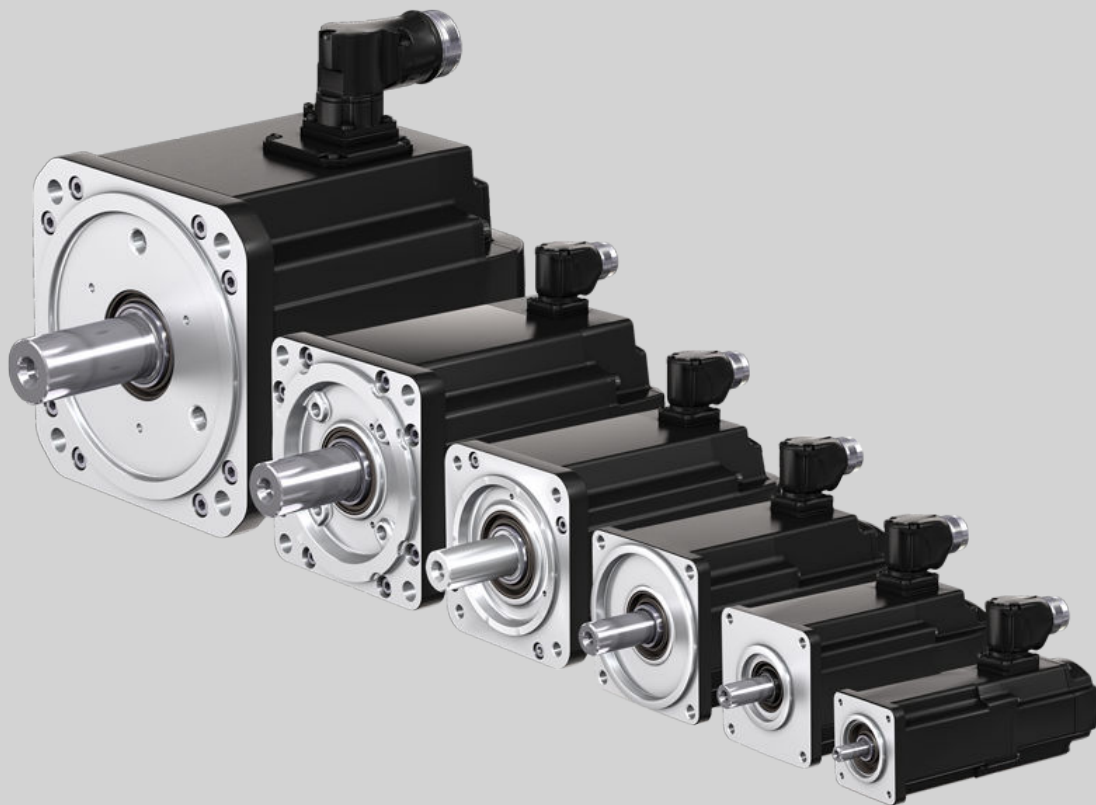


IndraDyn S

同步伺服电机 MS2N

项目计划手册
R911383658

版本 02



题目 IndraDyn S
同步伺服电机 MS2N

文件类型 项目计划手册

文件类型代号 DOK-MOTOR*-MS2N*****-PR02-ZH-P

内部存档附注 RS-10961127120a68170a347ea500206c65-2-zh-CN-4

文件用途 本文档…

- 说明产品的特点、可能的用途、操作条件和操作限制
- 包含可提供的电机的技术数据
- 提供有关产品选择、处理和操作的信息

更改过程	出版	颁发日期	备注
	DOK-MOTOR*-MS2N*****-PR02-ZH-P	07/2017	水冷，更多电机类型

版权 © Bosch Rexroth AG 2017

该文件以及其中的数据、技术规格和其它信息均为 博世公司的专有财产。未经同意，禁止复制或供第 三方使用。

责任义务 本特定资料仅供产品描述之用，除非交易契约中明文条列，否则不得视为特性保证。关于本文件的内容更改和产品可否供货，本公司保留所有权利。

关于本文档

信息指示

安全说明 本文档中的安全说明包括信号字（危险、警告、小心、注意）和信号符号（依照 ANSI Z535.6-2006）。

信号字用于吸引用户注意安全说明，描述危险的严重性。警告三角形标志和感叹号表示可能有人身危险。

 **危险**

不遵守该安全提示**将**造成死亡或重伤。

 **警告**

不遵守该安全提示**可能**造成死亡或重伤。

 **小心**

不遵守该安全说明**可能**造成中度或轻度受伤。

注意

不遵守该安全说明**可能**造成物料损坏。

安全标志 在本文档中，使用以下国际标准安全标志和图形符号。该表包含这些标志的含义。

安全标志	含义
	危险电压警告
	灼热表面警告
	转动机器部件警告
	高空重物警告
	静电感应装置
	佩戴心脏起搏器或植入除颤器的人员禁用。
	切勿携带金属部件或钟表。
	禁用锻造氧化皮

安全标志的含义

标记 以下标记用于用户友好文本信息表示。

 参见补充文档



此注意事项提供必须遵守的重要信息。

- 第一级列表包含圆点
 - 第一级列表包含短横线
1. 处理说明在带编号的列表中指定。请遵守处理说明的顺序。

目录

	页数
1 产品信息.....	9
1.1 基本特性.....	9
1.2 重要使用说明.....	10
1.2.1 预期使用.....	10
1.2.2 非预期使用.....	10
1.3 产品上的标签.....	11
1.3.1 铭牌	11
1.3.2 产品安全说明.....	12
2 特性和功能.....	13
2.1 机械接口.....	13
2.2 转子惯性.....	13
2.3 绕组代码.....	14
2.4 热电机保护.....	15
2.5 冷却模式.....	16
2.5.1 自冷 (IC410)	16
2.5.2 强制通风 (IC416).....	16
2.5.3 水冷 (IC3W7).....	17
冷却系统.....	17
冷却剂.....	18
2.6 编码器.....	21
2.6.1 编码器的技术数据.....	21
2.7 防护等级.....	22
2.8 驱动轴 平衡和扩展元件.....	22
2.8.1 轴端.....	22
2.8.2 绕组.....	23
2.8.3 驱动元件的安装.....	23
2.9 电机抱闸.....	25
2.9.1 电机抱闸技术数据.....	26
2.9.2 调整电机抱闸.....	26
2.9.3 电机抱闸的节能功能.....	27
2.9.4 电机抱闸安全说明.....	27
2.9.5 电机抱闸 - 调试和维护说明	28
2.10 法兰精确性.....	28
2.10.1 轴端的同轴度公差.....	29
2.10.2 同轴度和对齐.....	29
2.11 振动行为.....	30
2.12 轴承.....	30
2.12.1 轴承使用寿命.....	30
2.12.2 径向力和轴向力的解释.....	30
2.13 机框尺寸、安装类型.....	31
2.14 涂装.....	31
2.15 空气压力接头配件.....	33
2.16 噪音发射.....	33

目录

	页数
3 类型代码.....	35
3.1 MS2N03 类型代码	36
3.2 MS2N04 类型代码	37
3.3 MS2N05 类型代码.....	38
3.4 MS2N06 类型代码	39
3.5 MS2N07 类型代码	40
3.6 MS2N10 类型代码	42
4 技术数据.....	45
4.1 工作区和特征曲线	45
4.1.1 工作区.....	45
连续操作 S1.....	46
周期性间歇操作 S3	46
磁场减弱时的操作.....	46
操作静止时的电机扭矩.....	47
4.1.2 DC 总线电压的特征曲线	48
4.1.3 额定数据.....	49
4.1.4 温度影响和公差.....	50
4.1.5 变速箱安装中的特征曲线.....	51
4.1.6 IndraSize.....	51
4.2 MS2N03.....	52
4.2.1 自冷的技术数据.....	52
MS2N03-BOBYN.....	52
MS2N03-DOBYN.....	54
4.2.2 自冷规范.....	56
4.2.3 径向力和轴向力.....	57
4.3 MS2N04.....	58
4.3.1 自冷的技术数据.....	58
MS2N04-BOBNN.....	58
MS2N04-BOBTN.....	60
MS2N04-COBNN.....	62
MS2N04-COBTN.....	64
MS2N04-DOBHN.....	66
MS2N04-DOBQN.....	68
4.3.2 自冷规范.....	70
4.3.3 径向力和轴向力.....	71
4.4 MS2N05	72
4.4.1 自冷的技术数据.....	72
MS2N05-BOBNN.....	72
MS2N05-BOBTN.....	74
MS2N05-COBNN.....	76
MS2N05-COBTN.....	78
MS2N05-DOBHN.....	80
MS2N05-DOBRN.....	82
4.4.2 自冷规范.....	84
4.4.3 径向力和轴向力.....	85

目录

页数

4.5	MS2N06.	86
4.5.1	自冷的技术数据.	86
	MS2N06-B1BNN.	86
	MS2N06-COBNN.	88
	MS2N06-COBTN.	90
	MS2N06-DOBNN.	92
	MS2N06-DOBRN.	94
	MS2N06-D1BNN.	96
	MS2N06-EOBHN.	98
	MS2N06-EOBRN.	100
4.5.2	自冷规范.	102
4.5.3	径向力和轴向力.	103
4.6	MS2N07.	104
4.6.1	自冷的技术数据.	104
	MS2N07-B1BNN.	104
	MS2N07-COBNN.	106
	MS2N07-COBQN.	108
	MS2N07-C1BNN.	110
	MS2N07-C1BRN.	112
	MS2N07-DOBHN.	114
	MS2N07-DOBNN.	116
	MS2N07-DOBRN.	118
	MS2N07-D1BHN.	120
	MS2N07-D1BNN.	122
	MS2N07-EOBHN.	124
	MS2N07-EOBNN.	126
	MS2N07-EOBQN.	128
	MS2N07-E1BHN.	130
	MS2N07-E1BNN.	132
4.6.2	强制通风技术数据.	134
	MS2N07-COBNA/B.	134
	MS2N07-COBQA/B.	136
	MS2N07-C1BNA/B.	138
	MS2N07-C1BRA/B.	140
	MS2N07-DOBHA/B.	142
	MS2N07-DOBNA/B.	144
	MS2N07-DOBRA/B.	146
	MS2N07-D1BHA/B.	148
	MS2N07-D1BNA/B.	150
	MS2N07-EOBHA/B.	152
	MS2N07-EOBNA/B.	154
	MS2N07-EOBQA/B.	156
	MS2N07-E1BHA/B.	158
	MS2N07-E1BNA/B.	160
4.6.3	水冷技术数据.	162
	MS2N07-COBQL.	162

目录

	页数
MS2N07-D0BNL.....	164
MS2N07-D1BNL.....	166
MS2N07-E0BQL.....	168
4. 6. 4 自冷规范.....	170
4. 6. 5 强制通风尺寸.....	171
4. 6. 6 水冷规范.....	172
4. 6. 7 径向力和轴向力.....	173
4. 7 MS2N10.....	174
4. 7. 1 自冷的技术数据.....	174
MS2N10-B1BQN.....	174
MS2N10-COBHN.....	176
MS2N10-COBNN.....	178
MS2N10-C1BHN.....	180
MS2N10-C1BNN.....	182
MS2N10-D0BHN.....	184
MS2N10-D0BNN.....	186
MS2N10-D1BFN.....	188
MS2N10-D1BNN.....	190
MS2N10-E0BHN.....	192
MS2N10-E0BNN.....	194
MS2N10-E1BFN.....	196
MS2N10-E1BNN.....	198
MS2N10-FOBDN.....	200
MS2N10-FOBHN.....	202
MS2N10-F1BDN.....	204
MS2N10-F1BHN.....	206
4. 7. 2 强制通风技术数据.....	208
MS2N10-COBHA/B.....	208
MS2N10-COBNA/B.....	210
MS2N10-C1BHA/B.....	212
MS2N10-C1BNA/B.....	214
MS2N10-DOBHA/B.....	216
MS2N10-DOBNA/B.....	218
MS2N10-D1BFA/B.....	220
MS2N10-D1BNA/B.....	222
MS2N10-E0BHA/B.....	224
MS2N10-E0BNA/B.....	226
MS2N10-E1BFA/B.....	228
MS2N10-E1BNA/B.....	230
MS2N10-FOBDA/B.....	232
MS2N10-FOBHA/B.....	234
MS2N10-F1BDA/B.....	236
MS2N10-F1BHA/B.....	238
4. 7. 3 水冷技术数据.....	240
MS2N10-COBNL.....	240
MS2N10-D0BNL.....	242

