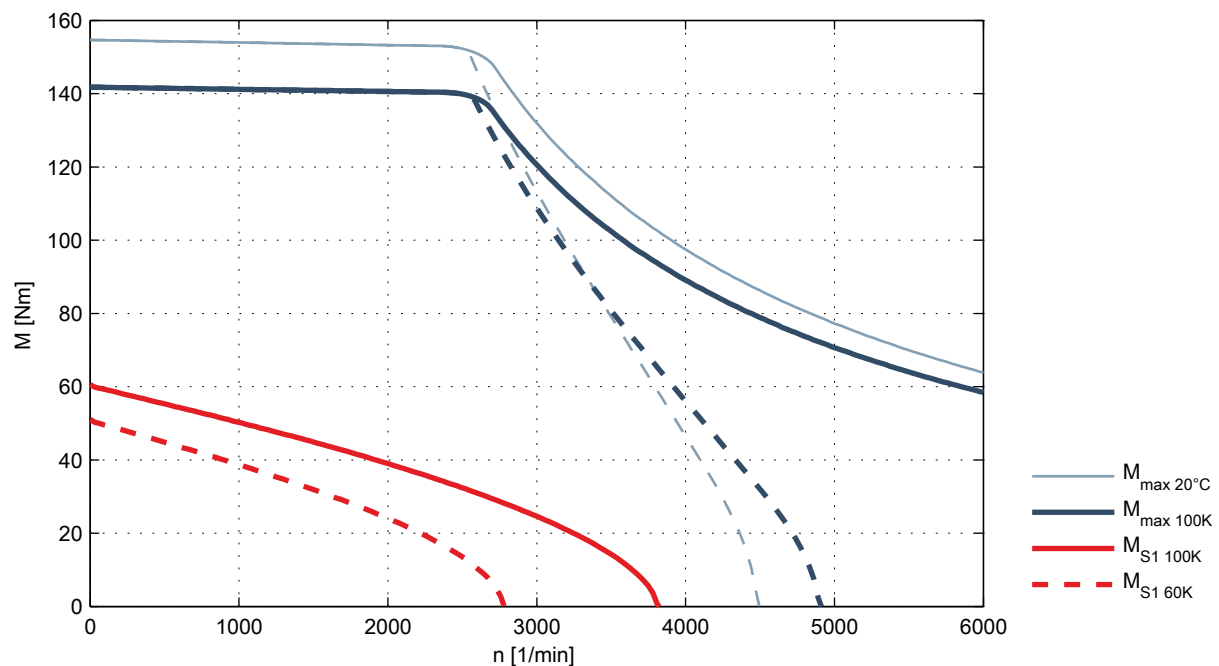
Tab. 4-138: Datos técnicos MS2N10-D0BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D0BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-139: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D0BNN

Datos técnicos

MS2N10-D1BFN

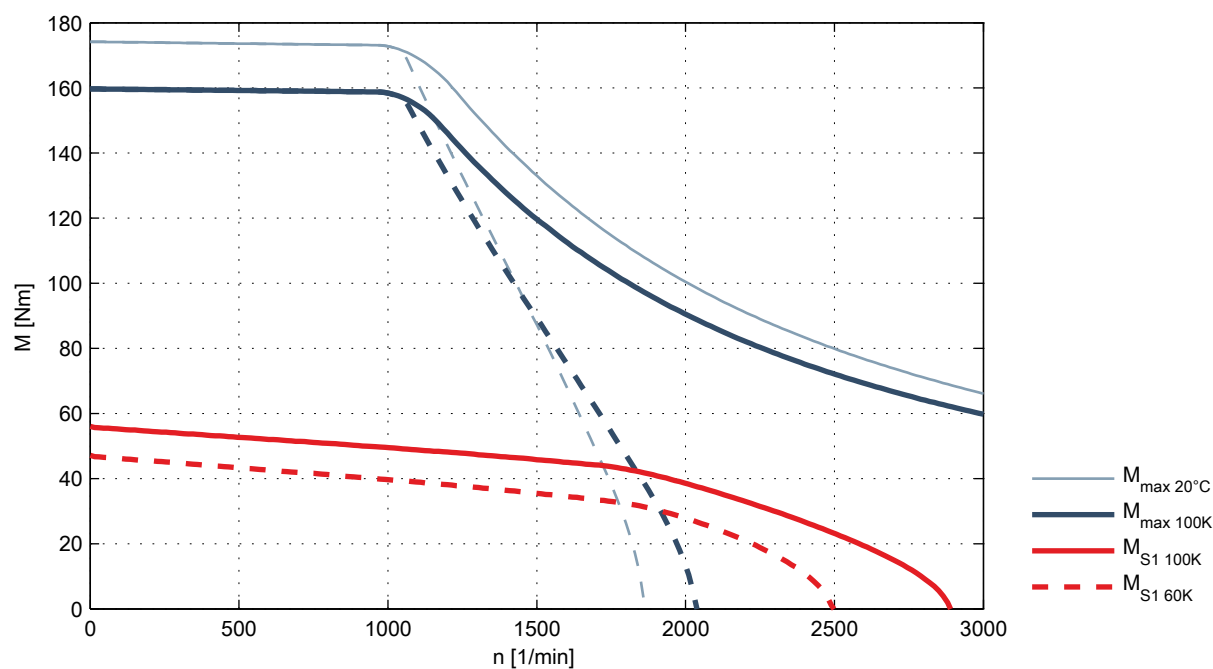
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-D1BFN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	47,2
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		14,3
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	56,0
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		17,2
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0171
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,01857
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1600
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	43,8
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		13,75
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	7,35
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	174
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	160
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		60,7
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		3000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	3,53
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	214,5
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,70
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		12,2
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,3
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		93,3
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		38,8
Masa sin freno	m_{mot}	kg		36
Masa con freno	m_{mot}	kg		41
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		53,00
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,00
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220

Última modificación: 02/03/2017

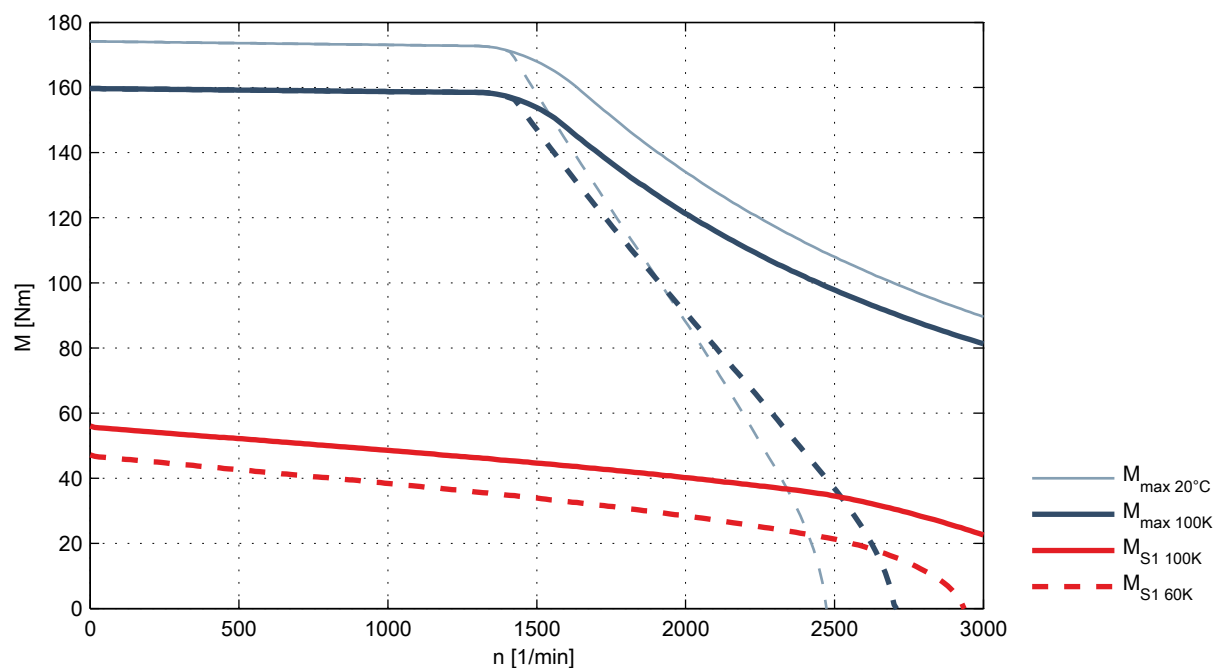
Tab. 4-140: Datos técnicos MS2N10-D1BFN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D1BFN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-141: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D1BFN

Datos técnicos

MS2N10-D1BNN

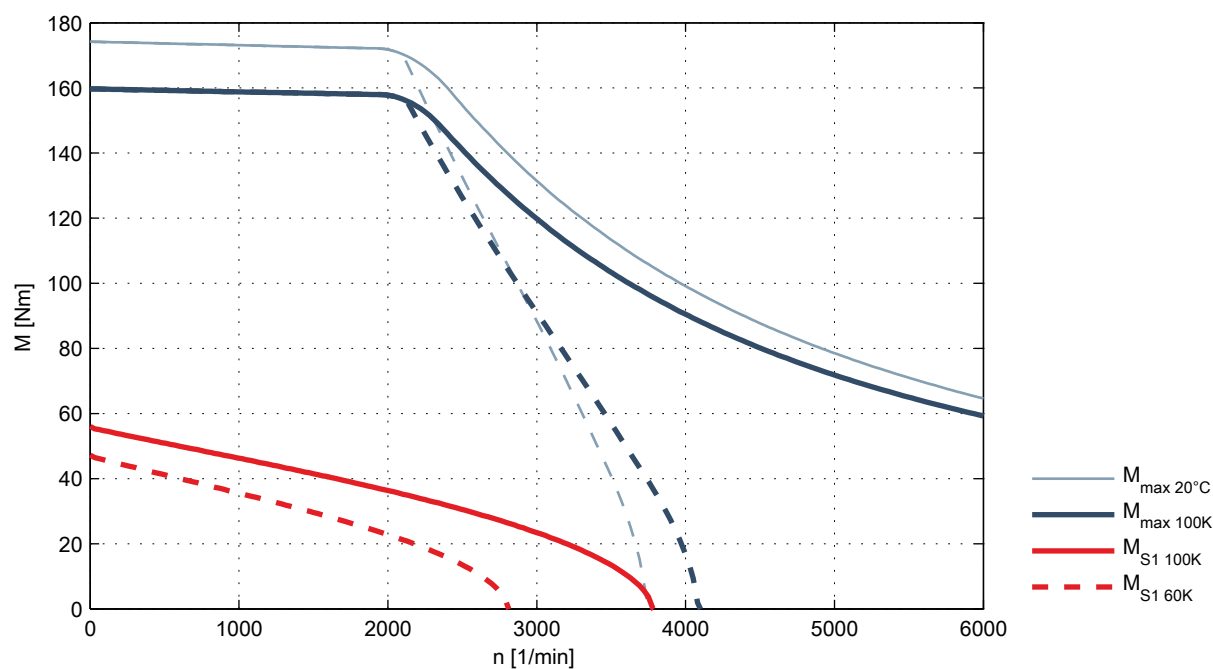
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-D1BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	47,2
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		28,6
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	56,0
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		34,3
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0171
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,01857
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2460
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	24,7
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		16,0
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	6,35
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	174
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	160
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		121,5
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	1,76
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	107,6
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,178
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		3,23
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,33
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		93,3
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		38,8
Masa sin freno	m_{mot}	kg		36
Masa con freno	m_{mot}	kg		41
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		53
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,0
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220

Última modificación: 10/10/2017

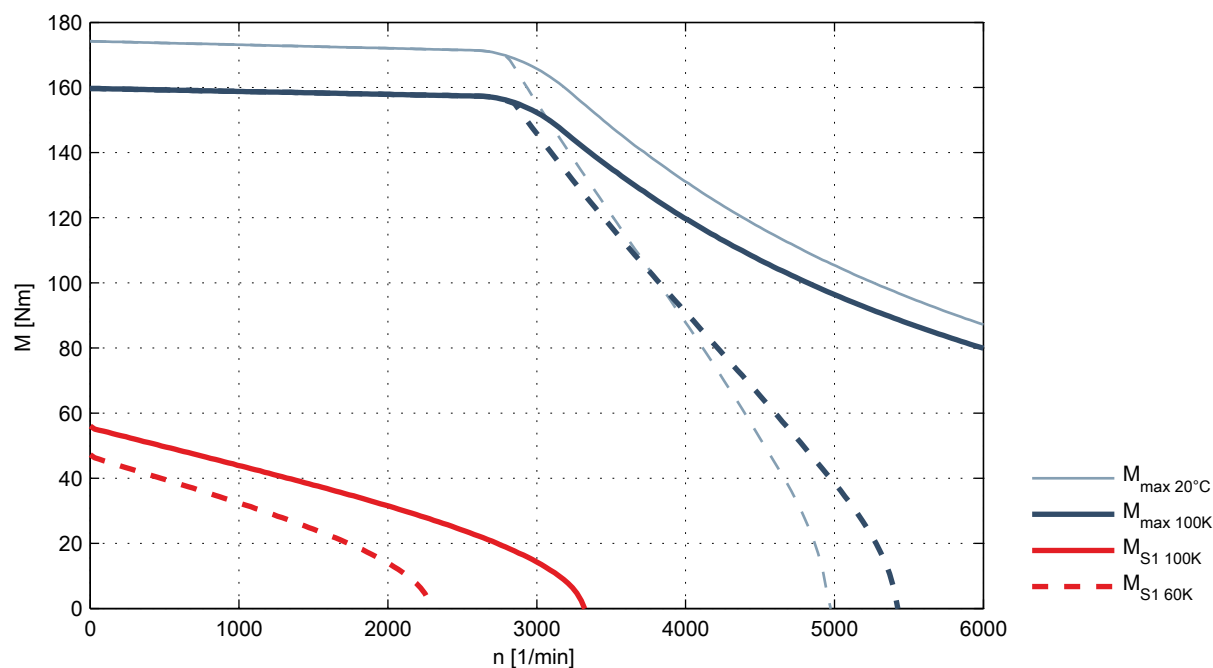
Tab. 4-142: Datos técnicos MS2N10-D1BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D1BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-143: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D1BNN

Datos técnicos

MS2N10-E0BHN

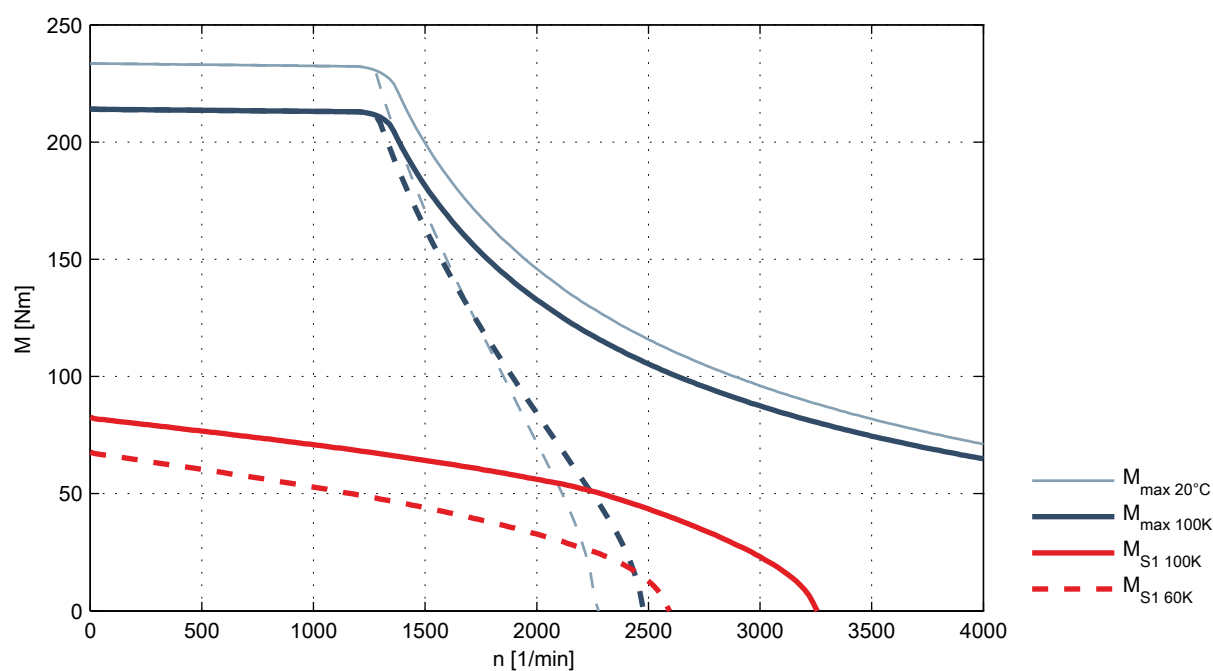
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-E0BHN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	67,7
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		25,0
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	82,5
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		31,0
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0114
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0141
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	53,2
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		20,5
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	11,15
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	234
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	214
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		102,5
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	2,9
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	176,4
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,244
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		7,43
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,2
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		122,5
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		44,6
Masa sin freno	m_{mot}	kg		45
Masa con freno	m_{mot}	kg		52
Datos de freno de retención				Tamaño 3
Par de retención	M_4	Nm		90
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,5
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250

Última modificación: 03/02/2017

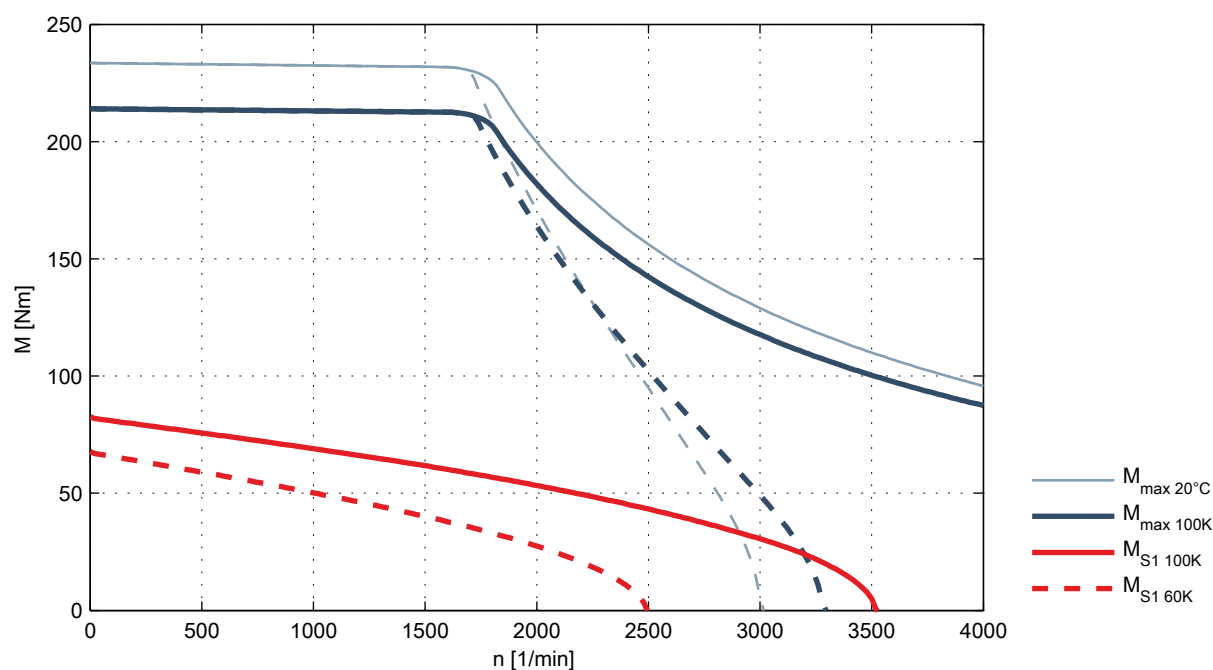
Tab. 4-144: Datos técnicos MS2N10-E0BHN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E0BHN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-145: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E0BHN

Datos técnicos

MS2N10-E0BNN

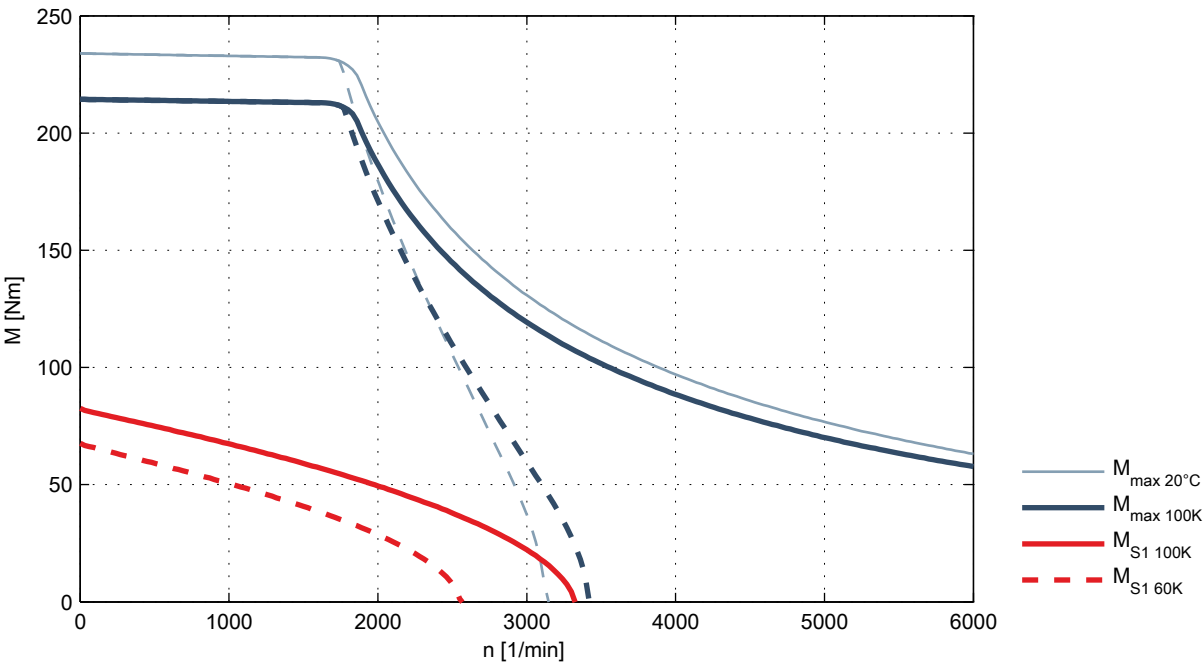
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-E0BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	67,7
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		34,5
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	82,5
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		42,8
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0114
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0141
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2120
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	41,2
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		22,2
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	9,15
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	234
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	214
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		140
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,1
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	128,5
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,133
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		4,00
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,2
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		122,5
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		44,6
Masa sin freno	m_{mot}	kg		45
Masa con freno	m_{mot}	kg		52
Datos de freno de retención				Tamaño 3
Par de retención	M_4	Nm		90
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,5
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250

Última modificación: 10/10/2017

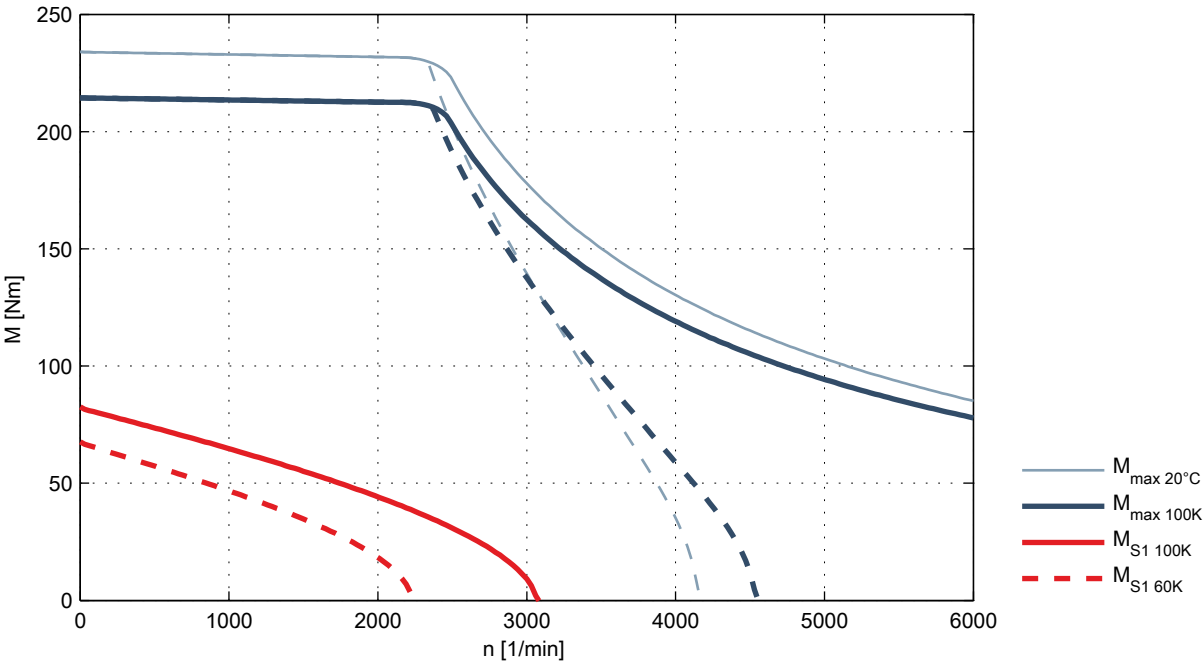
Tab. 4-146: Datos técnicos MS2N10-E0BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E0BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-147: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E0BNN

Datos técnicos

MS2N10-E1BFN

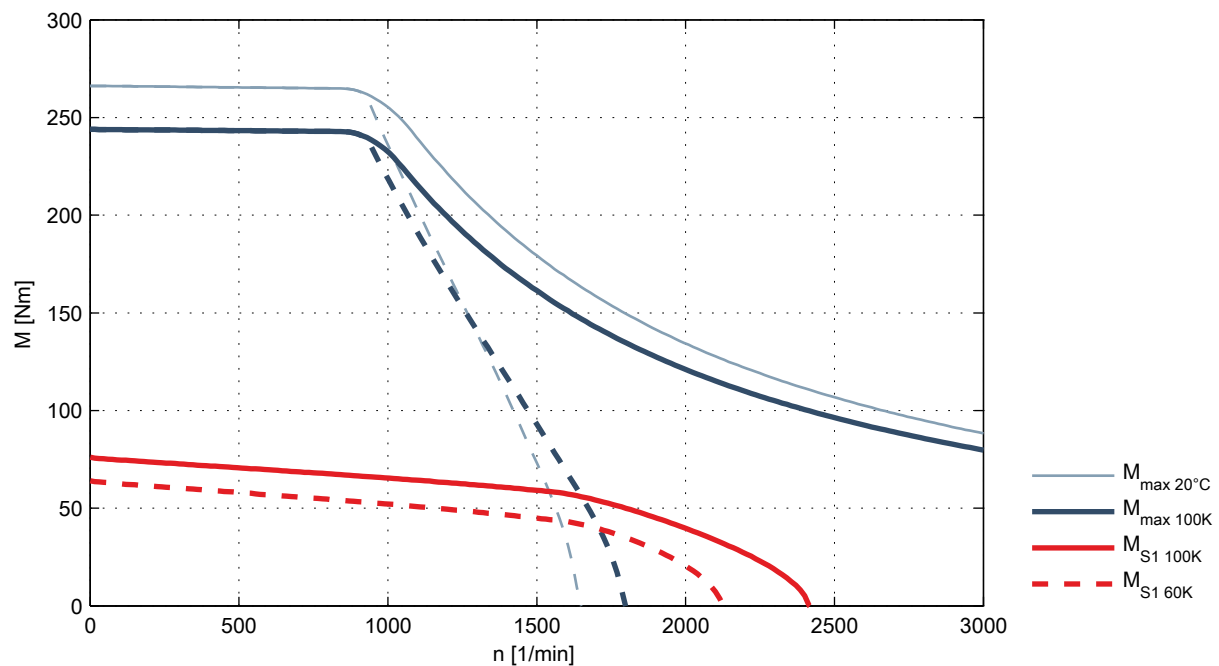
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-E1BFN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	64,0
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		17,1
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	76,0
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		20,5
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,025
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0277
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1500
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	57,4
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		15,9
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	9,0
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	266
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	244
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		81
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		3000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	4,0
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	243
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,53
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		10,0
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		5,12
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		100,5
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		44,6
Masa sin freno	m_{mot}	kg		47
Masa con freno	m_{mot}	kg		54
Datos de freno de retención				Tamaño 3
Par de retención	M_4	Nm		90
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,5
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250

Última modificación: 10/10/2017

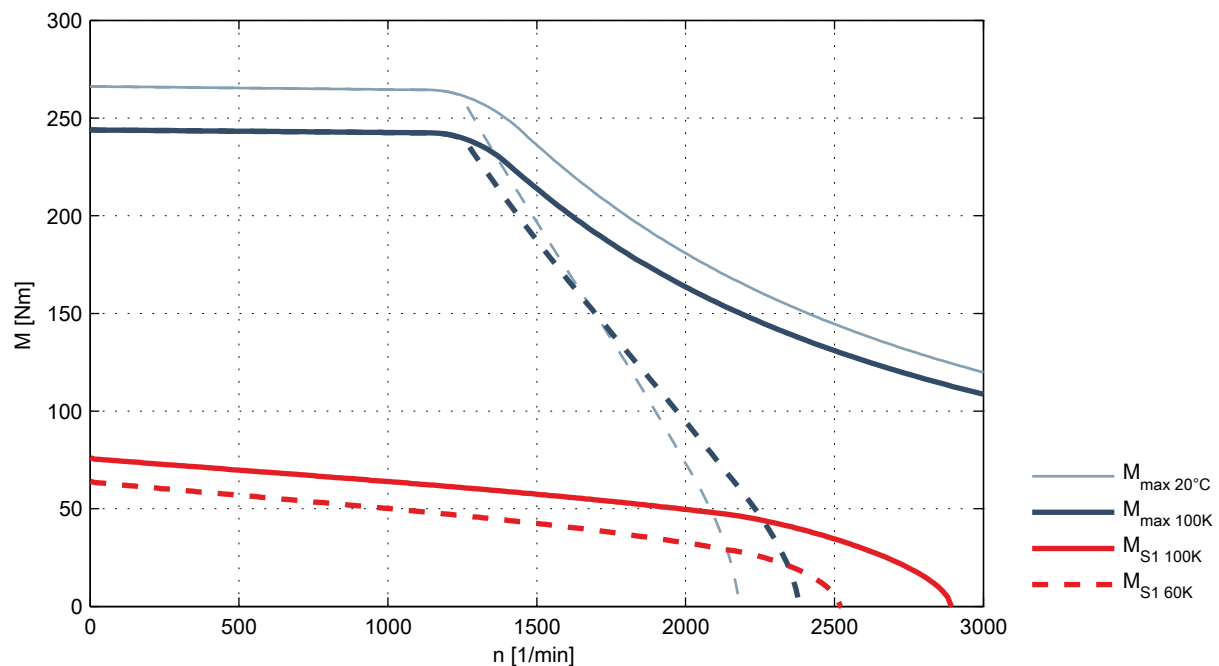
Tab. 4-148: Datos técnicos MS2N10-E1BFN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E1BFN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-149: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E1BFN

Datos técnicos

MS2N10-E1BNN

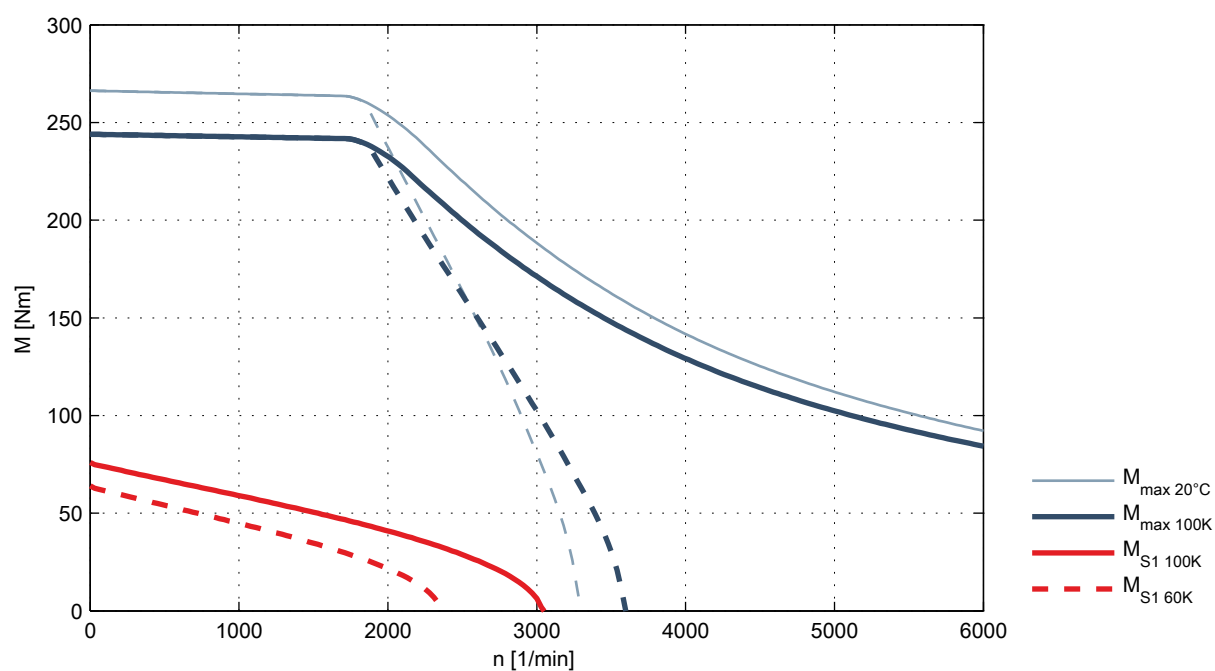
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-E1BNN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	64,0
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		34,2
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	76,0
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		41
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,025
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0277
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1970
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	32,2
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		18,3
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	6,65
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	266
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	244
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		162
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,0
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	121,6
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,137
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		2,87
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		5,0
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		100,5
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		44,6
Masa sin freno	m_{mot}	kg		47
Masa con freno	m_{mot}	kg		54
Datos de freno de retención				Tamaño 3
Par de retención	M_4	Nm		90
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,5
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250

Última modificación: 10/10/2017

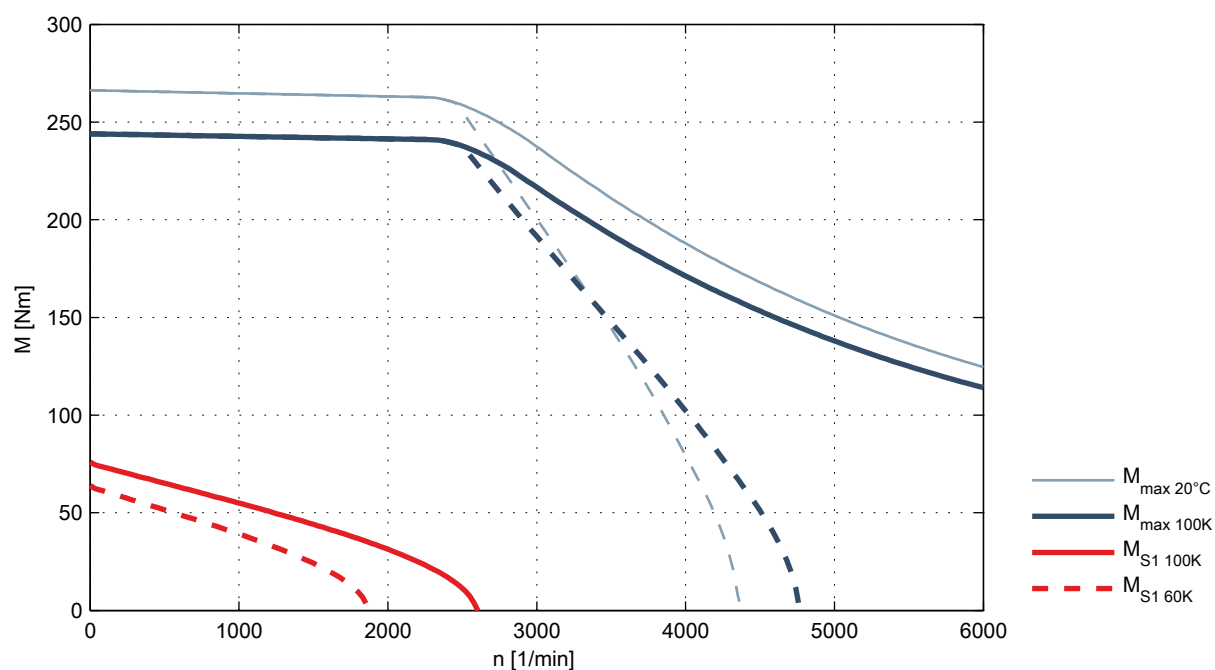
Tab. 4-150: Datos técnicos MS2N10-E1BNN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E1BNN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-151: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E1BNN

Datos técnicos

MS2N10-F0BDN

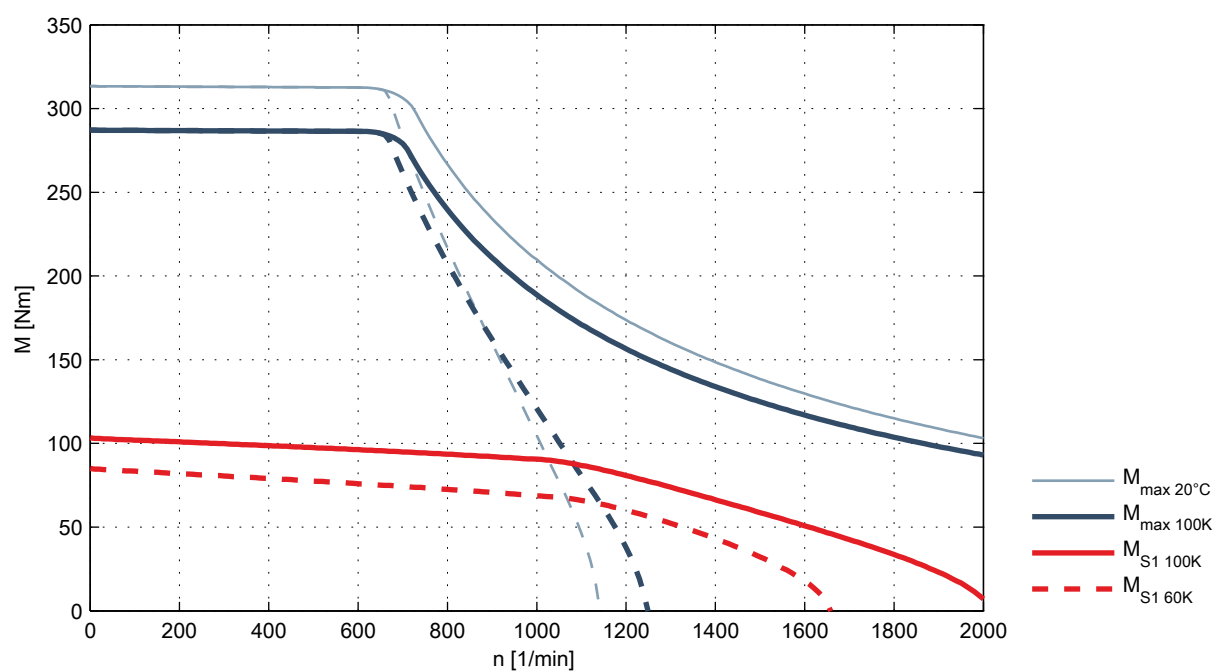
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-F0BDN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	85
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		15,8
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	103
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		19,5
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0147
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0174
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	89,6
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		17,1
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	9,4
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	313
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	287
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		70
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		2000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	5,76
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	350
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,667
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		20,05
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		7,75
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		128,6
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		49,5
Masa sin freno	m_{mot}	kg		55
Masa con freno	m_{mot}	kg		62
Datos de freno de retención				Tamaño 3
Par de retención	M_4	Nm		90
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,5
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250