目录

页数

MS2N10-E0BNL.....	244
MS2N10-E1BNL.....	246
MS2N10-F0BHL.....	248
4.7.4 含接头的自冷规范.....	250
4.7.5 含接头的强制通风尺寸.....	252
4.7.6 含接线盒的强制通风尺寸.....	253
4.7.7 水冷规范.....	254
4.7.8 径向力和轴向力.....	256
5 连接.....	257
5.1 接头	258
5.1.1 单电缆连接.....	258
M23 接头	258
5.1.2 双电缆连接.....	259
编码器接头 M17.....	259
电源接头 M17、M23、M40、M58.....	260
5.2 转动接头.....	261
5.3 安装接头.....	262
5.3.1 M17、M23、M40 SpeedCon 快速锁定	262
5.3.2 M58 螺纹.....	262
5.4 接线盒.....	263
5.4.1 接线盒尺寸 "T".....	263
5.4.2 接线盒尺寸 "C".....	265
5.5 风扇装置	266
5.6 屏蔽概念.....	267
5.7 连接液冷.....	267
5.8 密封空气连接.....	268
6 工作条件和处理.....	269
6.1 工作、运输和储存时的环境条件.....	269
6.2 运行中的环境温度和安装海拔.....	269
6.3 如果未达到环境条件，则调整额定值。.....	270
6.4 运行期间的振动负荷.....	272
6.5 运输和储存期间的冲击负荷.....	273
6.6 运输（装运）.....	273
6.7 使用提升装置运输.....	273
6.8 储存.....	274
6.9 外部驱动器上的操作.....	276
7 环境保护与处置	277
8 服务和支持.....	279

目录

	页数
9 附件.....	281
9.1 EU 符合性声明	281
9.2 UL / CSA.....	284
 相关术语定义.....	 285
 索引.....	 291

1 产品信息

IndraDyn S 产品组中的 MS2N 系列包含采用 6 种机框尺寸且具有众多可选类型的永磁激励同步伺服电机。电机设计适合工业应用并且已针对在 IndraDrive 系列的 Rexroth 控制器中操作而优化。

有关更多信息，请参考 www.boschrexroth.com/ms2n

1.1 基本特性

产品	3~ PM 电机		
类型	MS2N		
运行期间的环境温度	0 ... 40 ° C		
防护等级 (EN 60034-5)	IP64, 不带轴密封环 IP65, 带轴密封环		
冷却模式 (EN 60034-6)	IC410, 自冷 IC416, 强制通风 230 V / 115 V, 气流方向 NDE ⇒ DE。 热保护, 无需具有外部电机保护的电路 IC3W7, 水冷		
电机设计 (EN 60034-7)	IM B5		
涂装	亮光漆 RAL 9005		
法兰	类似于 DIN 42948		
轴端	圆柱形 (DIN 748 第 3 部分), 螺纹 "DS" 定心孔 (DIN 332 第 2 部分) 含可选键槽 (半键平衡符合 DIN ISO 21940-32)		
同轴度、圆跳动、对齐	标准公差 N (DIN 42955) 可选公差 R (DIN 42955)		
振动量级别	A 级 (EN 60034-14) 最高至额定速度		
安装海拔	0 ... 1000 m (超过 NN 的值, 未调整额定值)		
声压级	MS2N03...MS2N10: 75 dB(A) +3 dB(A)		
热力等级	155 (F) (EN 60034-1)		
编码器系统	基本性能 HIPERFACE® 电容绝对值编码器, sin/cos 1Vss, 16 信号周期, 单圈或多圈类型 标准性能 HIPERFACE® 光学绝对值编码器, sin/cos 1Vss, 128 信号周期, 单圈或多圈类型 高级性能 ACURO®link 光学绝对值编码器 20 位, 在单圈或多圈类型中数字化		
电气连接 ¹⁾	与圆形接头, 可旋转、快速锁定 SPEEDCON® 的 单电缆连接 与以下项的 双线缆接线 : 电源接头 M17、M23、M40 (可旋转、快速锁定 SPEEDCON®)、M58 或接线盒 编码器接头 M17, 可旋转、快速锁定 SPEEDCON®		
电机抱闸 (选件)	电动释放 U _N 24V DC (±10%)		
电机端	 DE Drive End, A-side / 驱动端, A 侧 NDE Non Drive End, B-side / 非驱动端, B 侧 L Left / 左 R Right / 右		

1) 可用选件, 参见 第 3 章 “类型代码” 第 35 页

1.2 重要使用说明

1.2.1 预期使用

正确、安全使用电机的前提是适当运输、适当储存、正确装配和连接、小心维护、操作和大修。

电机设计适合工业机械安装。电机设计和制造符合下面指定的 EU 指令和统一标准。

遵守使用手册 (DOK-MOTOR*-MS2N*****-ITRS-**-P) 的规范是预期使用的一部分。

标准	
EN 60034-1	额定值和性能
EN 60034-5	防护等级

指令	
2014/35/EU	低压指令

机械制造商必须根据机械指令 2006/42/EC 和 DIN EN 60204-1（机械安全）评估整机装配状态的电气和机械安全以及环境影响。

电气安装必须符合 EMC 指令 2014/30/EU 的保护要求。装置制造商负责进行正确的安装（例如使用屏蔽电缆物理隔离信号线和电源线...）。必须遵守驱动器制造商的 EMC 说明。

未确认符合这些指令之前不可调试机器。

1.2.2 非预期使用

将 MS2N 电机用于规定领域之外或本文档所述之外的工作条件和技术数据均视为“不当使用”。

除非明确规定电机可用于此目的，此电机不可用于爆炸危险区域。

禁止直接在三相电网上运行。

1.3

产品上的标签

1.3.1

铭牌

铭牌包含所有相关的产品数据。

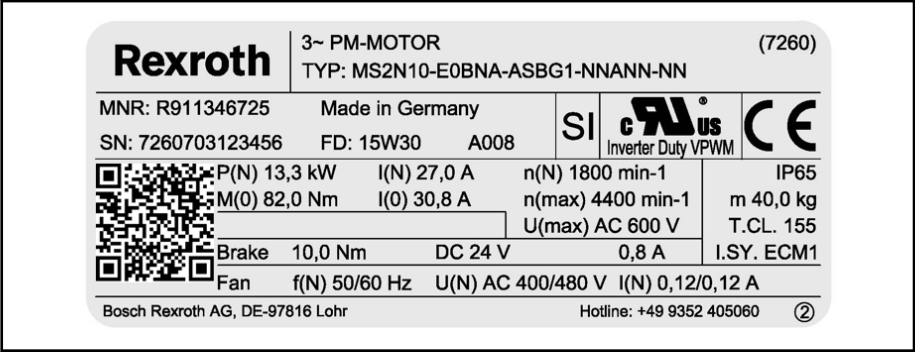


插图 1-1: 铭牌 MS2N (示例)

类型	产品类型代码	n (max)	最大速度
SN	序列号	U (max)	最大电压 UL
FD	制造日期	IP65	防护等级 IPxx
P (N)	额定功率 - 100K	m	质量
I (N)	额定电流 - 100K	T. CL.	热力等级
n (N)	额定速度 (100K)	I. SY.	绝缘系统标识
M (0)	静止扭矩 - 100 K	SI	在系统中表示准备的“集成安全技术”。
I (0)	静止电流 - 100 K		
制动器	电机抱闸数据 (可选)	风扇	电机风扇数据 (可选)

表格 1-1: 铭牌规范 MS2N

使用以下符合性标记。

符合性标记	含义
	符合适用的 EC 指令 对于 MS2N 电机，符合低压指令 2014/35/EU、EN 60034-1、EN 60034-5。
	UL 认可组件标志标识认可的组件为更大产品或系统的组件
	MS2N 系列电机符合 EAC 关税同盟成员国指定的技术要求。成员国包括俄罗斯、白俄罗斯和哈萨克斯坦。

表格 1-2: 符合性标记的含义

产品信息

1.3.2 产品安全说明

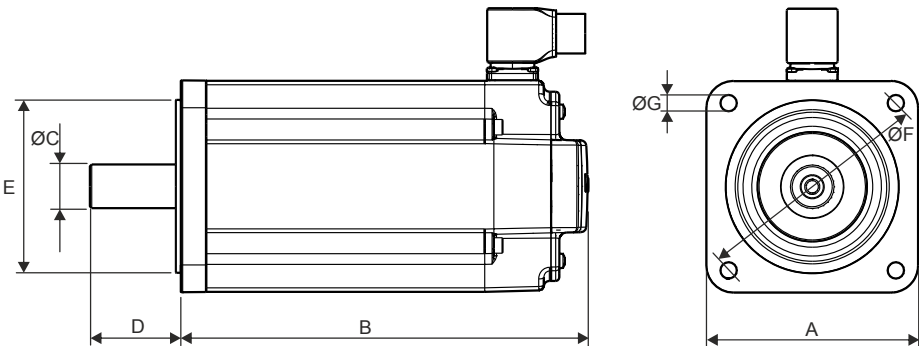
请注意电机上的安全和禁止标志。标志含义将在下面的注意事项中讲解。

安全标志	含义
	表面发热温度可能超过 60℃ 导致烫伤 等待电机冷却，然后再操作电机或靠近电机。技术数据中陈述的热时间常数是冷却时间的测量值。冷却可能需要长达 140 分钟。 - 佩戴安全手套 - 切勿在灼热表面作业。
	击打电机轴可能造成电机损坏 切勿击打轴端，切勿超过电机允许的轴向和径向力。

表格 1-3: 产品安全标志

2 特性和功能

2.1 机械接口



类型	A □ 法兰 [mm]	B 长度 [mm]	C 轴 Ø [mm]	D 轴长度 [mm]	E 定心轴环 [mm]	F 圆孔 [mm]	G 安装孔 [mm]
MS2N03-B	58	参见规范	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

表格 2-1: 机械接口法兰，轴
法兰装配时使用以下螺钉和垫圈。

安装孔 ø [mm]	螺钉 8.8 DIN EN ISO 4762 DIN EN ISO 4014	μ _k = 0.12 时的紧固扭 力 M _k [Nm]	垫圈 DIN EN ISO 28738
4.5	M4 × 20	3.0	–
6.6	M6 × 20	10.1	–
9	M8 × 20	24.6	是
11	M10 × 30	48	是
14	M12 × 40	84	是
18	M16 × 35	206	是

表格 2-2: 安装螺钉紧固扭力

2.2 转子惯性

	类型	MS2N...					
		03	04	05	06	07	10
低惯性	0	●	●	●	●	●	●
平均惯性	1	–	–	–	●	●	●

在“低惯性”设计中，针对加速度能力最大的动态应用对电机进行了优化。
在“平均惯性”设计中，针对可控制性和同步操作要求提高的应用对电机进行了优化。

特性和功能

2.3 绕组代码

对应绕组代号的速度是标准值。指定的额定速度可能会与技术数据表中的指定值出现偏差。确定的速度用于定义达到电压限值特征曲线 U_{ZK1} 上的静止扭矩 $-100K (M_{S1\ 100K})$ (公差范围约 ± 250 1/分) 时的绕组代号。

标签	额定速度 [1/分]
BD	1000
BF	1500
BH	2000
BN	3000
BQ	4000
BR	4500
BT	6000
BY	9000

表格 2-3: 符合类型代码的绕组代码 (DC 总线电压 U_{ZK1} 时的速度)

2. 4 热电机保护

电机温度 由两个相互独立运行的系统进行监控。安装的**温度传感器**和驱动器内的**温度模型**确保为电机提供最佳的过热保护。

电机温度监控的阈值包含在编码器数据内存中，并且会在使用 IndraDrive 控制器操作期间自动读入和监控。MS2N 电机的阈值：

- 电机警告温度（140° C）
- 电机断开温度（145° C）

安装的温度传感器具有不同的类型代码特性“机框尺寸”。

电机	温度传感器	可用性
MS2NXX-XXXXX-XXXXX-XXNXX-XX	PT1000	标准型（从 06/2017 起）
MS2NXX-XXXXX-XXXXX-XXAXX-XX	KTY84-130	断开型

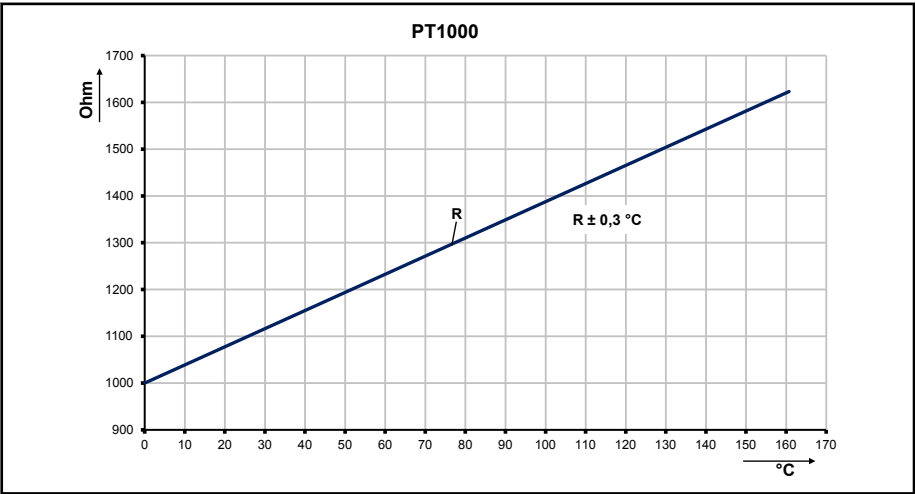


插图 2-1: 特征曲线 PT1000

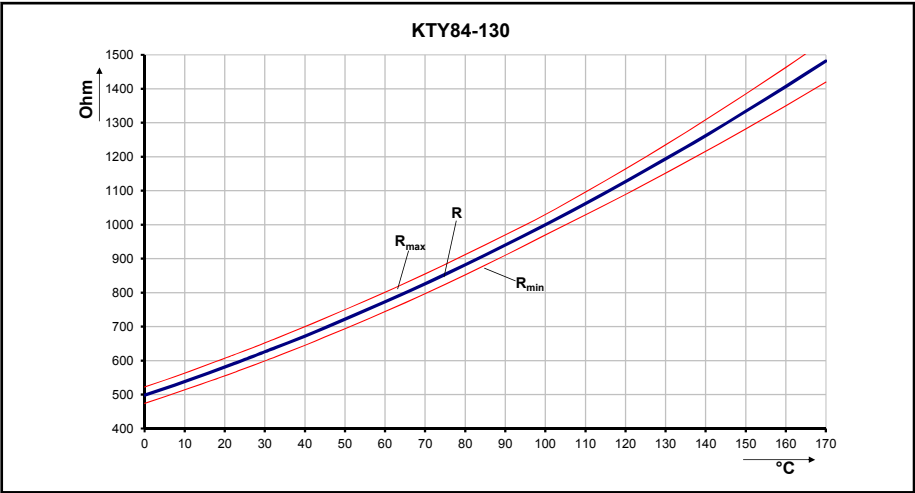


插图 2-2: 特征曲线 KTY84-130

电机温度输出取决于选定电机编码器类型。如果电机带模拟编码器（AS/AM, BS/BM），温度信号将通过电源连接中的 TP(+) 和 TP(-) 端口输出。如果电机带数字编码器（CS/CM），温度信号将通过编码器接口以数字方式传输（循环通信）。

特性和功能

2.5 冷却模式

EN 60034-6	类型	MS2N...					
		03	04	05	06	07	10
自冷 (IC410)	N	●	●	●	●	●	●
强制通风 230 V (IC416)	A	-	-	-	-	●	●
强制通风 115 V (IC416)	B	-	-	-	-	●	●
水冷 (IC3W7)	L	-	-	-	-	●	●

2.5.1 自冷 (IC410)

对于自冷电机，散热通过进入环境空气的自然对流和热辐射以及通过机器结构的热传导实现。

在环境温度 40° C 以下可达到指定的额定数据。与相邻组件必须保持 100 mm 的充足距离，才可保证自然对流不受影响。

电机表面脏污会削弱散热效果，从而导致过热。定期检查和清洁电机可提高系统的可用性。请确保在需要维护时才检修电机。

2.5.2 强制通风 (IC416)

对于强制通风电机，还可以通过未与电机连接的风扇散发热量。

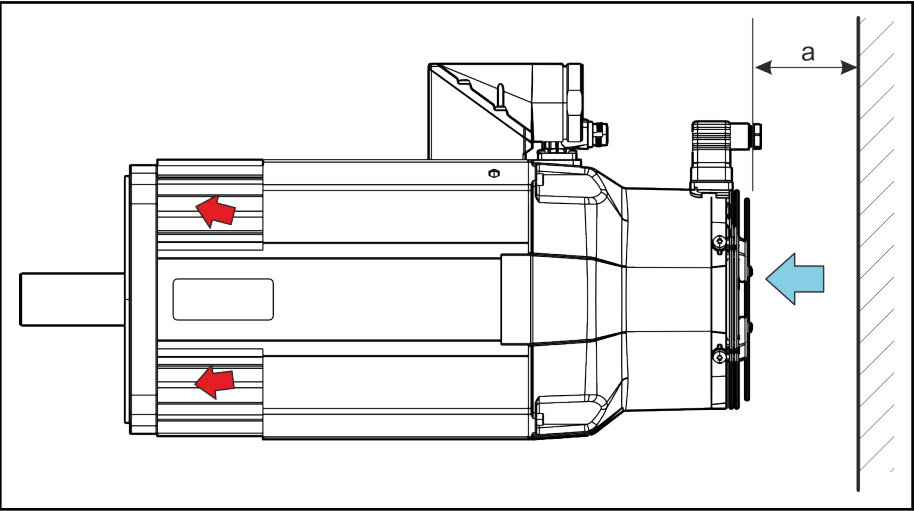


警告

吸入头发、衣物或松散物品会造成人身伤害和机器损坏。

不要靠近运行中的风扇装置，否则可能会吸入衣物或散开的头发。请取下发带，改用发网。避免吸入松散物品。

环境温度 40° C 以下可达到指定的公称数据。保持机器环境的最小距离，以确保冷却空气的吸入和散热不受影响。



a 最小距离 80 mm (MS2N07、MS2N10)
插图 2-3: 最小距离

风扇送风，气流方向 NDE → DE。

通过环境空气操作风扇（干燥、无尘，...）。不可再次吸入热空气。

灰尘和污物可能会降低风扇的流速，从而导致电机过热。定期检查和清洁风扇和电机可提高系统的可用性。请确保在需要维护时才检修电机。

风扇不只用于空气供应

- 包含磨蚀性颗粒

- 有腐蚀效果，例如盐雾
- 包含高浓度灰尘（例如锯屑）
- 带有可燃气体的灰尘

2.5.3 水冷（IC3W7）

07 和 10 尺寸的 MS2N 电机可用作水冷设计。代号通过“L”电机类型代码中的功能冷却模式完成。

坚固的内部不锈钢电机冷却管路设计可确保与不同的冷却管路系统可靠集成。

水冷电动机配有外部冷却介质。散热通过外部换热器和通过机器结构的热传导来实现。环境温度下 40° C 以下可达到公称数据。

电机	连接	M _A
MS2N07-XXXXL-XXXXX-XX	管螺纹 ISO 228 - G 1/8	14.5 Nm
MS2N10-XXXXL-XXXXX-XX	管螺纹 ISO 228 - G 1/8	14.5 Nm

冷却系统

转换后电机的功耗 P_V 热量通过冷却水散发。水冷电机通过外部冷却装置操作。



换热器不在 Bosch Rexroth 的交付范围内，必须由客户自行确定尺寸和准备。

在冷却管路中安装系统，以用于监控流量、压力和温度。

通常，Bosch Rexroth 不为国外产品提供任何担保。

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

表格 2-4: 换热器制造商

冷却装置必须能让电机持续散热。如果是在一个冷却管路上运行多个电机，这适用于各电机的功耗总和。即使在最大电流下，也必须产生必要的冷却剂压力。



必要的冷却和泵性能根据连接电机、指定的最小流量和压降的总和计算得出。冷却系统的尺寸由机器制造商负责。

通常会用不同的冷却管路来冷却电机。

- 封闭冷却管路（允许使用，不可能渗透氧气）
- 半开式冷却管路（允许使用，氧气只能通过调压室渗透）
- 开放式冷却管路（不允许使用，氧气渗透不受影响）



Bosch Rexroth 建议将冷却管路设计为封闭系统。

必须通过选择的材料来尽量减少冷却系统中发生的电化学反应。不要同时使用不同的材料，如铜、黄铜、铁、锌和塑胶（如 PVC 制成的管和密封件）。

固定冷却剂管道并定期检查其密封性。

特性和功能

- 潜在等电位
- 清洁冷却剂管路
- 用潜在等电位连接冷却系统内的所有组件（如电机、换热器、管道系统、泵、压力补偿容器等）。用适当的导体横截面对铜母线或铜线进行潜在等电位。
冷却剂管道不能接触带电部件。请遵守适用于安装地点的充分绝缘规定。
按照机器和冷却系统制造商的维护计划定期检查和清洁（清洗）冷却系统。
请注意，使用不适合的清洁剂可能会对电机冷却系统造成不可恢复的损坏。此类损坏不在 Bosch Rexroth 的责任范围内。

注意

清洁剂不合适会造成电机冷却系统损坏！

- 只有那些不会腐蚀电机冷却系统或不会与电机中所采用的材料产生严重反应的液体或材料方可用于清洁和冷却电机。
- 请遵守清洁剂和冷却系统制造商的说明。

冷却剂

用作冷却水的水必须符合某些标准，并根据需要处理（参见 表 2-5 格“冷却水水质”第 18 页）。冷却剂添加剂必须掺入冷却剂用于防腐和化学稳定。选定的冷却剂添加剂（**杀菌剂**、**抑制剂**）必须与冷却系统中的材料（如铜、黄铜、不锈钢等）相容，并应尽量减少微生物滋生。不能含有任何对环境有害的物质。

不推荐使用供水管网的流动水来进行冷却。流动水会在冷却系统内形成沉积物（碳酸钙）或造成腐蚀。

有关冷却水或其他水的水质要求的其他说明，请咨询冷却剂添加剂的制造商。



如果使用冷却剂而并非水（如油），可能要降低电机性能来减小功耗。

注意

缺少或不相容的冷却水会造成电机损坏！

- 为此，液冷电机只有在冷却剂充足的情况下方可运行。
- 在冷却加工过程中切勿使用冷却剂或切割材料。
- 如果使用刺激性过大的冷却剂、添加剂或冷却润滑剂，可能会对电机产生不可恢复的损坏。



冷却系统的尺寸由机器制造商负责。

- 冷却水水质
- 对冷却水的要求（特别是在材料相容性方面）必须根据冷却剂聚合体制造商和冷却剂添加剂制造商进行调整。基本上，冷却水的最低要求如下所示。

带不锈钢内部冷却管路的电机的冷却水水质。

pH 值（20° C 时）	6 ... 9
总硬度	1.2 ... 2.5 mmol/l
氯离子浓度	< 150 ppm
硫酸浓度	< 200 ppm
亚硝酸盐浓度	< 50 ppm
部分溶解材料	< 350 ppm

带不锈钢内部冷却管路的电机的冷却水水质。

污染物粒径	≤ 100 μm
电导率	< 2000 μS/cm

表格 2-5: 冷却水水质

冷却剂添加剂 下表显示了几家冷却添加剂的制造商。当然，也可以使用其他制造商的其他产品。

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

表格 2-6: 化学添加剂制造商



Bosch Rexroth 不负责为流程相关冷却剂、添加剂的适用性或操作条件提供一般说明或进行相关调查，并且基本上不为国外产品提供任何担保。

已用冷却介质的适合性试验和液冷系统的设计由机器制造商负责。所选择的冷却剂添加剂必须与冷却系统内的材料相容。

应遵守安装地点的环境保护和废物处置说明来选择冷却剂添加剂。

对封闭供水系统进行适当的化学处理是防止腐蚀、保持热传递和尽量减少系统所有部件滋生细菌的先决条件。

NALCO Deutschland GmbH 的冷却剂添加剂（示例）：

Nalco CCL100 冷却水是一种储存起来随时供封闭冷却水系统使用的冷却水。Nalco CCL100 含有缓蚀剂，可防止黑色金属、铜、铜合金和铝受到腐蚀。Nalco CCL100 不含亚硝酸盐，可最大限度减少微生物滋生。

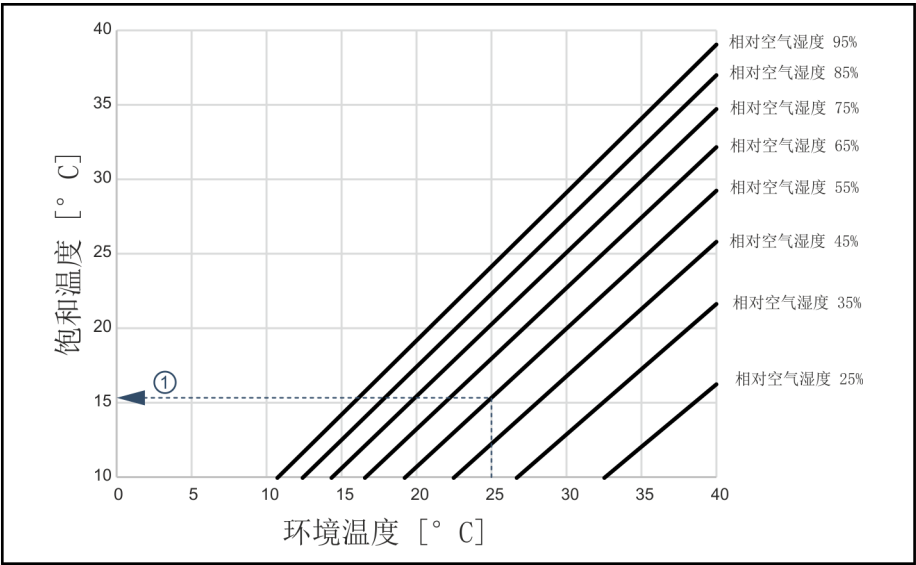
NALCO TRAC100 冷却剂添加剂是一种用于封闭式冷却系统的液体腐蚀和成膜抑制剂。Nalco TRAC100 是一种全面防止黑色金属、铜合金及铝合金受到腐蚀的抑制剂。它不含亚硝酸盐，可最大限度减少微生物滋生。