Última modificación: 19/10/2017

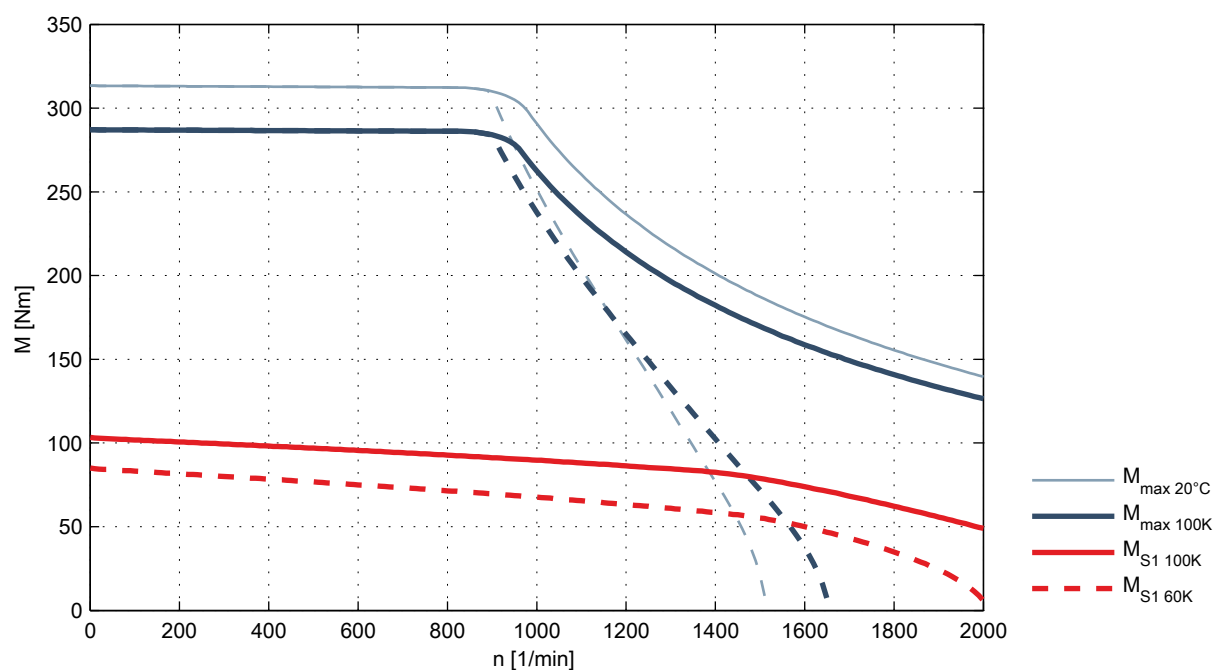
Tab. 4-152: Datos técnicos MS2N10-F0BDN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F0BDN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-153: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F0BDN

Datos técnicos

MS2N10-F0BHN

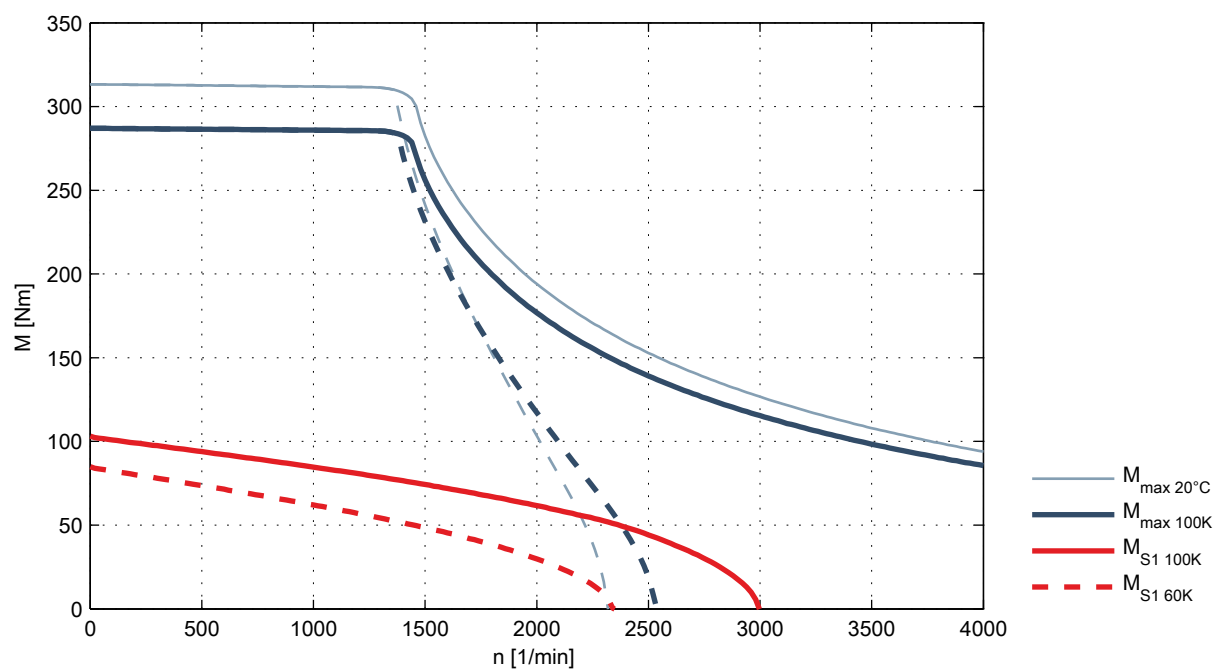
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-F0BHN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	85
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		32,0
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	103
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		39,4
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0147
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0174
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	56,7
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		22,4
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	11,85
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	313
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	287
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		140
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	2,84
Constante de tensión a 20 °C ¹⁾	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	172,5
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,169
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		5,01
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		8,7
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		128,6
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		49,5
Masa sin freno	m_{mot}	kg		55
Masa con freno	m_{mot}	kg		62
Datos de freno de retención				Tamaño 3
Par de retención	M_4	Nm		90
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,5
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250

Última modificación: 19/10/2017

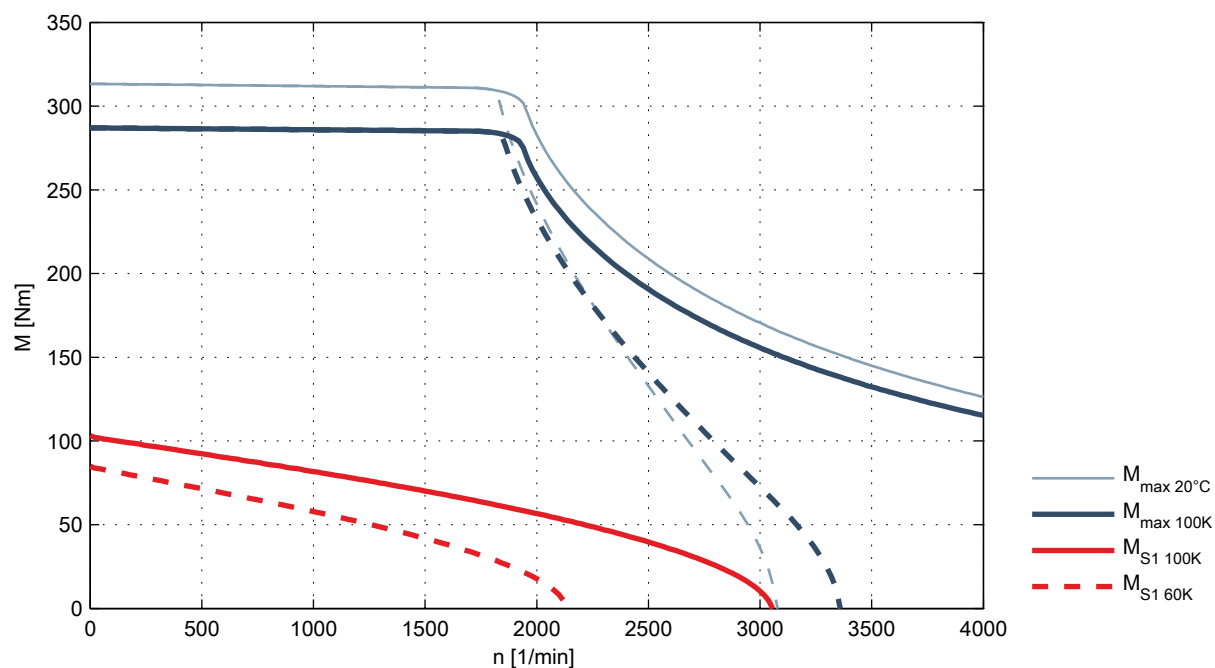
Tab. 4-154: Datos técnicos MS2N10-F0BHN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F0BHN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-155: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F0BHN

Datos técnicos

MS2N10-F1BDN

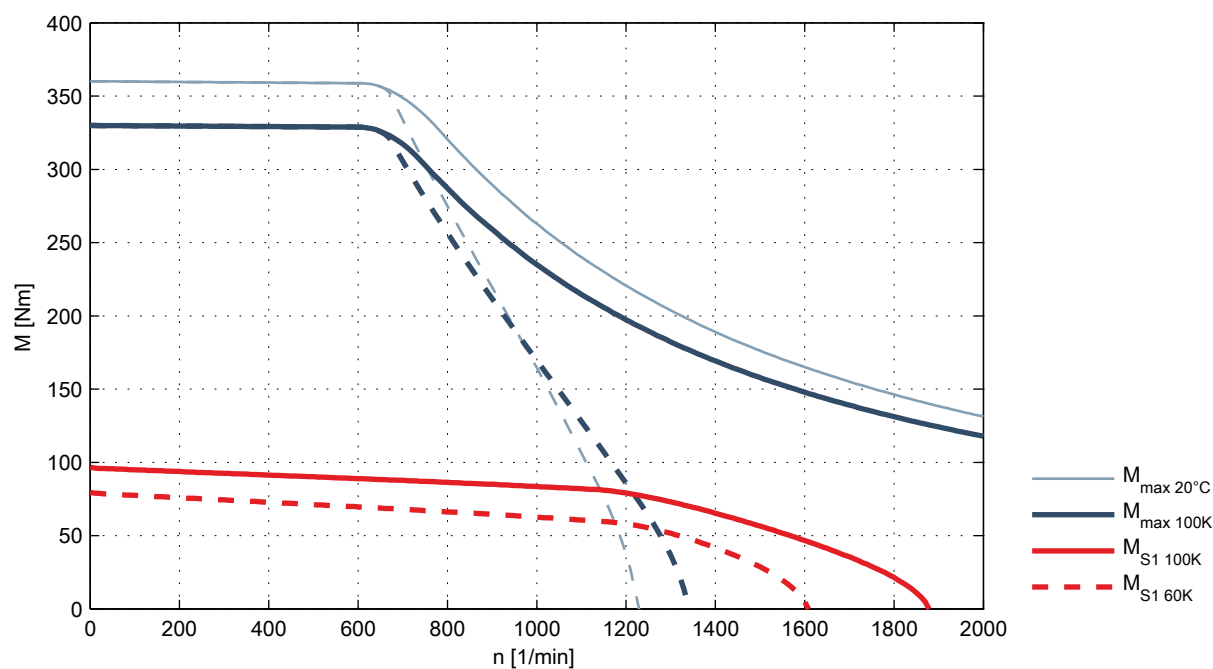
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-F1BDN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	± 5%	79,5
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		15,9
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	96,5
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		19,5
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0329
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0356
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	81,9
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		16,8
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	8,6
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	360
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	330
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		81,0
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		2000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	5,36
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	325,5
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,678
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		14,6
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,8
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		102
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		49,5
Masa sin freno	m_{mot}	kg		59
Masa con freno	m_{mot}	kg		66
Datos de freno de retención				Tamaño 3
Par de retención	M_4	Nm		90
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,5
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250

Última modificación: 10/10/2017

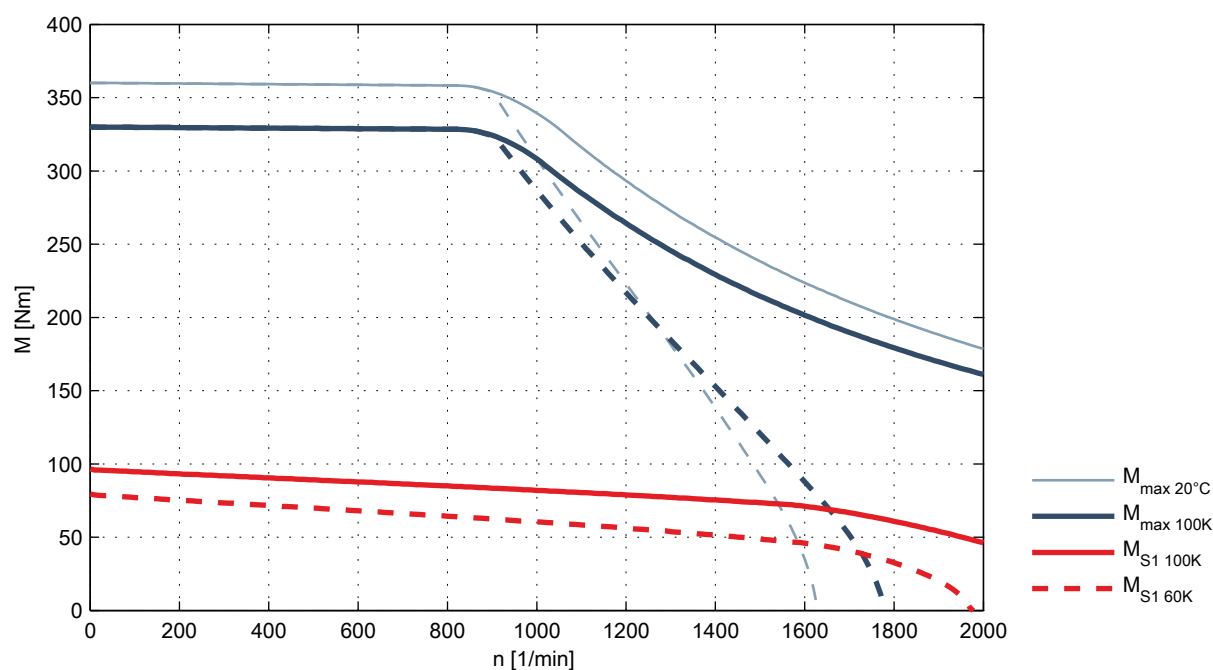
Tab. 4-156: Datos técnicos MS2N10-F1BDN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F1BDN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-157: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F1BDN

Datos técnicos

MS2N10-F1BHN

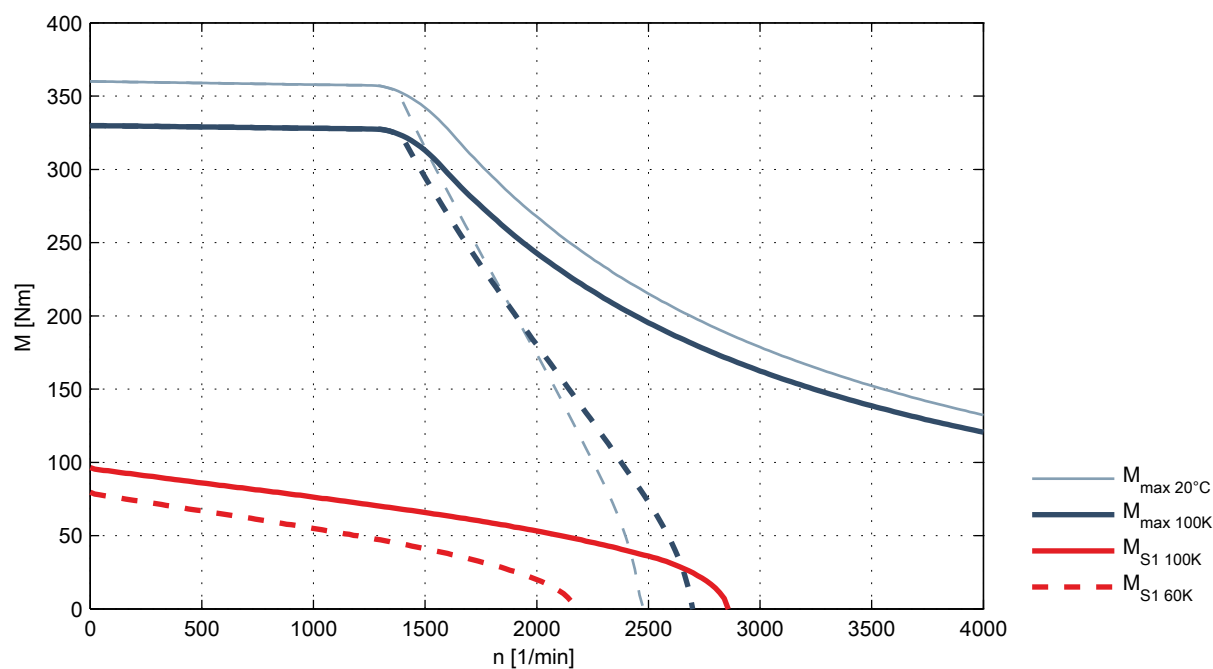
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-F1BHN
Par de parada - 60K	$M_{0\ 60K}$	Nm	$\pm 5\%$	79,5
Corriente de parada - 60K	$I_{0\ 60K}$	A		31,8
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	96,5
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		38,9
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0329
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0356
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	44,4
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		18,9
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	9,3
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	360
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	330
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		162
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	2,7
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	163,9
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,174
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		3,61
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,70
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		102
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		49,5
Masa sin freno	m_{mot}	kg		59
Masa con freno	m_{mot}	kg		66
Datos de freno de retención				Tamaño 3
Par de retención	M_4	Nm		90
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,5
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250

Última modificación: 13/12/2016

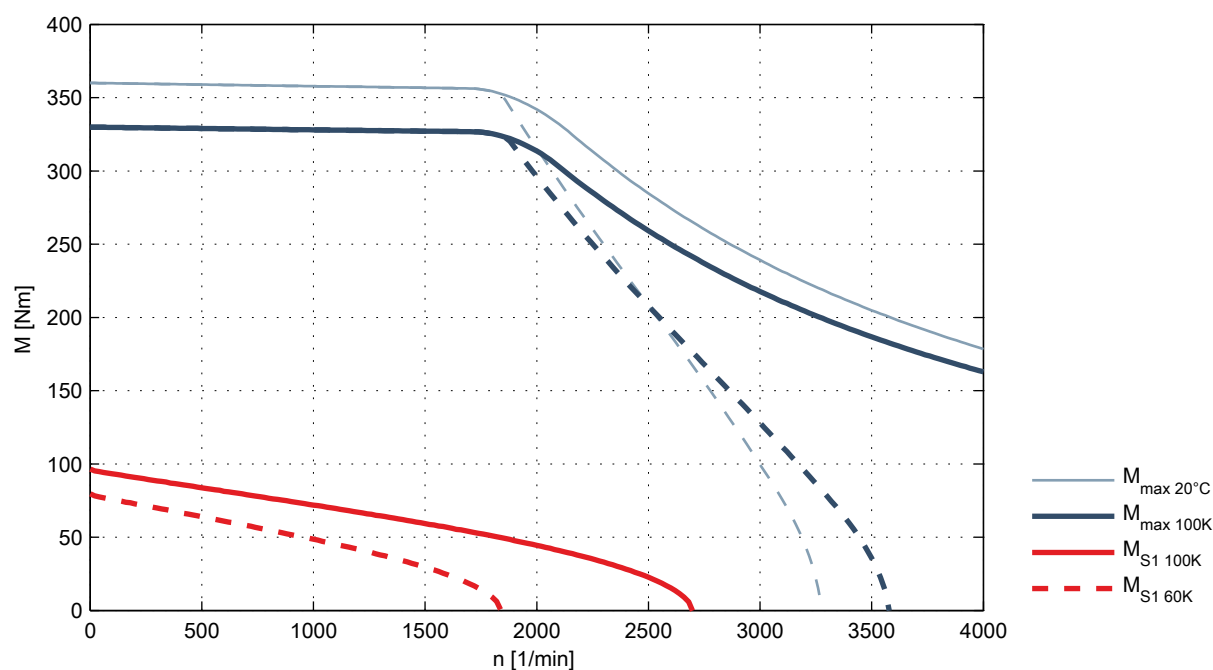
Tab. 4-158: Datos técnicos MS2N10-F1BHN

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F1BHN

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-159: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F1BHN

Datos técnicos

4.7.2 Datos técnicos de ventilación forzada

MS2N10-C0BHA/B

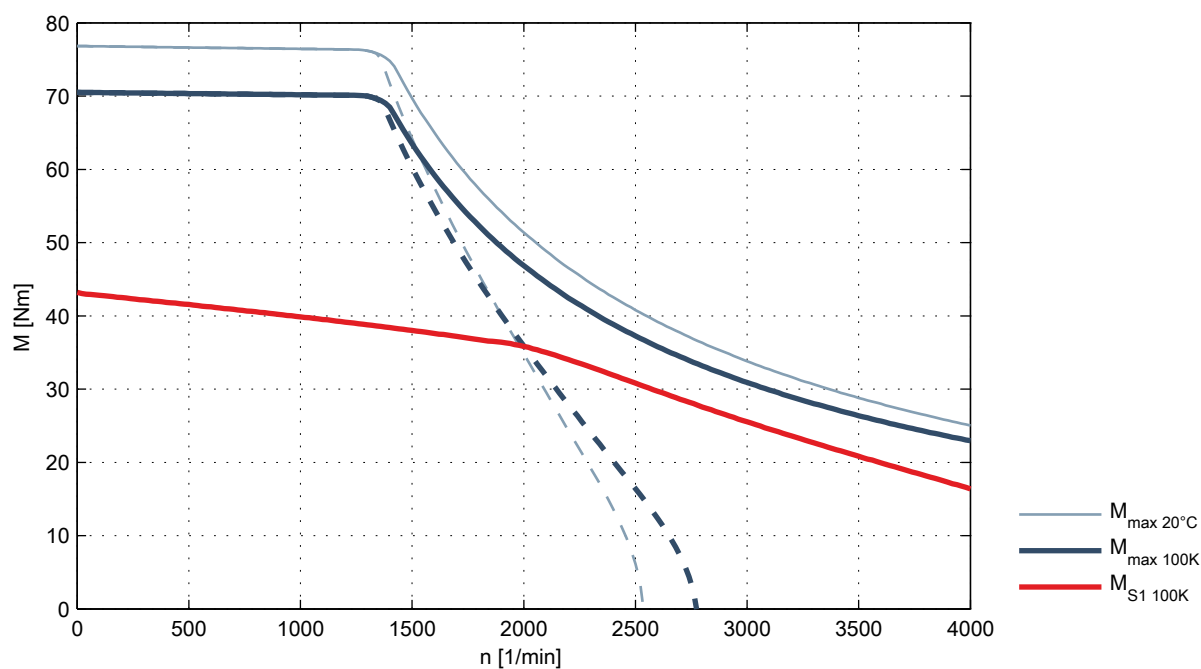
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-C0BHA	MS2N10-C0BHB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	43,2	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		18,8	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0048	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00627	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1820	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	36,3	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		15,9	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	6,9	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	76,8	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	70,5	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		38,5	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par	K_m	Nm/A	± 5%	2,60	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	157,8	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,77	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		18,7	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,9	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		81,2	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		10,4	
Masa sin freno	m_{mot}	kg		24,5	
Masa con freno	m_{mot}	kg		29,5	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4	Nm		53	
Tensión de entrada	U_N	V	± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N	A		1,0	
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50	
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,26/0,23	0,46
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 10/10/2017

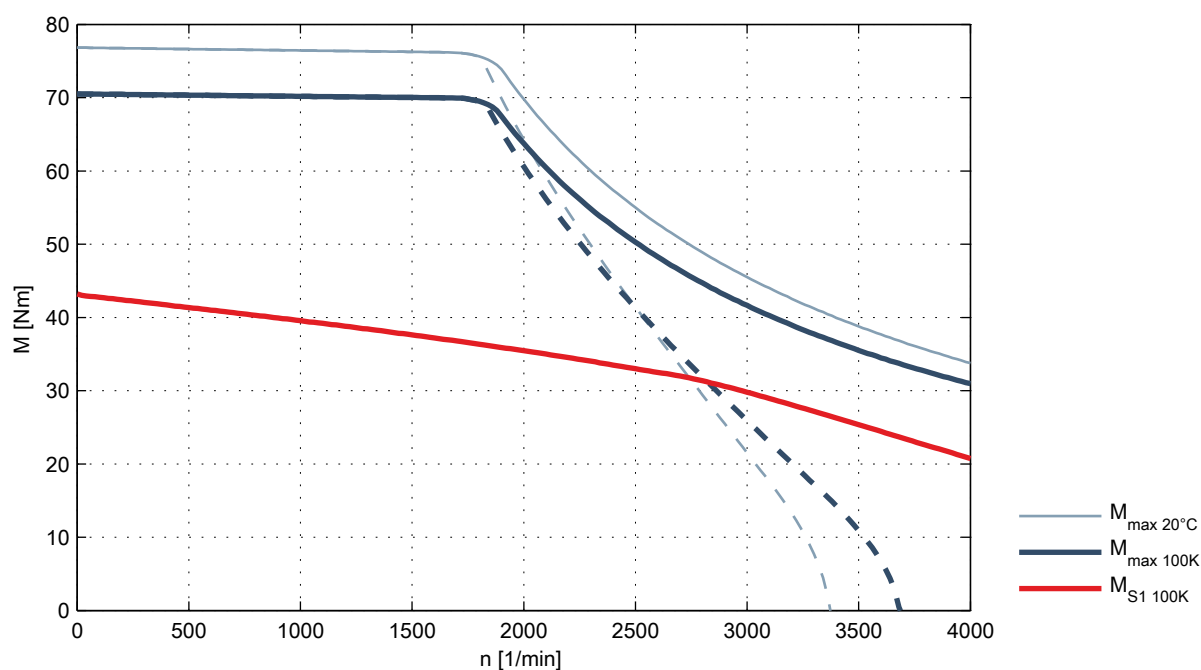
Tab. 4-160: Datos técnicos MS2N10-C0BHA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C0BHA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-161: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C0BHA/B

Datos técnicos

MS2N10-C0BNA/B

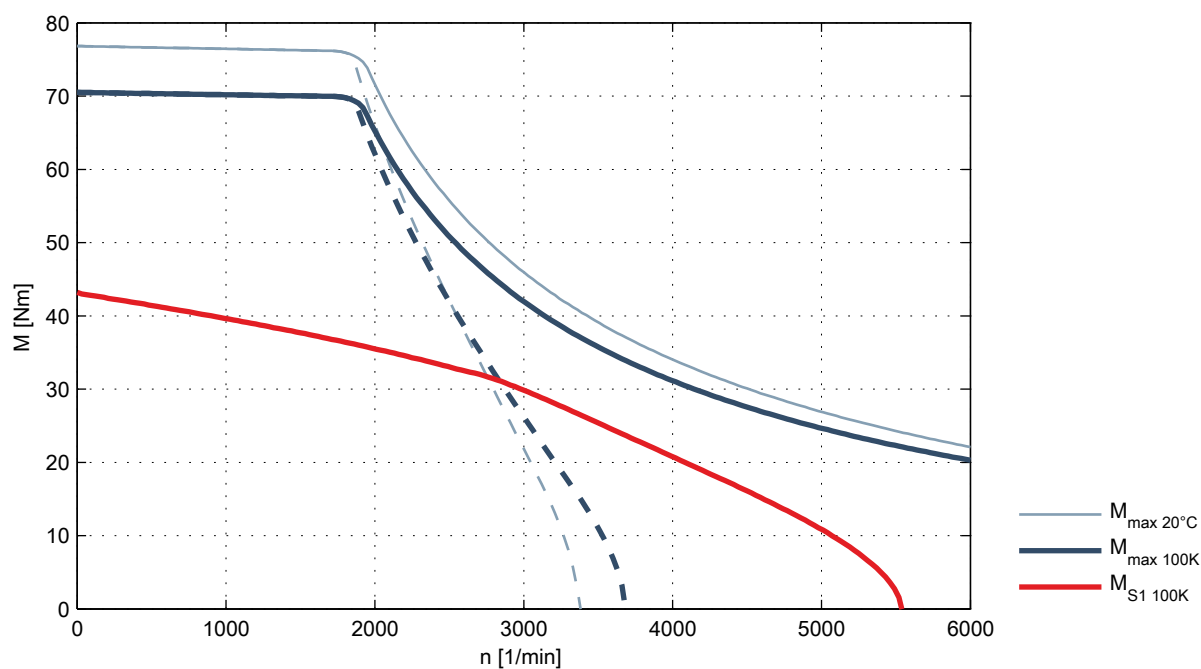
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-C0BNA	MS2N10-C0BNB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	43,2	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		25,1	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0048	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00627	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2610	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	31,7	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		18,5	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	8,65	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	76,8	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	70,5	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		51,3	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,95	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	118,4	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,441	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		10,67	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,97	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		81,2	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		10,4	
Masa sin freno	m_{mot}	kg		24,5	
Masa con freno	m_{mot}	kg		29,5	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4	Nm		53	
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N	A		1,0	
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50	
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,26/0,23	0,46
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 10/10/2017

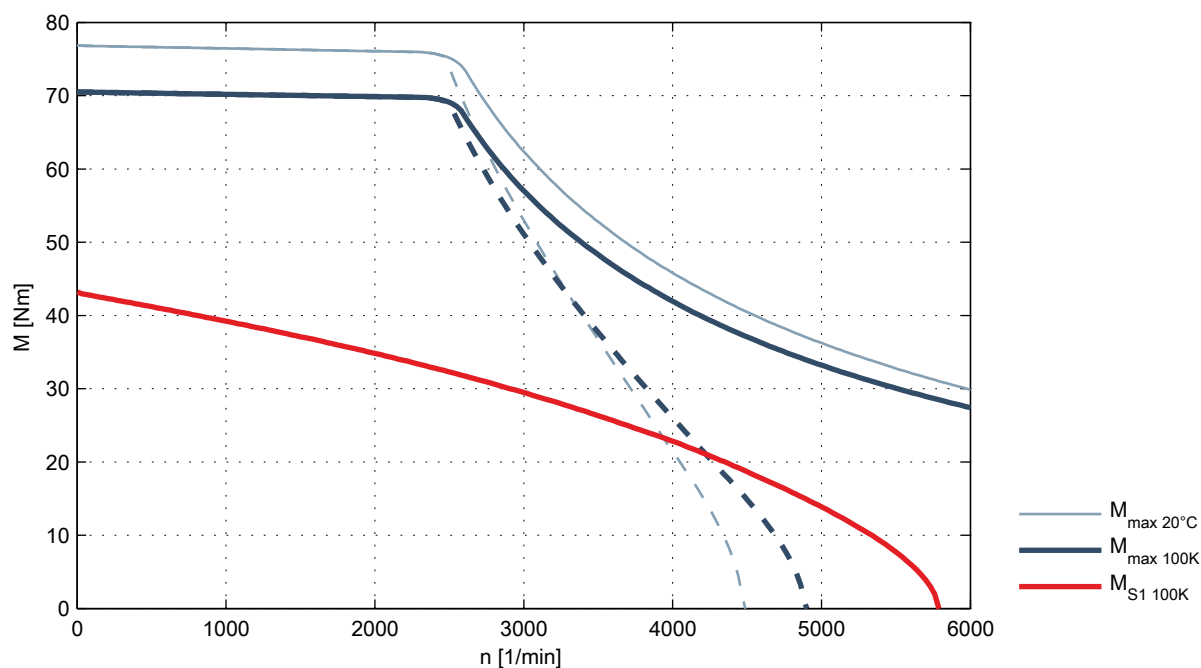
Tab. 4-162: Datos técnicos MS2N10-C0BNA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C0BNA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-163: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C0BNA/B

Datos técnicos

MS2N10-C1BHA/B

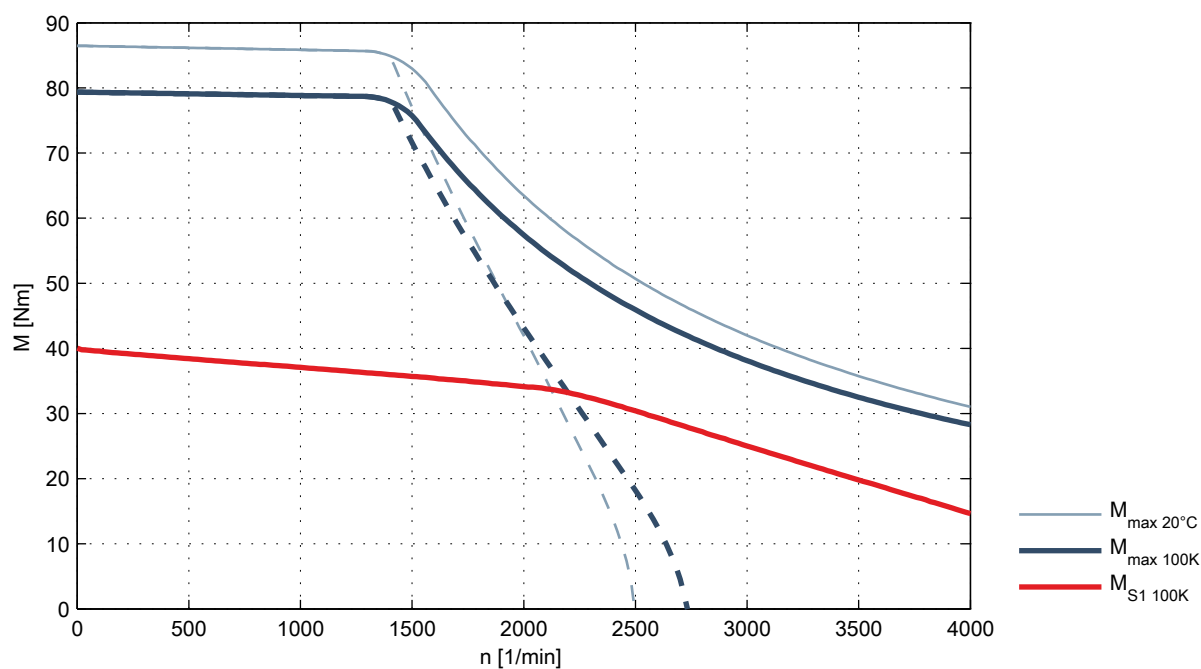
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-C1BHA	MS2N10-C1BHB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	40,0	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		16,7	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0092	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,01067	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2000	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	33,3	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		14,1	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	6,95	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	86,5	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	79,4	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		40,9	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par	K_m	Nm/A	± 5%	2,63	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	160	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,96	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		15,23	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,8	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		68,5	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		10,4	
Masa sin freno	m_{mot}	kg		25	
Masa con freno	m_{mot}	kg		30	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4	Nm		53	
Tensión de entrada	U_N	V	± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N	A		1,0	
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50	
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,26/0,23	0,46
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 07/03/2017

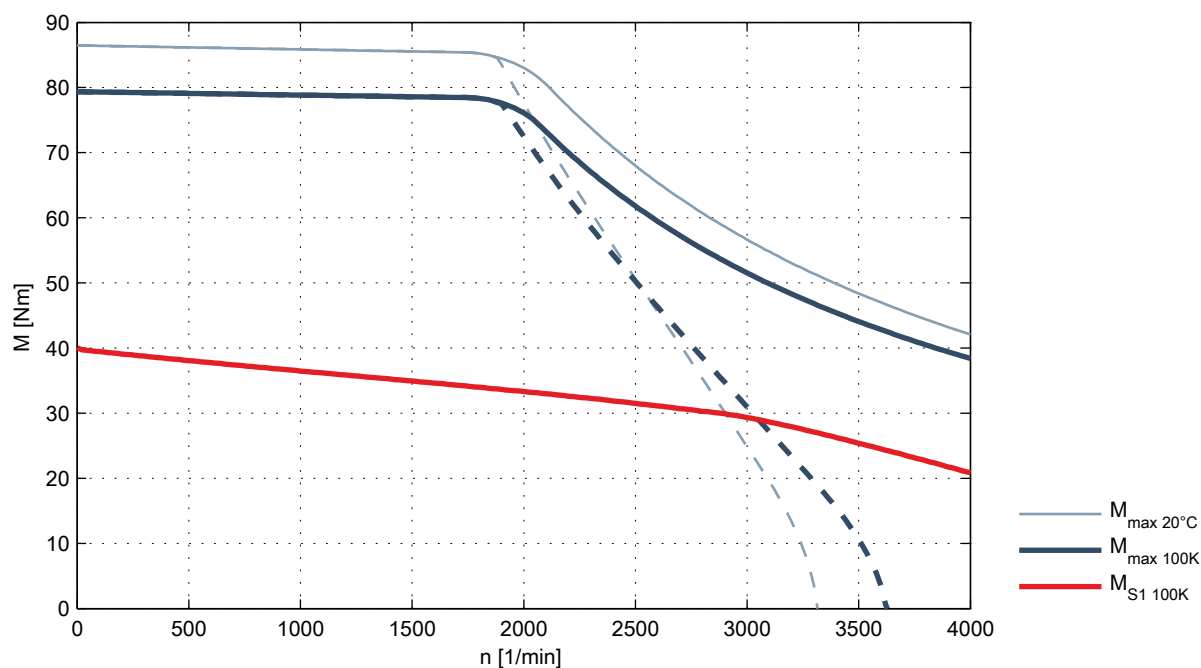
Tab. 4-164: Datos técnicos MS2N10-C1BHA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C1BHA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-165: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C1BHA/B

Datos técnicos

MS2N10-C1BNA/B

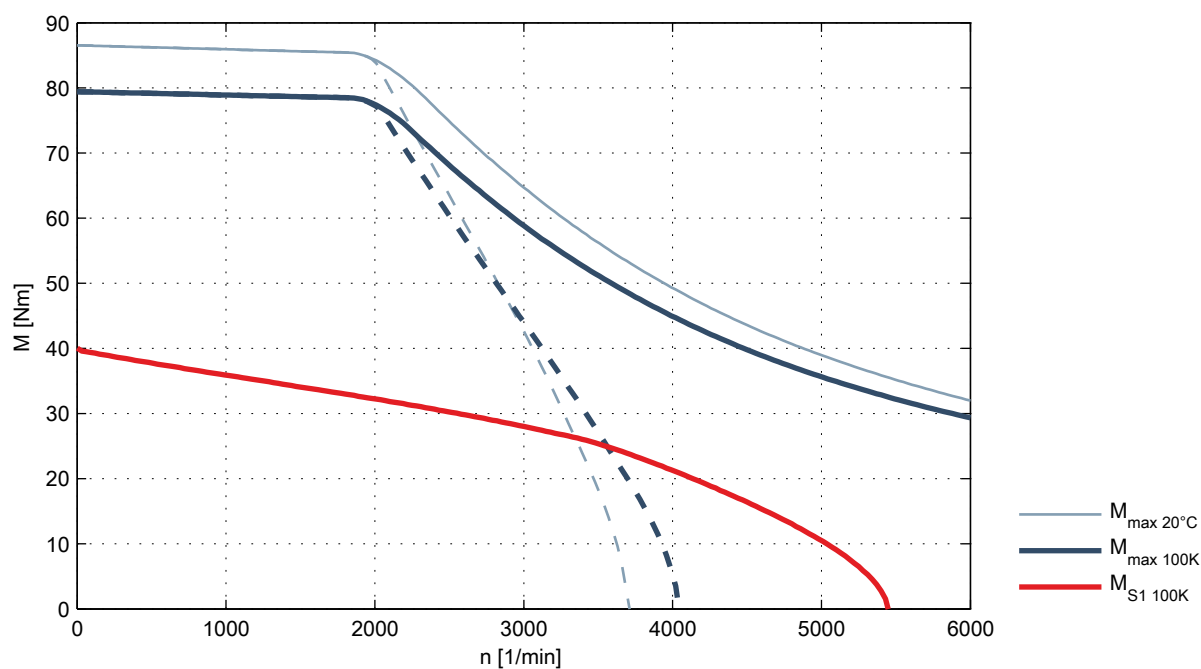
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-C1BNA	MS2N10-C1BNB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	40,0	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		24,7	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0092	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,01067	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3000	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	25,8	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		16,3	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	8,1	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	86,5	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	79,4	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		60,8	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par	K_m	Nm/A	± 5%	1,78	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	107,9	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,439	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		6,6	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,52	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		68,5	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		10,4	
Masa sin freno	m_{mot}	kg		25	
Masa con freno	m_{mot}	kg		30	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4	Nm		53	
Tensión de entrada	U_N	V	± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N	A		1,0	
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50	
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,26/0,23	0,46
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 10/10/2017

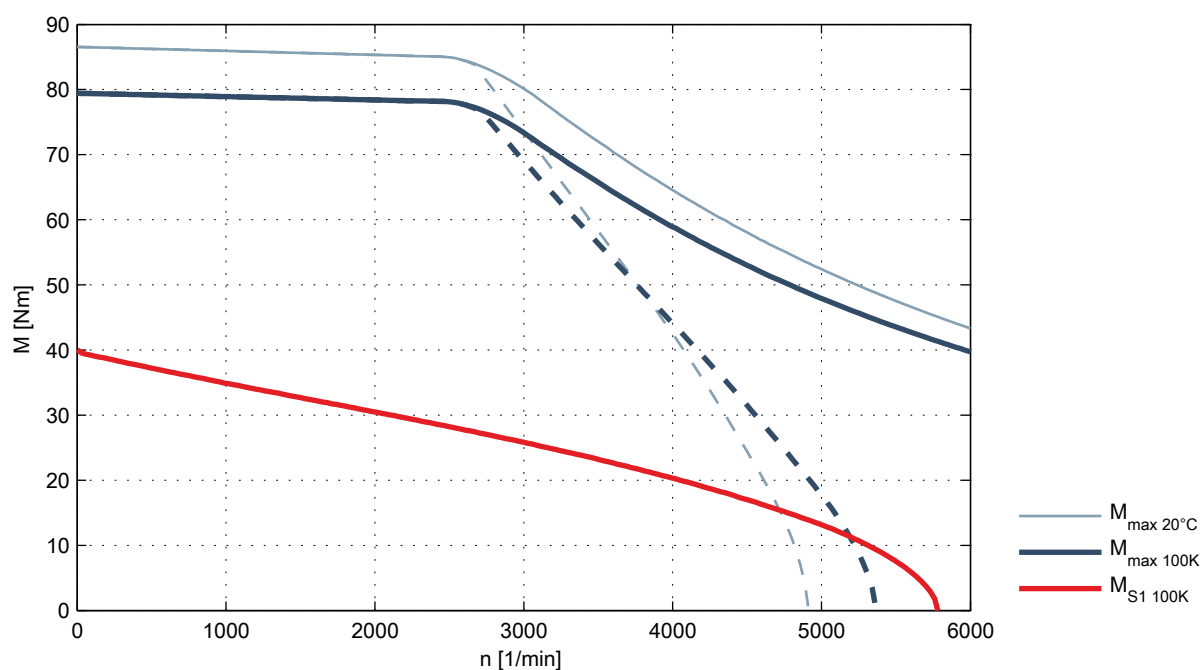
Tab. 4-166: Datos técnicos MS2N10-C1BNA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C1BNA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-167: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C1BNA/B

Datos técnicos

MS2N10-D0BHA/B

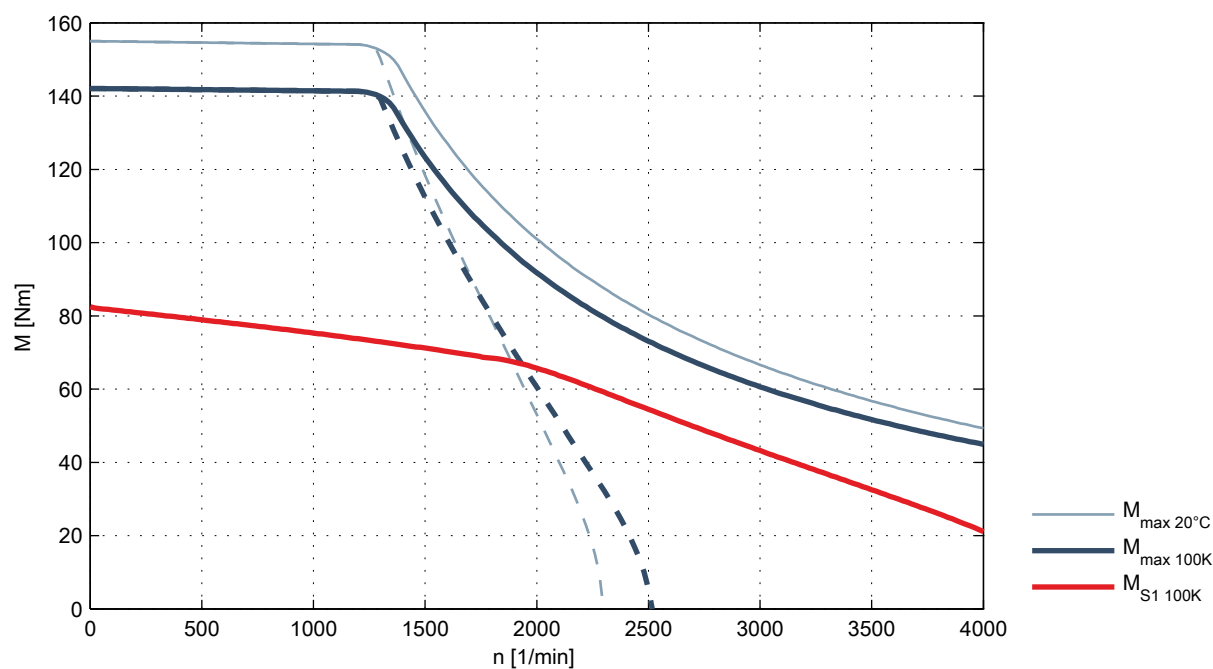
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-D0BHA	MS2N10-D0BHB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	82,4	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		32,4	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0081	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00957	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1800	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	67,4	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		26,6	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	12,7	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	155	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	142	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		70	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,86	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	173,5	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,386	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		10,3	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,15	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		90	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		11,6	
Masa sin freno	m_{mot}	kg		35	
Masa con freno	m_{mot}	kg		40	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4	Nm		53	
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N	A		1,0	
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50	
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,26/0,23	0,46
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 10/10/2017

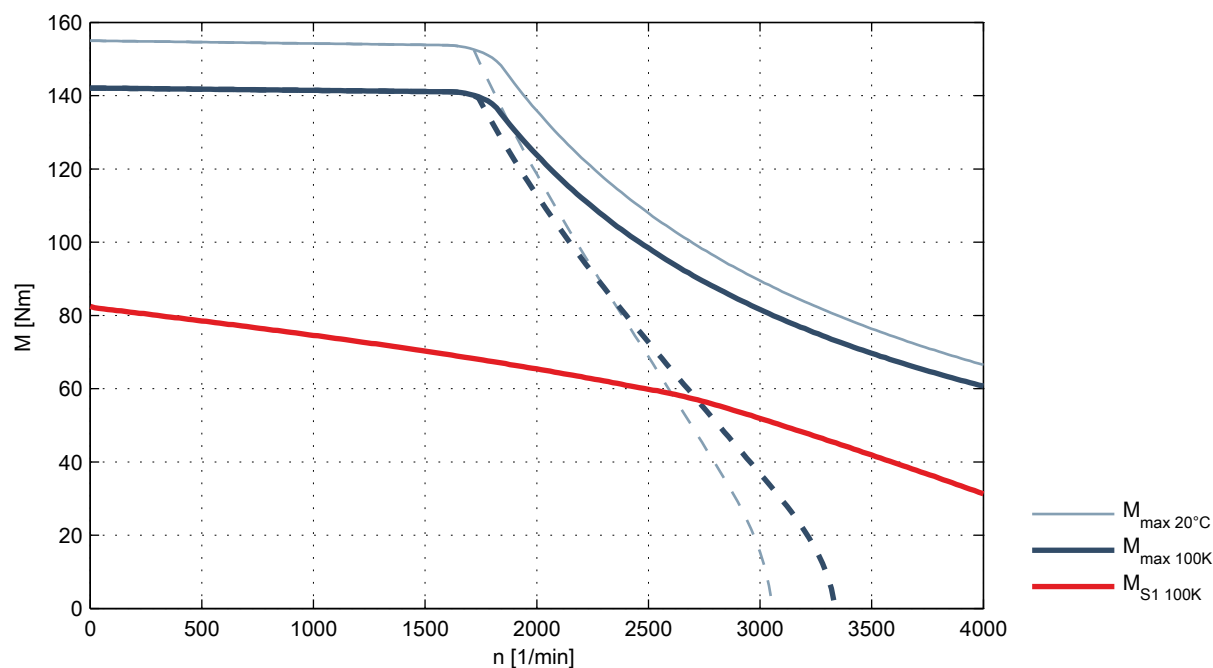
Tab. 4-168: Datos técnicos MS2N10-D0BHA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D0BHA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-169: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D0BHA/B

Datos técnicos

MS2N10-D0BNA/B

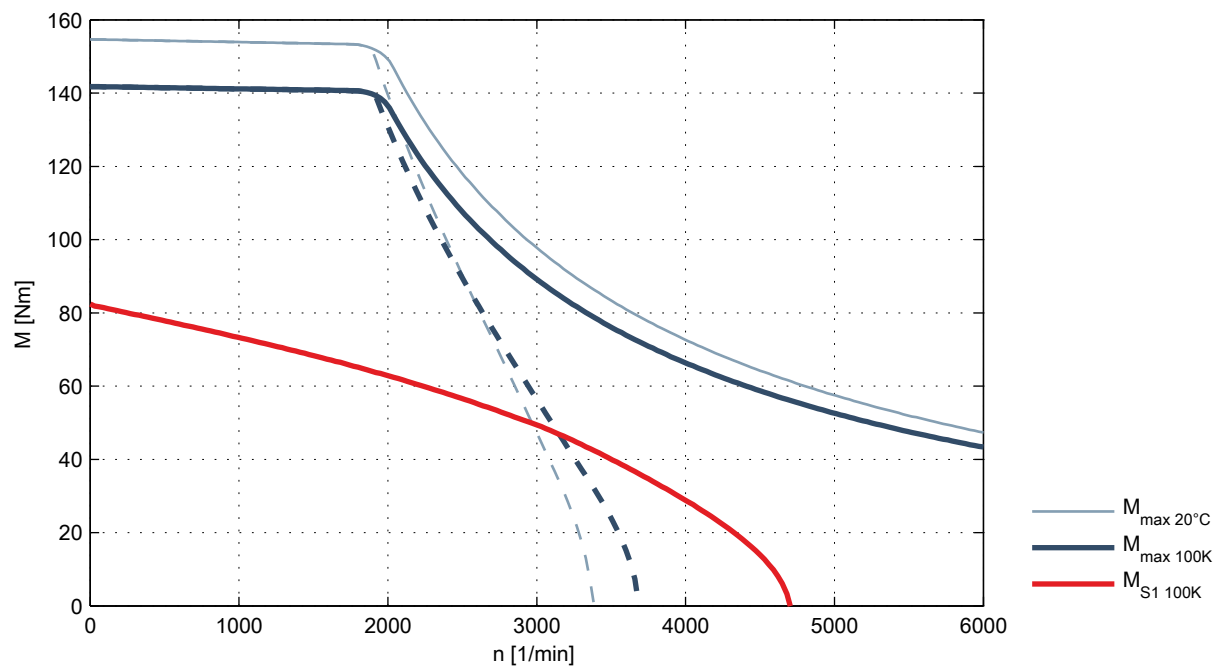
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-D0BNA	MS2N10-D0BNB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	82,4	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		48	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0081	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00957	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2870	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	48,7	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		28,5	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	14,65	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	155	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	142	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		102,5	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,95	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	118,5	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,18	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		5,05	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		4,1	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		90	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		11,6	
Masa sin freno	m_{mot}	kg		35	
Masa con freno	m_{mot}	kg		40	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4	Nm		53	
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N	A		1,0	
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50	
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,26/0,23	0,46
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 10/10/2017

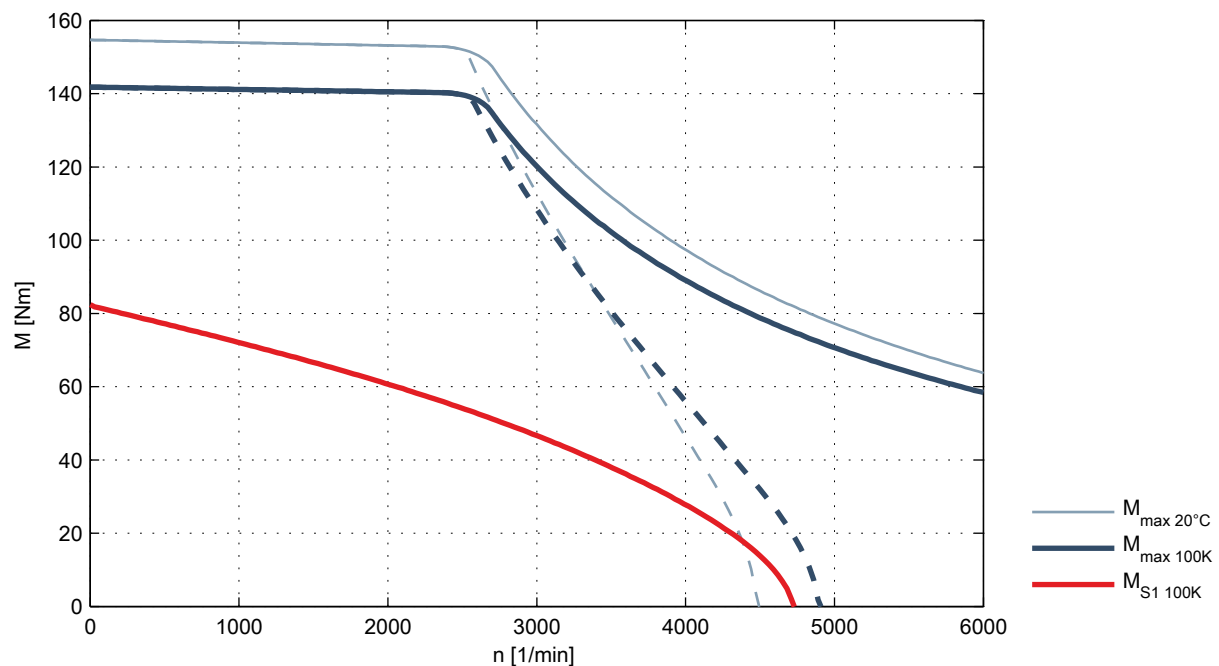
Tab. 4-170: Datos técnicos MS2N10-D0BNA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D0BNA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-171: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D0BNA/B

Datos técnicos

MS2N10-D1BFA/B

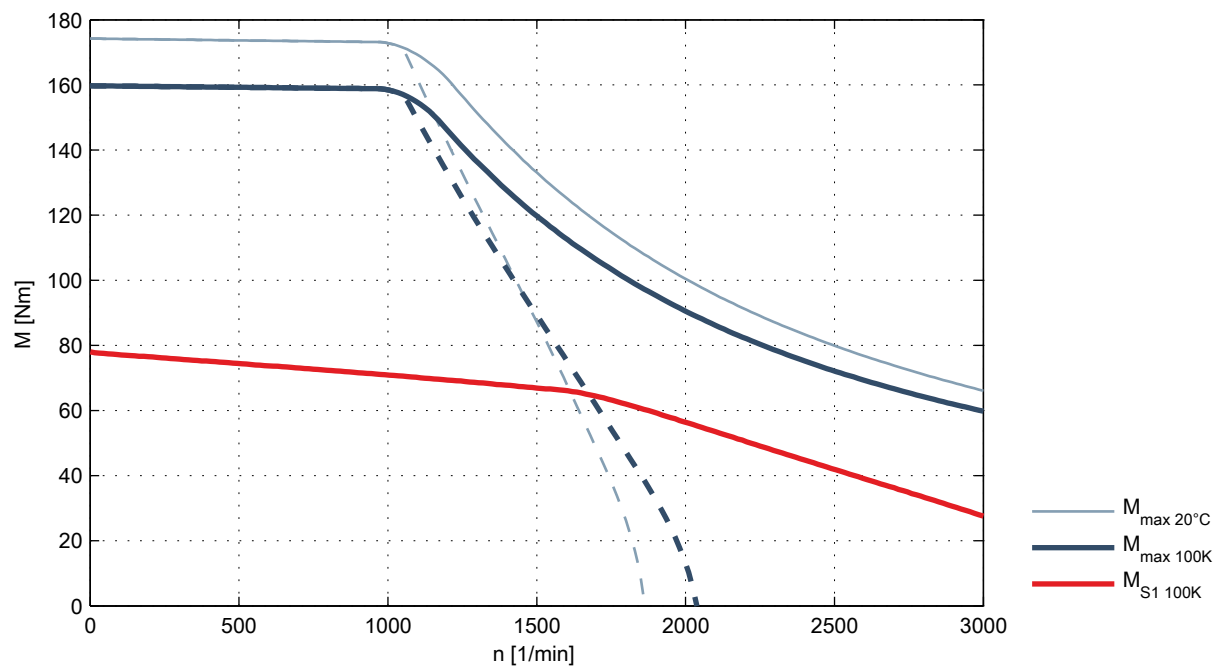
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-D1BFA	MS2N10-D1BFB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	78,0	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		24,2	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0171	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,01857	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1500	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	66,1	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		20,8	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	10,4	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	174	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	160	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		60,7	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		3000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	3,53	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	214,5	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,70	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		12,2	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,3	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		117	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		11,6	
Masa sin freno	m_{mot}	kg		37	
Masa con freno	m_{mot}	kg		42	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4	Nm		53	
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N	A		1,0	
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50	
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,26/0,23	0,46
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 07/03/2017

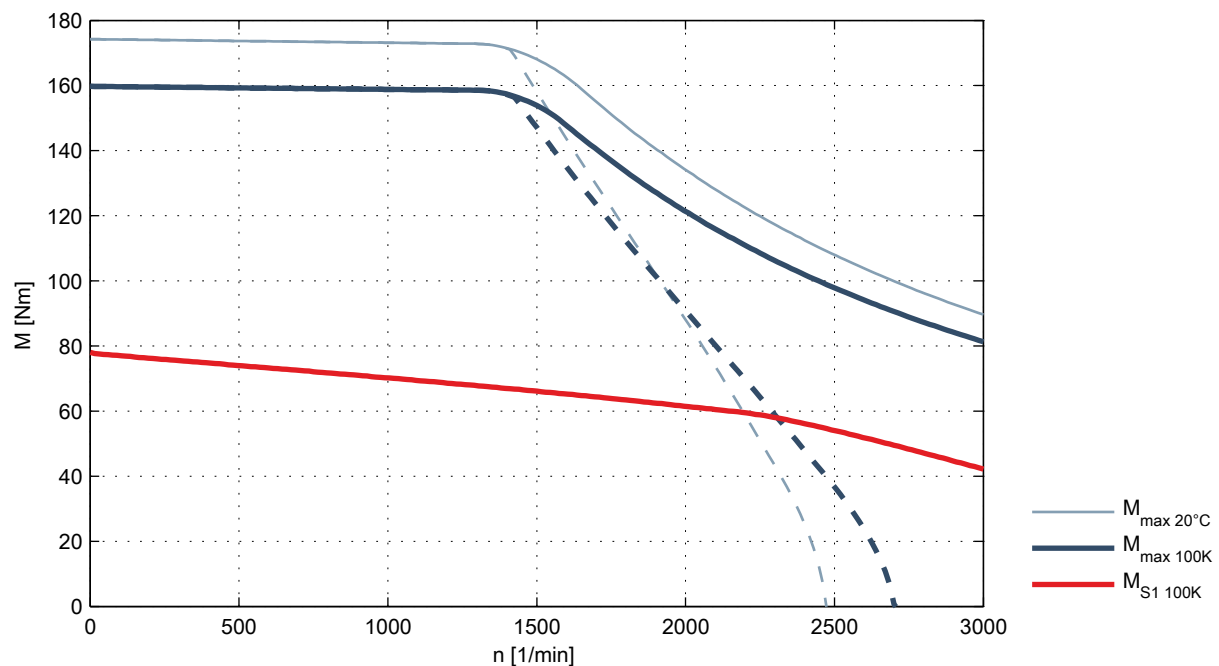
Tab. 4-172: Datos técnicos MS2N10-D1BFA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D1BFA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-173: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D1BFA/B

Datos técnicos

MS2N10-D1BNA/B

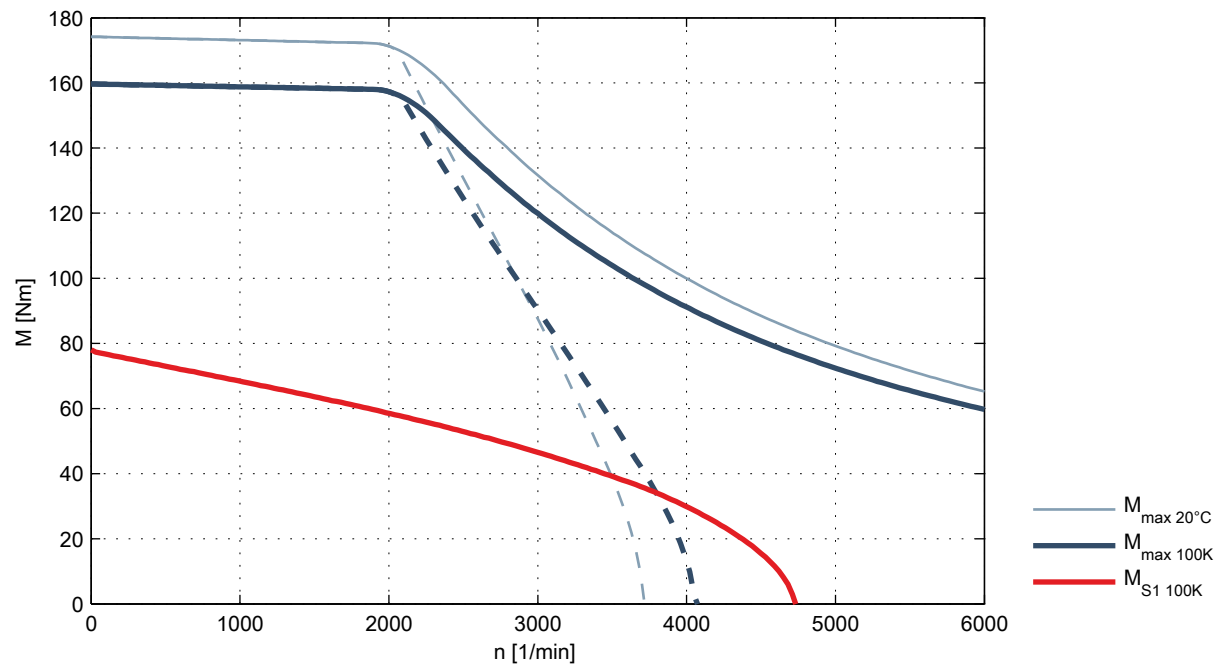
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-D1BNA	MS2N10-D1BNB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	78,0	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		48,5	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0171	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,01857	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3000	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	42,1	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		27,0	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	13,2	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	174	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	160	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		121,5	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,76	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	107,6	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,178	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		3,23	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,33	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		74,2	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		11,6	
Masa sin freno	m_{mot}	kg		37	
Masa con freno	m_{mot}	kg		42	
Datos de freno de retención				Tamaño 2	
Par de retención	M_4	Nm		53	
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N	A		1,0	
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50	
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,26/0,23	0,46
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 10/10/2017

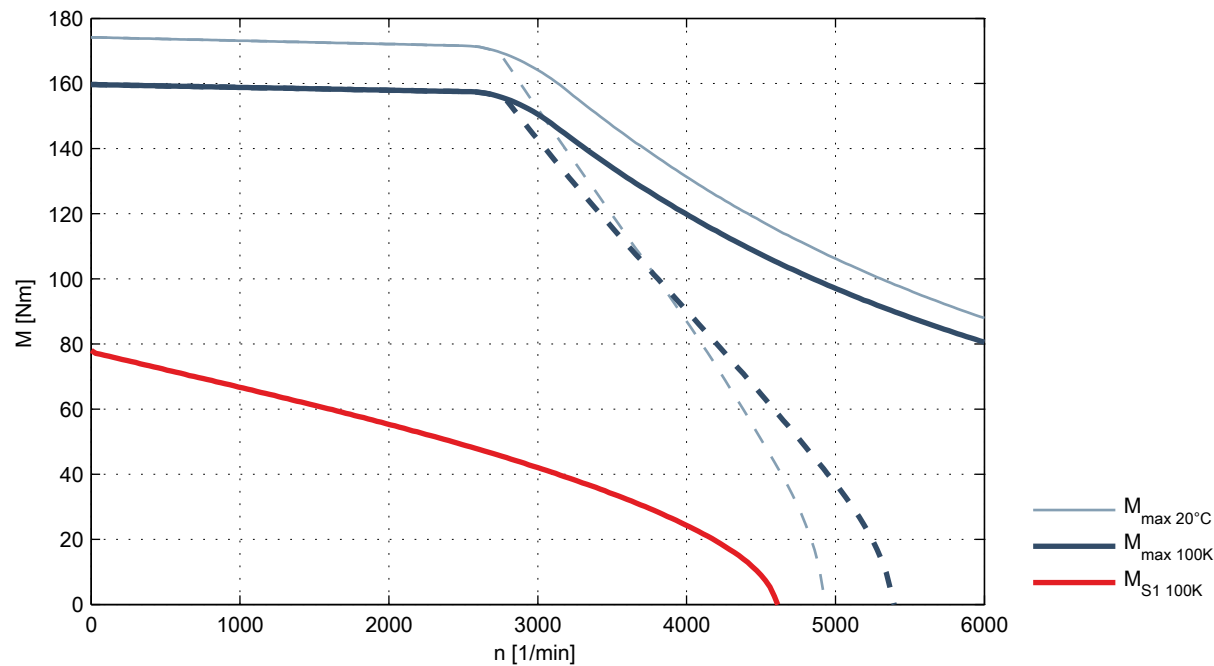
Tab. 4-174: Datos técnicos MS2N10-D1BNA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D1BNA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-175: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D1BNA/B

Datos técnicos

MS2N10-E0BHA/B

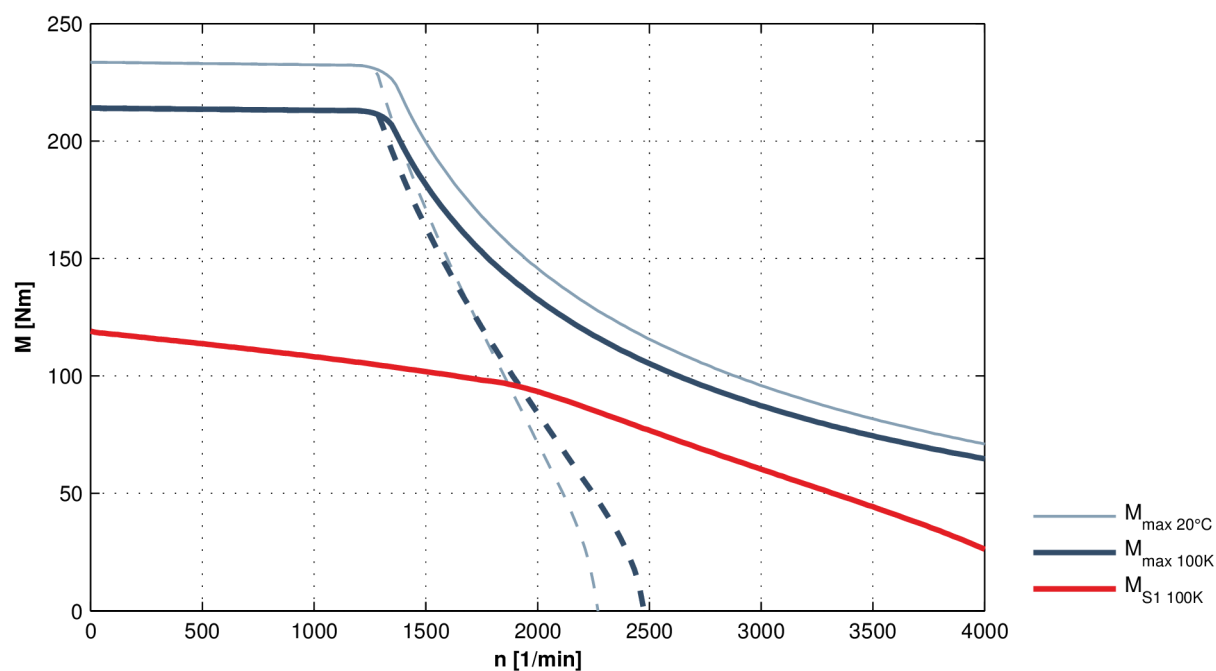
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-E0BHA	MS2N10-E0BHB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	119	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		46,1	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0114	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0141	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1800	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	96	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		37,4	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	18,1	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	234	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	214	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		102,5	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par	K_m	Nm/A	± 5%	2,9	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	176,4	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,244	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		7,43	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,2	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		97,5	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		12,5	
Masa sin freno	m_{mot}	kg		46	
Masa con freno	m_{mot}	kg		53	
Datos de freno de retención				Tamaño 3	
Par de retención	M_4	Nm		90	
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N	A		1,5	
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65	
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,26/0,23	0,46
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 10/10/2017

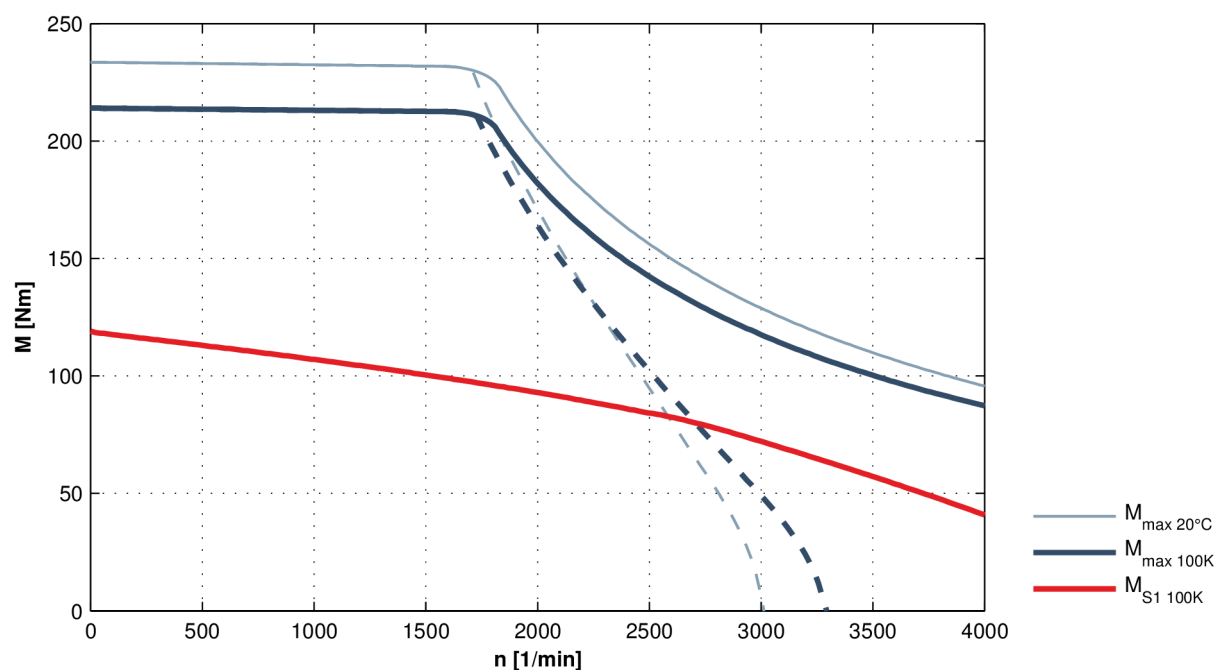
Tab. 4-176: Datos técnicos MS2N10-E0BHA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E0BHA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-177: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E0BHA/B

Datos técnicos

MS2N10-E0BNA/B

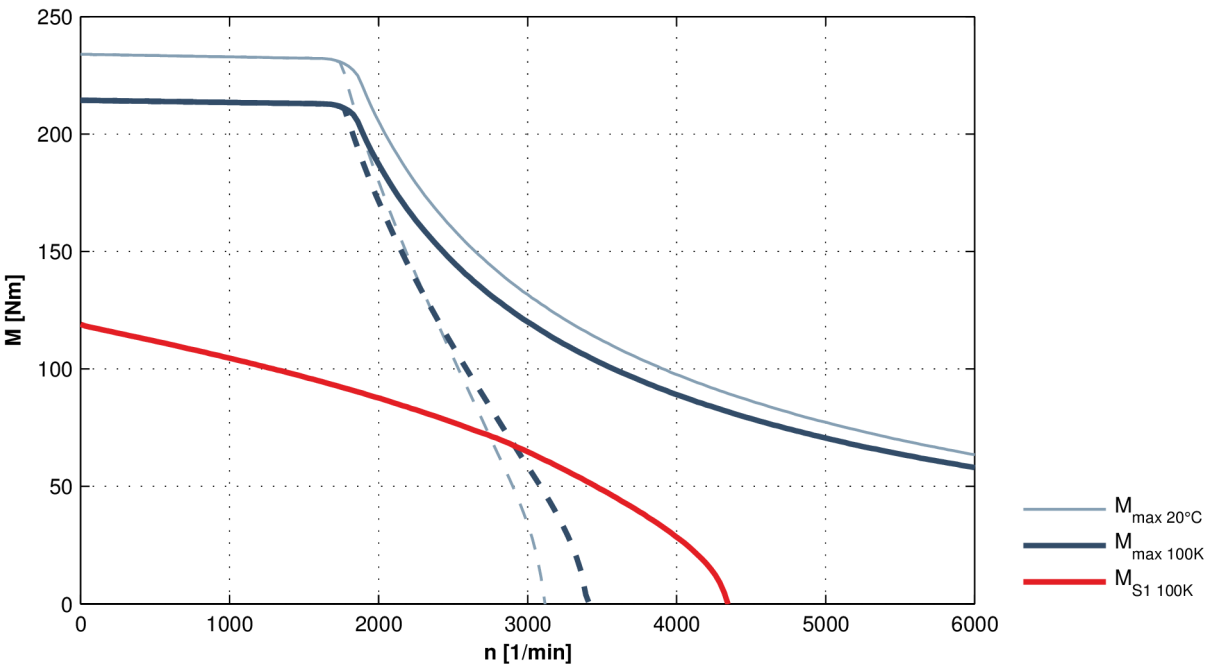
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-E0BNA	MS2N10-E0BNB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	119	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		62,9	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0114	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0141	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2660	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	69,9	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		37,4	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	19,5	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	234	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	214	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		140	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par	K_m	Nm/A	± 5%	2,1	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	128,5	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,133	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		4,00	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,2	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		97,5	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		12,5	
Masa sin freno	m_{mot}	kg		46	
Masa con freno	m_{mot}	kg		53	
Datos de freno de retención				Tamaño 3	
Par de retención	M_4	Nm		90	
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N	A		1,5	
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65	
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,26/0,23	0,46
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 10/10/2017

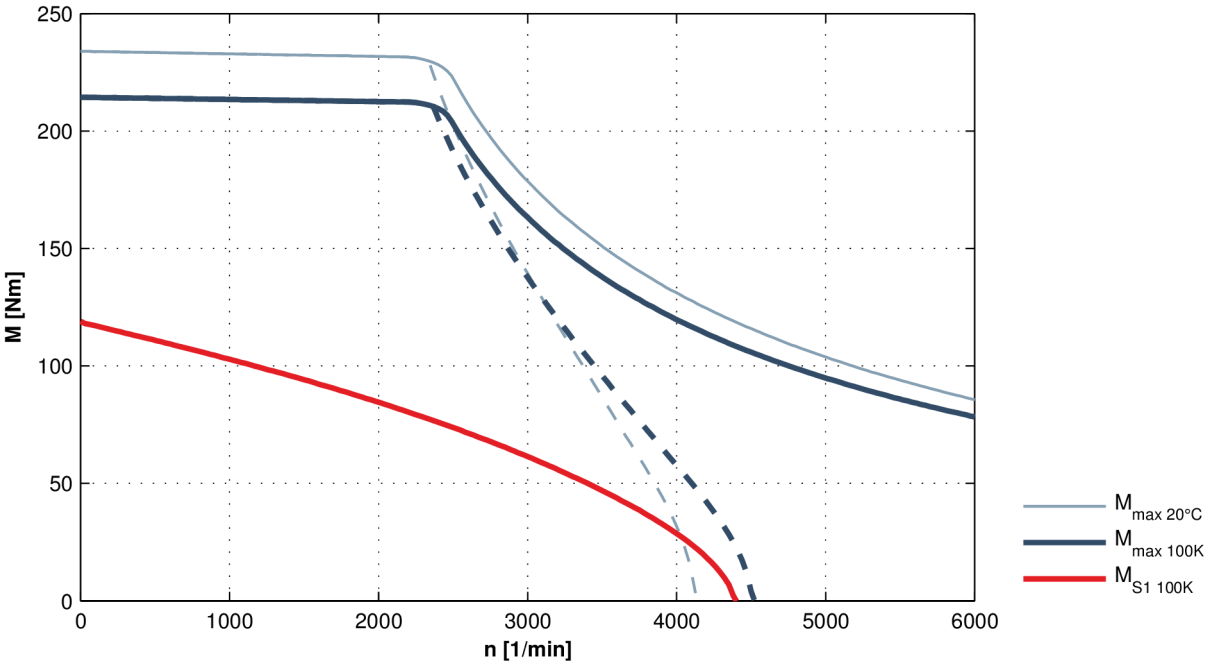
Tab. 4-178: Datos técnicos MS2N10-E0BNA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E0BNA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-179: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E0BNA/B