NALCO 7330 冷却剂添加剂是一种非氧化性杀菌剂，适用于封闭式冷却系统中的应用。

Nalco 73199 冷却剂添加剂是一种支持有色金属快速自我防护层和覆盖保护层的有机缓蚀剂。

冷却剂温度 当冷却剂流入温度设置在 10…40° C 的范围内时（调整额定值参见 [第 6.3 章 “如果未达到环境条件，则调整额定值。” 第 270 页](#)），观察环境温度和现有的相对空气湿度。为了避免电机发生冷凝，冷却剂流入温度必须低于饱和温度。下图显示了相对空气湿度的饱和温度与空气温度的依赖关系。

特性和功能



示例 ① 环境温度 25° C 和相对空气湿度 55% 时的饱和温度为 15.3° C。

插图 2-4: 饱和温度取决于环境温度和相对空气湿度。



为了避免电机发生冷凝，冷却剂流入温度必须低于饱和温度。

2.6 编码器

- BASIC

BASIC 编码器 Ax 采用电容取样法。过程数据的数据输出通过 SinCos 轨道进行模拟。参数数据的数据输出（电子铭牌）通过 Hiperface® 协议以数字方式进行。温度信号不通过编码器接口传输。
- 标准

Bx STANDARD 编码器使用光学取样方法。过程数据的数据输出通过 SinCos 轨道进行模拟。参数数据的数据输出（电子铭牌）通过 Hiperface® 协议以数字方式进行。编码器满足 EN IEC 61508 SIL 2 和 EN ISO 13849 PL d 的安全工程要求。温度信号不通过编码器接口传输。
- 高级

高级编码器 Cx 采用光电取样法。流程和参数数据的数据输出（电子铭牌）通过 ACURO®link 协议以数字方式进行。编码器满足 EN IEC 61508 SIL 2 和 EN ISO 13849 PL d 的安全工程要求。温度信号通过编码器接口以数字方式传输。
- 单圈

单圈设计可在一次机械电机旋转中实现绝对间接位置记录。
- 多圈

多圈设计可在 4096 次机械电机旋转中实现绝对间接位置记录。

2.6.1 编码器的技术数据

	基本		标准		高级	
	AS	AM	BS	BM	CS	CM
	单圈	多圈	单圈	多圈	单圈	多圈
协议	Hiperface®		Hiperface®		ACURO®link	
信号周期	16		128		-	
分辨率	-		-		20 位 ¹⁾	
可分辨转数	1	4096	1	4096	1	4096
典型/最大系统精度	±360'' / ±520''		最大 ±120''		±50'' / ±70''	
数据传输	模拟 1 V _{SS}		模拟 1 V _{SS}		数字	
供电电压	7 ... 12 V		7 ... 12 V		7 ... 12 V	
电流消耗	<50 mA		<60 mA		<130 mA	
功能安全 EN IEC 61508 ²⁾	-		SIL2		SIL2	
功能安全 EN ISO 13849	-		PL d		PL d	
单电缆连接	-		-		●	
双电缆连接	●		●		●	

表格 2-7: 编码器的技术数据

1) 技术数据 “安全”：安全位置的分辨率是 **9 位**（根据 SIL 2 根据 EN IEC 61508, 62061, 61800-5-2 PLd 根据 EN ISO 13849-1）

2) 参见 DOK-INDRV*-SI3*SM0-VRS-AP, 第 9.2.3 章, 使用集成安全技术的前提条件

2.7 防护等级

符合 EN 60034-5 的防护等级采用缩写 IP (International Protection) 和两个数字表示防护等级。第一个代码数字表示针对异物接触和进入的防护等级，第二个代码数字表示针对进水的防护等级。

标准电机 (规范符合类型铭牌)

- IP64, 不带轴密封环
- IP65, 具备径向轴密封环
- IP67, 带轴密封环和密封空气连接

其他规格 (不在铭牌上)

- 电机, 带风扇
 - IP65 风扇电机
 - IP2X 防护栅风扇螺旋桨
- 连接技术
 - IP67 接头插入
 - IP65 接线盒连接正确

2.8 驱动轴 平衡和扩展元件

2.8.1 轴端

轴	类型
平稳, 不带轴密封环	H
平稳, 带轴密封环	G
键槽, 不带轴密封环	L
键槽, 带轴密封环	K

表格 2-8: 符合类型代码的选件

平滑轴 圆柱形轴端符合 DIN 748-3, 而“DS”螺纹前定心孔符合 DIN 332-2。非正轴-轮毂连接的标准设计, 无磨损且卓越平稳运行。使用夹紧套件、压力套或夹紧元件联接要驱动的机器元件。

含键槽的轴 圆柱形轴端符合 DIN 748-3, 而“DS”螺纹前定心孔符合 DIN 332-2 和键槽。键槽设计允许扭矩的形式锁定传输, 而且方向恒定并对轴-轮毂连接的要求低。要驱动的机器元件必须通过定心孔在轴向固定。

类型	键 DIN 6885-A	定心孔 DIN 332 第 2 部分
MS2N03-B	3×3×14	DS M3
MS2N03-D	4×4×16	DS M4
MS2N04	5x5x20	DS M5
MS2N05	6x6x32	DS M6
MS2N06	8x7x40	DS M8
MS2N07	10×8×45	DS M10
MS2N10	10×8×70	DS M12

表格 2-9: MS2N 电机的键槽和定心孔



键不包括在交付范围之内。

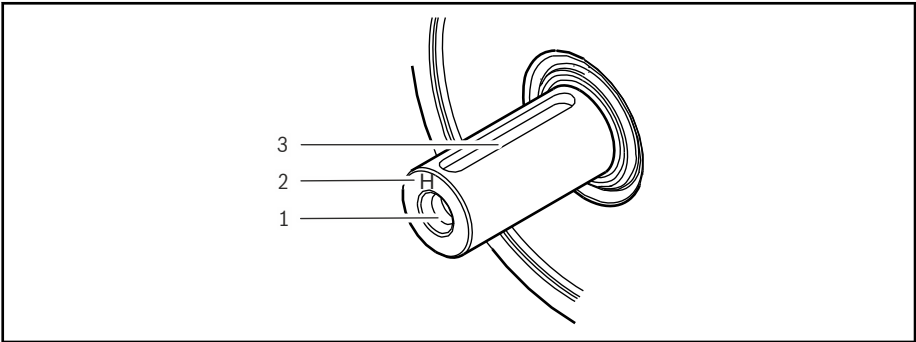
带轴密封环的设计可选。轴密封环影响防护等级 第 2.7 章“防护等级”第 22 页。建议定期对轴密封环进行目测检查。取决于工作条件，运行 5000 小时后就可能出现磨损迹象。根据需要更换轴密封环。



我们建议仅由 Bosch Rexroth Service 进行上述维修工作。

2.8.2 绕组

含键槽的 MS2N 电机使用“半键”平衡。半键平衡符合 DIN ISO 21940-32。平衡类型在轴前端使用“H”指定，表示半键平衡。



1 定心孔
2 标签平衡
3 键槽

插图 2-5: 轴端

2.8.3 驱动元件的安装

有关驱动元件的安装，请参阅说明。

 小心

液体渗入会损坏电机！

驱动轴不允许接触待处理液体（如冷却润滑剂、变速箱油等）。
安装变速箱时，请仅使用含封闭（防油）润滑系统的变速箱。变速箱油不能永久接触电机的轴密封环。

安装在电机上的变速箱	Rexroth 变速箱系列 GTE、GTM 旨在安装在 MS2N 电机。有关电机和变速箱配置，请参阅 第 4.1.5 章“变速箱安装中的特征曲线”第 51 页 中的说明。
过定轴承	安装驱动元件时，要避免过定轴承，因为会因不利公差比率而产生无法接受的高轴承反应。
	 如果无法避免轴承的过定布置，请联系 Bosch Rexroth。
联轴器	使用的机器结构和驱动元件必须根据电机类型仔细调整，以确保不会超过轴和轴承的负荷限制。
	 安装刚性极强的联轴器时，旋转径向力可能会导致轴和轴承出现不可接受的高负荷。
锥齿轮传动齿轮或螺旋形驱动传动齿轮	由于热膨胀，驱动轴的 DE 侧会相对于电机外壳位移多达 0.6 mm。如果使用直接安装到输出轴的螺旋形驱动传动齿轮或锥齿轮传统齿轮，此类位置更改将导致 轴位移（如果驱动传动齿轮在轴向上未固定到机器侧），

特性和功能

- 轴向力的热相关组件（如果驱动传动齿轮在轴向上已固定到机器侧）。这会产生超过最大允许的轴向力或齿轮间隙增大到不可接受程度的风险。
- 超过最大允许的轴向力将损坏 NDE 轴承。



建议使用含集成轴承的驱动元件，并通过轴向补偿联轴器将其安装到电机轴上。

2.9 电机抱闸

MS2N 电机可根据需要提供永磁制动器。无间隙的电机抱闸将根据“电动释放”原则（闭路原则）运行，并且在施加开关电压时打开。

- 操作周期数 ≥ 5,000,000
- 含紧急停止功能的电机抱闸 旨在将电机轴固定在静止位置。**电机抱闸不是在操作中降低电机速度的操作制动器。**
- 如果出现紧急停止或压降，制动器只能在有限范围内运行。可从速度 3000 1/分执行高达 500 个制动周期，但不得超过制动器每次紧急停止的最大交换能量。制动器的每小时应用次数为 20，而先决条件是要有统一的调度。有关每次紧急停止的最大交换能量的规范，请参见 第 2.9.1 章 “电机抱闸技术数据” 第 26 页

⚠ 小心

因磨损而出现故障

超过指定的紧急停止性能会因高速制动而导致不可接受的高磨损。
设置模式期间不允许频繁采取制动。

额定电压

应用制动器的额定电压为 24 V DC (±10%)。

电机抱闸的电压供应应保证在最恶劣安装和工作条件下电机可获得足够电压 **24 V ±10%**，以释放电机抱闸。

使用以下公式可近似计算铜导体的制动器电源压降 ΔU:

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

- ΔU

压降 [V]
- ρ_{Cu}

铜的特定电阻 [Ω *mm²/m]
- l

电缆长度 [m]
- q

电线横截面 [mm²]
- I_N

额定电流 [A]

插图 2-6: Cu（铜）导体的制动器电源压降

⚠ 小心

超过额定电压（开关电压）公差时将出现故障

要安全切换电机抱闸，电机需要额定电压 **24 V DC ±10%**。

确保电机抱闸电源线的尺寸正确（正确长度和横截面）。

IndraDrive 连接

安全释放制动器后，可利用节能功能降低控制电压。请参见 第 2.9.3 章 “电机抱闸的节能功能” 第 27 页。

电机中的电机抱闸旨在直接连接到 IndraDrive 控制器。由于确保为电机中的制动器电缆提供隔离防护，并且电源线配备有加强的绝缘保护，因此不需要其他保护电路。

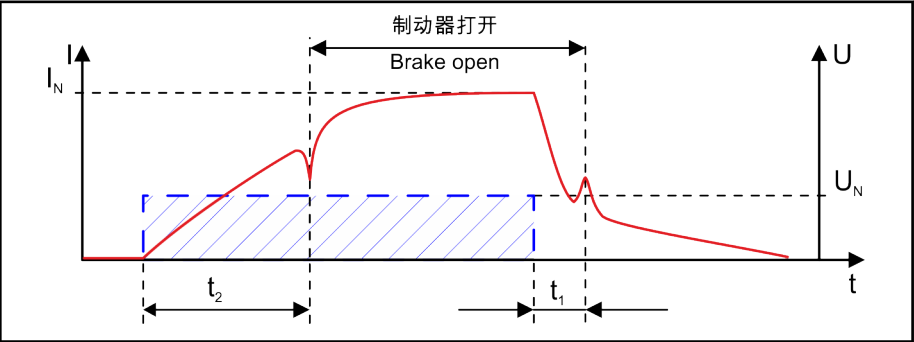
MS2N 电机中未集成用于开关电机抱闸的电感负荷的保护电路。它集成在 Bosch Rexroth 驱动系统的 IndraDrive 控制器中。

特性和功能

2. 9. 1 电机抱闸技术数据

MS2N		03	04	05	06		07		10		
制动器		1	1	1	1	2	1	2	1	2	3
静态保持扭矩	M ₄ [Nm]	1.8	5.0	10	10	15	20	36	33	53	90
动态制动扭矩	M ₁ [Nm]	1.3	4.5	4.5	4.5	11	12.5	16.5	16.5	23	33
额定电压	U _N [V]	24									
额定电流	I _N [A]	0.46	0.63	0.73	0.73	0.65	0.78	0.89	0.89	1.0	1.5
连接时间	t ₁ [ms]	8	30	30	30	29	40	60	60	50	65
断开时间	t ₂ [ms]	35	45	80	80	130	100	200	200	220	250
最大交换能量	W _{max} [J]	300	400	400	400	888	340	850	850	850	1470