Datos técnicos

MS2N10-E1BFA/B

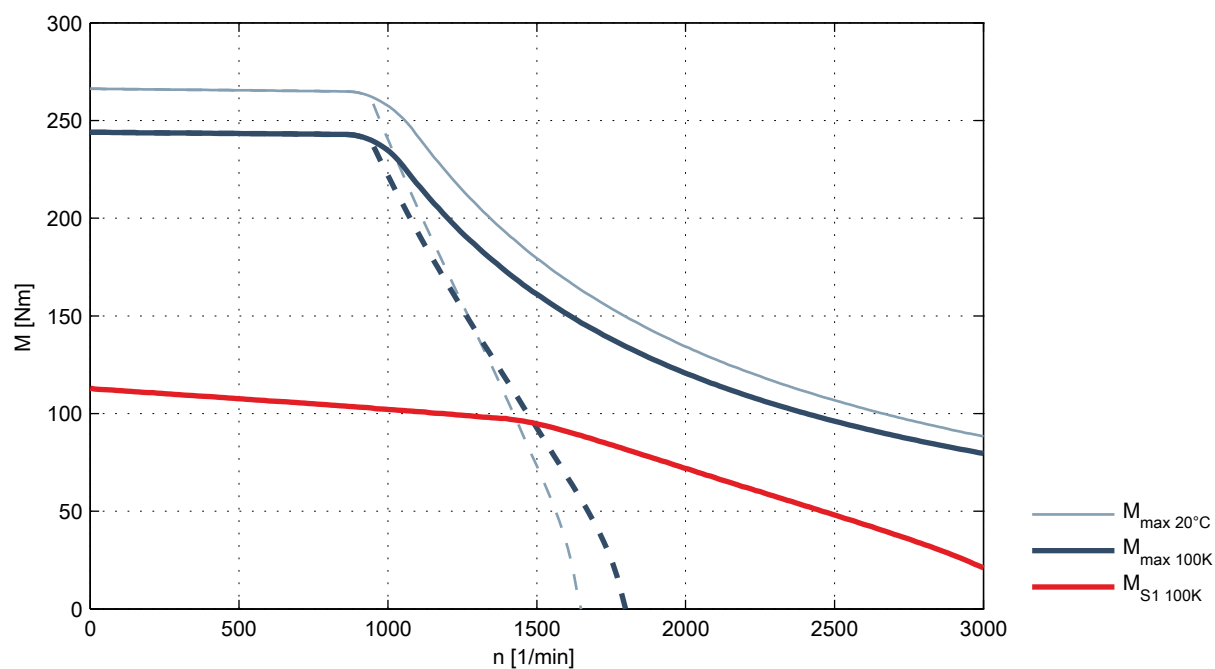
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-E1BFA	MS2N10-E1BFB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	113	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		30,8	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,025	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0277	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1350	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	96,9	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		28,6	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	13,7	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	266	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	244	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		81	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		3000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	4,0	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	243	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,53	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		10,0	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		5,12	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		79,5	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		12,5	
Masa sin freno	m_{mot}	kg		48	
Masa con freno	m_{mot}	kg		55	
Datos de freno de retención				Tamaño 3	
Par de retención	M_4	Nm		90	
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24	
Intensidad nominal	I_N	A		1,5	
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65	
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,26/0,23	0,46
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 07/03/2017

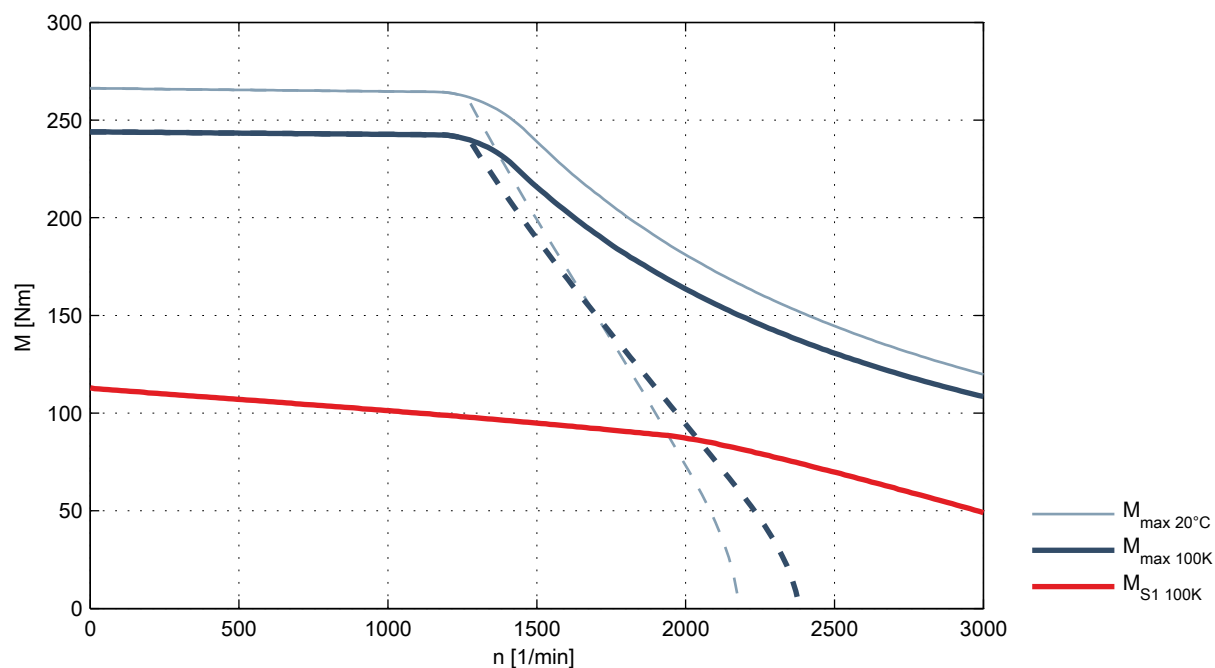
Tab. 4-180: Datos técnicos MS2N10-E1BFA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E1BFA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-181: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E1BFA/B

Datos técnicos

MS2N10-E1BNA/B

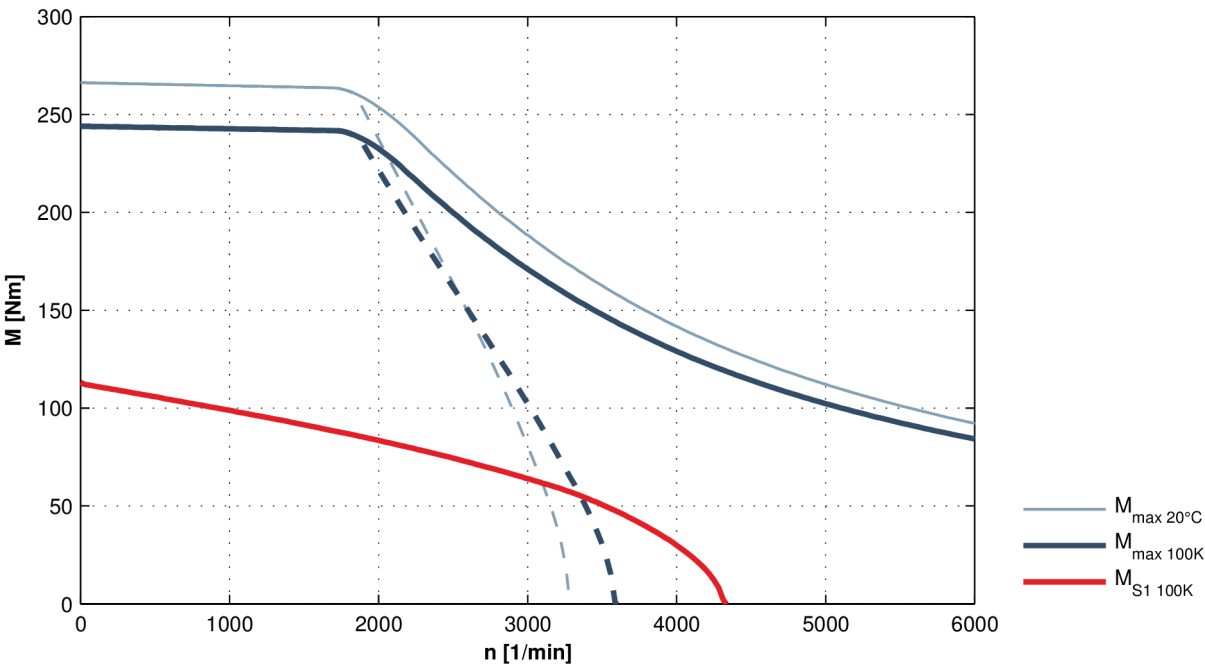
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-E1BNA	MS2N10-E1BNB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	113	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		61,7	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,025	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0277	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2950	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	59,7	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		33,9	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	18,5	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	266	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	244	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		162	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par	K_m	Nm/A	± 5%	2,0	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	121,6	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,137	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		2,78	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		5,0	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		79,5	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		12,5	
Masa sin freno	m_{mot}	kg		48	
Masa con freno	m_{mot}	kg		55	
Datos de freno de retención				Tamaño 3	
Par de retención	M_4	Nm		90	
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N	A		1,5	
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65	
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,26/0,23	0,46
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 10/10/2017

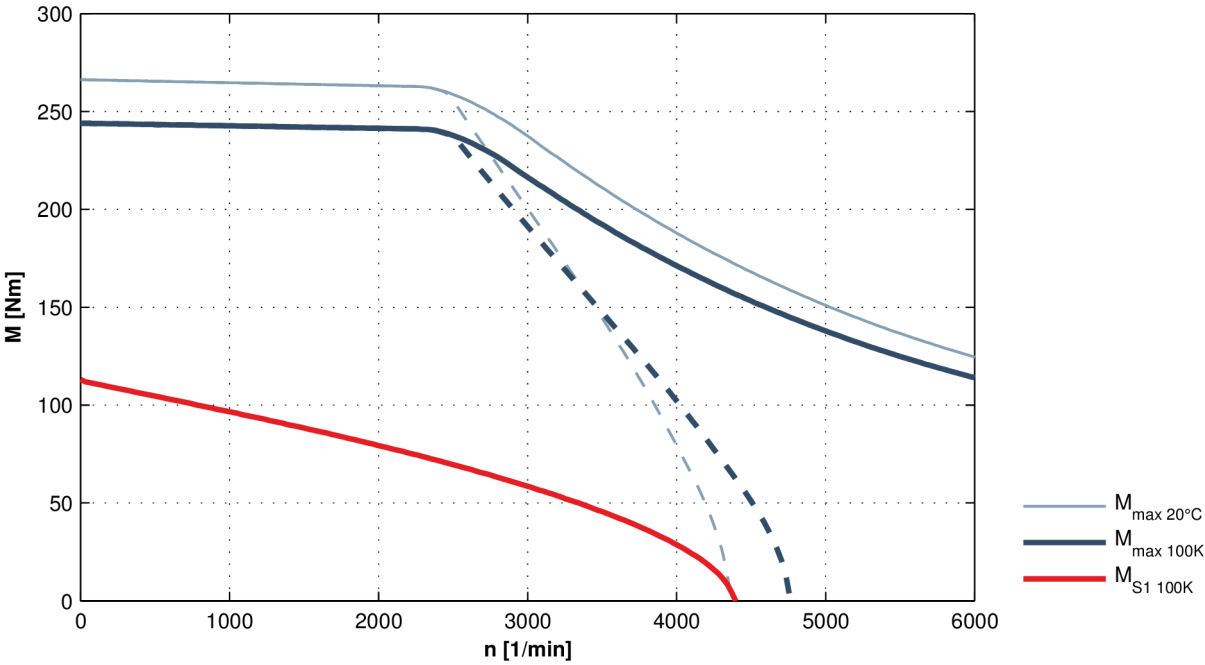
Tab. 4-182: Datos técnicos MS2N10-E1BNA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E1BNA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-183: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E1BNA/B

Datos técnicos

MS2N10-F0BDA/B

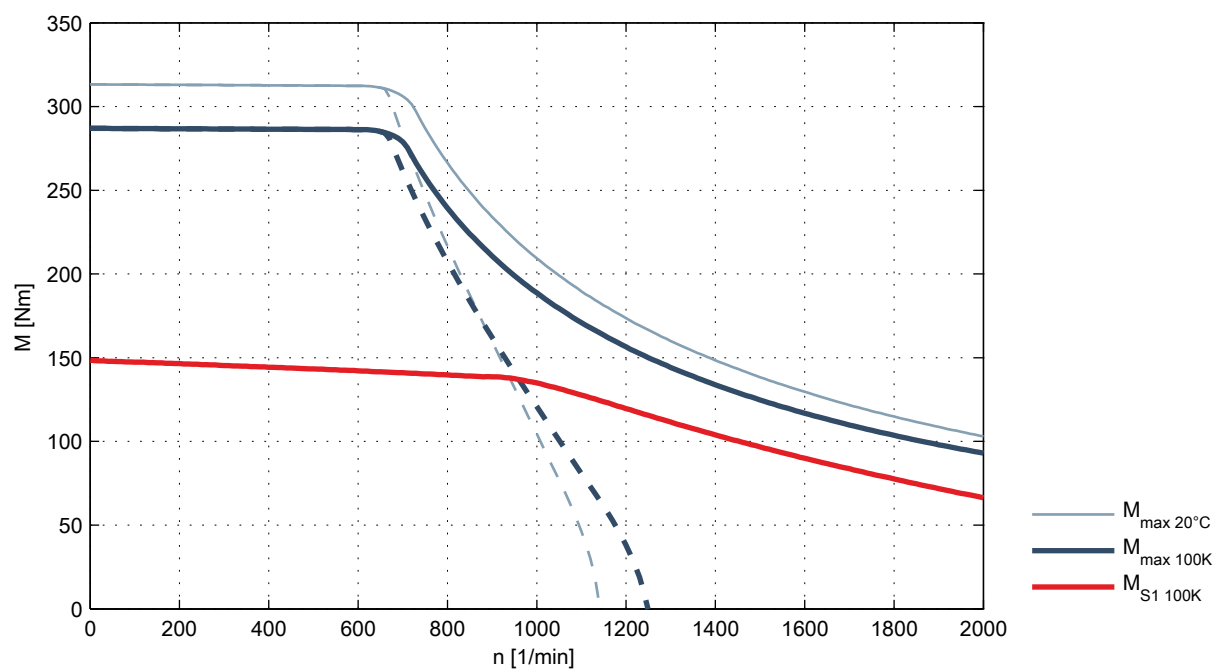
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-F0BDA	MS2N10-F0BDB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	148,5	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		28,8	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0147	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0174	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		900	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$		± 5%	138	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		26,9	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	13,0	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	313	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	287	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		70	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		2000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	5,76	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	350	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,667	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		20,05	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		7,75	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		101,2	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		13,2	
Masa sin freno	m_{mot}			56	
Masa con freno	m_{mot}			63	
Datos de freno de retención				Tamaño 3	
Par de retención	M_4			90	
Tensión nominal	U_N		± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N			1,5	
Tiempo de conexión máximo	t_1			65	
Tiempo de desconexión máximo	t_2			250	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,26/0,23	0,46
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 19/10/2017

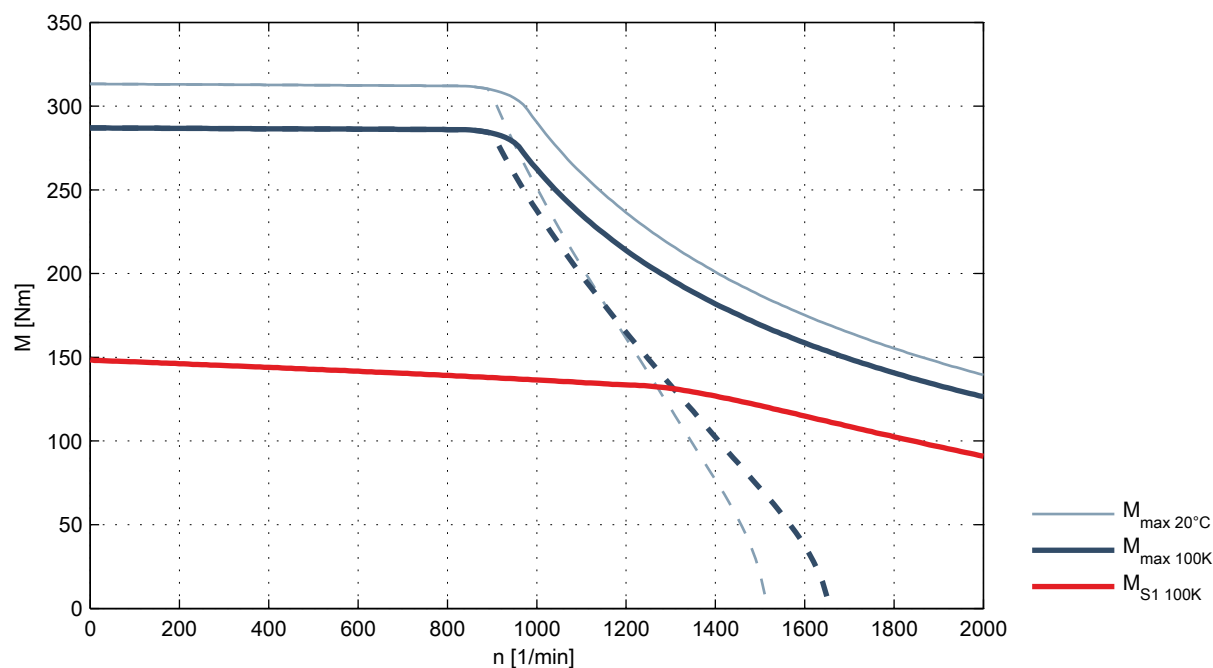
Tab. 4-184: Datos técnicos MS2N10-F0BDA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F0BDA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-185: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F0BDA/B

Datos técnicos

MS2N10-F0BHA/B

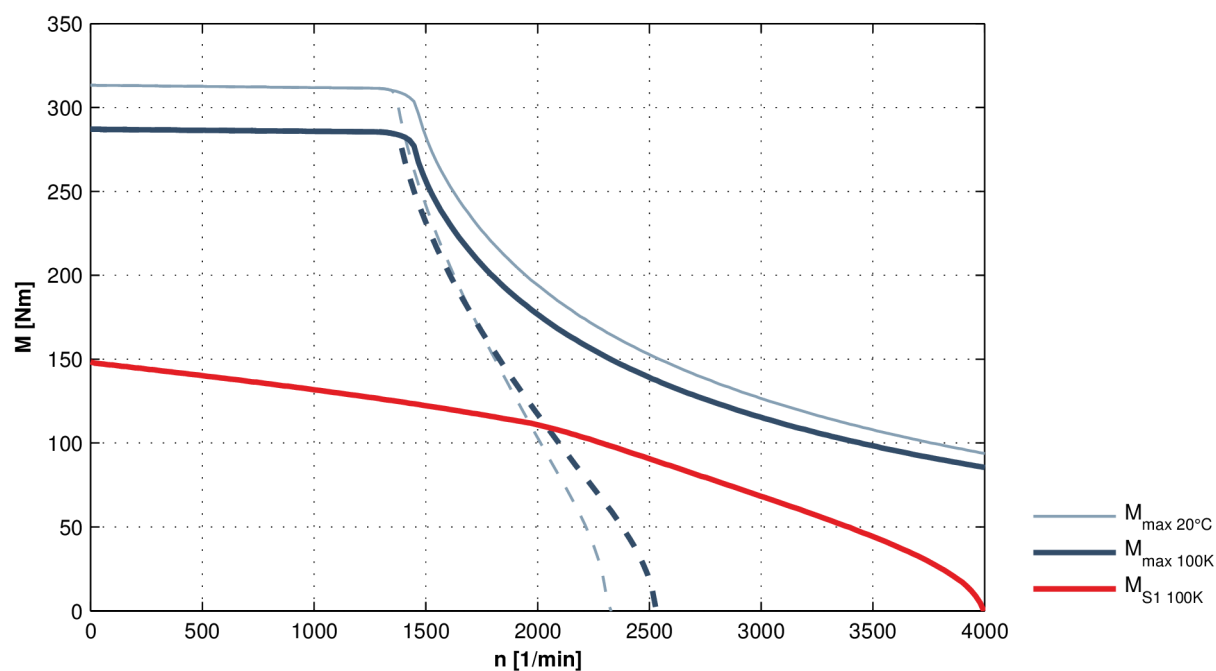
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-F0BHA	MS2N10-F0BHB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	148,5	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		58,6	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0147	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0174	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1950	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	109,5	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		43,6	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	22,4	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	313	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	287	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		140	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	2,84	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	172,5	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,169	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		5,01	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		8,7	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		101,2	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		13,2	
Masa sin freno	m_{mot}	kg		56	
Masa con freno	m_{mot}	kg		63	
Datos de freno de retención				Tamaño 3	
Par de retención	M_4	Nm		90	
Tensión nominal	U_N	V	$\pm 10\%$	24	
Intensidad nominal	I_N	A		1,5	
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65	
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,26/0,23	0,46
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 19/10/2017

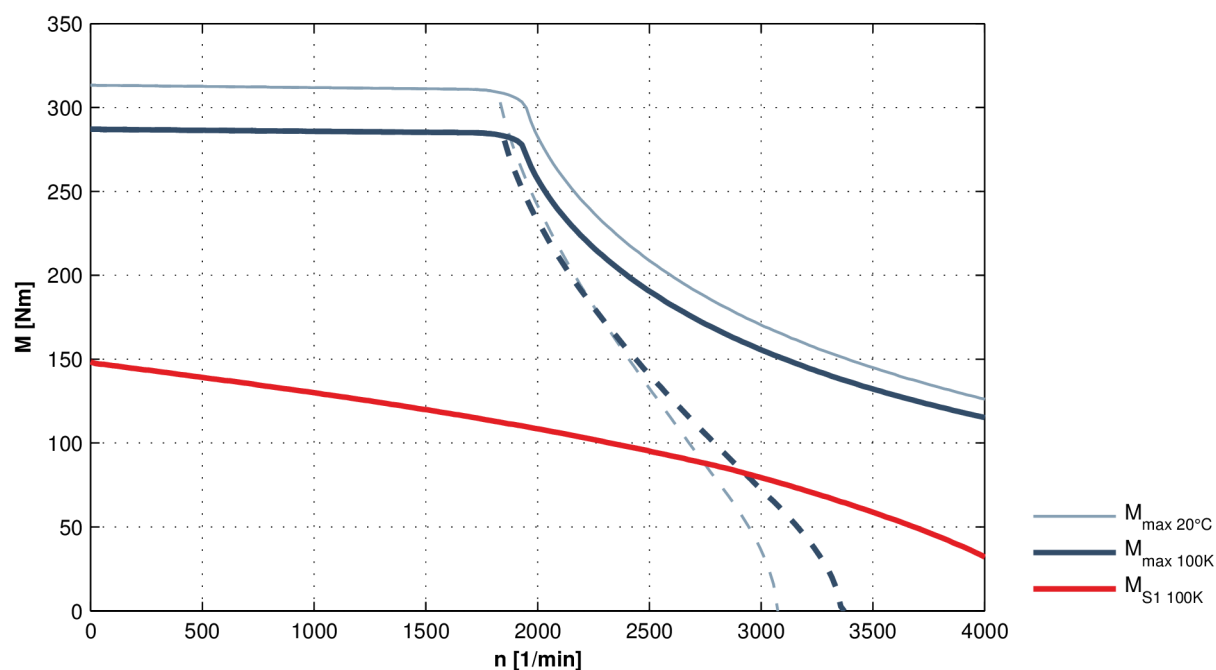
Tab. 4-186: Datos técnicos MS2N10-F0BHA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F0BHA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-187: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F0BHA/B

Datos técnicos

MS2N10-F1BDA/B

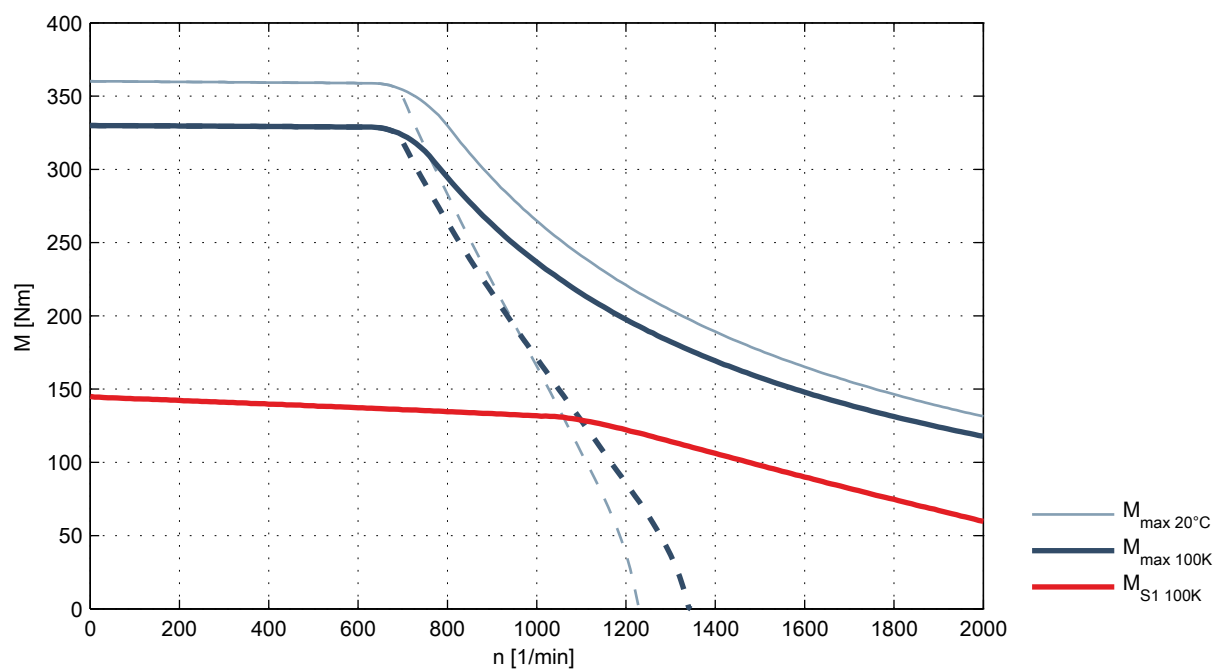
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-F1BDA	MS2N10-F1BDB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	145	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		29,5	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0329	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	$\pm 10\%$	0,0356	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1000	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$		$\pm 5\%$	131	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		26,9	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	$\pm 5\%$	13,7	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	$\pm 5\%$	360	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	$\pm 5\%$	330	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		81,0	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		2000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	$\pm 5\%$	5,36	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	$\pm 5\%$	325,5	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,678	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		14,6	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,8	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		83,0	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		13,2	
Masa sin freno	m_{mot}			60	
Masa con freno	m_{mot}			67	
Datos de freno de retención				Tamaño 3	
Par de retención	M_4			90	
Tensión nominal	U_N		$\pm 10\%$	24	
Intensidad nominal	I_N			1,5	
Tiempo de conexión máximo	t_1			65	
Tiempo de desconexión máximo	t_2			250	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,26/0,23	0,46
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 10/10/2017

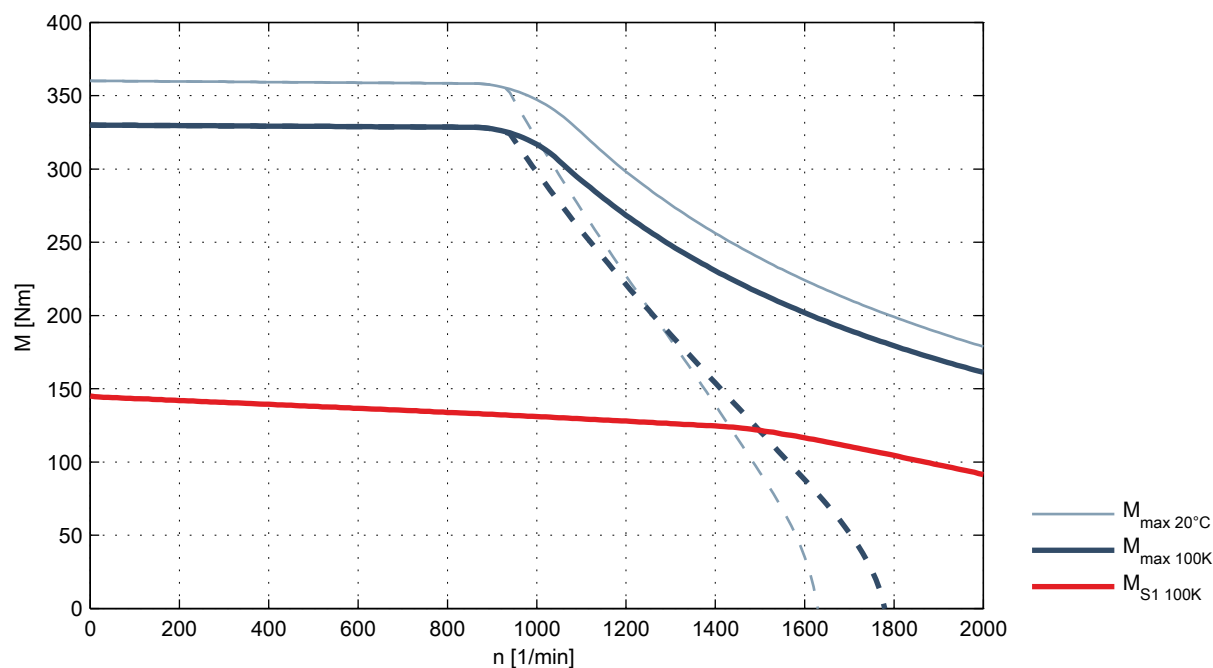
Tab. 4-188: Datos técnicos MS2N10-F1BDA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F1BDA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-189: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F1BDA/B

Datos técnicos

MS2N10-F1BHA/B

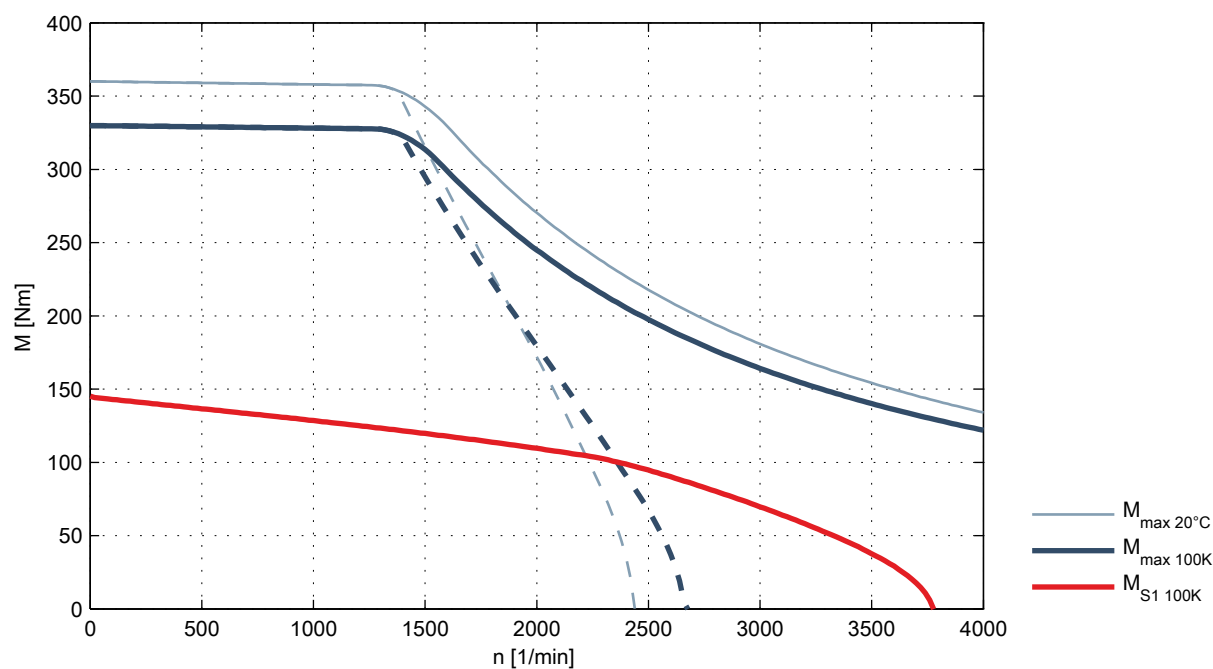
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-F1BHA	MS2N10-F1BHB
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	145	
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		58,6	
Momento de inercia del rotor sin freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0329	
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0356	
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2000	
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	105,5	
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		43,7	
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	22,1	
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	360	
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	330	
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		162	
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000	
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000	
Número de pares de polos	p			5	
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,7	
Constante de tensión a 20 °C	K_{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	163,9	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,174	
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		3,61	
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,70	
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		83,0	
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		13,2	
Masa sin freno	m_{mot}	kg		60	
Masa con freno	m_{mot}	kg		67	
Datos de freno de retención				Tamaño 3	
Par de retención	M_4	Nm		90	
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24	
Intensidad nominal	I_N	A		1,5	
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65	
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250	
Datos del ventilador				A	B
Tensión nominal	U_N	V		230	115
Intensidad nominal	I_N	A		0,26/0,23	0,46
Frecuencia	f_N	Hz		50/60	60

Última modificación: 10/10/2017

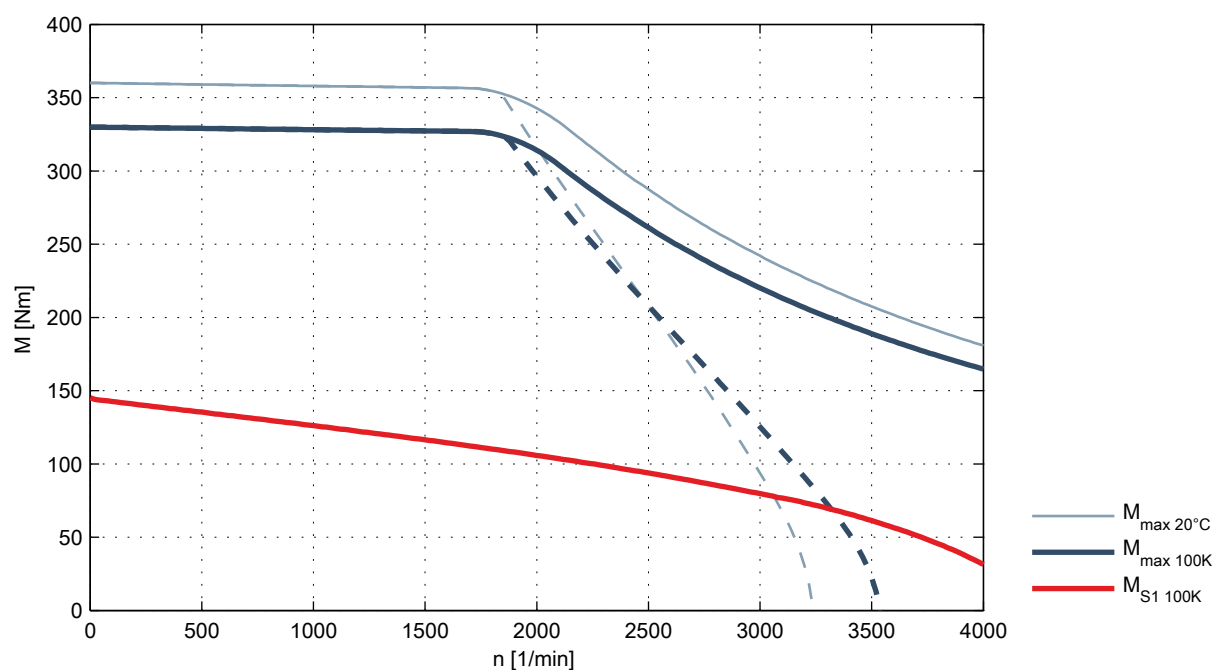
Tab. 4-190: Datos técnicos MS2N10-F1BHA/B

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F1BHA/B

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-191: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F1BHA/B

Datos técnicos

4.7.3 Datos técnicos de refrigeración por agua

MS2N10-C0BNL

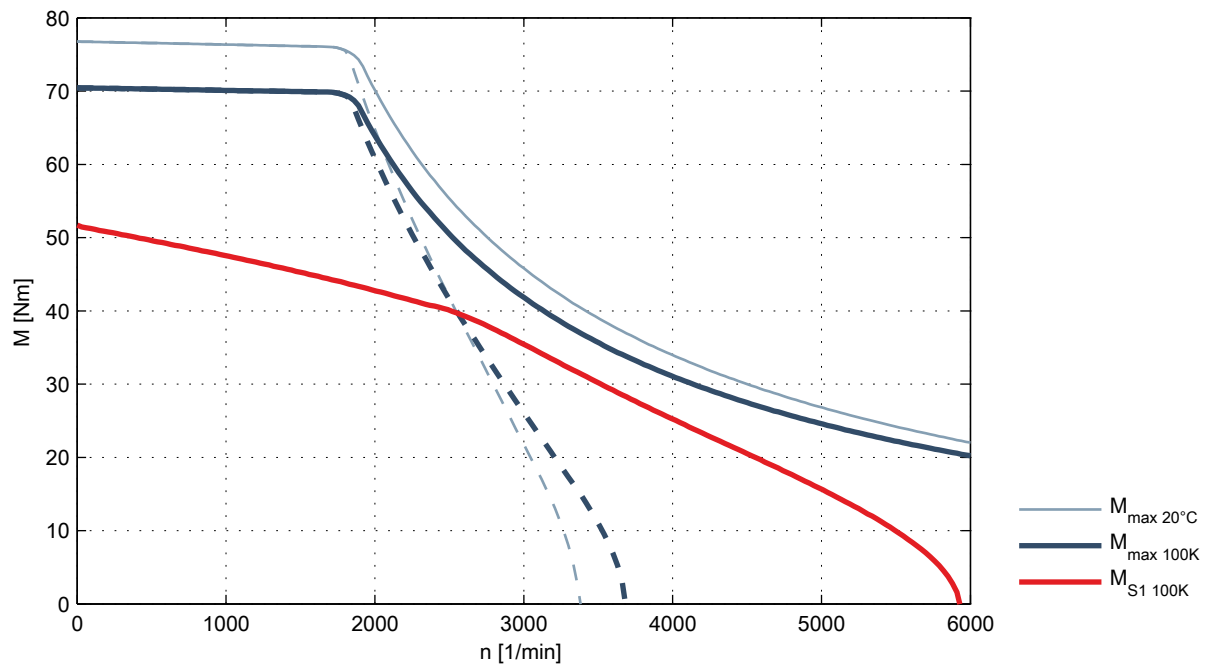
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-C0BNL
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	51,7
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		30,8
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0048
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00627
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2310
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	40,4
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		24,1
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	9,8
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	76,8
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	70,4
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		51,3
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,95
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	118,4
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,441
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		10,67
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,97
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		81,2
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		5,0
Masa sin freno	m_{mot}	kg		29
Masa con freno	m_{mot}	kg		34
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		53
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,0
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		0,87
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		1,56
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,07
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,15
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

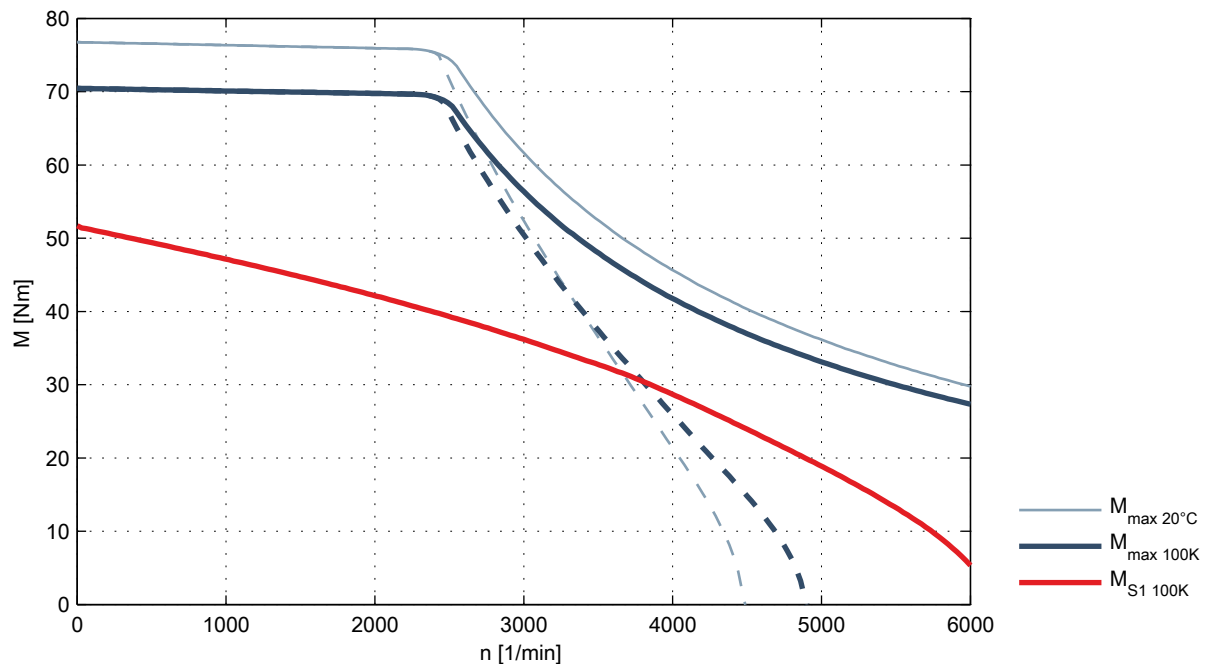
Tab. 4-192: Datos técnicos MS2N10-C0BNL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C0BNL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-193: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C0BNL

Datos técnicos

MS2N10-C1BNL

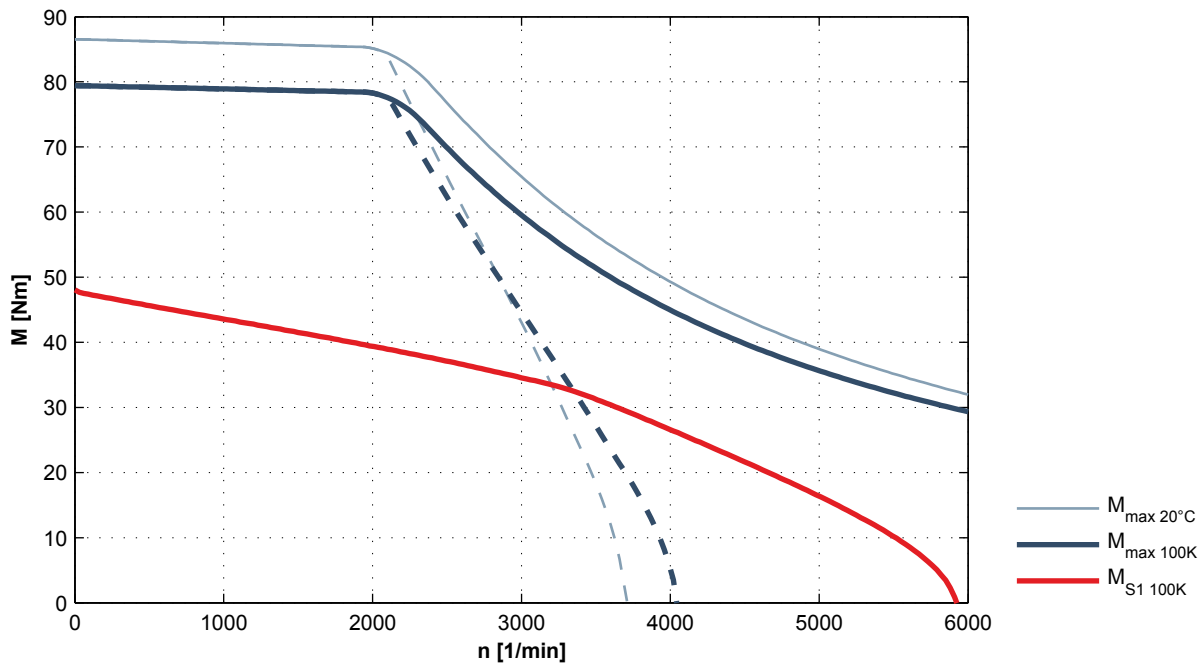
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-C1BNL
Par de parada - 100K	M_0 100K	Nm	± 5%	48,0
Corriente de parada - 100K	I_0 100K	A		29,9
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0092
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,01067
Velocidad de giro de diseño - 100 K	n_N 100K	rpm		2900
Par nominal - 100 K	M_N 100K	Nm	± 5%	33,4
Intensidad nominal - 100 K	I_N 100K	A		21,2
Potencia de diseño - 100 K	P_N 100K	kW	± 5%	10,15
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x}$ 20°C	Nm	± 5%	86,5
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x}$ 100K	Nm	± 5%	79,4
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		60,8
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x}$ el	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x}$ mec	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,78
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	107,9
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,439
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		6,6
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		1,52
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		68,5
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		5,0
Masa sin freno	m_{mot}	kg		28
Masa con freno	m_{mot}	kg		33
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		53
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,0
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		0,82
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		1,47
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,06
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,15
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

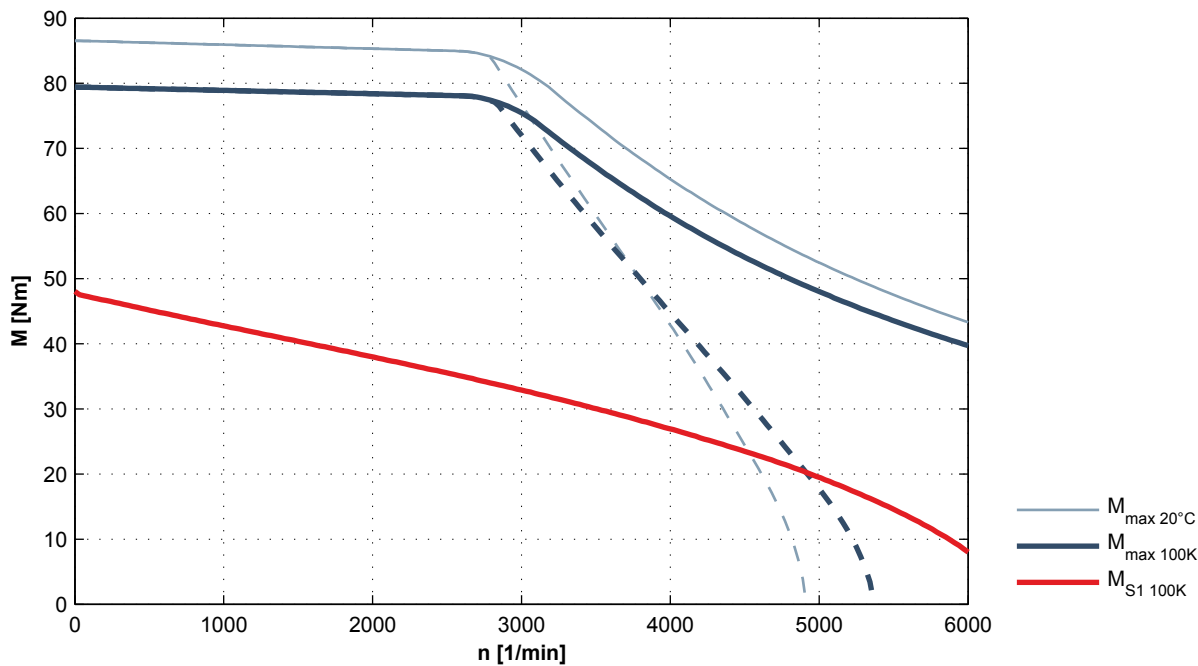
Tab. 4-194: Datos técnicos MS2N10-C1BNL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C1BNL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-195: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-C1BNL

Datos técnicos

MS2N10-D0BHL

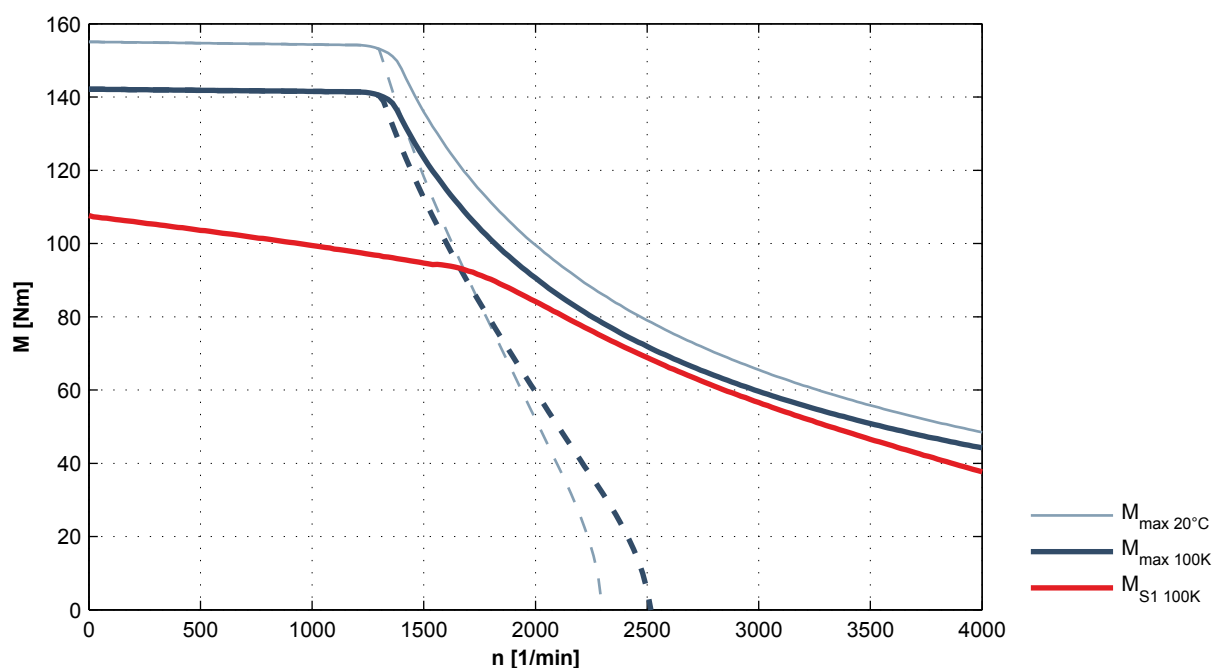
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-D0BHL
Par de parada - 100K	M_0 100K	Nm	± 5%	107,5
Corriente de parada - 100K	I_0 100K	A		43,7
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0081
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00957
Velocidad de giro de diseño - 100 K	n_N 100K	rpm		1550
Par nominal - 100 K	M_N 100K	Nm	± 5%	93,5
Intensidad nominal - 100 K	I_N 100K	A		38,0
Potencia de diseño - 100 K	P_N 100K	kW	± 5%	15,2
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x}$ 20°C	Nm	± 5%	155
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x}$ 100K	Nm	± 5%	142
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		70
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x}$ el	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x}$ mec	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,86
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	173,5
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,386
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		10,3
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,15
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		90,0
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		5,1
Masa sin freno	m_{mot}	kg		39
Masa con freno	m_{mot}	kg		44
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		53
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,0
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		1,55
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		2,78
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,185
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,25
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

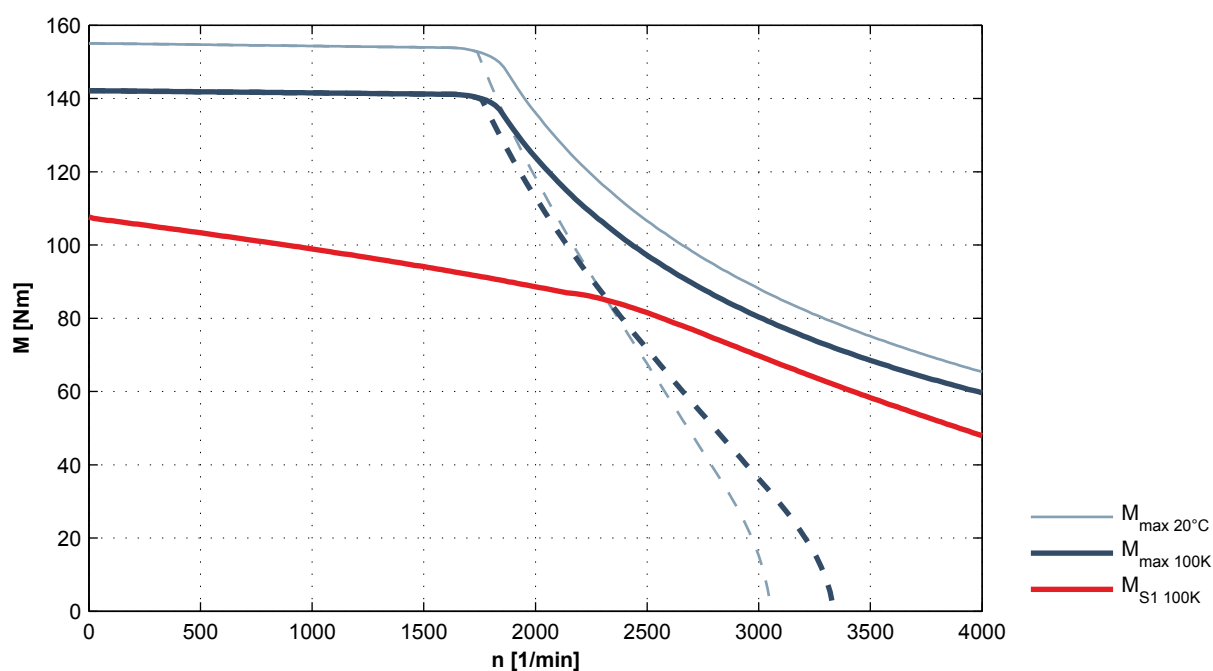
Tab. 4-196: Datos técnicos MS2N10-D0BHL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D0BHL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-197: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D0BHL

Datos técnicos

MS2N10-D0BNL

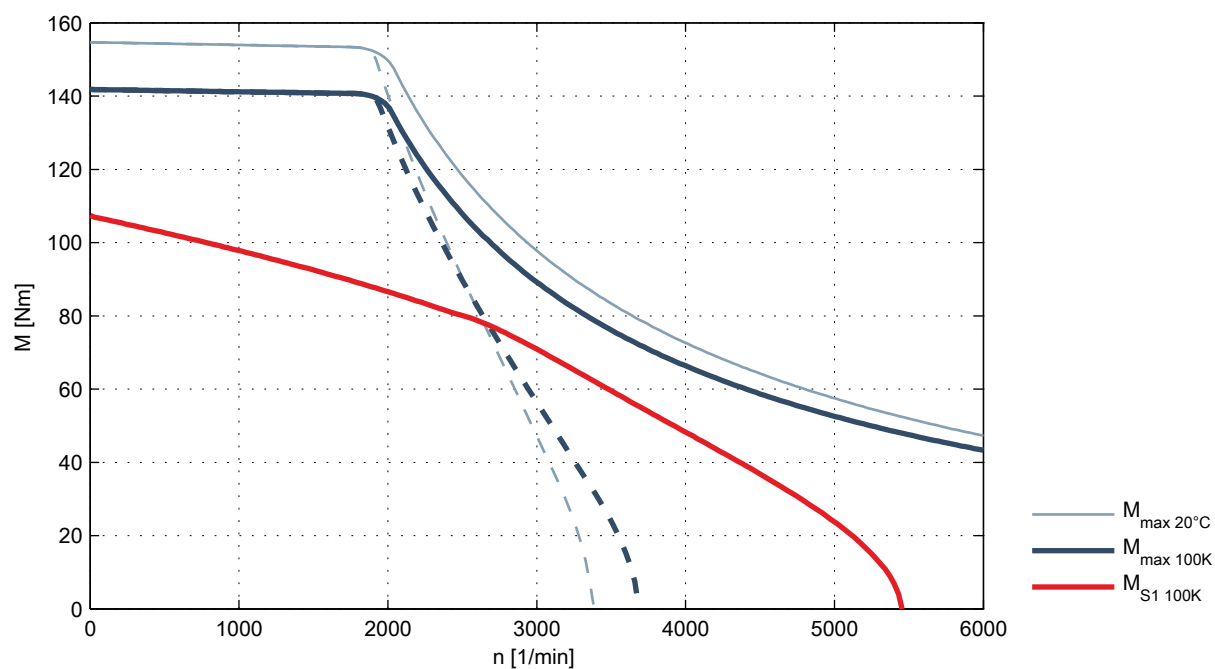
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-D0BNL
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	107,5
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		64,7
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0081
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,00957
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2420
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	79,6
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		47,6
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	20,2
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	155
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	142
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		102,5
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,95
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	118,5
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,18
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		5,05
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		4,1
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		90,0
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		5,1
Masa sin freno	m_{mot}	kg		39
Masa con freno	m_{mot}	kg		44
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		53
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,0
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		1,55
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		2,78
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,185
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,25
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

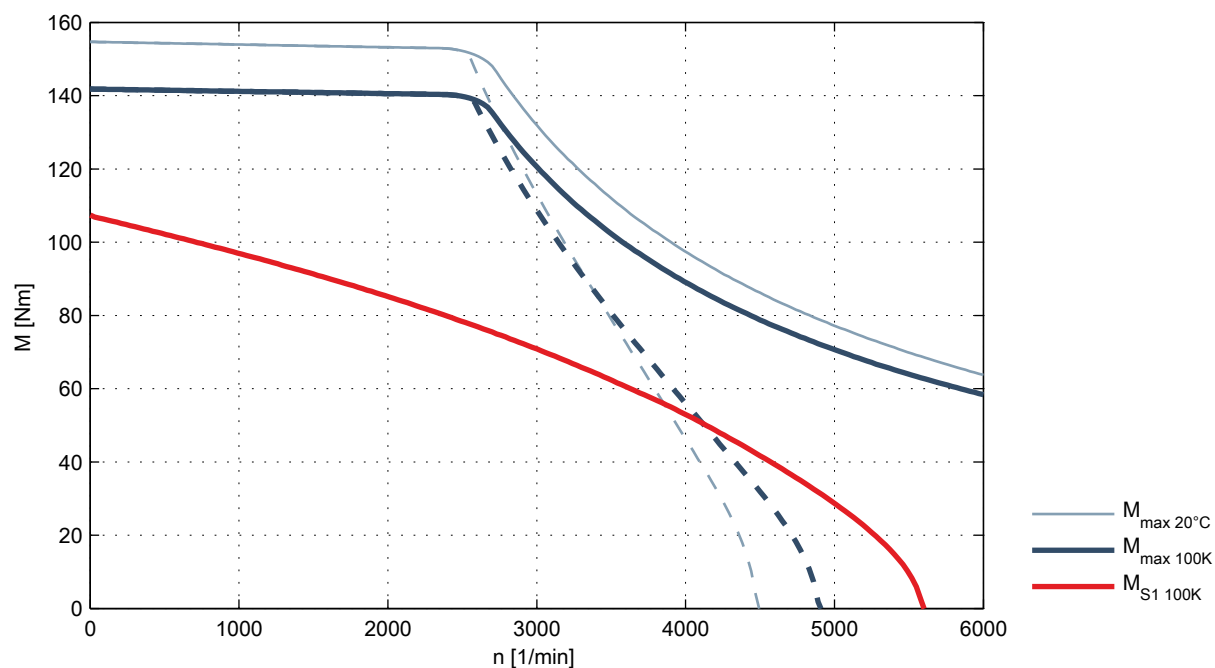
Tab. 4-198: Datos técnicos MS2N10-D0BNL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D0BNL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-199: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D0BNL

Datos técnicos

MS2N10-D1BNL

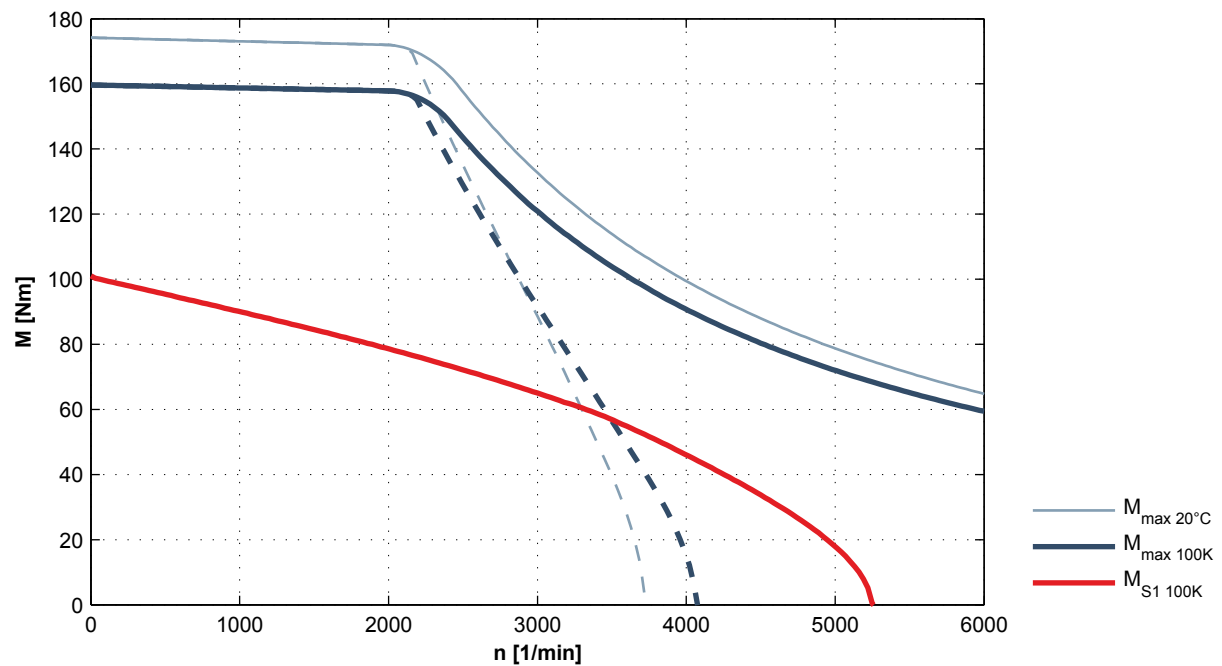
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-D1BNL
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	101,0
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		63,3
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0171
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,01857
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		3000
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	61,9
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		39,6
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	19,4
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	174,0
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	160,0
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		121,5
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	1,76
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	107,6
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,178
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		3,23
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,33
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		74,2
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		5,1
Masa sin freno	m_{mot}	kg		39
Masa con freno	m_{mot}	kg		44
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		53
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,0
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		50
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		220
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		1,47
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		2,64
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,17
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,25
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

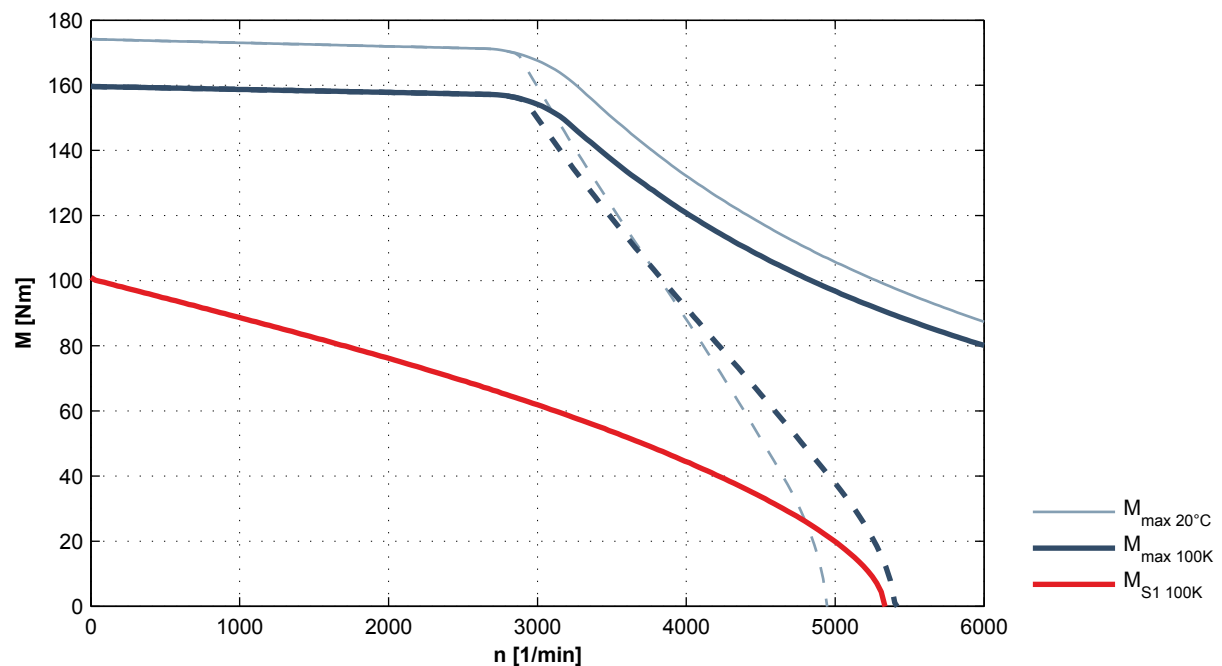
Tab. 4-200: Datos técnicos MS2N10-D1BNL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D1BNL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-201: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-D1BNL

Datos técnicos

MS2N10-E0BHL

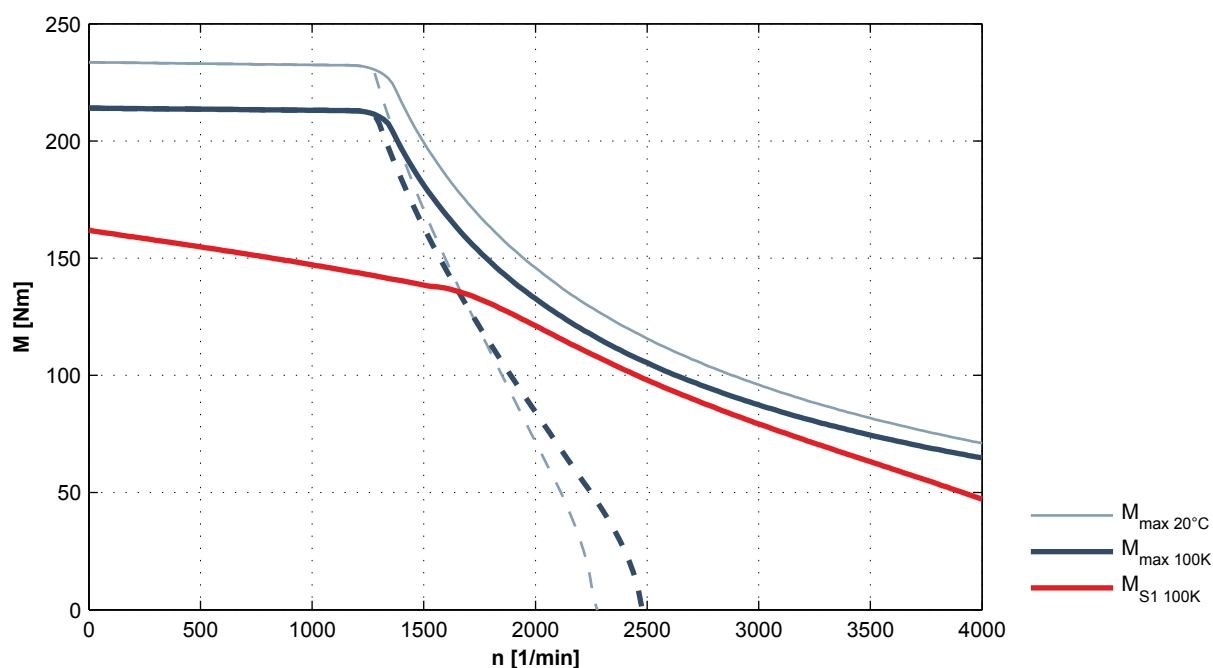
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-E0BHL
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	162
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		65,4
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0114
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0141
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1540
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	137
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		55,2
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	22,1
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	234
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	214
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		102,5
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,9
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	176,4
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,244
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		7,43
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,2
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		97,5
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		5,2
Masa sin freno	m_{mot}	kg		49
Masa con freno	m_{mot}	kg		56
Datos de freno de retención				Tamaño 3
Par de retención	M_4	Nm		90
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,5
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		2,22
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		3,98
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,36
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,35
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

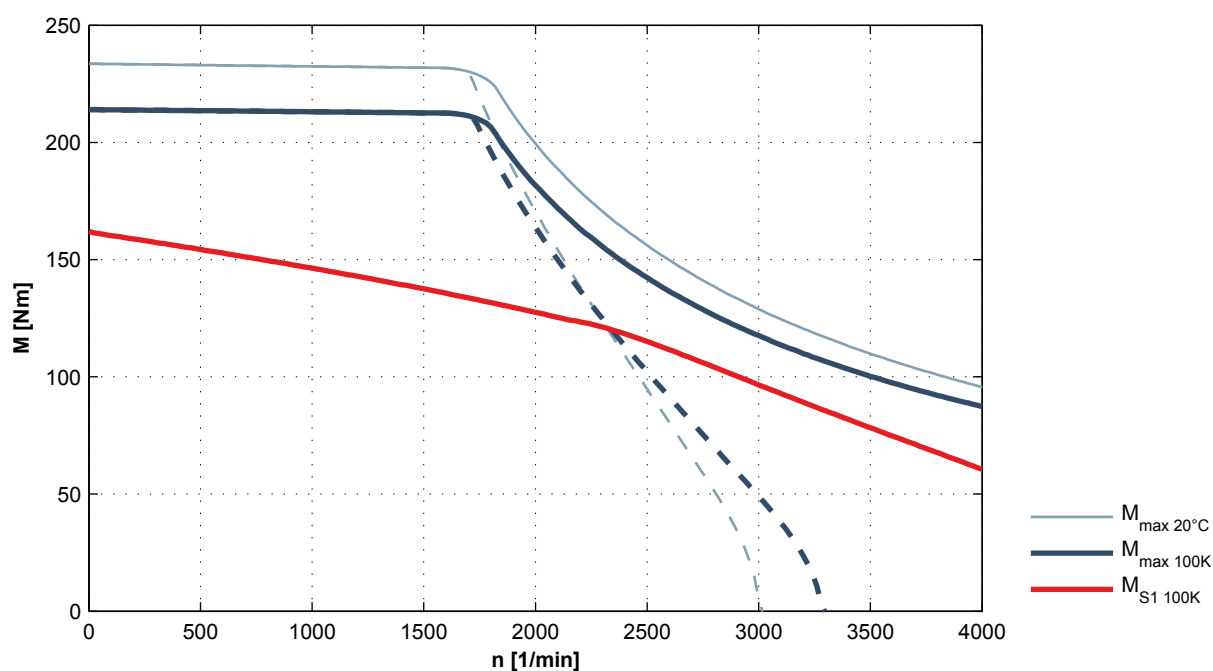
Tab. 4-202: Datos técnicos MS2N10-E0BHL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E0BHL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-203: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E0BHL

Datos técnicos

MS2N10-E0BNL

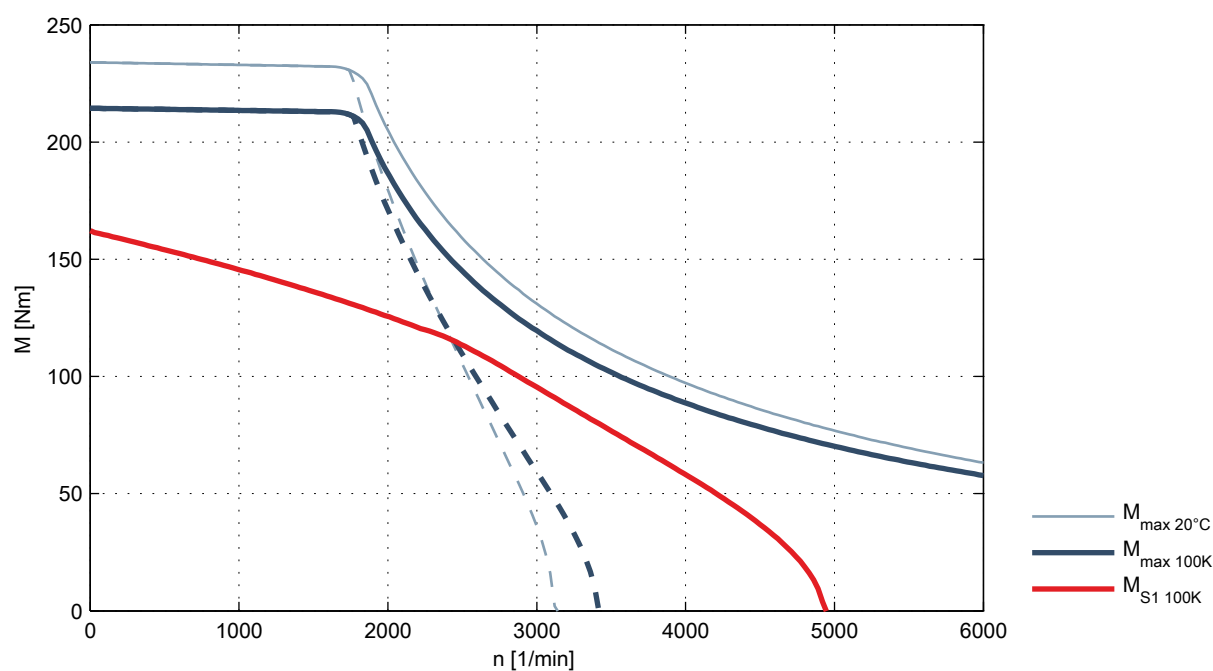
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-E0BNL
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	162
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		90
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0114
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0141
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2220
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	118,5
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		65,6
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	27,5
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	234
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	214
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		140
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,1
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	128,5
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,133
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		4,00
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,2
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		97,5
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		5,2
Masa sin freno	m_{mot}	kg		49
Masa con freno	m_{mot}	kg		56
Datos de freno de retención				Tamaño 3
Par de retención	M_4	Nm		90
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,5
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		2,22
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		3,98
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,36
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,35
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

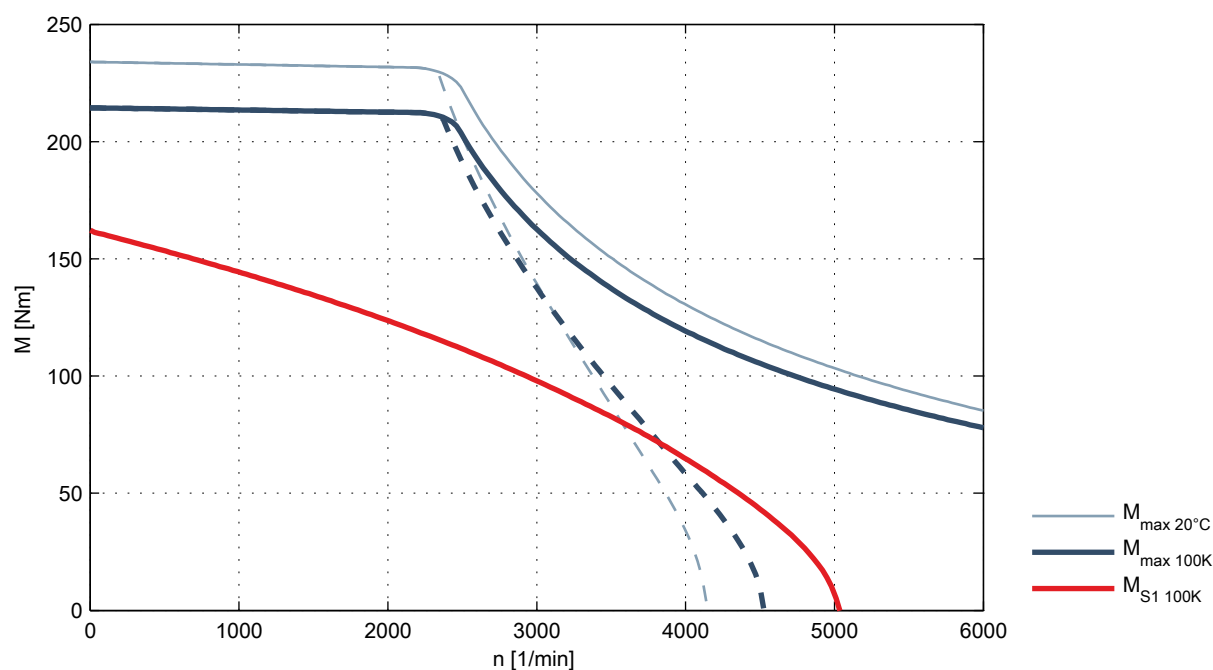
Tab. 4-204: Datos técnicos MS2N10-E0BNL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E0BNL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-205: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E0BNL

Datos técnicos

MS2N10-E1BNL

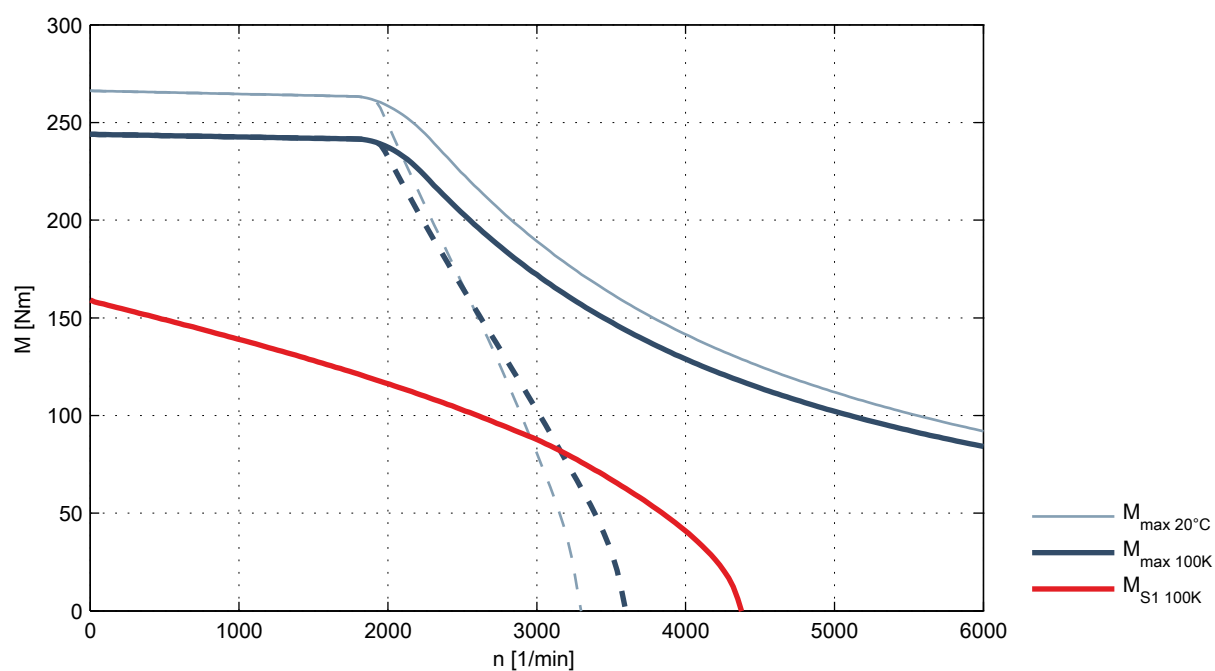
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-E1BNL
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	159
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		88,0
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,025
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0277
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		2750
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	91,4
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		51,5
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	26,3
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	266
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	244
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		162
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		6000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,0
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	121,6
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,137
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		2,8708
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		5,0
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		79,5
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	mín.		5,2
Masa sin freno	m_{mot}	kg		51
Masa con freno	m_{mot}	kg		58
Datos de freno de retención				Tamaño 3
Par de retención	M_4	Nm		90
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,5
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		2,15
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		3,86
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,34
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,35
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 10/10/2017