表格 2-10: 电机抱闸的技术数据



t₁ 连接时间（闭合）
t₂ 断开时间（断开）

插图 2-7: 静态保持模式的交换时间

2. 9. 2 调整电机抱闸

静态调整 检查负荷扭矩（M₆）和可用保持扭矩（M₄）。负荷扭矩必须小于保持扭矩。如果假定负荷不安全，请使用足够的安全系数。

$$M_4 \geq S \cdot M_6$$

M₄ 制动器扭矩 [Nm]
M₆ 负荷扭矩 [Nm]
S 安全系数

插图 2-8: 静态负荷扭矩

紧急停止时动态调整 如果发生紧急停止，负荷扭矩（M₆）必须小于制动器的最小动态扭矩（M₁）。否则，动态制动器扭矩不足以将轴设置为静止。

$$M_1 \geq S \cdot M_6$$

M₁ 动态扭矩 [Nm]
M₆ 负荷扭矩 [Nm]
S 安全系数

插图 2-9: 动态负荷扭矩

如果必须在指定时间内或某个距离后让质量减速，则必须考虑整个系统的附加质量惯性矩（J_{tot}）。

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

t _{Br}	减速时间 [s]
n	额定速度 [1/分]
M ₁	动态扭矩 [Nm]
M ₆	负荷扭矩 [Nm]
J _{total}	整个系统的惯性矩 [kgm²]
J _{rot}	电机的惯性矩 [kgm²]
J _{for}	外部惯性 [kgm²]

插图 2-10: 关闭时间

指定公式引用了理想化的线性相关性，因此只能用于估算目的。抑制制动器应用的负荷扭矩 M₆ 使用 “-” 显示，而支持制动器应用的负荷扭矩 M₆ 使用 “+” 显示。

热尺寸 由于多次重复制动器应用（制动能力），会导致制动器过热。

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

W _{max}	最大交换能量 [J]
n	额定速度 [1/分]
M ₁	动态扭矩 [Nm]
M ₆	负荷扭矩 [Nm]
J _{total}	整个系统的惯性矩 [kgm²]

插图 2-11: 最大交换能量

2. 9. 3 电机抱闸的节能功能

- 降低制动器电压
- 执行交换操作“断开制动器”后，可使用控制模块（如 IndraDrive 制动器控制模块 HAT02.1-003）来降低 MS2N 电机抱闸中的电机抱闸控制电压。通过降低控制电压，可节省高达 50%的能源，并且还能降低电机的自热。
- 要降低 MS2N 电机抱闸的控制电压，需满足以下条件：
- 最大将控制电压降低到 U_N ≥17 V DC
 - 释放电机抱闸后的等待时间至少为 200 ms
 - 通过电压控制或脉宽调制降低控制电压，其中 PWM 周期频率 ≥ 4 kHz



请参考控制模块文档中的说明。
请参考制动器电缆的电缆长度以及电缆横截面的尺寸说明。

2. 9. 4 电机抱闸安全说明

MS2N 电机的永磁制动器并非安全制动器。也就是说，扭矩会因不可影响的干扰因素而降低。特别是在竖轴上使用时。

**危险**

掉落或跌落轴产生的危险移动会造成严重人身伤害！

此外，关闭电机后要固定好竖轴，以防下落或掉下，例如采用如下方式：

- 以机械方式锁定竖轴。
- 外部制动器、制动器、夹紧设备。
- 轴的重量补偿

电机抱闸本身不适合用于人身保护。确保使用高级故障安全措施来保护人员，如通过安全栅栏隔离危险区域。

对于欧洲国家/地区，须额外遵守以下标准和准则，例如

- EN 954 和 ISO 13849-1 和 ISO 13849-2 安全相关控制组件
- 以下组织发布的信息表 005 “重力负荷轴（竖轴）”：DGUV Fachbereich Holz und Metall（德国雇主责任保险协会木材和金属）

确定适用于特殊应用情况的完整安全要求，并在装置设计中满足此类要求。遵守所有适用的国家法规！

2.9.5 电机抱闸 – 调试和维护说明

正因如此，所以必须定期检查功能和电机抱闸，并且必须在恰当期间消除故障。

制动效果会因以下原因而减弱：

- 摩擦表面、蒸汽和沉积物的腐蚀
- 过压和温度过高
- 磨损（降低电枢和极点之间的间隙）

电机抱闸功能可“用手以机械方式”或“采用软件功能自动”检查。

手动检查保持扭矩（M4）

1. 断开电机电源并确保其无法重启。
2. 使用扭矩扳手来测量电机抱闸的可转移保持扭矩（M4）。

使用软件功能来检查保持扭矩（M4）

1. 启动“P-0-0541、C2100 命令保持系统检查”电机抱闸的效率和断开状态可通过启动例程来检查。

如果未达到保持扭矩（M4），则可将表面更换例程用于重建保持扭矩。联系 Rexroth 服务部门。

2.10 法兰精确性

属性同轴度、圆跳动和对齐按法兰精度（N，R）定义。默认情况下，MS2N 电机配有公差 N，根据机框尺寸 06，可选设计公差 R 可用。标签在电机类型代号中完成。（另请参见 第 2.8 章“驱动轴 平衡和扩展元件”第 22 页）。

2. 10. 1 轴端的同轴度公差

轴端直径 [d]	以 [mm] 表示的同轴度公差	
	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

表格 2-11: 有关 MS2N 电机轴直径的同轴度公差

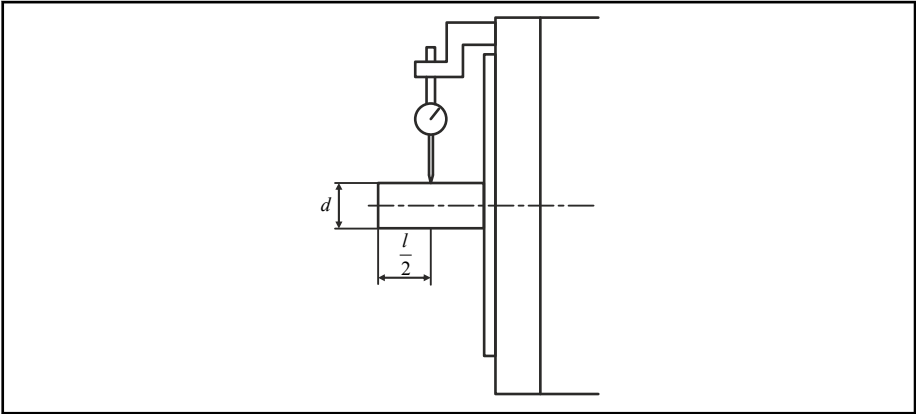


插图 2-12: 同轴度公差的测量系统

测量按距离进行 $l/2$ （轴端中心），与电机法兰垂直。

2. 10. 2 同轴度和对齐

定心直径 [mm]	以 [mm] 表示的同轴度和对齐公差	
	N	R
40, 50, 95	0. 08	0. 04
130, 180	0. 1	0. 05

表格 2-12: MS2N 电机中与定心直径相关的同轴度和对齐公差

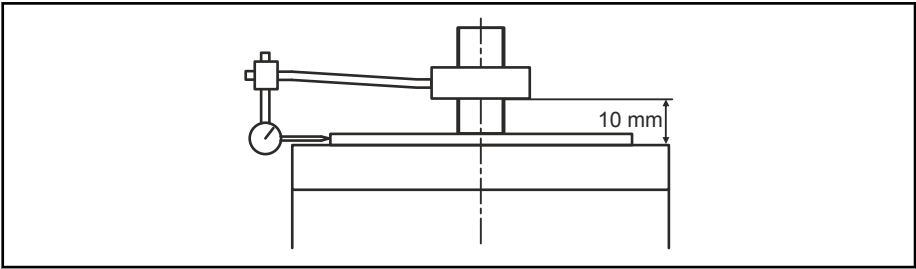


插图 2-13: 同轴度的测量系统

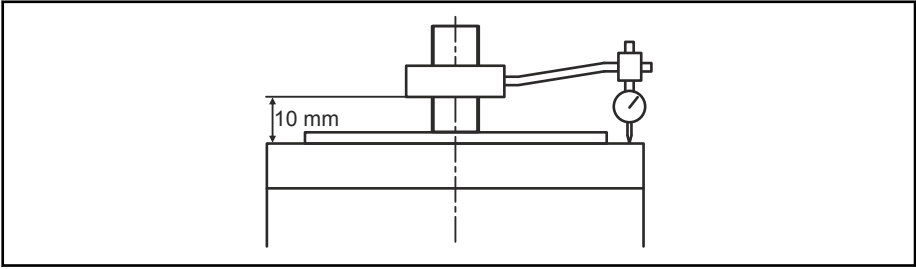


插图 2-14: 对齐的测量系统

同轴度和对齐按垂直电机位置测量，以排除重力的影响。

特性和功能

2. 11 振动行为

振动行为与符合 DIN EN 60034-14 的振动量级别 A 对应，一直到额定速度。

2. 12 轴承

电机配备有深槽滚珠轴承，其中高温润滑脂用于预润滑。

轴承尺寸 MS2N

类型	轴承尺寸 DE	轴承尺寸 NDE	浮动轴承	固定轴承
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

表格 2-13: MS2N 轴承尺寸

2. 12. 1 轴承使用寿命

轴承使用寿命是电机可用性的重要标准。工作条件会大幅影响轴承使用寿命 L_{10h} 。

以下边界条件适用于轴承使用寿命 L_{10h} 。

- 在指定的允许负荷内操作（径向力和轴向力）
- 在允许的环境温度内操作（温度范围 0 ... 40 °C，振动...）
- 在热允许的操作特征曲线内操作

轴承使用寿命还取决于润滑脂的使用寿命。计算得出的润滑脂使用寿命用于提到的规范，其中考虑以下边界条件。

- 水平安装
- 低振动和冲击负荷
- 无振动轴承移动 < 180°
- 平均速度符合 表 2-14:

类型	平均速度
MS2N03, -04, -05, -06	≤ 3500 1/分
MS2N07	≤ 3000 1/分
MS2N10	≤ 2000 1/分

表格 2-14: 平均速度 - 计算润滑脂使用寿命的基准

根据为 60K 和 100 K 操作模式指定的先决条件，以下标准值适用：

在 S1-60K 后操作时的 L_{10h} $L_{10h} = 30.000$ h，其中在 S1-60K 利用并采用运行时期间的最大负荷系数 95%。

在 S1-100K 后操作时的 L_{10h} $L_{10h} = 20.000$ h，其中在 S1-100K 利用并采用运行时期间的最大负荷系数 90%。



超过或未满足这些条件时，使用寿命预计将会缩短。

2. 12. 2 径向力和轴向力的解释

运行期间，径向力和轴向力都将作用于电机轴和电机轴承上。距轴肩的距离 x 和平均速度允许的径向力 F_R 在径向力图中指定。

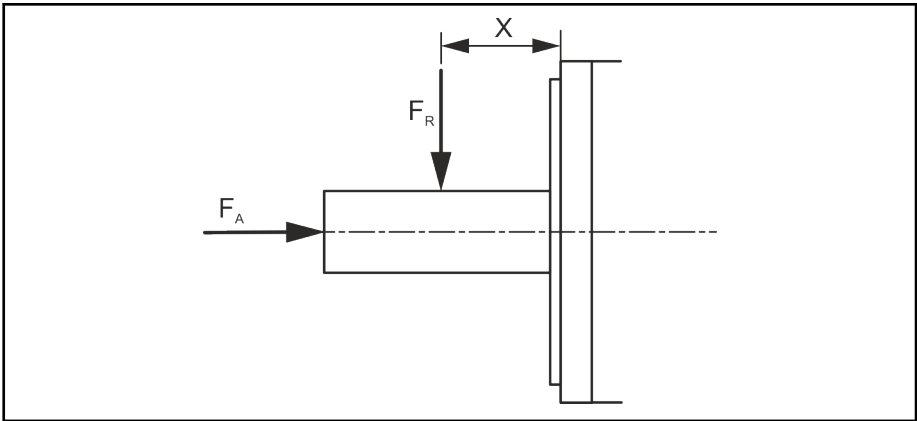


插图 2-15: 径向力 F_R 和轴向力 F_A 的作用点

轴向力值是允许的最小轴向力 F_A ，没有限制。仅当多个边界条件已知时，才允许详细尺寸：

- 含力应用点的轴向力和径向力
- 安装位置（水平、垂直时轴点相应指向顶部或底部）
- 平均速度

有关径向力图，请参考技术数据

- MS2N03 第 4.2.3 章 “径向力和轴向力” 第 57 页
- MS2N05 第 4.4.3 章 “径向力和轴向力” 第 85 页
- MS2N06 第 4.5.3 章 “径向力和轴向力” 第 103 页
- MS2N07 第 4.6.7 章 “径向力和轴向力” 第 173 页
- MS2N10 第 4.7.8 章 “径向力和轴向力” 第 256 页

2.13 机框尺寸、安装类型

电机可水平和垂直安装，其中轴端指向顶部或底部。安装类型对应于 IM 代码 EN 60034-7（机框尺寸和安装类型）。

代码 I/代码 II (EN 60034-7)