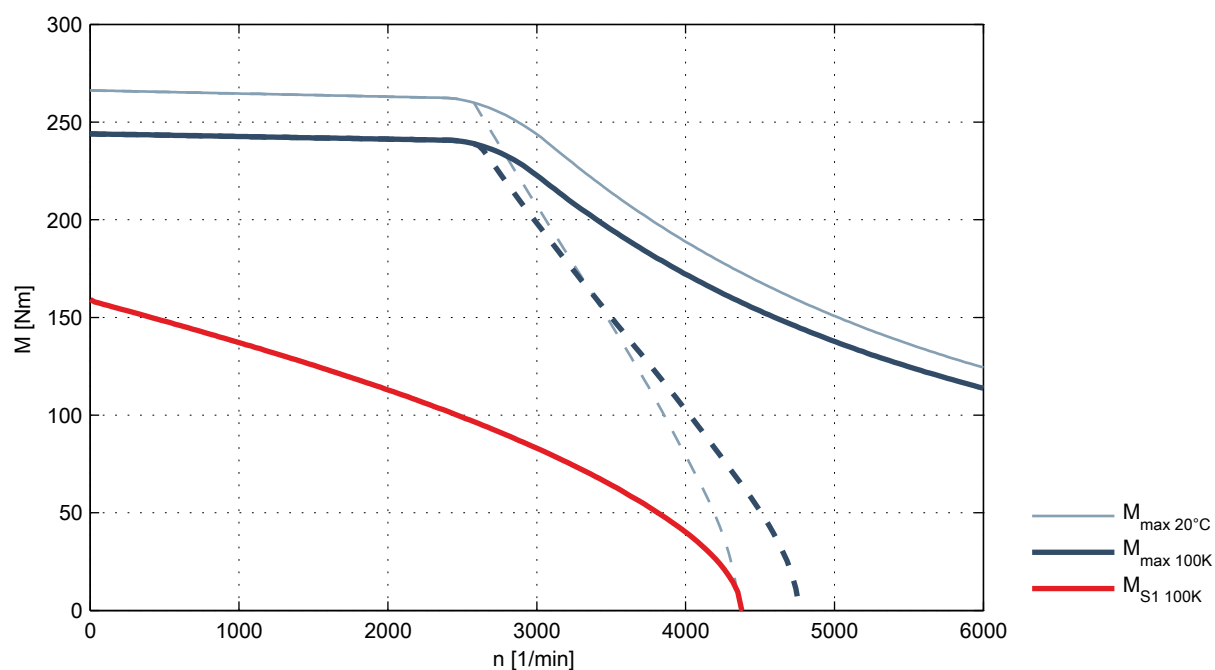
Tab. 4-206: Datos técnicos MS2N10-E1BNL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E1BNL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-207: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-E1BNL

Datos técnicos

MS2N10-F0BHL

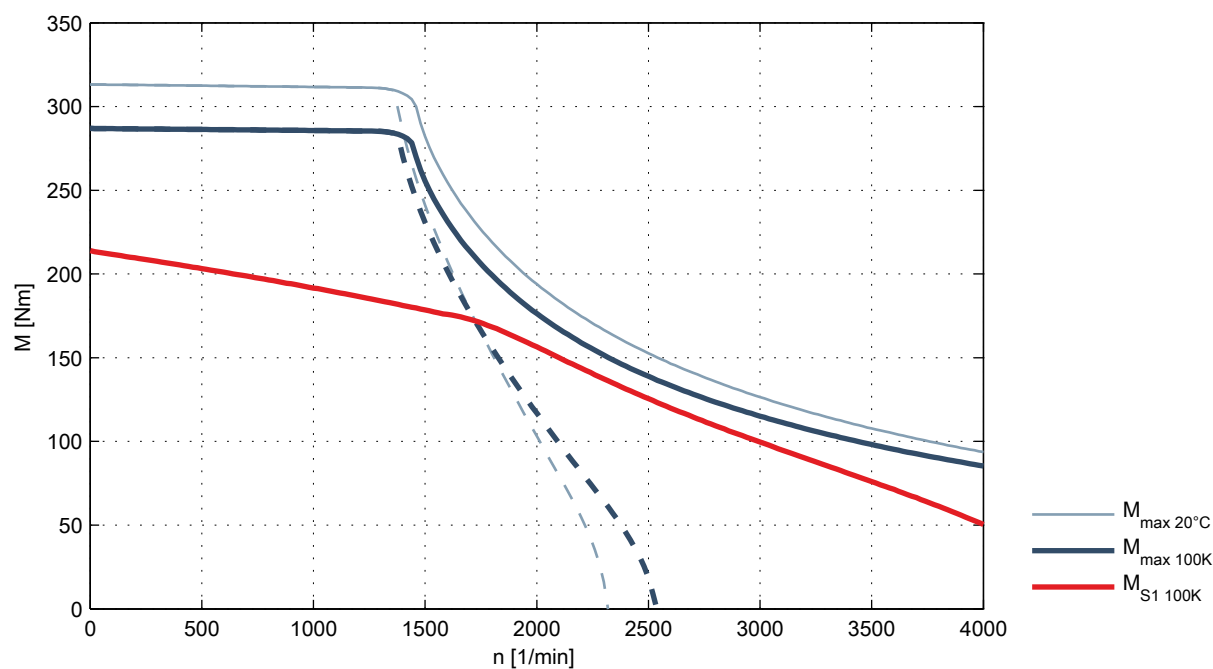
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-F0BHL
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	214
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		87,5
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0147
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0174
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1650
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	173
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		70,5
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	29,8
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	313
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	287
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		140
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,84
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	172,5
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,169
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		5,01
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		8,7
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		101,2
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		5,3
Masa sin freno	m_{mot}	kg		59
Masa con freno	m_{mot}	kg		66
Datos de freno de retención				Tamaño 3
Par de retención	M_4	Nm		90
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,5
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		2,65
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		4,76
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,51
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,45
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 19/10/2017

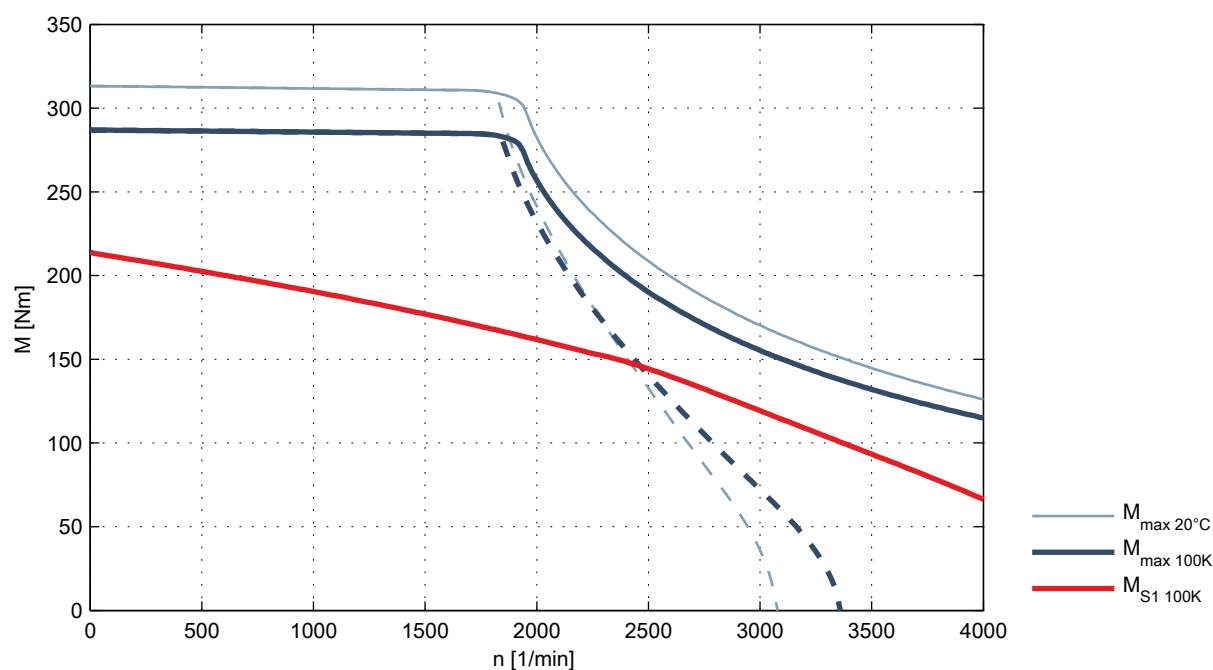
Tab. 4-208: Datos técnicos MS2N10-F0BHL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F0BHL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-209: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F0BHL

Datos técnicos

MS2N10-F1BDL

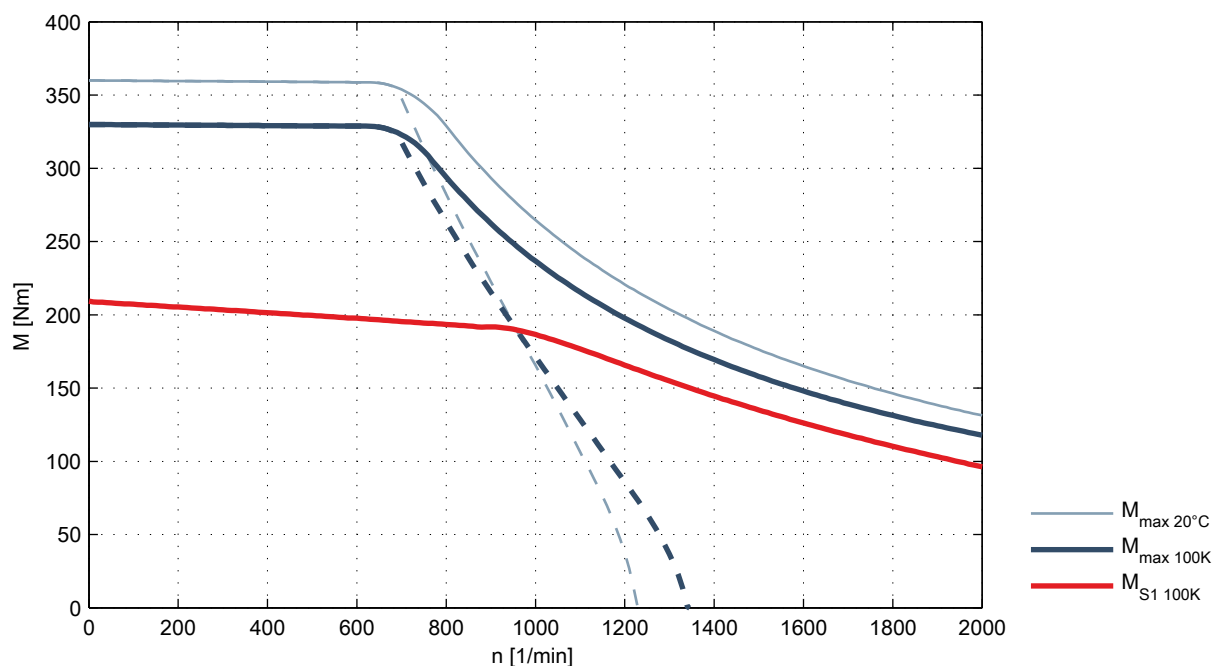
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-F1BDL
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	209
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		42,8
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0329
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0356
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		925
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	190
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		39,2
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	18,4
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	360
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	330
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		81,0
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		2000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	5,36
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	325,5
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,678
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		14,6
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		6,8
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		83,0
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		5,3
Masa sin freno	m_{mot}	kg		63
Masa con freno	m_{mot}	kg		70
Datos de freno de retención				Tamaño 3
Par de retención	M_4	Nm		90
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,5
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		2,65
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		4,8
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,51
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,45
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 2017-22-11

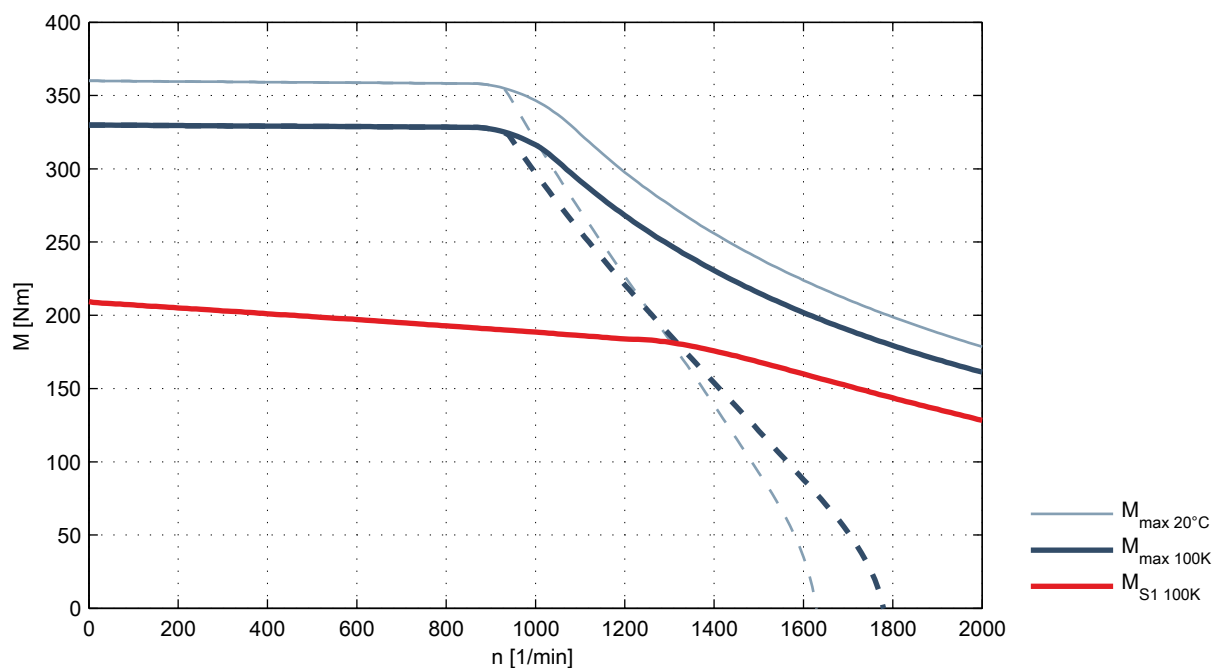
Tab. 4-210: Datos técnicos MS2N10-F1BDL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F1BDL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-211: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F1BDL

Datos técnicos

MS2N10-F1BHL

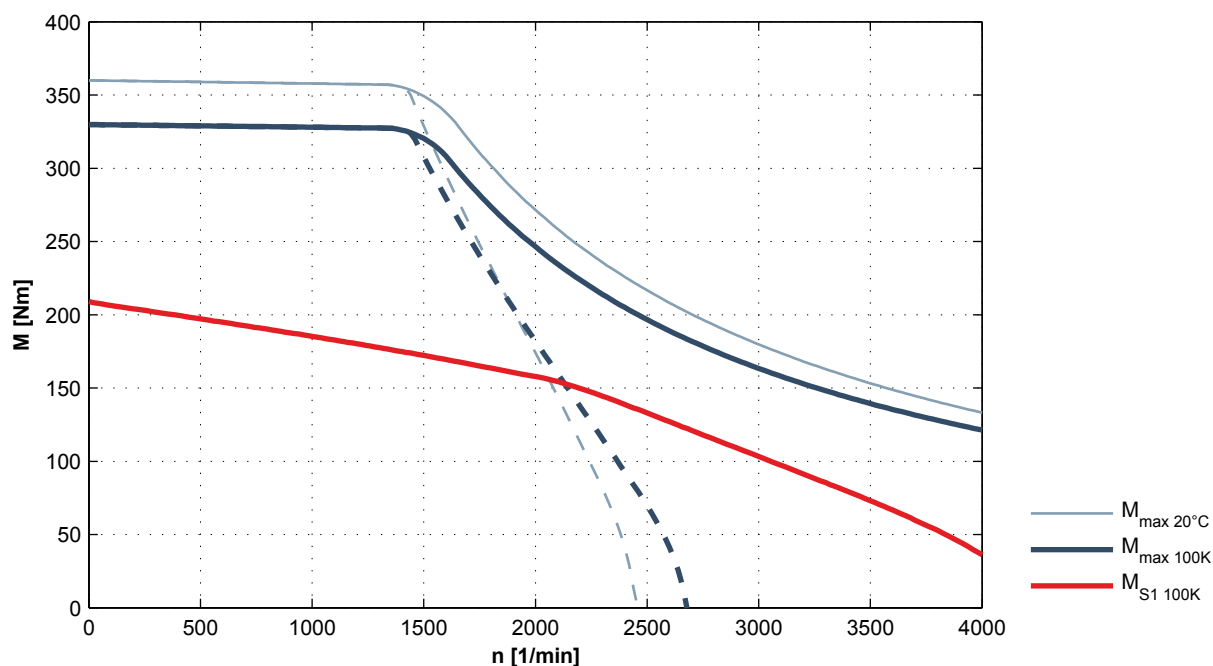
Designación	Símbolo	Unidad	Tolerancia	MS2N10-F1BHL
Par de parada - 100K	$M_{0\ 100K}$	Nm	± 5%	209
Corriente de parada - 100K	$I_{0\ 100K}$	A		86,0
Momento de inercia del rotor	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0329
Momento de inercia del rotor con freno	J_{rot}	kg*m ²	± 10%	0,0356
Velocidad de giro de diseño - 100 K	$n_{N\ 100K}$	rpm		1930
Par nominal - 100 K	$M_{N\ 100K}$	Nm	± 5%	157
Intensidad nominal - 100 K	$I_{N\ 100K}$	A		65,7
Potencia de diseño - 100 K	$P_{N\ 100K}$	kW	± 5%	31,7
Par de giro máximo 20°C (frío)	$M_{m\acute{a}x\ 20^{\circ}C}$	Nm	± 5%	360
Par de giro máximo 100K (caliente)	$M_{m\acute{a}x\ 100K}$	Nm	± 5%	330
Corriente máxima	$I_{m\acute{a}x(ef)}$	A		162
Velocidad de giro máxima (eléctrica)	$n_{m\acute{a}x\ el}$	rpm		4000
Velocidad de giro máxima (mecánica)	$n_{m\acute{a}x\ mec}$	rpm		6000
Número de pares de polos	p			5
Constante de par a 20 °C	K_m	Nm/A	± 5%	2,7
Constante de tensión 20 °C	K_E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	163,9
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{12}	Ohmios		0,174
Inductancia del devanado	L_{12_min}	mH		3,61
Capacidad de derivación del componente	C_{der}	nF		3,70
Constante de tiempo térmica de devanado	$T_{té\_dev}$	s		83,0
Constante de tiempo térmica de motor	$T_{té\_mot}$	min.		5,3
Masa sin freno	m_{mot}	kg		63
Masa con freno	m_{mot}	kg		70
Datos de freno de retención				Tamaño 2
Par de retención	M_4	Nm		90
Tensión nominal	U_N	V	± 10%	24
Intensidad nominal	I_N	A		1,5
Tiempo de conexión máximo	t_1	ms		65
Tiempo de desconexión máximo	t_2	ms		250
Datos de refrigeración por agua				
Potencia perdida	P_V	kW		2,65
Temperatura de entrada del refrigerante	T_{ent}	°C		10 ... 40
Elevación de temperatura del refrigerante con P_V	$\Delta T_{m\acute{a}x}$	K		8,0
Caudal del paso del refrigerante con P_V	Q_{min}	l/min		4,76
Caída de presión Q_{min}	Δp	bar		0,51
Presión de entrada	p_{max}	bar		6,0
Volumen del canal de refrigerante	V_{refr}	l		0,45
Material del canal de refrigerante				Acero inoxidable

Última modificación: 11/10/2017

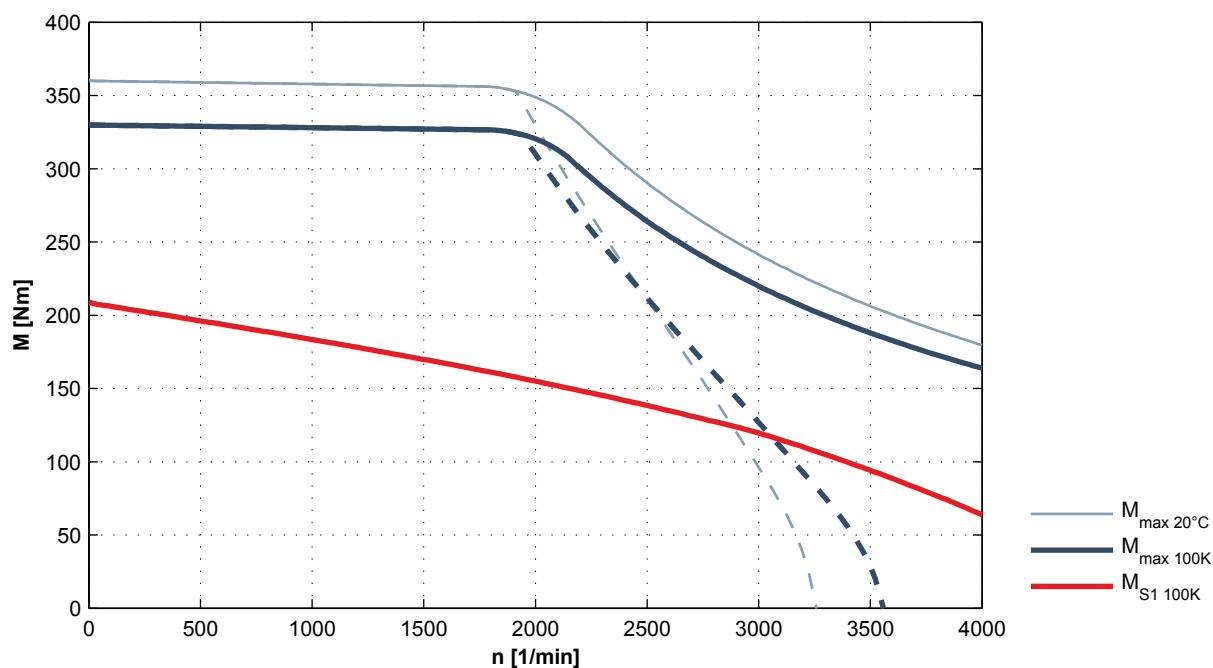
Tab. 4-212: Datos técnicos MS2N10-F1BHL

Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F1BHL

IndraDrive, alimentación no regulada 3 × CA 400 V



IndraDrive, alimentación regulada 3 × CA 400 ... 480 V



Tab. 4-213: Curva característica de par y velocidad de giro MS2N10-F1BHL

Datos técnicos

4.7.4 Indicación de cotas de autorrefrigeración con conectores

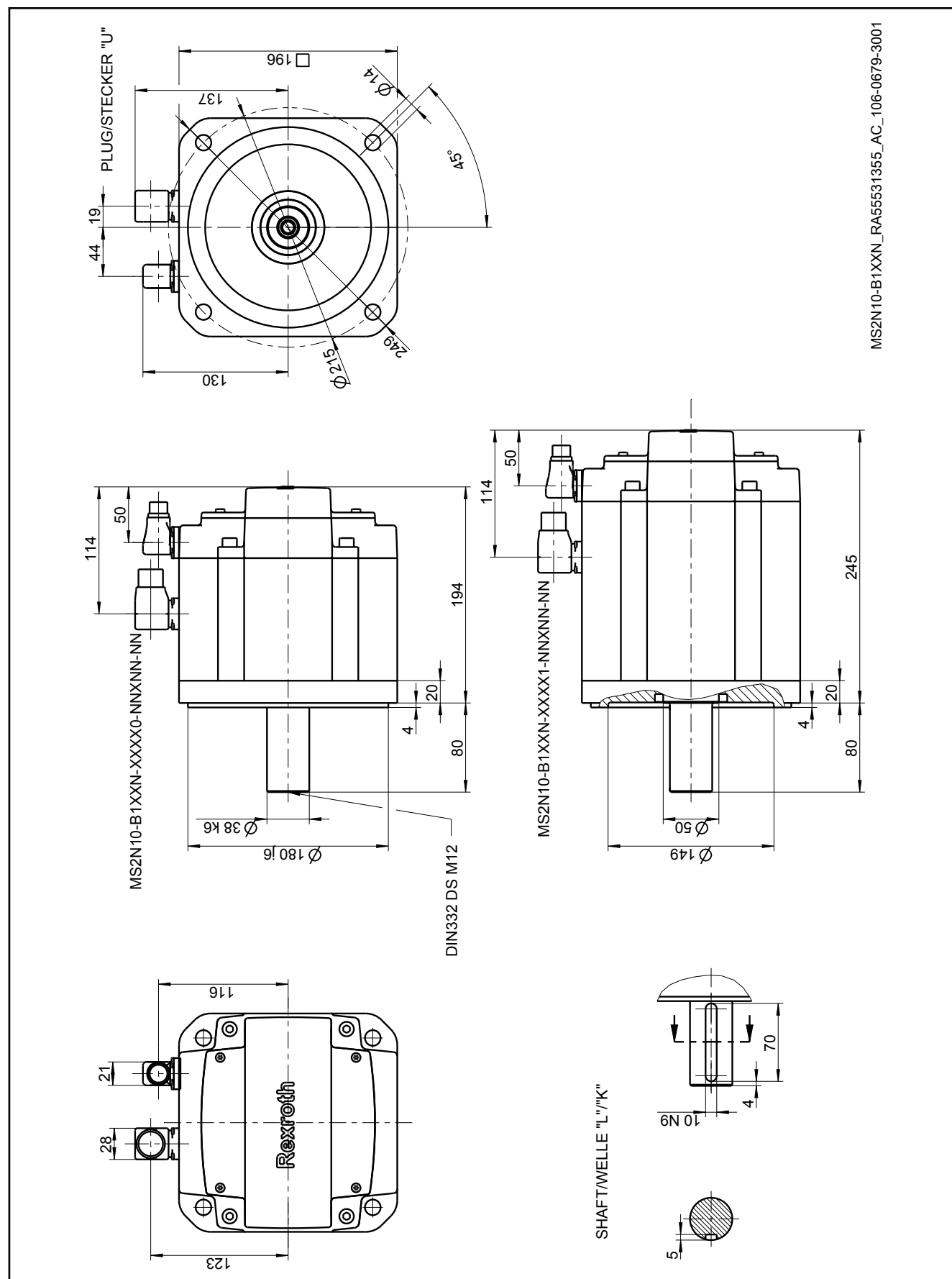


Fig. 4-18: MS2N10-B1xxN

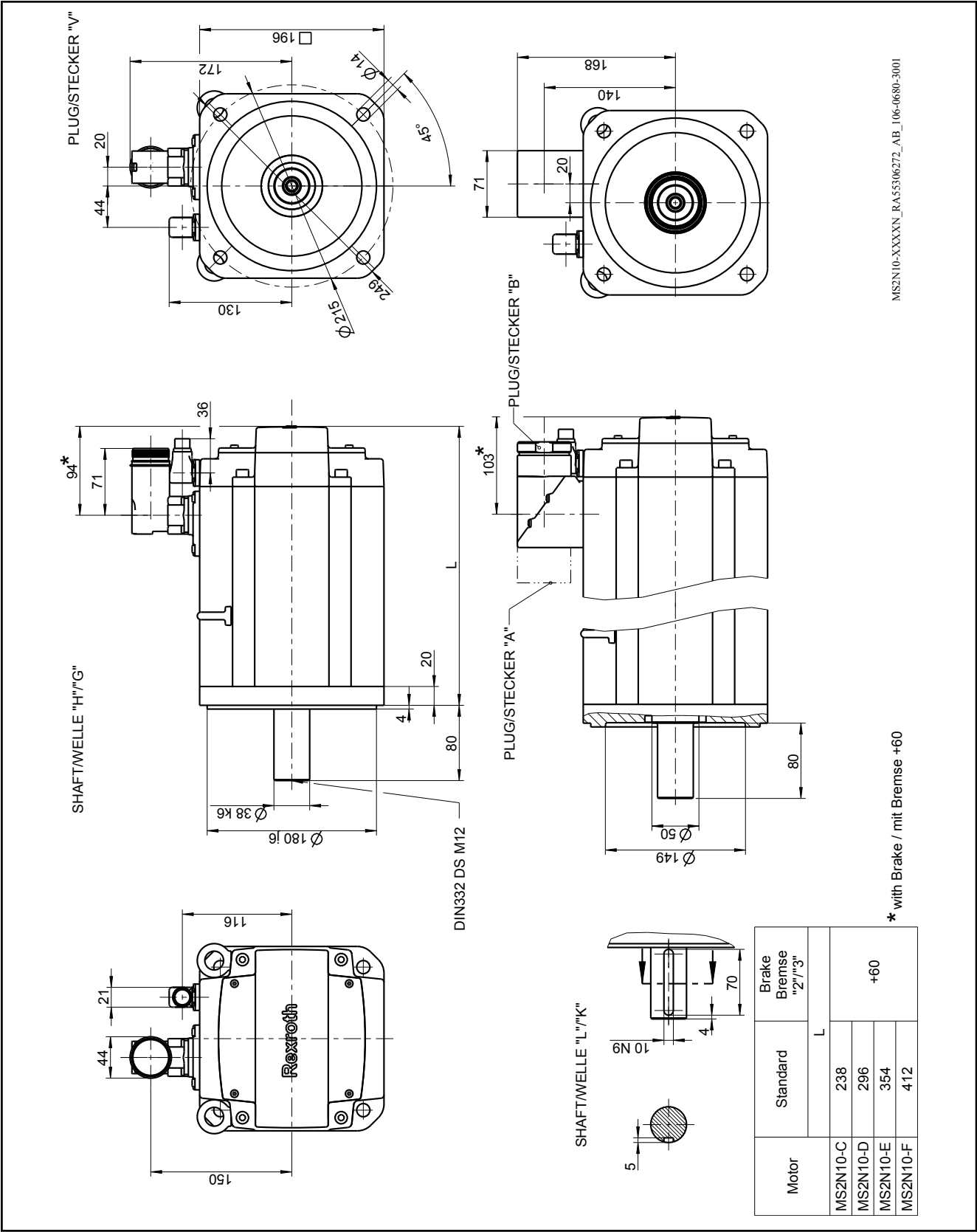


Fig. 4-19: MS2N10-xxxxN

Datos técnicos

4.7.5 Indicación de cotas de ventilación forzada con conectores

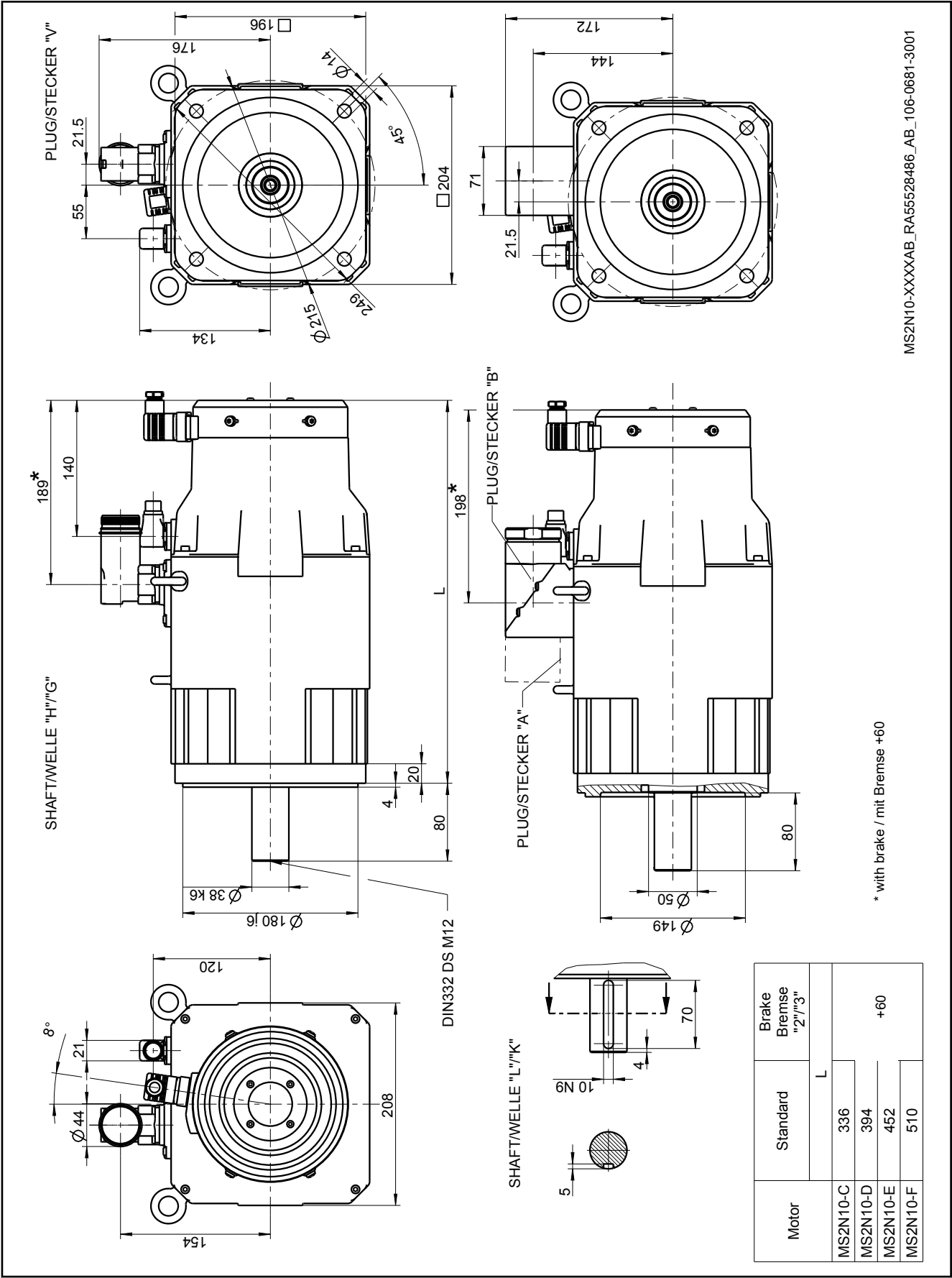


Fig. 4-20: MS2N10-xxxxA/B

4.7.6 Indicación de cotas de ventilación forzada con caja de bornes

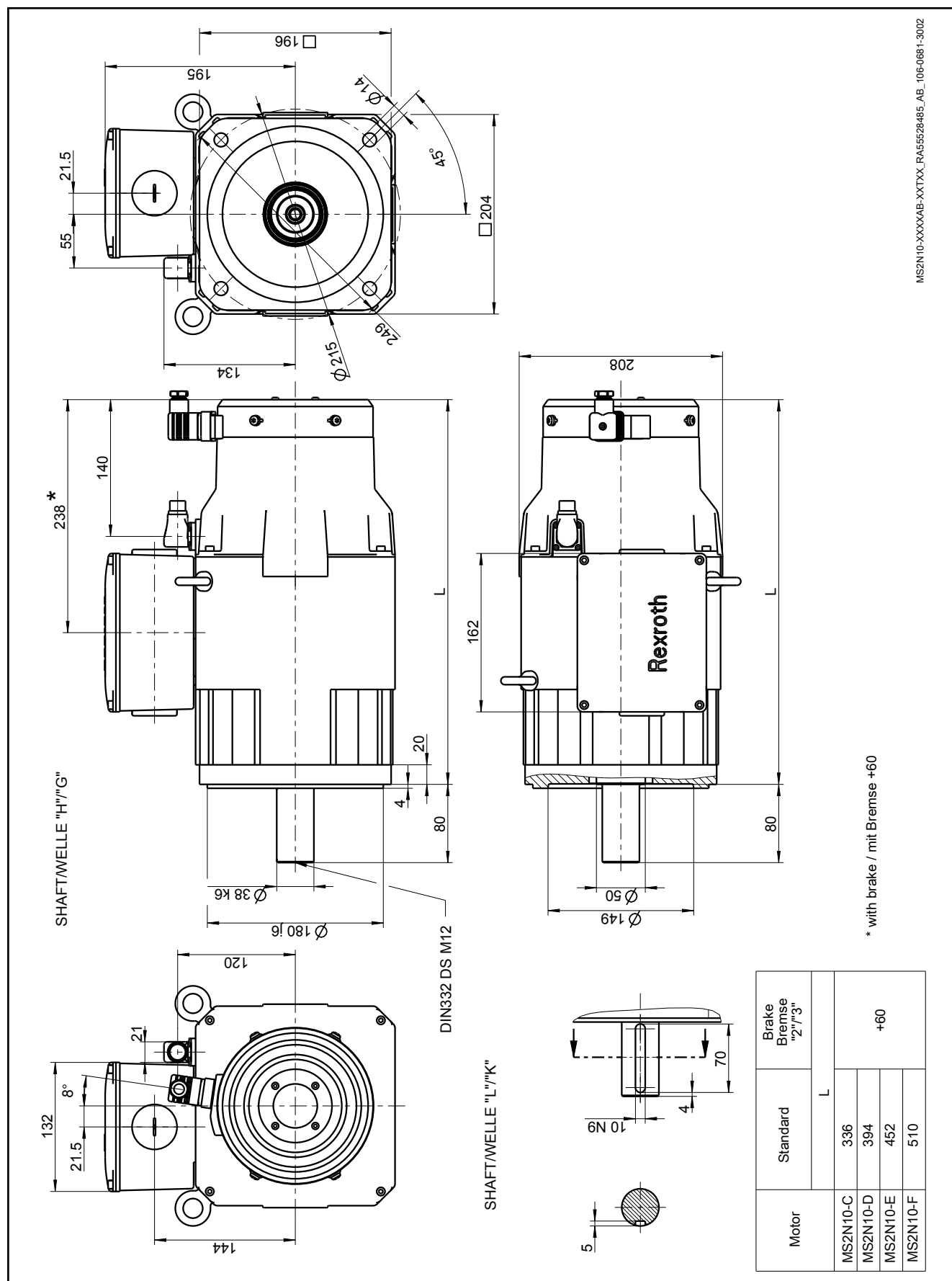


Fig. 4-21: MS2N10-xxxxA/B-xxTxx

Datos técnicos

4.7.7 Indicación de cotas refrigeración por agua

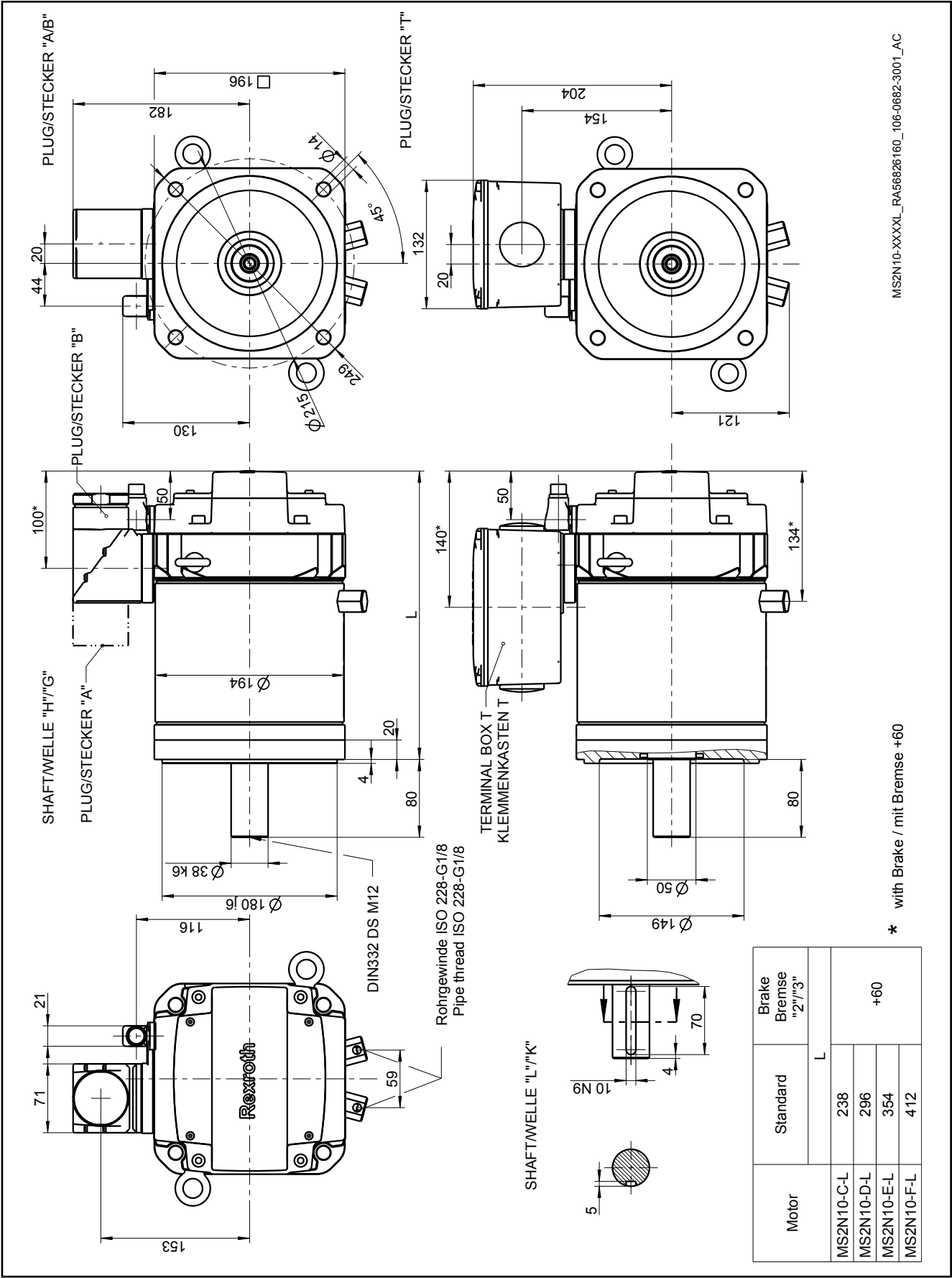
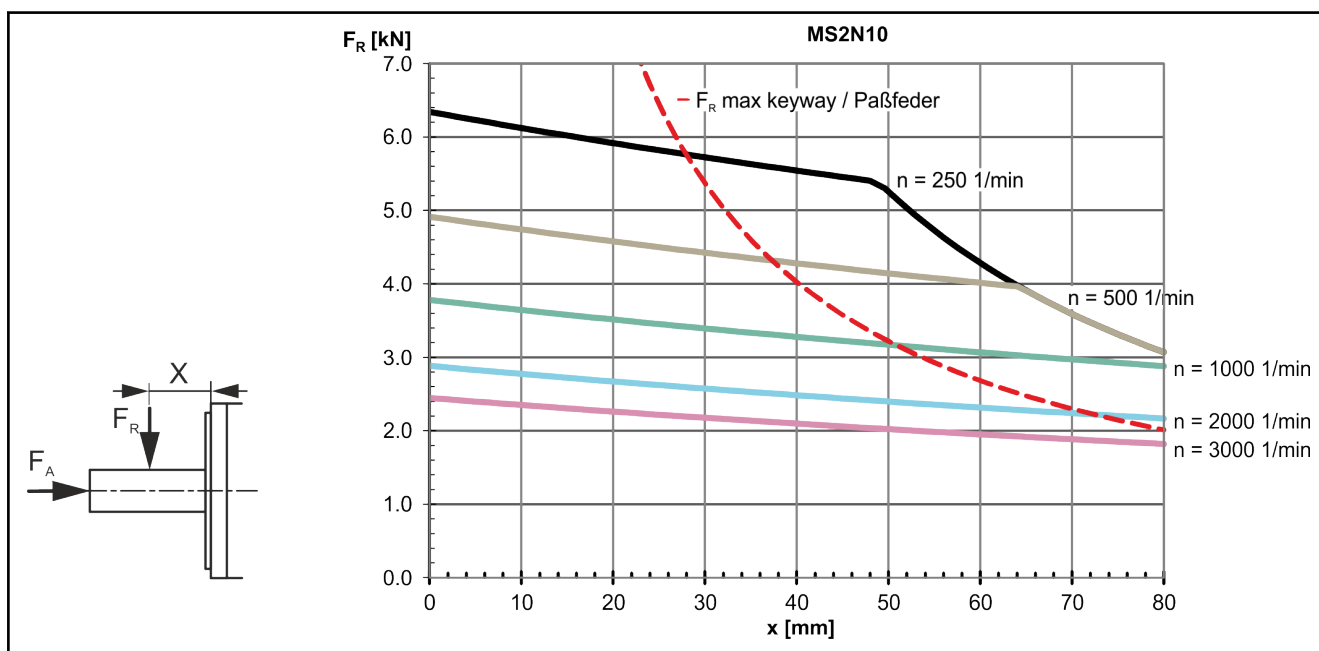


Fig. 4-22: MS2N10-xxxxL-xxA/B, MS2N10-xxxxL-xxT

4.7.8 Fuerza radial y axial

Fuerza radial La fuerza radial admisible F_R se indica a una distancia x del resalte del eje en función de la velocidad de giro media en el diagrama siguiente.

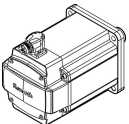
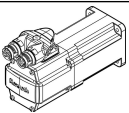
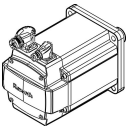
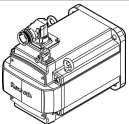
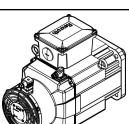


Fuerza axial Las fuerzas axiales F_A son admisibles hasta 80 N sin limitaciones. Las fuerzas axiales mayores solo después de un diseño detallado por parte de su distribuidor Rexroth. Introduzca la siguiente información para la evaluación:

- Fuerzas radial y axial resultantes con punto de ataque de la fuerza
- Posición de montaje (horizontal, vertical con el extremo del eje hacia arriba o hacia abajo)
- Velocidad de giro media

5 Conexión

La conexión eléctrica de los motores MS2N se realiza mediante conectores o cajas de bornes. Dependiendo de las opciones seleccionadas, resultan las siguientes variantes de conexión.

Modelo	Tipo de conexión		Modo de conexión / tamaño	Bloqueo	Dirección de salida
MS2Nxx-xxxxx-xxS		Un cable	M23	SpeedCon	Giratorio
MS2Nxx-xxxxx-xxD		Dos cables	M17 potencia M17 transmisor	SpeedCon SpeedCon	Giratorio Giratorio
MS2Nxx-xxxxx-xxU		Dos cables	M23 potencia M17 transmisor	SpeedCon SpeedCon	Giratorio Giratorio
MS2Nxx-xxxxx-xxV		Dos cables	M40 potencia M17 transmisor	SpeedCon SpeedCon	Giratorio Giratorio
MS2Nxx-xxxxx-xxA MS2Nxx-xxxxx-xxB		Dos cables	M58 potencia M17 transmisor	Rosca SpeedCon	Fijo Giratorio
MS2Nxx-xxxxx-xxT		Dos cables	Caja de bornes, potencia M17 transmisor	Tablero de bornes SpeedCon	Fijo Giratorio

Tab. 5-1: Cuadro sinóptico de técnica de conexión MS2N

En el caso de motores de ventilación forzada, la unidad de ventilador debe conectarse de acuerdo con el [Cap. 5.5 "Unidad de ventilador" en página 296](#). Los conectores del aparato son giratorios. Las posibilidades de ajuste se describen en [Cap. 5.2 "Giro del conector" en página 291](#).

Se dispone de cables de conexión confeccionados para facilitar la conexión. Utilícelos para una instalación sencilla, rápida y fiable. Los conectores están equipados con bloqueos rápidos SpeedCon (véase [Cap. 5.3 "Enchufar conectores" en página 292](#)).

Conexión

5.1 Conectores

5.1.1 Conexión de un cable

Conector M23

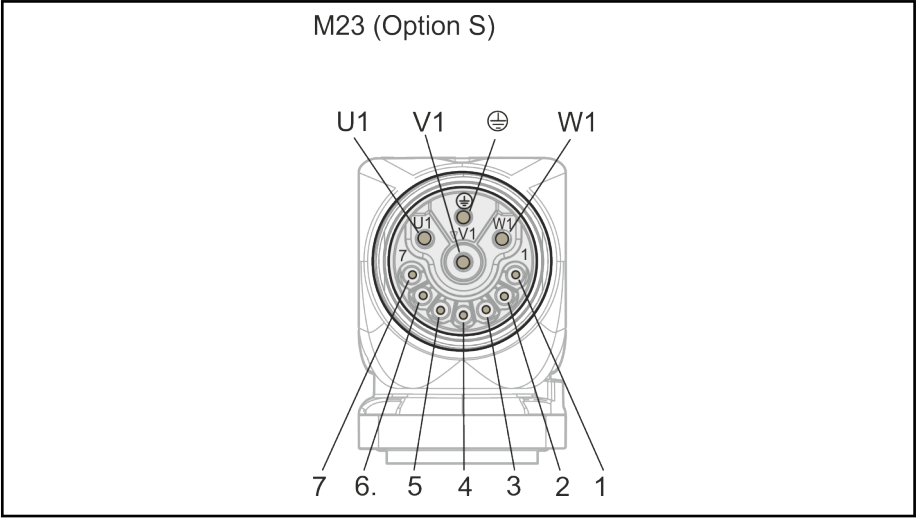


Fig. 5-1: Vista de clavijas de conexión de un cable M23

Designación	Función					
	Transmisor					
	Cx	Dx	Hx	Cx	Dx	Hx
	Con freno			Sin freno		
U1		A1			A1	
V1		A2			A2	
W1		A3			A3	
⊕		PE			PE	
1		+UB			+UB	
2		GND			GND	
3		Data+			Data+	
4		Data-			Data-	
5		Shld			Shld	
6		BD(+)			n.c.	
7		BD(-)			n.c.	

Tab. 5-2: Asignación de conexiones conexión de un cable

5.1.2 Conexión de dos cables

Conector del transmisor M17

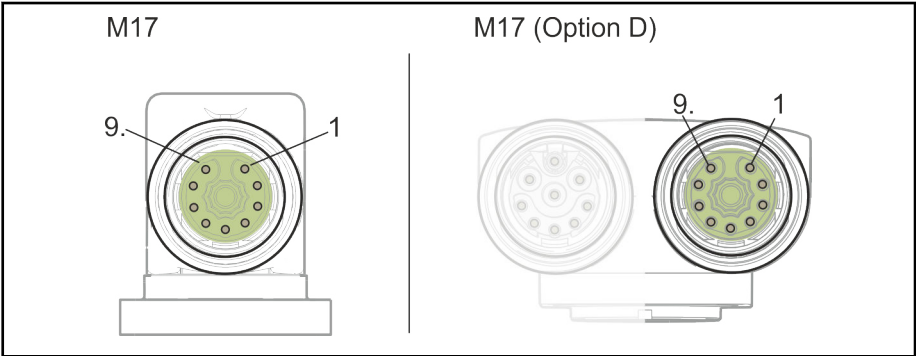


Fig. 5-2: Vista de clavijas de transmisor M17

Designación	Función				
	Transmisor				
	Ax	Bx	Cx	Dx	Hx
1	+UB		+UB		
2	n.c.		n.c.		
3	Data+		Data+		
4	Data-		Data-		
5	A+		n.c.		
6	A-		n.c.		
7	B+		n.c.		
8	B-		n.c.		
9	GND		GND		

Tab. 5-3: Asignación de conexiones conexión de dos cables transmisor

Conexión

Conector de potencia M17, M23, M40, M58

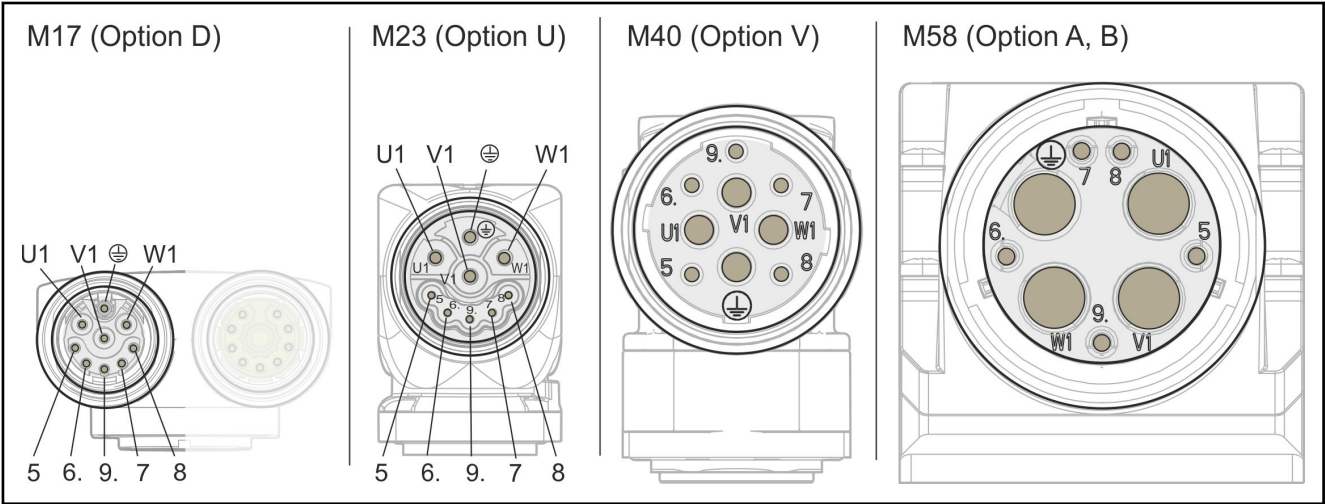


Fig. 5-3: Vista de clavijas potencia M17, M23, M40, M58

Designación	Función									
	Transmisor									
	Ax	Bx	Cx	Dx	Hx	Ax	Bx	Cx	Dx	Hx
	Con freno					Sin freno				
U1	A1		A1			A1		A1		
V1	A2		A2			A2		A2		
W1	A3		A3			A3		A3		
⊕	PE		PE			PE		PE		
5	TP(+)		n.c.			TP(+)		n.c.		
6	TP(-)		n.c.			TP(-)		n.c.		
7	BD(+)		BD(+)			n.c.		n.c.		
8	BD(-)		BD(-)			n.c.		n.c.		
9	n.c.		n.c.			n.c.		n.c.		

Tab. 5-4: Asignación de conexiones conexión de dos cables potencia

5.2 Giro del conector

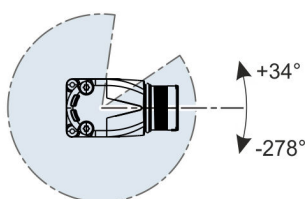
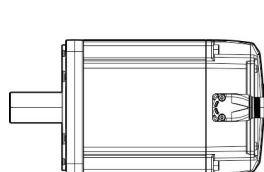
La dirección de salida de los conectores de potencia y del transmisor es ajustable. Las clavijas del aparato se pueden girar manualmente si se ha instalado un conector de enchufe. No emplee ninguna herramienta (p. ej. tenazas o destornilladores) para hacer girar las clavijas del aparato a fin de evitar daños.

Cambie la dirección de salida un máximo de 10 veces, no exceda los pares de ajuste ni los ángulos de rotación especificados.

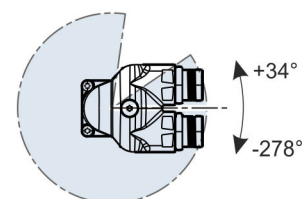
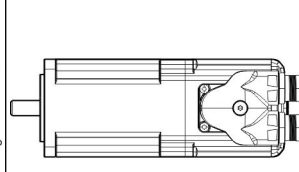
Los rangos de ajuste pueden estar restringidos por conectores contiguos. A continuación se muestran las variantes constructivas y los rangos de ajuste teóricos.

Rango de ajuste / ángulo de giro

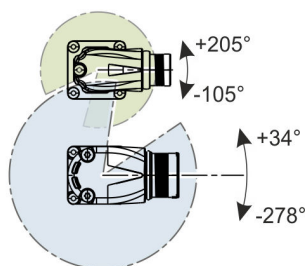
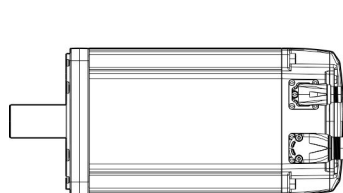
MS2Nxx-xxxxx-xxS



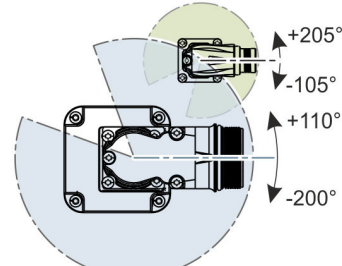
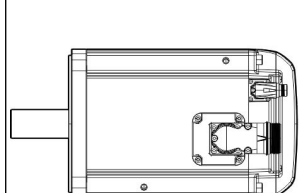
MS2Nxx-xxxxx-xxD



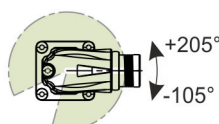
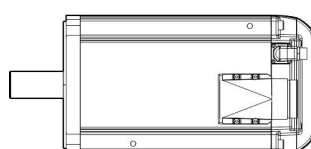
MS2Nxx-xxxxx-xxU



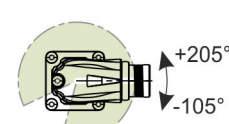
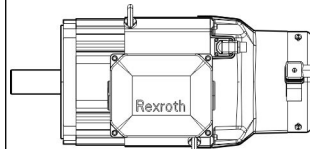
MS2Nxx-xxxxx-xxV



MS2Nxx-xxxxx-xxA/B



MS2Nxx-xxxxx-xxT



Tab. 5-5: Rango de ajuste / Ángulo de giro de los conectores

Clavija / Tamaño	Par de ajuste
Transmisor / M17	2 ... 6 Nm
Doble clavija / M17	2 ... 10 Nm
Clavija de un cable / M23	4 ... 10 Nm
Potencia / M23	
Potencia / M40	12 ... 18 Nm

Tab. 5-6: Par de apriete ajustable de los conectores giratorios

Conexión

5.3 Enchufar conectores

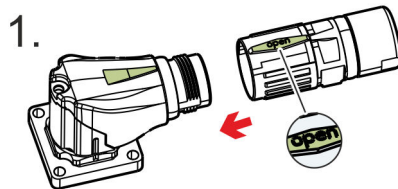
Al enchufar los conectores tenga en cuenta:

- Utilice cables de conexión confeccionados y apantallados de Bosch Rexroth.
- Unir o separar las conexiones de enchufe únicamente cuando no se encuentren bajo tensión y estén secas y limpias.
- Proteger el conector del aparato de los efectos de fuerzas externas.

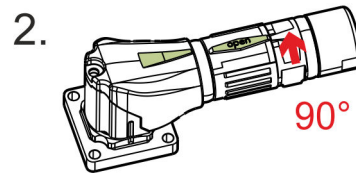
5.3.1 Bloqueo rápido SpeedCon M17, M23, M40

La siguiente representación del bloqueo rápido SpeedCon muestra el tamaño constructivo M17. Los tamaños constructivos M23 y M40 tienen una función idéntica.

Bloqueo rápido SpeedCon



1. Enchufar el conector de cable en posición «open»

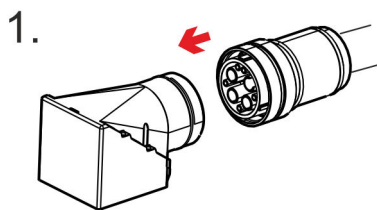


2. Apretar "firmemente con la mano" el conector de cable con un giro de aprox. 90°

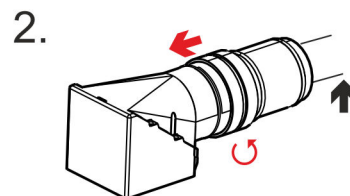
Tab. 5-7: Enchufar los conectores SpeedCon

5.3.2 Conexión de rosca M58

Conexión de rosca



1. Poner el conector de cable en la rosca de tornillo



2. Apretar "firmemente con la mano" la tuerca moleteada, siguiendo para ello el cable

Tab. 5-8: Enchufar los conectores con conexión de rosca

5.4 Caja de bornes

5.4.1 Caja de bornes tamaño "T"

Las cajas de bornes de los motores están optimizadas para la corriente del motor correspondiente. Las aberturas de las cajas de bornes están cerradas de fábrica con tapones ciegos. Entradas de cable¹⁾ no están incluidos en el volumen de suministro.

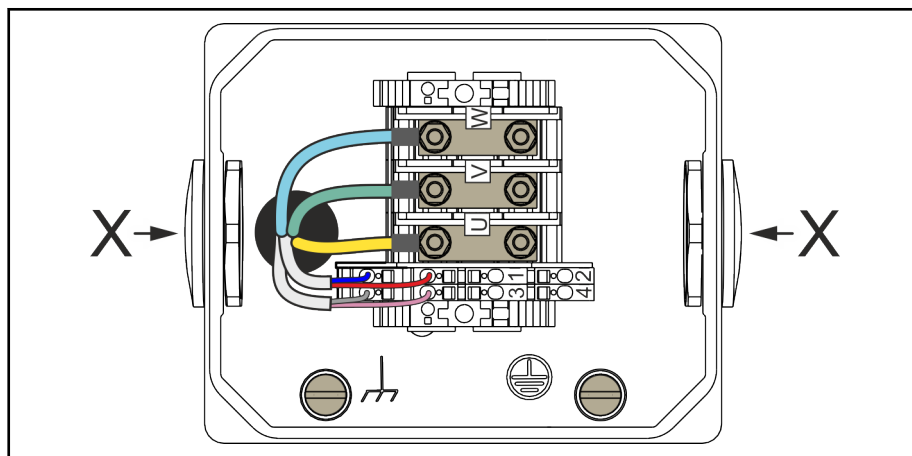


Fig. 5-4: Caja de bornes MS2N "T"

MS2N	Borne / Datos	IndraDrive	Cable RL2
U	Bornes M5, M _A 2 ... 3 Nm	A1	1
V	Sección transversal nominal 16 mm ²	A2	2
W	Corriente nominal 65 A	A3	3
1	Conexión de resorte de tracción 0,5 ... 2,5 mm ² con virola de cable	BD(+)	7
2		BD(-)	8
3		TP1(+)	5
4		TP2(-)	6
⊕	Conexión roscada M8, M _A 3,8 Nm	PE	GNYE
Shld.↗		Shld	↗

Tab. 5-9: MS2N asignación de conexiones de caja de bornes "T"



En los motores con transmisores Cx y Dx, las señales de temperatura se transmiten a través de la interfaz del transmisor. Los conductores de temperatura de los cables de alimentación confeccionados no tienen ninguna función en este caso, pero deben conectarse en la caja de bornes según la asignación de conexiones.

¹⁾ Los cables de conexión confeccionados se suministran con entrada de cables

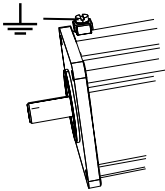
Conexión

Motor	Apertura para entrada de cables "X"
MS2N10-C0BHA-xxTxx-xxxxx-xx	2x M32
MS2N10-C0BHB-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-C0BNA-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-C0BNB-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-D0BHA-xxTxx-xxxxx-xx	2x M40
MS2N10-D0BHB-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-D0BNA-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-D0BNB-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-E0BHA-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-E0BHB-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-E0BNA-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-E0BNB-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-F0BDA-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-F0BDB-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-F0BHA-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-F0BHB-xxTxx-xxxxx-xx	

Tab. 5-10: MS2N caja de bornes "T" entrada de cables

5.4.2 Conexión de puesta a tierra

Los motores MS2N pueden opcionalmente (otra versión "E") además del conductor de puesta a tierra en el cable de potencia del motor, otra conexión con conductor de puesta a tierra independiente. Para la conexión del conductor de puesta a tierra hay un borne de conexión adicional en la brida del motor.

Conexión a tierra (tornillo M5)	Margen de apriete
	4 mm² (hilo fino) 6 mm² (monofilar)

Tab. 5-11: Punto de conexión para el conductor de puesta a tierra

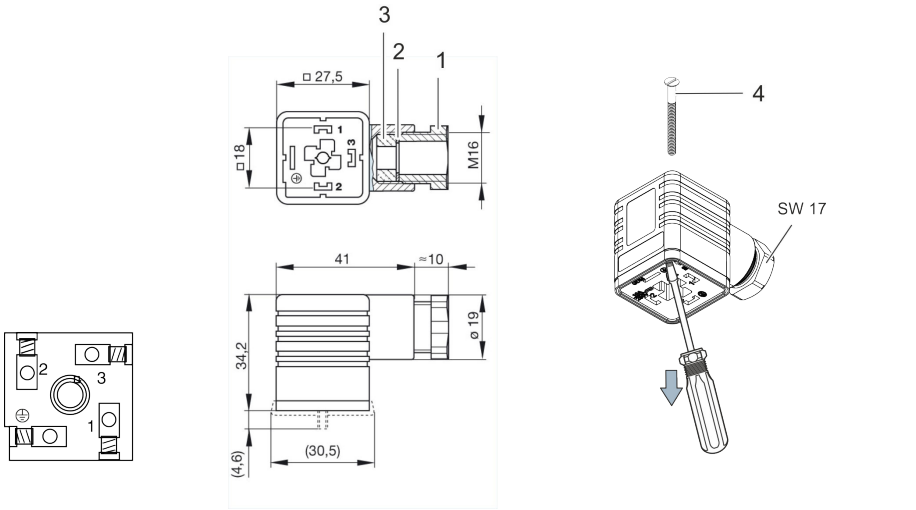
Conexión

5.5 Unidad de ventilador

Para la conexión de la unidad de ventilador, usar cables de conexión de 3 x 0,75 mm².

MS2Nxx-xxxxA (U_N 230 V)

MS2Nxx-xxxxB (U_N 115 V)



Asignación		Conexión
1	L1 230 V	Conexión roscada 0,5 ... 1,5 mm ²
2	N	
3	L1 115 V	
⊕	PE	

Tab. 5-12: Asignación de conectores de la unidad de ventilador MS2N

 El inserto de conector se puede montar en cualquier posición en la caja del conector. La dirección de salida del cable puede seleccionarse en pasos de 90°.

5.6 Concepto de apantallamiento

Los accionamientos alimentados por convertidor pueden generar corrientes de fuga de alta frecuencia en los cables del motor y en los motores. Las interferencias se pueden minimizar empleando cables apantallados y una conectividad de gran superficie y baja impedancia de los apoyos de pantalla del motor y el regulador, con lo que las corrientes de fuga se alejan específicamente del motor y el regulador. Los cables confeccionados de Bosch Rexroth están adaptados y verificados para cumplir las demandas de los componentes instalados del motor.



Encontrará más información sobre el tema de la "Compatibilidad Electromagnética (CEM)" en la documentación de "Rexroth IndraDrive Antriebssysteme mit HMV01/02 HMS01/02, HMD01, HCS02/03".

5.7 Conexión de refrigeración por agua

El material de instalación, como las mangueras y abrazaderas de sujeción, no forma parte del volumen de suministro. Seleccione la manguera de suministro con el diámetro interior correcto.

Conexión de refrigerante

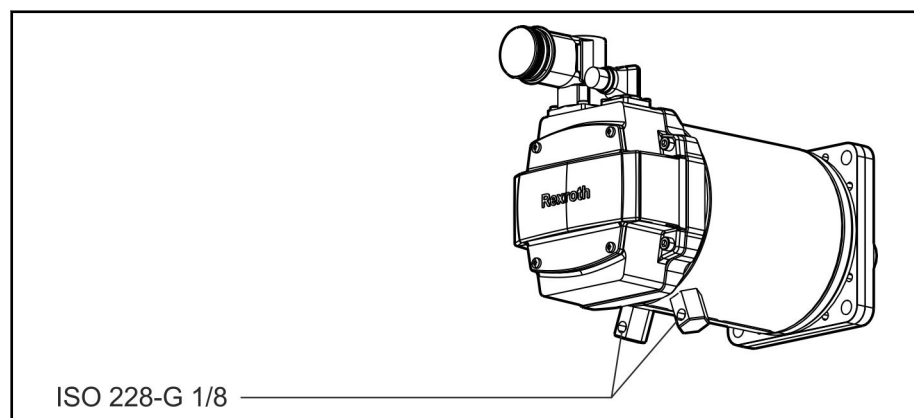


Fig. 5-5: Conexión de refrigerante MS2N07



La asignación de la entrada (IN) y de la salida (OUT) puede realizarse a discreción y no influye en los datos de potencia del motor.

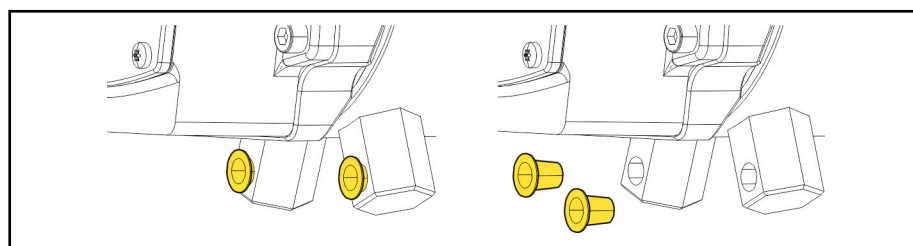


Fig. 5-6: Tapón de protección MS2N refrigeración por agua

Las roscas de conexión del motor vienen selladas de fábrica con tapones de protección. Para evitar la entrada de suciedad en el sistema de refrigeración, no retire los tapones de protección hasta inmediatamente antes de enroscar los elementos de conexión.

Conexión

Motor	Conexión	Profundidad de enroscado [mm]	Par de apriete [Nm]
MS2N07	Rosca de tubo ISO228-G 1/8	10	14 ... 15
MS2N10	Rosca de tubo ISO228-G 1/8	10	14 ... 15

Tab. 5-13: Rosca de conexión del refrigerante, pares de apriete admisibles y profundidades de enroscado

AVISO

Daño irreparable de la rosca de conexión de refrigerante en el motor debido a pares de apriete incorrectos.

En ningún caso deberá excederse el par de apriete permitido en las conexiones del motor. El exceso de un par de apriete o de la profundidad de atornillamiento puede conllevar un daño irreversible del motor.

Las conexiones de refrigeración del motor han sido previstas para racores de refrigeración con juntas axiales.

Por eso, Bosch Rexroth recomienda utilizar racores de conexión que ya tengan una junta tórica para el sellado axial de la conexión atornillada.

No se considera adecuado, por ejemplo, sellar con cáñamo, cinta de teflón o con racores cónicos, debido a que este tipo de hermetizaciones pueden suponer una carga excesiva para la rosca de conexión en el motor y la pueden dañar a largo plazo.



La hermeticidad de la conexión de refrigerante es responsabilidad del productor de la máquina y debe controlarla y darle el visto bueno después de la instalación del motor.

Adicionalmente debe documentarse el control periódico de la correcta conexión de refrigerante en el plan de mantenimiento de la máquina.

5.8 Conexión de aire de bloqueo

La conexión de aire de bloqueo es giratoria. La manguera de aire comprimido 4×0,75 no está incluida en el volumen de suministro.

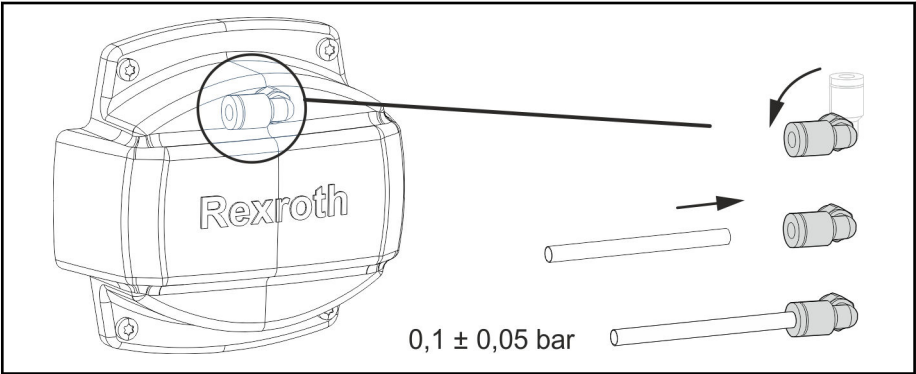


Fig. 5-7: Conexión de manguera de aire comprimido para aplicación de aire de bloqueo

AVISO

Daños causados por la presencia permanente de líquido en el retén del eje.

El uso de aire de bloqueo **no** evita la penetración de líquidos presentes de forma permanente en el retén (p. ej. con reductores abiertos). Los efectos capilares pueden hacer que el aceite de reductores penetre en los motores a pesar del uso de aire de sellado y provocar daños.

6 Condiciones de uso y manipulación

6.1 Condiciones ambientales durante el funcionamiento, el transporte y el almacenamiento

Las condiciones climáticas están definidas en clases según la DIN EN 60721. Se basan en la experiencia adquirida en todo el mundo a lo largo de un largo período de tiempo y tienen en cuenta todas las variables de influencia que pueden tener efecto, como la temperatura del aire y la humedad.

Los motores se pueden utilizar de forma permanente según la clase 3K4, teniendo en cuenta las desviaciones según la siguiente tabla. Deben observarse las condiciones especificadas para el transporte y el almacenamiento.

	Funcionamiento	Transporte	Almacenamiento
Temperatura ambiente	0 ... +40 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +55 °C
Humedad relativa	5 ... 95 %	5 ... 95 %	5 ... 75 %
Humedad absoluta	1 ... 29 g/m ³	1 ... 60 g/m ³	1 ... 29 g/m ³
Condensación	No admisible	No admisible	No admisible
Clase climática	Conforme a 3K4 según la EN 60721-3-3	Conforme a 2K3 según la EN 60721-3-2	Conforme a 1K3 según la EN 60721-3-1
Resistencia mecánica	Véase Cap. 6.4 "Solicitud por vibración durante el funcionamiento"	Véase Cap. 6.5 "Solicitud por choque durante el transporte y el almacenamiento"	

Tab. 6-1: Condiciones ambientales

6.2 Temperatura ambiente y altitud de instalación en funcionamiento

Los datos de potencia especificados de los motores son válidos según DIN EN 60034-1 para:

- Temperatura ambiente 0 ... +40 °C
- Altitud de instalación 0 ... 1000 m sobre el nivel del mar

Si se superan los límites especificados, deben reducirse los datos de potencia de los motores.

Condiciones de uso y manipulación

6.3 Reducción de potencia bajo diferentes condiciones ambientales

Reducir los datos de potencia:

- 1. Reduzca el par de parada especificado en la hoja de datos $M_{0\ 60K}$ o $M_{0\ 100K}$ con los siguientes factores.

Es válido:

$M_{0\ red} = M_{0\ 60K} \times f_{TH\ 60K}$

$M_{0\ red} = M_{0\ 100K} \times f_{TH\ 100K}$

$M_{0\ red} = M_{0\ 100K} \times f_{TH\ W}$

- 2. Desplace la característica S1 M_{S1} en paralelo al eje de velocidad hasta el punto de intersección de la característica S1 y el punto calculado $M_{0\ red}$ disponible en el eje de par.

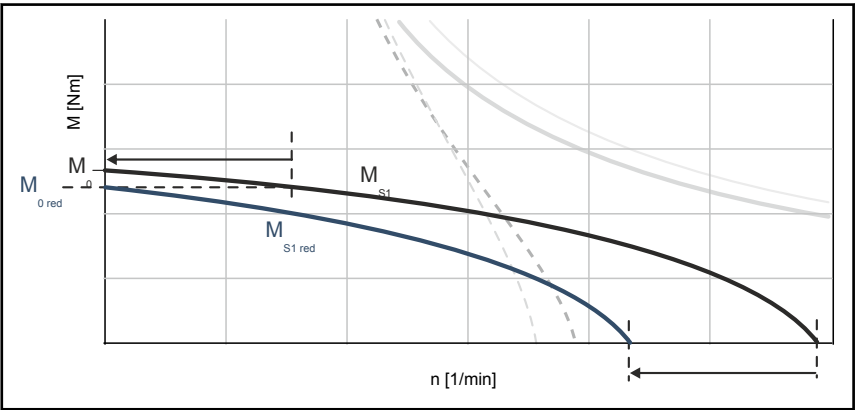


Fig. 6-1: Cálculo de la característica S1 $M_{S1\ red}$ con factor de reducción de potencia f_{TH}

La característica $M_{S1\ red}$ calculada muestra aproximadamente la característica S1 con reducción de potencia.