IM B5 / IM 3001		法兰安装在法兰的驱动侧
IM V1 / IM 3011		法兰安装在法兰的驱动侧；驱动侧朝下
IM V3 / IM 3031		法兰安装在法兰的驱动侧；驱动侧朝上

如果垂直安装符合 IM V3，避免驱动轴或轴密封环出现液体。有关防护等级的其他信息，请参见 第 2.7 章 “防护等级” 第 22 页。

2.14 涂装

1K 标准亮光漆，水基，RAL 9005 黑色

特性和功能

最大允许 40 μm 涂层厚度的额外亮光漆。

再次上漆时通过涂装防护措施来保护所有安全说明、铭牌和开放式接头。

2.15 空气压力接头配件

已定义的过压可以通过空气压力接头配件引入电机。由此，可以防止有害液体的渗透。密封空气的应用领域都是潮湿空气或冷却剂可以直接接触电机的安装位置，特别是在湿处理室中。

注意

轴密封环上连续存在液体会造成损坏！

密封空气的使用**不能**防止连续存在的液体渗透到轴密封环（例如用于开放式变速箱）上。由于毛细效应，变速箱油会渗透到电机中，即使采用密封空气也会导致损坏。

根据 DIN ISO 8573-1 类别 3（通常在压缩空气网中），压缩空气必须干燥无油。

代号	值
操作压力	0.1 ± 0.05 巴
最大相对空气湿度	20…30%
空气	干燥、无尘和无油（DIN ISO 8573-1 类别 3）
所需的压缩空气连接软管	4 × 0.75（不包括在交付范围内）

表格 2-15: 空气密封应用的压缩空气规范

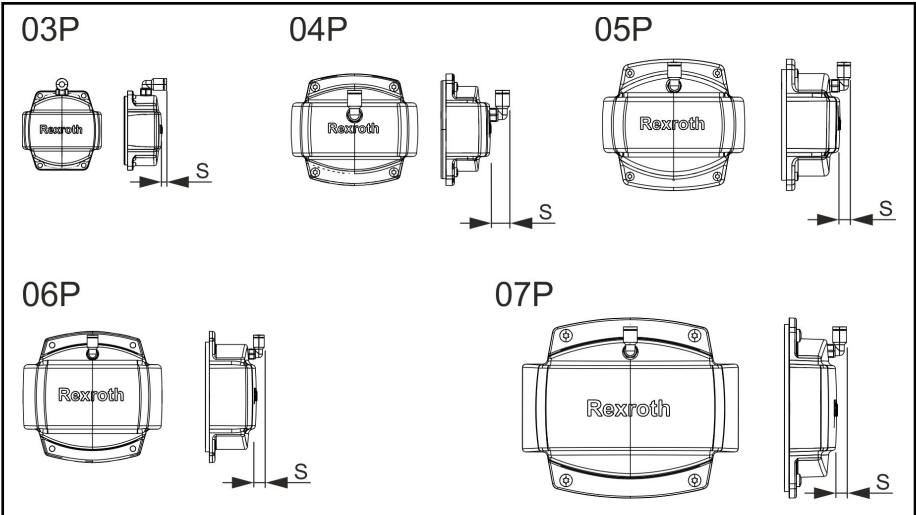


插图 2-16: 密封空气连接方案

电机	连接, 可旋转	总长度 [mm]	S [mm]
MS2N03	03P	L + 15 + S	3
MS2N04	04P	L + 15 + S	11
MS2N05	05P	L + 18 + S	6
MS2N06	06P	L + 18 + S	6
MS2N07	07P	L + 16 + S	6

L 根据规范测量长度“标准 L”

表格 2-16: 密封空气连接的电机总长度

更多信息参考 第 5.8 章 “密封空气连接” 第 268 页。

2.16 噪音发射

为速度范围 0 rpm 至额定速度指定了典型声压级 Lp(A)。请参见 第 1.1 章 “基本特性” 第 9 页。安装情况会影响噪音发射。

3 类型代码

并非每个类型代码特征的所有可能的组合均有提供。可用的组合列在“可用选项”下。请注意以下标识：“●” 可用； “-” 不可用



订购前，请咨询 Bosch Rexroth 服务代表各选项的可用性。

类型代码

3.1 MS2N03 类型代码

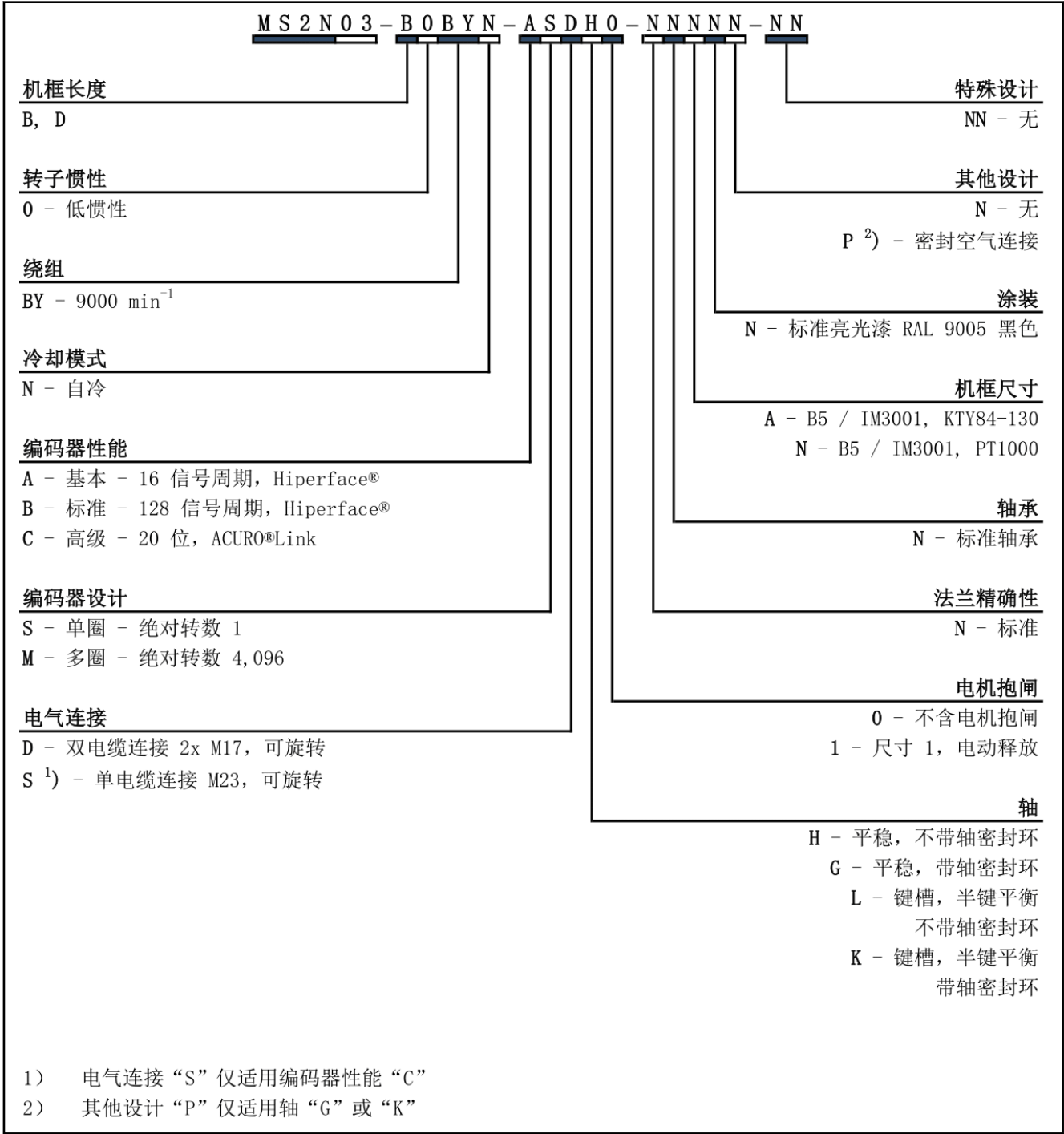


插图 3-1: MS2N03 类型代码

3.2MS2N04 类型代码

MS2N04-C0BNN-ASDHO-NNNNN-NN

机框长度¹⁾
B, C, D

转子惯性¹⁾
0 - 低惯性

绕组¹⁾
BH - 2000 min⁻¹
BN - 3000 min⁻¹
BQ - 4000 min⁻¹
BT - 6000 min⁻¹

冷却模式¹⁾
N - 自冷

编码器性能
A - 基本 - 16 信号周期, Hiperface®
B - 标准 - 128 信号周期, Hiperface®
C - 高级 - 20 位, ACURO®Link

编码器设计
S - 单圈 - 绝对转数 1
M - 多圈 - 绝对转数 4,096

电气连接
D - 双电缆连接双插头 2x M17, 可旋转
S²⁾ - 单电缆连接 M23, 可旋转

特殊设计
NN - 无

其他设计
N - 标准
P³⁾ - 密封空气连接

涂装
N - 标准亮光漆 RAL 9005 黑色

机框尺寸
A - B5 / IM3001, KTY84-130
N - B5 / IM3001, PT1000

轴承
N - 标准轴承

法兰精确性
N - 标准

电机抱闸
0 - 不含电机抱闸
1 - 尺寸 1, 电动释放

轴
H - 平稳, 不带轴密封环
G - 平稳, 带轴密封环
L - 键槽, 半键平衡
不带轴密封环
K - 键槽, 半键平衡
带轴密封环

1) 可用选项

冷却模式 N - 自冷			电气连接		电机抱闸	
机框长度	转子惯性	绕组	D	S ²⁾	0	1
B	0	BN	●	●	●	●
		BT	●	●	●	●
C	0	BN	●	●	●	●
		BT	●	●	●	●
D	0	BH	●	●	●	●
		BQ	●	●	●	●

●

可用

—

不可用

2) 电气连接“S”仅适用编码器性能“C”

3) 其他设计“P”仅适用轴“G”或“K”

插图 3-2: MS2N04 类型代码

类型代码

3.3 MS2N05 类型代码

MS2N05-C0BNN-ASDHO-NNNNN-NN

机框长度¹⁾
B, C, D

转子惯性¹⁾
0 - 低惯性

绕组¹⁾
BH - 2000 min⁻¹
BN - 3000 min⁻¹
BR - 4500 min⁻¹
BT - 6000 min⁻¹

冷却模式¹⁾
N - 自冷

编码器性能
A - 基本 - 16 信号周期, Hiperface®
B - 标准 - 128 信号周期, Hiperface®
C - 高级 - 20 位, ACURO®Link

编码器设计
S - 单圈 - 绝对转数 1
M - 多圈 - 绝对转数 4,096

电气连接
D - 双电缆连接双插头 2x M17, 可旋转
S²⁾ - 单电缆连接 M23, 可旋转

其他设计
NN - 无

其他设计
N - 标准
P³⁾ - 密封空气连接

涂装
N - 标准亮光漆 RAL 9005 黑色

机框尺寸
A - B5 / IM3001, KTY84-130
N - B5 / IM3001, PT1000

轴承
N - 标准轴承

法兰精确性
N - 标准

电机抱闸
0 - 不含电机抱闸
1 - 尺寸 1, 电动释放

轴
H - 平稳, 不带轴密封环
G - 平稳, 带轴密封环
L - 键槽, 半键平衡
不
带轴密封环
K - 键槽, 半键平衡
带轴密封环

1) 可用选项

冷却模式 N - 自冷			电气连接		电机抱闸	
机框长度	转子惯性	绕组	D	S ²⁾	0	1
B	0	BN	●	●	●	●
		BT	●	●	●	●
C	0	BN	●	●	●	●
		BT	●	●	●	●
D	0	BH	●	●	●	●
		BR	●	●	●	●