Factores de reducción de potencia para autorrefrigeración 60K

Altura [m]	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
1000	1,00	0,94	0,88	0,83	0,78
1500	0,97	0,91	0,85	0,81	0,76
2000	0,94	0,88	0,83	0,78	0,73
2500	0,90	0,85	0,79	0,75	0,70
3000	0,86	0,81	0,76	0,71	0,67

Tab. 6-2: $M_{0\ 60K}$ - Factor de reducción de potencia $f_{TH\ 60K}$ para MS2N03 ... 10 (valores orientativos)

Factores de reducción de potencia para autorrefrigeración 100K y ventilación forzada

Altura [m]	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
1000	1,00	0,96	0,92	0,88	0,85
1500	0,97	0,93	0,89	0,85	0,82
2000	0,94	0,90	0,86	0,83	0,80

Condiciones de uso y manipulación

Altura [m]	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
2500	0,90	0,86	0,83	0,79	0,77
3000	0,86	0,83	0,79	0,76	0,73

Tab. 6-3: $M_{0\ 100K}$ - Factor de reducción de potencia $f_{TH\ 100K}$ para MS2N03 ... 10
 (valores orientativos)

Factores de reducción de potencia para refrigeración por agua

Altura [m]	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
1000	1,00	0,96	0,92	0,88	0,85
1500	0,99	0,95	0,91	0,87	0,84
2000	0,97	0,93	0,89	0,85	0,82
2500	0,96	0,92	0,88	0,84	0,81
3000	0,95	0,91	0,87	0,83	0,80

Tab. 6-4: $M_{0\ 100K}$ - Factor de reducción de potencia $f_{TH\ W}$ para MS2N07 ... 10
 (valores orientativos)

Para evitar la condensación de los motores, la temperatura de entrada del refrigerante debe ser superior a la temperatura del punto de rocío [Fig. 2-3 "Temperatura del punto de rocío en función de la temperatura ambiente y la humedad relativa del aire"](#) en página 23.

6.4 Solicitación por vibración durante el funcionamiento

Las vibraciones son oscilaciones sinusoidales durante el funcionamiento, que tienen diferentes efectos sobre la resistencia de los motores en función de su intensidad.

Los valores límite especificados se aplican a frecuencias de 10-2000Hz y a la excitación en la brida del motor. Si se producen resonancias, pueden ser necesarias restricciones, dependiendo de la aplicación y de la situación de montaje.

Los siguientes valores límite según la EN 60068-2-6 se aplican a los motores MS2N:

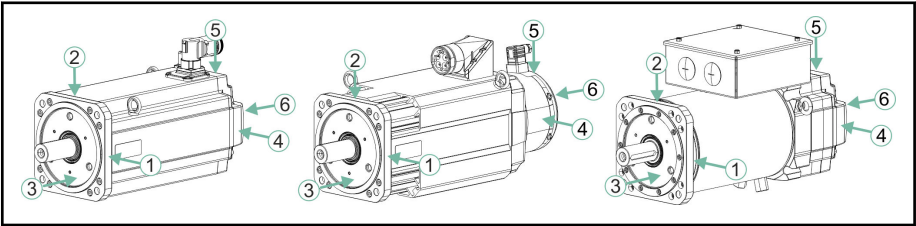


Fig. 6-2: *Solicitud por vibración, puntos de medición*

Dirección	Punto de medición	Valor límite (10-2000 Hz)		
		Motores Autorrefrigeración	Motores Ventilación forzada	Motores Refrigeración por agua
Radial	1, 2 (radial brida de motor)	30 m/s²	10 m/s²	10 m/s²
	4, 5 (radial placa de cojinete / ventilador)	50 m/s²	25 m/s²	25 m/s²
Axial	3 (axial brida de motor)	10 m/s²	10 m/s²	10 m/s²
	6 (axial placa de cojinete / ventilador)	25 m/s²	25 m/s²	25 m/s²

Tab. 6-5: *Solicitud por vibración admisible motores MS2N*

En caso de ventilación forzada, debe comprobarse la solicitud por vibración en la carcasa del ventilador. Los valores especificados no deben excederse en ningún punto.

6.5 Solicitación por choque durante el transporte y el almacenamiento

Los motores MS2N cumplen los requisitos para las condiciones de transporte de la clase 2M1 (acción de choque durante el transporte) según EN 60721-3-2 véase. [Cap. 6.6 "Transporte \(envío\)" en página 305](#). Si se observan los siguientes valores límite, se evitarán los efectos peligrosos.

Tamaño constructivo	Solicitud por choque máxima admisible (11 ms)	
	Axial	Radial
MS2N03, -04, -05	100 m/s ²	1000 m/s ²
MS2N06		500 m/s ²
MS2N07		300 m/s ²
MS2N10		200 m/s ²

Tab. 6-6: *Solicitud por choque admisible en motores MS2N*

Los valores límite indicados son válidos para solicitudes por choque semi-sinusoidales según EN 60068-2-27.



Los datos no son válidos **para el funcionamiento del motor**. Las aplicaciones con solicitudes por choque continuas requieren un examen caso por caso.

6.6 Transporte (envío)

Los motores deberán transportarse en su embalaje original teniendo en consideración las clases 2K2, 2B1, 2C2, 2S2, 2M1 indicadas en la norma DIN EN 60721-3-2.

Tenga en cuenta las siguientes limitaciones de la clasificación:

- [Cap. 6.1 "Condiciones ambientales durante el funcionamiento, el transporte y el almacenamiento" en página 301](#)
- Sin exposición a neblina salina



Antes del transporte, evacúe el líquido refrigerante de los motores refrigerados por líquido con el fin de evitar daños por congelación.

Notas para el transporte aéreo

Si el usuario tiene que enviar componentes del motor con imanes permanentes, tendrá que observar las normativas relativas a las sustancias peligrosas (DGR - **D**angerous **G**oods **R**egulations) de IATA (International Air Transport Association) para mercancías peligrosas de clase 9, en la que se inscriben también los materiales y objetos magnetizados. Recaen en este epígrafe, por ej.:

- Componentes secundarios de los motores lineales
- Rotores de los motores modulares síncronos
- Rotores de motores de bastidor síncronos (si, para el servicio técnico, se envían como componentes de motor, es decir, por separado del estator y la carcasa del motor)

En las Instrucciones técnicas actuales sobre mercancías peligrosas de IATA (cap. 3.9.2.2) encontrará información sobre las intensidades de campo magnético admisibles, así como datos sobre los métodos de medición de estas intensidades del campo magnético.

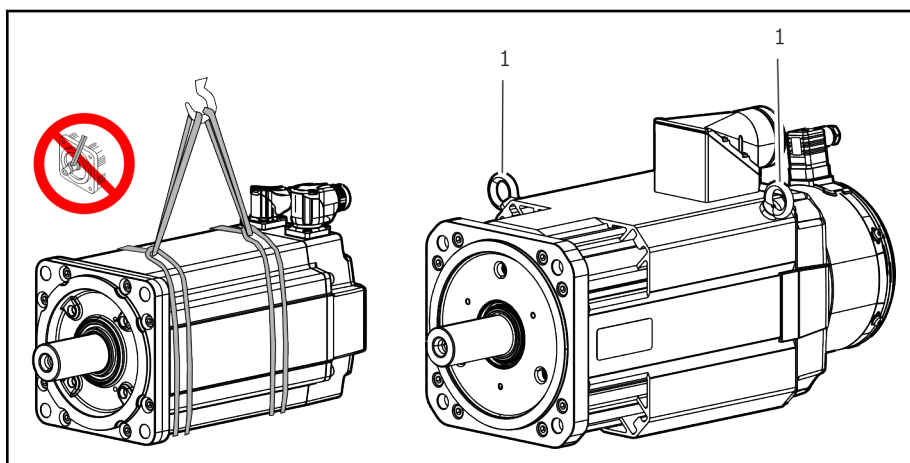
6.7 Transporte con dispositivo elevador

⚠ ADVERTENCIA

Hay peligro de lesiones y daños materiales si las operaciones de transporte se efectúan de modo incorrecto.



- Utilizar únicamente dispositivos elevadores adecuados al peso de los motores. Emplee las correas de elevación o los cáncamos previstos. Asegure los cáncamos antes de su uso.
- No se sitúe nunca debajo de cargas suspendidas.
- No levantar el motor suspendiéndolo por el eje o la carcasa de ventilador opcional.
- Durante el transporte use los dispositivos y ropa de protección apropiados y calzado de seguridad.



1 Cáncamos (controlar su firme sujeción antes del uso)

Fig. 6-3: Alzado y transporte de motores

- Determinar el peso del motor antes del transporte. Los datos relativos al peso del motor los encontrará en la placa de características o en la descripción de las configuración del proyecto (datos técnicos).
- Utilice un dispositivo elevador con una capacidad de carga adecuada al peso del motor.
- Si así lo ha previsto el fabricante, utilice todos los cáncamos y apriéte-los firmemente antes de utilizarlos.
- Evite las vibraciones durante el transporte.
- Si lleva seguros de transporte, desmóntelos antes de la puesta en servicio y guárdelos en lugar seguro.

AVISO

¡No tocar los puntos de conexión, componentes sensibles a descargas electrostáticas!



Los elementos montados (por ejemplo: KTY84, transmisor) pueden contener componentes sensibles a descargas electrostáticas (ESD).

- Observe las medidas de protección contra descarga electrostática (ESD).

6.8 Almacenamiento (conservación)

Los motores deberán almacenarse en su embalaje original en lugar seco y libre de polvo, protegidos de las vibraciones, oscilaciones, de la luz y de una exposición directa al sol. Observar las clases 1K2, 1B1, 1C1, 1S1, 1M2 indicadas en la norma DIN EN 60721-3-2 para el almacenamiento.

Tenga en cuenta las siguientes limitaciones de la clasificación:

- [Cap. 6.1 "Condiciones ambientales durante el funcionamiento, el transporte y el almacenamiento" en página 301](#)
- Sin exposición a neblina salina

AVISO

¡Peligro de daños por humedad!

- Proteja los productos contra la humedad mediante cubiertas.
- Almacenamiento solamente en lugares secos y protegidos de la lluvia.



Antes de su almacenamiento, vaciar el líquido refrigerante en los motores refrigerados por líquido con el fin de evitar daños por congelación.

Independientemente del tiempo de almacenamiento, que puede superar incluso el periodo de garantía de nuestros productos, se conservará el funcionamiento, siempre que se tengan en cuenta y se ejecuten las medidas adicionales correspondientes en la puesta en funcionamiento. De ello no puede derivarse una prórroga de la garantía.

Motores

Tiempo de almacenamiento / meses			Medidas para la puesta en servicio
> 1	> 12	> 60	
•	•	•	Control visual de que no está dañada ninguna pieza
•	•	•	Rectificación del freno de retención
	•	•	Comprobar que los contactos eléctricos no presenten corrosión
	•	•	Efectuar un rodaje del motor sin carga durante una hora a 800... 1000 rpm
	•	•	Medir la resistencia de aislamiento. Secar el devanado si los valores por cada voltio de tensión nominal son < 1 kOhm.
		•	Cambiar los cojinetes
		•	Cambiar el transmisor

Tab. 6-7: Medidas que deben adoptarse antes de poner en servicio los motores después de un almacenamiento prolongado

Cables y conectores

Tiempo de almacenamiento / meses			Medidas para la puesta en servicio
> 1	> 12	> 60	
•	•	•	Control visual de que no está dañada ninguna pieza
	•	•	Comprobar que los contactos eléctricos no presenten corrosión
		•	Controlar visualmente el recubrimiento de los cables y desecharlos si su aspecto no es satisfactorio (aplastamiento, doblez, decoloración, etc.).

Tab. 6-8: Medidas que deben adoptarse antes de la puesta en servicio en caso de utilizar cables y conectores almacenados durante un periodo prolongado

6.9 Funcionamiento en inversores externos

El funcionamiento de los motores MS2N en inversores externos es básicamente posible. Deben observarse los siguientes requisitos y restricciones para los inversores externos.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión o daños materiales por sobrecarga!

Observe los siguientes requisitos para un funcionamiento seguro de los motores en inversores externos. La conexión de todos los sensores y equipos adicionales necesarios para un funcionamiento seguro y su evaluación durante el funcionamiento es responsabilidad del constructor o del operador de la instalación.

Requisitos para la etapa de salida de potencia

- Convertidor con modulación de duración de impulso
- Frecuencia de impulso 4 kHz ... 16 kHz

Solicitud de tensión del motor

El motor está sometido a una solicitud de tensión (sistema de aislamiento, cojinete) durante el funcionamiento del inversor superior a una tensión de fuente puramente sinusoidal.

Valores orientativos para la tensión máxima y la Velocidad de aumento de tensión:

- Tensión de pico U_{pk} en los bornes del motor $\leq 1,56$ kV
- Velocidad de aumento de tensión $du/dt \leq 5$ kV/ μ s

Carga límite máxima admisible:

Si se producen velocidades de aumento de tensión $du/dt \geq 5$ kV/ μ s, deben respetarse los valores límite (tensión de pico, tiempo de incremento de tensión) según la curva límite A conforme a la **DIN VDE 0530-25 (VDE 0530-25):2009-08 (imagen 14 curva límite A)**. Por lo tanto, deben respetarse los valores límite para el tiempo de incremento de tensión o la velocidad de aumento de tensión.

Valores límite para el tiempo de incremento de tensión y la velocidad de aumento de tensión:

- Tiempo de incremento de tensión $> 0,17$ μ s
- Velocidad de aumento de tensión $du/dt < 8$ kV/ μ s

Funciones de supervisión

- Vigilancia de la velocidad máxima admisible
- La carga del motor no debe superar la curva característica de servicio continuo admisible. Los datos de ajuste del inversor para el control y la vigilancia deben coincidir con los datos de la placa de características.
- Vigilancia de la temperatura para proteger contra sobrecargas térmicas
 - El sensor de temperatura del devanado del motor debe conectarse al inversor y evaluarse (asegurar la función de supervisión, observar la polaridad del sensor de temperatura, temperatura de desconexión de fin de carrera, véase [Cap. 2.4 "Protección térmica del motor" en página 17](#))

Condiciones de uso y manipulación

- Modelo de temperatura o vigilancia I^2t en el convertidor. Debido al tiempo de acoplamiento del sensor de temperatura, también se debe utilizar un modelo de temperatura adecuado o una vigilancia I^2t .

Requisitos para el funcionamiento de motores con freno de retención

- Asegurar el funcionamiento del freno en funcionamiento normal (p. ej. vigilancia de tensión, vigilancia de corriente, vigilancia cíclica del par de retención del freno).
- Se debe prever un circuito de protección externo integrado en el inversor externo para la conmutación de los frenos de retención (carga inductiva).
- El freno de retención del motor no debe utilizarse como freno de servicio.
- Tiempo de espera después de una parada de emergencia antes de reiniciar ≥ 3 minutos.

7 Protección del medio ambiente y eliminación

Proceso de fabricación	La fabricación de los productos se realiza llevando a cabo procedimientos optimizados tanto a nivel energético como en la utilización de materias primas, considerando además la posibilidad de reciclaje y aprovechamiento de los residuos resultantes. Con regularidad investigamos la posibilidad de sustituir materias primas, medios auxiliares y de servicio, contaminantes, por otros más respetuosos con el medio ambiente.
Sin emisión de sustancias peligrosas	Nuestros productos utilizados conforme a lo prescrito no contienen sustancias peligrosas. Por tanto, en circunstancias normales, no cabe esperar ningún efecto negativo para el medio ambiente.
Componentes esenciales	Básicamente nuestros motores se componen de los siguientes componentes: acero, aluminio, cobre, latón, imanes permanentes (tierras raras), componentes electrónicos.
Devolución	Los productos que hemos fabricado, al término de su vida útil, se nos pueden devolver para su eliminación sin coste adicional. Un requisito esencial es que no contengan incrustaciones de material, como aceites o grasas, ni otras sustancias o componentes extraños. Además, los productos así retornados no podrán contener materiales ni componentes extraños o impropios. Los productos —franqueados por el remitente— se enviarán a la siguiente dirección: Bosch Rexroth AG Electric Drives and Controls Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 2 97816 Lohr am Main, Germany

Imanes permanentes



ADVERTENCIA

¡Peligro por imanes permanentes!



► En las proximidades inmediatas de los imanes permanentes hay peligro para la salud de las personas con marcapasos, audífonos o implantes metálicos.



► Peligro de aplastamiento de los dedos y la mano debido a la gran fuerza de atracción de los imanes.



► Peligro de deterioro de piezas sensibles, como relojes, tarjetas de crédito, etc. .

Los imanes permanentes suponen un peligro durante la eliminación. Los imanes permanentes montados en los componentes del motor (p. ej. rotores de motores síncronos, piezas secundarias de motores lineales) deben desmagnetizarse mediante tratamiento térmico antes de su eliminación. Está prohibida la eliminación de imanes permanentes no desmagnetizados.

Desmagnetizar imanes permanentes

Los imanes permanente se desmagnetizan mediante un tratamiento térmico especial. La duración del tratamiento depende de la masa de los componentes del rotor. Los componentes del motor deben permanecer 30 min, por lo menos, en el horno contando este intervalo a partir del momento en que la superficie del imán alcance una temperatura de 300 °C.

Al manipular imanes permanentes, observe también las indicaciones de seguridad para la protección contra campos magnéticos y para el manejo y el

Protección del medio ambiente y eliminación

	montaje en el capítulo "Indicaciones de seguridad para accionamientos y controles eléctricos".
Embalaje	Los materiales de embalaje son de cartón, madera y poliestireno. Pueden reciclarse sin problemas en cualquier punto. Por consideraciones ecológicas se desaconseja el retorno de estos materiales al fabricante.
Baterías y acumuladores	Las pilas, baterías y acumuladores pueden estar identificados con este símbolo.  El símbolo que indica la "recogida selectiva" de pilas y baterías es el contenedor con ruedas tachado. El usuario final en la UE está obligado por la ley a retornar las pilas y baterías usadas. Donde no sea aplicable la directiva UE 2006/66/CE deberán observarse las respectivas disposiciones legales. Las pilas gastadas pueden contener materiales nocivos susceptibles de causar daños a la salud humana o al medio ambiente en caso de no almacenarlas o eliminarlas correctamente. Las pilas o acumuladores contenidos en los productos Rexroth, una vez agotadas, deberán entregarse a los sistemas de recogida específicos de cada país para su correcta eliminación.
Reciclaje	Por su alto contenido en metal, puede reciclarse gran parte del material de los productos. Con el fin de reciclar el metal de la mejor forma posible, hay que desmontar los módulos. Los metales incluidos en los grupos eléctricos y electrónicos pueden recuperarse mediante procedimientos especiales de separación. Las piezas de plástico de los productos pueden contener inhibidores de llama. Estas piezas de plástico están identificadas según la norma EN ISO 1043 y deben reciclarse por separado, o bien, desecharse, según se indique en las disposiciones legales vigentes.

8 Servicio y soporte técnico

Nuestra red de servicio mundial le proporcionará un servicio optimizado y eficiente. Nuestros expertos le ofrecerán todo el asesoramiento y ayuda práctica que precise. Estamos a su disposición todos los días **las 24 horas; también los fines de semana y los días festivos**.

Servicio técnico en Alemania

Nuestro Centro de competencia tecnológica cubre todos los aspectos del servicio postventa para los accionamientos eléctricos y los sistemas de control.

Puede ponerse en contacto con nuestra **Línea directa de servicio técnico** y nuestro **Centro de asesoramiento de servicio técnico** a través de los siguientes medios:

Teléfono:	+49 9352 40 5060
Fax:	+49 9352 18 4941
Correo electrónico:	service.svc@boschrexroth.de
Internet:	http://www.boschrexroth.com

En nuestras páginas de Internet encontrará también indicaciones complementarias sobre el servicio técnico, la reparación (p. ej.: direcciones de entrega) y la formación.

Servicio técnico global

Fuera de Alemania, diríjase primero a su persona de contacto correspondiente. Los números de teléfono de servicio técnico figuran en las direcciones de las oficinas de ventas en Internet.

Preparación de la información

Podremos ayudarle de forma rápida y eficiente si tiene preparada la siguiente información:

- Una descripción detallada del fallo y de las circunstancias
- Datos de la placa de características de los productos en cuestión, especialmente los códigos de identificación y los números de serie
- Sus datos de contacto (número de teléfono, número de fax y dirección de correo electrónico).

9 Apéndice

9.1 Declaración de conformidad UE

Conforme a la **Directiva de Baja Tensión 2014/35/EU**, el fabricante

Bosch Rexroth AG

Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 2

97816 Lohr am Main / Alemania

declara que el producto mencionado a continuación

Motor PM 3~

MS2N03...	MS2N04...	MS2N05...
MS2N06...	MS2N07...	MS2N10...

a partir de la fecha de fabricación 2016-04-20 ha sido desarrollado, diseñado y fabricado de conformidad con la Directiva EU arriba mencionada.

Normas armonizadas aplicadas:

Norma	Título	Edición
EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance	2010 + Cor.:2010 (2010, modifica- do)
EN 60034-5 (IEC 60034-5)	Rotating electrical machines - Part 5: Degrees of protection provided by in- tegral design of rotating electrical ma- chines (IP code) - Classification	2001 + A1:2007 (2000 + Corrigen- dum 2001 + A1:2006

Explicaciones adicionales: ninguna.

Apéndice

**EU-Konformitätserklärung - Original**

Dok.-Nr.: DCTC-30318-002

Datum: 2016-04-20

- ☐ nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
☒ nach Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
☐ nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU
☐ nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU

Hiermit erklärt der Hersteller,
Bosch Rexroth AG
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 2
97816 Lohr am Main / Germany,

dass die nachstehenden Produkte

Bezeichnung: 3~ PM-MOTOR

Baureihen: MS2N03... MS2N04... MS2N05...
MS2N06... MS2N07... MS2N10...

Ab Herstellungsdatum: 2016-04-20

in Übereinstimmung mit den oben genannten EU-Richtlinien entwickelt, konstruiert und gefertigt wurden.

Angewandte harmonisierte Normen:

Norm	Titel	Ausgabe
EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Drehende elektrische Maschinen – Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten	2010 + Cor.:2010 (2010, modifiziert)
EN 60034-5 (IEC 60034-5)	Drehende elektrische Maschinen – Teil 5: Schutzarten aufgrund der Gesamtkonstruktion von drehenden elektrischen Maschinen (IP-Code) –Einteilung	2001 + A1:2007 (2000 + Corrigendum 2001 + A1:2006)

Lohr am Main , den
Ort

2016-04-20
Datum

ppa.

Joachim Hennig
Werkleitung LoP2

i.V.

Eberhard Schemm
Entwicklungsbereichsleiter Antriebe

Änderungen im Inhalt der EU-Konformitätserklärung sind vorbehalten. Derzeit gültige Ausgabe auf Anfrage.

Seite 1 / 1



EU declaration of conformity - original

Doc. No.: DCTC-30318-002

Date: 2016-04-20

- ☐ in accordance with Machinery Directive 2006/42/EC
- ☒ in accordance with Low Voltage Directive 2014/35/EU
- ☐ in accordance with EMC Directive 2014/30/EU
- ☐ in accordance with ATEX Directive 2014/34/EU

The manufacturer,
Bosch Rexroth AG
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 2
97816 Lohr am Main / Germany

hereby declares that the products below

Name: 3~ PM-MOTOR

Series: MS2N03... MS2N04... MS2N05...
MS2N06... MS2N07... MS2N10...

From the date of manufacture: 2016-04-20

were developed, designed and manufactured in compliance with the above-mentioned EU directives.

Harmonized Standards applied:

Standard	Title	Edition
EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Rotating electrical machines – Part 1: Rating and performance	2010 + Cor.:2010 (2010, modified)
EN 60034-5 (IEC 60034-5)	Rotating electrical machines – Part 5: Degrees of protection provided by integral design of rotating electrical machines (IP code) - Classification	2001 + A1:2007 (2000 + Corrigendum 2001 + A1:2006)

Lohr am Main , dated 2016-04-20
Place Date

Joachim Hennig
Plant Manager LoP2

Eberhard Schemm
Head of Development Drives Solutions

We reserve the right to make changes to the content of the EU Declaration of Conformity. Current issue on request.

Apéndice

9.2 UL / CSA

La conformidad UL / CSA de los motores MS2N se indica en la placa de características de los motores. Para la identificación se utiliza el siguiente símbolo:

bolos:  **US**.

El listado de los motores MS2N figura con el número de archivo UL E335445 bajo www.ul.com.

Definición de los términos utilizados

Capacidad de derivación

Símbolo: C_{der}

Unidad: nF (nanofaradios)

Capacidad de derivación medida en las conexiones de potencia cortocircuitadas U, V, W frente a la carcasa del motor.

Capacidad máxima de conmutación del freno de retención

Símbolo: $W_{\text{máx}}$

Unidad: J (julios)

El trabajo de conmutación máximo es el trabajo de conmutación con el que se puede cargar el freno de retención.

Cojinete fijo

El cojinete fijo proporciona el soporte radial y un guiado axial simultáneo en ambas direcciones. Por lo tanto, se fija lateralmente tanto en el eje como en la carcasa (placa del cojinete).

Cojinete libre

El cojinete libre solo proporciona soporte radial. También debe permitir desplazamientos axiales para evitar la torsión mutua de los cojinetes, por ejemplo, en caso de modificaciones de la longitud del eje debido a la expansión térmica.

Constante de par

Símbolo: K_m

Unidad: Nm/A (Newtonmetros por amperio)

Relación entre el par de giro generado y la corriente de fase del motor a una temperatura del motor de 20 °C. Válido hasta $i = 2 \times I_{0\_60}$ aprox.

Constante de tensión

Símbolo: K_{EMK1000}

Unidad: V/1000min⁻¹

Valor efectivo de la tensión de motor inducida a una velocidad del rotor de 1000 rpm y una temperatura del motor de 20 °C.

Constante de tiempo térmica de devanado

Símbolo: $T_{\text{té\_dev}}$

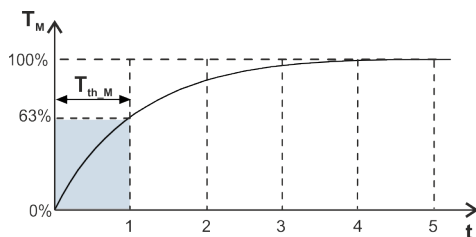
Unidad: s (segundo)

Duración del aumento de temperatura al 63% de la temperatura final del devanado del motor en caso de funcionamiento con el par continuo admisible S1-100K.

Definición de los términos utilizados

Constante de tiempo térmica de motorSímbolo: T_{th_mot} Unidad: **min** (minuto)

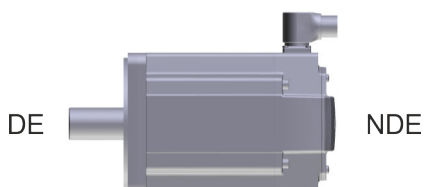
Duración del aumento de temperatura al 63% de la temperatura final de la carcasa del motor con una carga del motor con el par continuo admisible S1.

 T_M : Temperatura (carcasa de motor)**Corriente de parada - 100K**Símbolo: I_{0_100} Unidad: **A** (amperios)Corriente de fase del motor necesaria para el par de parada continuo M_{0_100} con un número de revoluciones de $n \geq 0,1$ Hz.**Corriente de parada - 60K**Símbolo: I_{0_60} Unidad: **A** (amperios)Corriente de fase del motor necesaria para el par de parada M_{0_60} con un número de revoluciones de $n \geq 0,1$ Hz.**Corriente máxima**Símbolo: $I_{m\acute{a}x}$ Unidad: **I** (amperio)

Máxima corriente de fase del motor admisible brevemente en el devanado del motor sin efectos negativos en el circuito magnético permanente del motor.

DE (Drive End)

Lado del eje de salida del motor (lado A)



Definición de los términos utilizados

Factor de descarga

El factor de descarga define la utilización máxima del motor en relación con la característica de funcionamiento térmicamente admisible, que se supone para determinar la vida útil del cojinete en las condiciones límite definidas.

Para una vida útil $L_{10h} = 30.000$ h se supone que el motor se utiliza térmicamente durante todo el tiempo de funcionamiento con una utilización máxima del motor del 95% en relación con la característica de funcionamiento admisible S1-60K.

Para una vida útil $L_{10h} = 20.000$ h se supone que el motor se utiliza térmicamente durante todo el tiempo de funcionamiento con una utilización máxima del motor del 90% en relación con la característica de funcionamiento térmicamente admisible S1-100K.

Inductancia del devanado

Símbolo: L_{12_min}

Unidad: **ms** (milihenrios)

Inductancia mínima medida entre dos tramos.

Intensidad nominal - 100K

Símbolo: I_{N_100K}

Unidad: **A** (amperios)

Corriente de fase necesaria del motor en el punto de la velocidad de giro de diseño para generar el par nominal.

Intensidad nominal del freno de retención

Símbolo: I_N

Unidad: **A** (amperios)

La intensidad nominal de los frenos de retención MS2N se indica con referencia a 20°C.

Modos de funcionamiento

Los modos de funcionamiento de los motores eléctricos se dividen en diferentes grupos de carga según las normas VDE 0530 "para máquinas eléctricas". Los motores deben estar dimensionados de forma que no se sobrepasen las temperaturas de devanado admisibles en los procesos de trabajo correspondientes. Por "funcionamiento" se entiende la determinación de la carga del motor, incluida su duración y secuencia temporales y, en su caso, el arranque, el frenado eléctrico, el ralentí y las pausas.

S1 (funcionamiento continuo): Funcionamiento con carga constante, cuya duración es suficiente para alcanzar el estado de equilibrio térmico. Las características de funcionamiento especificadas diferencian entre funcionamiento S1 60K y funcionamiento S1 100K.

S3 (funcionamiento intermitente periódico): El funcionamiento intermitente periódico es una secuencia de holguras similares con carga nominal constante y tiempo de parada. La corriente de arranque no tiene un efecto perceptible sobre el calentamiento. La duración de conexión relativa es igual al tiempo de carga dividido por (tiempo de carga más tiempo de parada) por el 100%.

Definición de los términos utilizados

Momento de inercia del rotorSímbolo: J_{rot} Unidad: $\text{kg}\cdot\text{m}^2$

Momento de inercia de masa de todas las partes giratorias del motor. Para los motores MS2x con freno de retención, se indica el momento de inercia, incluido el momento de inercia del freno de retención y, si es necesario, un eje de motor extendido.

NDE (Non Drive End)

Lado de la placa de cojinete del motor (lado B)

Nivel de presión acústicaSímbolo: L_p Unidad: dB(A)

Valores especificados a 1 m de distancia entre el motor y el punto de medición durante el funcionamiento en el rango de velocidades de 0 a la velocidad de giro de diseño.

Número de pares de polosSímbolo: p Unidad: **sin**

El número de pares de polos es el número de pares (polo norte, polo sur) de polos magnéticos en el rotor del motor. El número de polos del motor es por lo tanto de $2 \cdot p$.

Par de frenado dinámico del freno de retenciónSímbolo: M_f Unidad: **Nm** (Newtonmetros)

El par de frenado dinámico de los frenos de retención MS2N está disponible para frenar el eje motriz a partir de la velocidad de referencia de 3000 rpm con el motor a la temperatura de funcionamiento (120°C, temperatura interna del motor) en modo de parada de emergencia.

Par de giro máximo 100KSímbolo: $M_{\text{máx}_100\text{K}}$ Unidad: **Nm** (Newtonmetros)

Par máximo que puede liberarse brevemente cuando el motor está a la temperatura de funcionamiento. El par máximo depende del regulador utilizado.

Par de giro máximo 20°CSímbolo: $M_{\text{máx}_20}$ Unidad: **Nm** (Newtonmetros)

Par máximo suministrable a corto plazo a la temperatura de la carcasa del motor 20 °C (motor frío). El par máximo depende del regulador utilizado.

Definición de los términos utilizados

Par de parada - 100K

Símbolo: $M_{0_{100}}$

Unidad: **Nm** (Newtonmetros)

Par de salida suministrable permanentemente al eje de salida del motor con un aumento de la temperatura del devanado de $\Delta T = 100K$.

Par de parada - 60K

Símbolo: $M_{0_{60}}$

Unidad: **Nm** (Newtonmetros)

Par de salida suministrable permanentemente al eje de salida del motor con un aumento de la temperatura de la carcasa de $\Delta T = 60K$.

Par de retención estático del freno de retención

Símbolo: M_4

Unidad: **Nm** (Newtonmetros)

El par de retención estático de los frenos de retención MS2N se indica con referencia a 120°C. Está disponible para sujetar el eje motriz cuando el motor está a temperatura de funcionamiento.

Par nominal - 100K

Símbolo: $M_{N_{100K}}$

Unidad: **Nm** (Newtonmetros)

Par continuo liberable S1 en caso de funcionamiento 100K en el punto de la velocidad de giro de diseño.

Potencia de diseño - 100K

Símbolo: $P_{N_{100K}}$

Unidad: **kW** (kilovatios)

Potencia de entrada eléctrica del motor en el punto de funcionamiento de la velocidad de giro de diseño y el par nominal.

Resistencia de devanado

Símbolo: R_{12}

Unidad: Ω (ohmio)

Resistencia de devanado medida entre dos tramos a 20 °C.

Tensión de entrada del freno de retención

Símbolo: U_{fr}

Unidad: **V** (voltios)

Tensión de entrada del freno de retención.

Tiempo de conexión del freno de retención

Símbolo: t_1

Unidad: **ms** (milisegundos)

Definición de los términos utilizados

Intervalo de tiempo para cerrar el freno de retención

Tiempo de desconexión del freno de retención

Símbolo: t_2

Unidad: **ms** (milisegundos)

Intervalo de tiempo para abrir el freno de retención

Velocidad de giro de diseño - 100K

Símbolo: n_N

Unidad: **rpm** (revoluciones por minuto)

Velocidad especificada por el fabricante para la indicación de los datos nominales en la placa de características. El número de revoluciones se alcanza con la tensión del circuito intermedio U_{ZK1} .

Velocidad de giro máxima (eléctrica)

Símbolo: $n_{\text{máx el}}$

Unidad: **rpm** (revoluciones por minuto)

Velocidad límite del motor dependiente del devanado, siempre por debajo de la velocidad máxima mecánica.

Velocidad de giro máxima (mecánica)

Símbolo: $n_{\text{máx mec}}$

Unidad: **rpm** (revoluciones por minuto)

Máxima velocidad de giro mecánica admisible del motor. Los factores limitantes son, por ejemplo, la fuerza centrífuga y la fricción.

Índice

A

Acoplamiento.....	28
Agente refrigerante	
Protección de corrosión.....	21
Almacenamiento.....	301, 307
Almacenamiento prolongado.....	307
Altitud de instalación.....	301
Autorrefrigeración.....	18, 62, 76, 90, 108, 188, 280

B

Brida	
Coaxialidad.....	34
Marcha concéntrica.....	33
Planitud axial.....	34
Precisión de la brida.....	33

C

Caja de bornes	
Tamaño T.....	293
Cáncamos.....	306
CE.....	315
Centro de asistencia técnica.....	313
Choque.....	305
Círculo de taladros.....	15
Coaxialidad.....	34
Código de identificación	
MS2N03.....	42
MS2N04.....	43
MS2N05.....	44
MS2N06.....	45
MS2N07.....	46
MS2N10.....	48
Código IP EN 60034-5.....	26
Códigos de identificación.....	41
Cojinete	
Fuerza axial.....	36
Vida útil del cojinete.....	35
Cojinetes.....	35
Collar de centraje.....	15
Componentes adosados.....	27
Concepto de apantallamiento.....	297
Condiciones climáticas	301
Condiciones de uso.....	301
Condiciones medioambientales.....	301
Conector	
M17 Potencia.....	290
M17 Transmisor.....	289
M23 de potencia y transmisor.....	288
M23 Potencia.....	290
M58 Potencia.....	290
Conector con bloqueo rápido (SpeedCon).....	292
Conector con conexión de rosca.....	292
Conectores.....	288
Conexión de aire de bloqueo.....	298
Conexión de dos cables.....	289

Conexión de puesta a tierra.....	295
Conexión de refrigeración por agua.....	297
Conexión de refrigerante.....	297
Conexión de un cable.....	288
Conexión eléctrica.....	287, 295
véase Caja de bornes.....	293
véase Conectores.....	288
Conformidad.....	315
CSA.....	318
Curva característica.....	51, 54, 57

D

Datos nominales.....	55
Datos técnicos.....	51
MS2N03.....	58
MS2N04.....	64
MS2N05.....	78
MS2N06.....	92
MS2N07.....	110
MS2N10.....	192
Debilitamiento de campo.....	52
Declaración de conformidad UE.....	315
Dentado helicoidal.....	28
Devolución.....	311
Dispositivo elevador.....	306
Distancia mínima.....	18

E

Eje.....	15
con ranura de chaveta.....	26
liso.....	26
Eje de salida.....	26
Elementos adicionales.....	26
Eliminación.....	311
Embalaje.....	312
Enchufar conectores.....	292
Equilibrado.....	26, 27
Equilibrado de media chaveta.....	27

F

Forma constructiva.....	36
Freno de retención	
desbloqueo eléctrico.....	29
Puesta en servicio.....	33
Fuerza axial	
MS2N03.....	63
MS2N04.....	77
MS2N05.....	91
MS2N06.....	109
MS2N07.....	191
MS2N10.....	285
fuerza radial	
MS2N06.....	109
Fuerza radial	
MS2N03.....	63

Índice

MS2N04.....	77	Ventilación forzada IC416.....	18
MS2N05.....	91	Refrigeración por agua.....	190, 284, 297
MS2N07.....	191	Rodamiento sobredeterminado.....	28
MS2N10.....	285		
Funcionamiento.....	301	S	
Funcionamiento continuo S1.....	52	Seguridad funcional.....	25
Funcionamiento en inversores externos.....	308	Sensor de temperatura.....	17
Funcionamiento intermitente S3.....	52	Sistema de refrigeración.....	19
		Soporte técnico.....	313
G		SpeedCon.....	292
Grado de protección.....	11, 26	Sustancias peligrosas.....	311
Grado de protección IP.....	26		
		T	
I		Temperatura.....	56
IM-Code EN 60034-7.....	36	Temperatura ambiente.....	301
Indicación de cotas		Temperatura de advertencia.....	17
MS2N03	62, 76	Temperatura de desconexión.....	17
MS2N05	90	Temperatura del motor.....	17
MS2N06	108	Tensión del circuito intermedio.....	54
MS2N07	188	Tipo de instalación.....	36
MS2N10	280	Tipo de refrigeración (véase Refrigeración del motor).....	18
IndraSize.....	57	Tolerancia.....	56
		Transmisor.....	24
L		ACURO@link.....	24
Línea directa.....	313	BASIC Hiperface®.....	24
Línea directa de servicio técnico.....	313	HIGH ADVANCED ACURO@link.....	24
Longitud.....	15	STANDARD Hiperface®.....	24
Longitud del eje.....	15	Transporte.....	301, 305, 306
M		U	
Marcha concéntrica.....	33	UL.....	318
Medidas y comportamiento de funciona- miento.....	11	Uso conforme a lo prescrito.....	11
Montaje de reductor.....	28	Uso no conforme a lo prescrito.....	11
O		V	
Oscilación.....	304	Ventilación forzada.....	18, 189, 282, 283
		Ventilador.....	296
P		Vibración.....	34, 304
Perforación de fijación.....	15		
Pintura.....	37		
Piñón cónico.....	28		
Placa de características.....	12		
Planitud axial.....	33		
Presión acústica.....	39		
Protección del medio ambiente.....	311		
R			
Rango de servicio.....	51		
Reciclaje.....	312		
Reductor.....	57		
Refrigeración del motor.....	18		
Autorrefrigeración IC410.....	18		
Refrigeración por agua IC3W7.....	19		
Refrigerante.....	21		
Temperatura del refrigerante.....	23		

Notas

Bosch Rexroth AG

Electric Drives and Controls

P.O. Box 13 57

97803 Lohr, Deutschland

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2

97816 Lohr, Deutschland

Phone +49 9352 18 0

Fax +49 9352 18 8400

www.boschrexroth.com/electrics



R911392075