●

可用

—

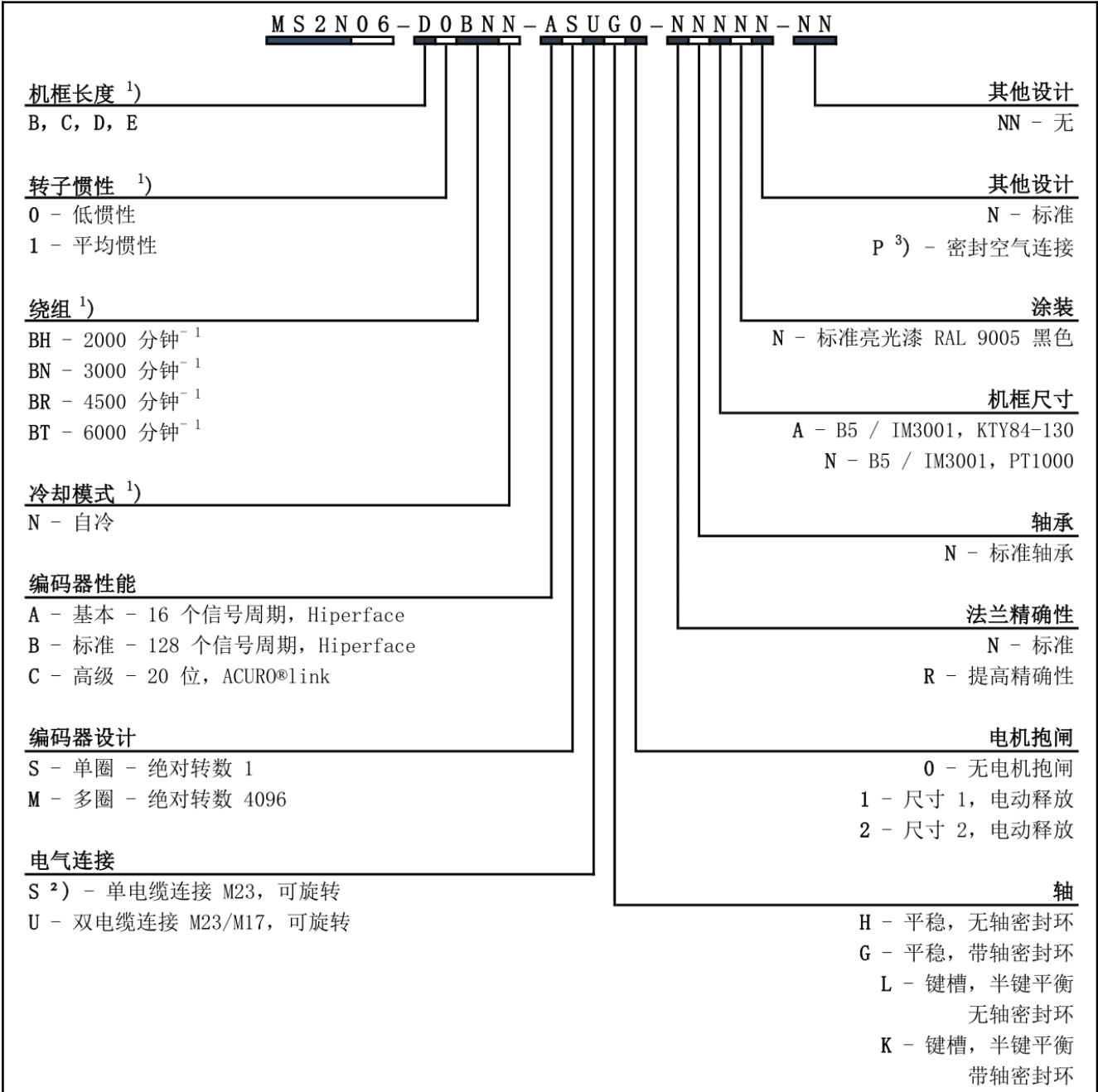
不可用

2) 电气连接“S”仅适用编码器性能“C”

3) 其他设计“P”仅适用轴“G”或“K”

插图 3-3: MS2N05 类型代码

3.4MS2N06 类型代码



1) 可用选项:

冷却模式 N - 自冷			电气连接		电机抱闸		
机框长度	转子惯性	绕组	S ²⁾	U	0	1	2
B	1	BN	●	●	●	●	—
		BN	●	●	●	●	—
C	0	BT	●	●	●	●	—
		BN	●	●	●	—	●
D	0	BR	●	●	●	—	●
		BN	●	●	●	—	●
E	0	BH	●	●	●	—	●
		BR	●	●	●	—	●

● 可用 — 不可用

2) 电气连接“S”仅适用编码器性能“C”
3) 其他设计“P”仅适用轴“G”或“K”

类型代码

3.5 MS2N07 类型代码

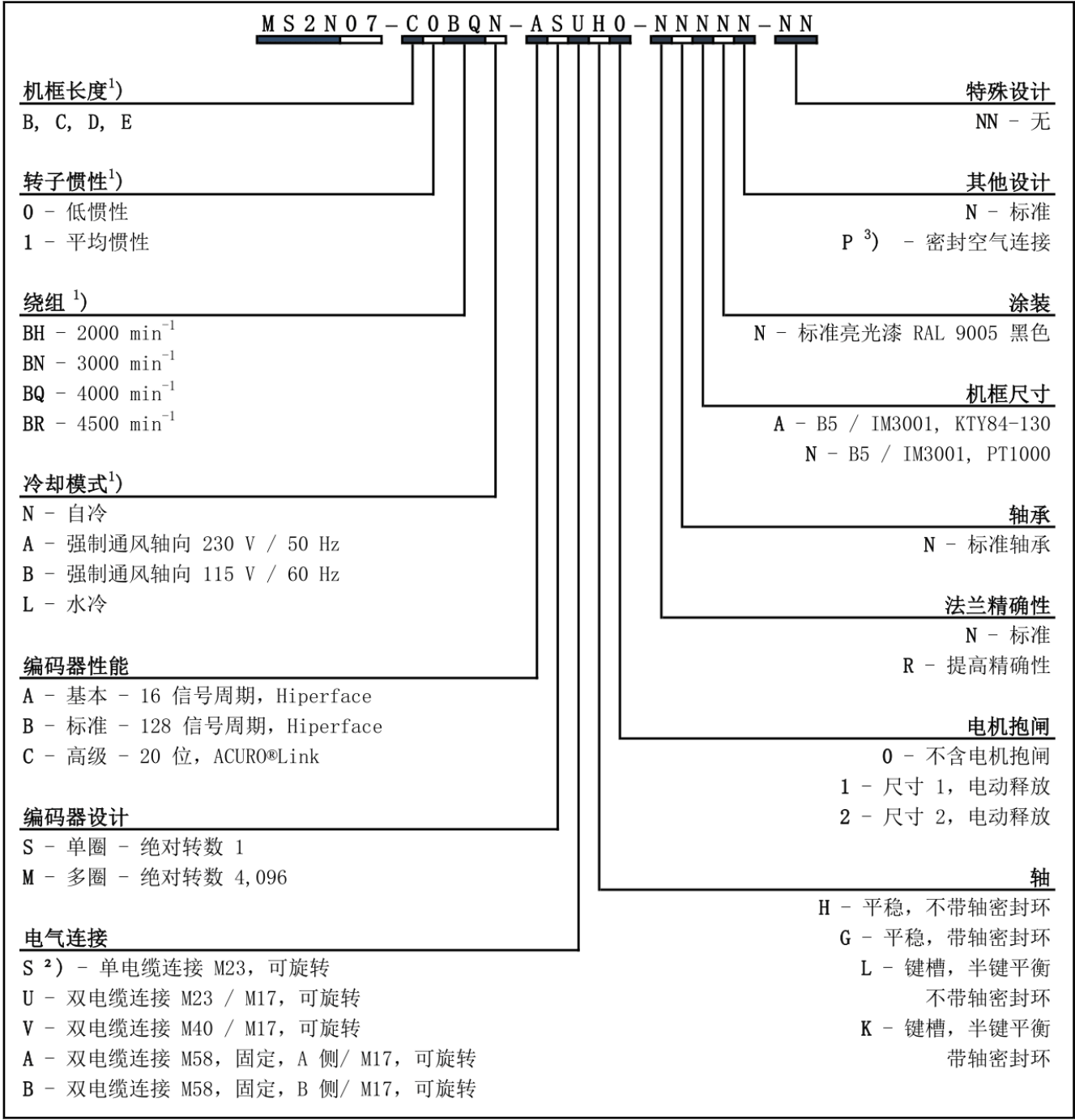


插图 3-5: MS2N07 (1) 类型代码

类型代码

1) 可用选项

冷却模式 N - 自冷			电气连接				电机抱闸		
机框长度	转子惯性	绕组	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	●	●	—	—	●	—	●
		BN	●	●	—	—	●	—	●
E	0	BH	●	●	—	—	●	—	●
		BN	—	—	●	—	●	—	●
		BQ	—	—	●	—	●	—	●
	1	BH	●	●	—	—	●	—	●
		BN	—	—	●	—	●	—	●

冷却模式 A 或 B - 强制通风			电气连接				电机抱闸		
机框长度	转子惯性	绕组	S	U	V	A / B	0	1	2
C	0	BN	—	—	●	—	●	●	—
		BQ	—	—	●	—	●	●	—
	1	BN	—	—	●	—	●	●	—
		BR	—	—	●	—	●	●	—
D	0	BH	—	—	●	—	●	—	●
		BN	—	—	●	—	●	—	●
		BR	—	—	●	—	●	—	●
	1	BH	—	—	●	—	●	—	●
		BN	—	—	●	—	●	—	●
E	0	BH	—	—	●	—	●	—	●
		BN	—	—	●	—	●	—	●
		BQ	—	—	●	—	●	—	●
	1	BH	—	—	●	—	●	—	●
		BN	—	—	●	—	●	—	●

冷却模式 L - 水冷			电气连接				电机抱闸		
机框长度	转子惯性	绕组	S	U	V	A / B	0	1	2
C	0	BQ	—	—	●	—	●	●	—
D	0	BN	—	—	●	—	●	—	●
	1	BN	—	—	●	—	●	—	●
E	0	BQ	—	—	—	●	●	—	●

● 可用 — 不可用

2) 电气连接“S”仅适用编码器性能“C”

3) 其他设计“P”仅适用冷却模式“N”或“L”和轴“G”或“K”

插图 3-6: MS2N07 (2) 类型代码

类型代码

3.6 MS2N10 类型代码

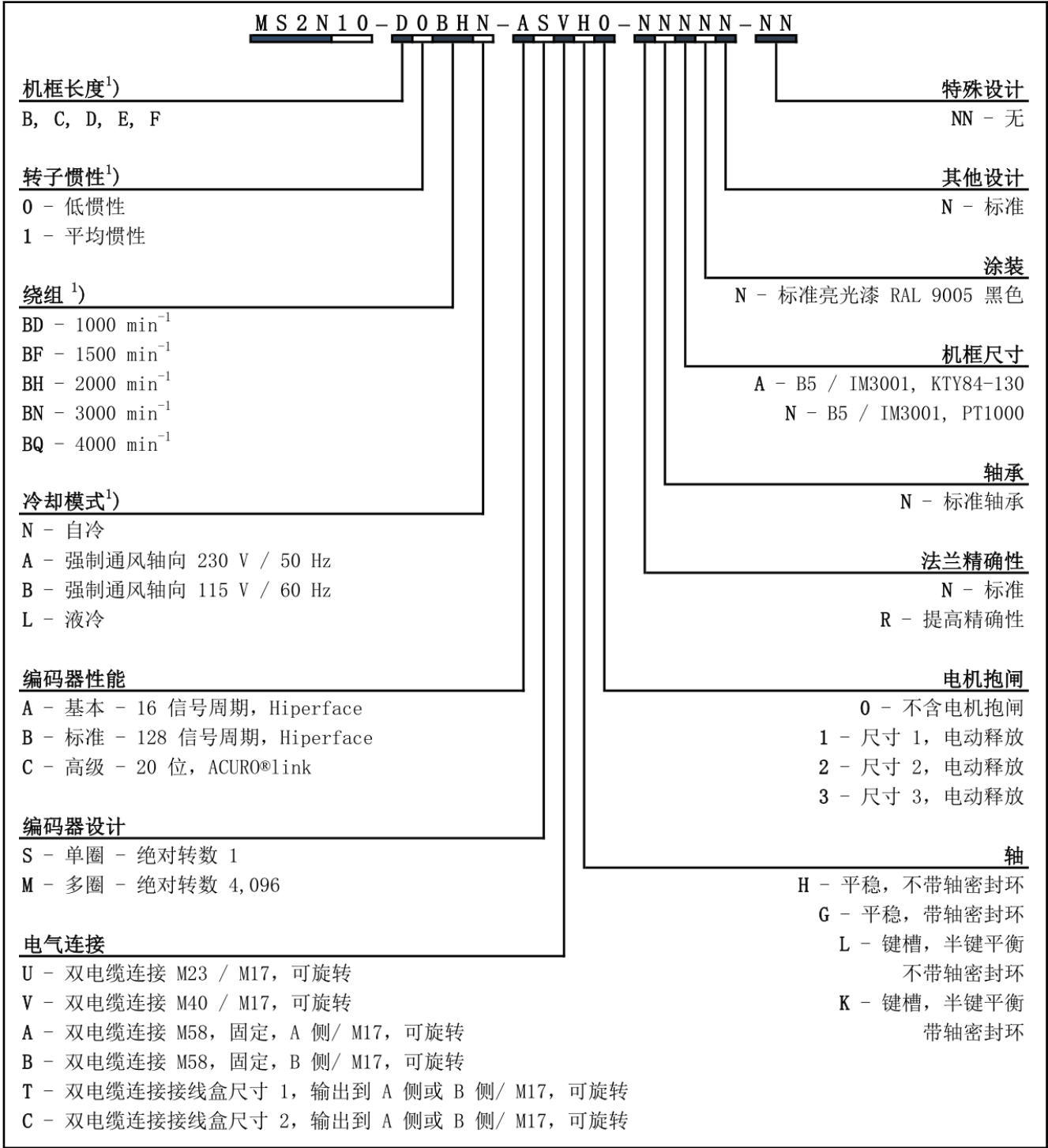


插图 3-7: MS2N10 (1) 类型代码

1) 可用选项:

冷却模式 N - 自冷			电气连接					电机抱闸			
机框长度	转子惯性	绕组	U	V	A / B	T	C	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	—	—	●	—	—	●	—	—	●

冷却模式 A 或 B - 强制通风			电气连接					电机抱闸			
机框长度	转子惯性	绕组	U	V	A / B	T	C	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	—	—	●	—	—	●	—	—	●

冷却模式 L - 水冷			电气连接					电机抱闸			
机框长度	转子惯性	绕组	U	V	A / B	T	C	0	1	2	3
C	0	BN	—	—	●	●	—	●	—	●	—
D	0	BN	—	—	●	●	—	●	—	●	—
E	0	BN	—	—	●	—	●	●	—	—	●
	1	BN	—	—	●	—	—	●	—	—	●
F	0	BH	—	—	●	—	●	●	—	—	●

● 可用 — 不可用

插图 3-8: MS2N10 (2) 类型代码

4

技术数据

4.1

工作区和特征曲线

4.1.1

工作区

MS2N 电机允许的操作范围定义为 0 … 40 ° C 环境温度，安装海拔为平均海平面（MSL）以上 1000 米。工作区根据特征曲线来划分，如图 4-1 所示。下图介绍了各特征曲线。

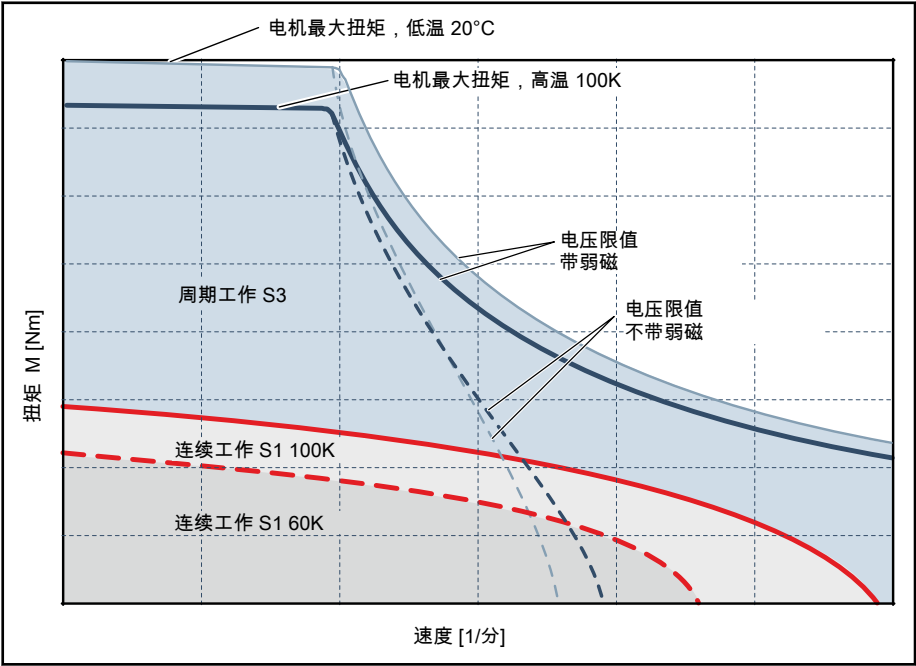


插图 4-1: MS2N 电机的工作区

热电机装置决定了法兰的功耗水平。技术数据中指定的额定数据 100K 和 60K 适用于下列安装条件：

类型	100K 数据（不隔热）	60K 数据（隔热） ¹
	钢板 L x W x H [mm]	铝板 L x W x H [mm]
MS2N03, -04	100 x 220 x 40	140 × 210 × 10
MS2N05, -06	350 x 350 x 30	300 × 240 × 15
MS2N07, -10	450 x 370 x 30	300 × 270 × 15

1) 通过镀膜纸 FR-2 绝缘，材料厚度 2 毫米

表格 4-1: 根据指定的特征曲线使用的安装条件

对于环境温度高于 40° C 且安装海拔为平均海平面以上 1000 米的情况下，必须降低高性能数据（参见 第 6.2 章 “运行中的环境温度和安装海拔” 第 269 页 ）。

技术数据

连续操作 S1

S1-100K 特征曲线表示连续工作时允许的电机绕组限制。对于较低的热利用，例如，

- 在法兰安装热处理不当的情况下
- 为了将外壳温度限制为 100° C
- 为了避免电机对机器加热不当
- 为了提高电机（例如电机/编码器轴承）的可靠性

Bosch Rexroth 建议选择 S1-60K 特征曲线。S1-100K 和 S1-60K 有各自指定的特征曲线。电机利用主要受安装情况的影响。

注意**由过热引起的财产损失**

连续工作的电机操作不得超过指定的特征曲线限制 S1-60K 或 S1-100K。

周期性间歇操作 S3

在周期性间歇操作期间，电机可以根据 ON 时间承受较高的负荷。

磁场减弱时的操作

MS2N 电机的磁场减弱操作适用于 IndraDrive 控制器。

操作静止时的电机扭矩

在焊机或冲压机等应用中，电机必须形成扭矩连续产生非对称电流，当电动机处于静止状态时（闭合角范围），电流将流入电机绕组。这样可能会导致电机在连续工作时发生过载。根据下表，必须减小数据表中指定的值。可在静止状态下输出的连续扭矩 M_0^* 可以通过将数据表中的值乘以后续缩减系数 F_0 来计算。

$M_0^* = F_0 \cdot M_0$

类型	冷却类型	机框长度					
		B	C	D	E	F	
MS2N03, -04, -05	自冷 60K	0.95					
	自冷 100K	0.85					
MS2N06	自冷 60K	0.88	0.95				
	自冷 100K	0.85	0.85				
MS2N07	自冷 60K	0.88	0.95				
	自冷 100K	0.85	0.85				
	强制通风		0.80				
	水冷		0.72				
MS2N10	自冷 60K	0.82	0.88	0.95			
	自冷 100K	0.80	0.82	0.85			
	强制通风		0.80				
	水冷		0.72				

表格 4-2: 缩减系数 F_0

4.1.2 DC 总线电压的特征曲线

技术数据表包含两种典型的 DC 总线电压的特征曲线。根据 DC 总线电压，特征曲线会偏移。

 S1 连续工作曲线取决于 DC 总线电压。在最坏的情况下，铭牌上的额定数据用 U_{ZK2} 定义（参见 第 4.1.3 章 “额定数据” 第 49 页 ）。

特征曲线适用于：

控制器	线路电压	DC 总线
IndraDrive	$3 \times 400 \text{ V } (U_{ZK1})$	不受控
	$3 \times 400 \dots 480 \text{ V } (U_{ZK2})$	受控

表格 4-3: DC 总线电压

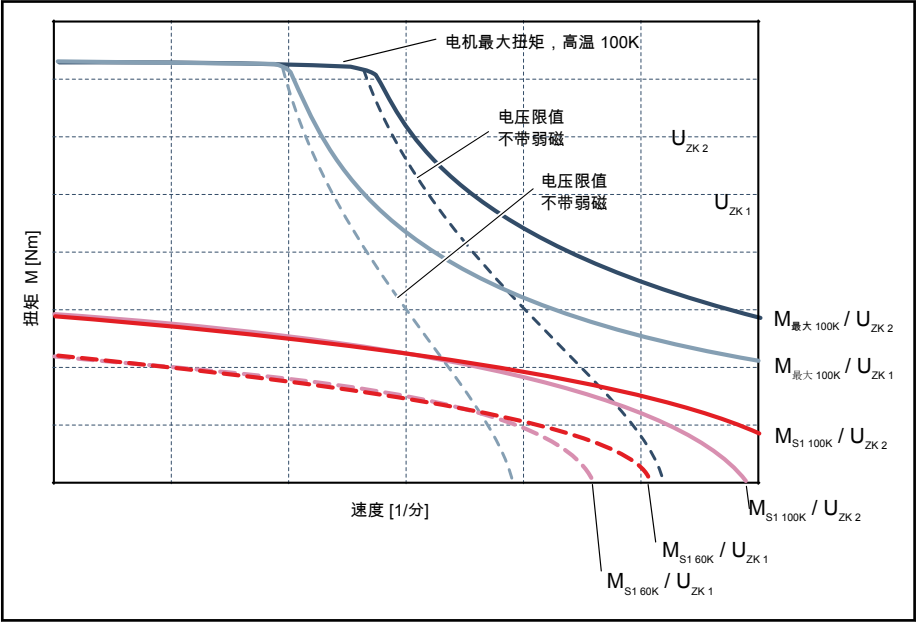


插图 4-2: 特征曲线规范

指定的特征曲线是典型的标准值。驱动轴的实际性能数据受制造相关公差的限制。

4.1.3 额定数据

定义以下情况的额定数据：

- 额定速度由 DC 总线电压 U_{ZK1} 决定。电压限制或最佳性能点是指定额定速度的相关变量。
- 额定数据适用于额定速度和 U_{ZK2} 的连续工作特征

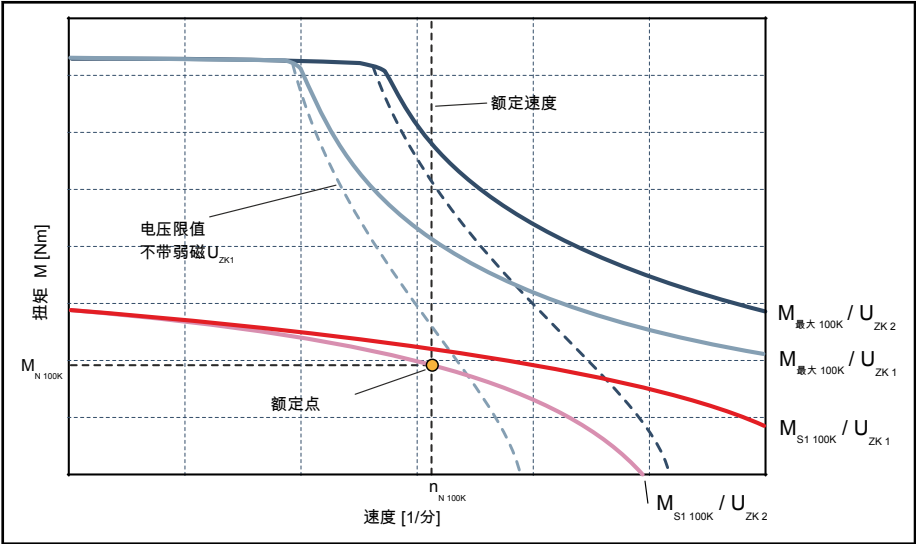


插图 4-3: 额定点

在电机高速运转的情况下，电压限值特征曲线 U_{ZK1} 的额定点可以显示在原点方向。

额定数据在电机的铭牌上以及技术数据表中指定。

技术数据

4.1.4 温度影响和公差

为冷电机 ($M_{\max 20^{\circ}\text{C}}$) 以及额定负载工作温度下的电机 ($M_{\max 100\text{K}}$) 指定扭矩速度特征曲线。下图显示由制造公差引起的电机温度和材料变化影响。

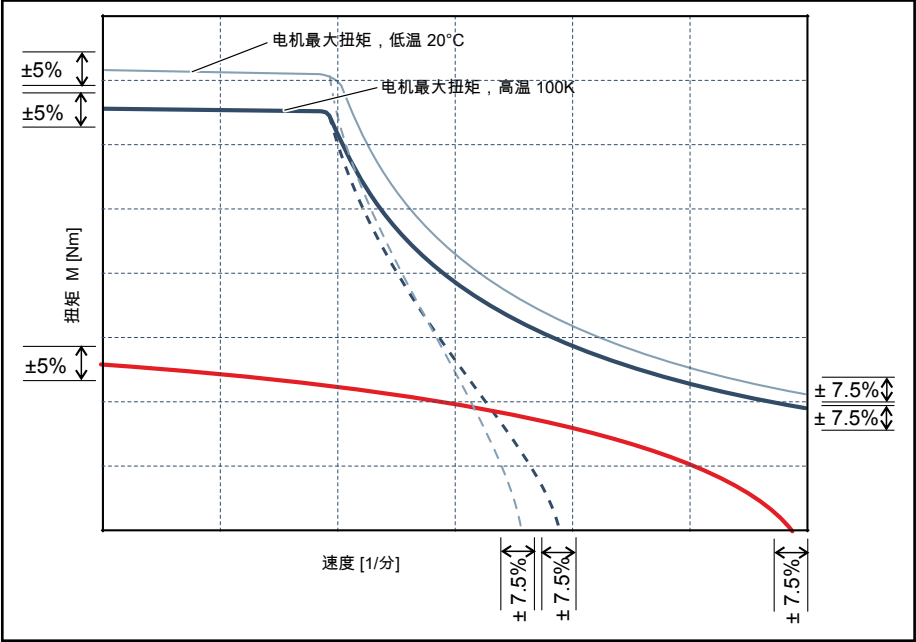


插图 4-4: 温度影响和公差
指定公差适用于带可控和不可控馈电的 MS2N 电机。

4.1.5 变速箱安装中的特征曲线

变速箱的自热取决于速度，因此法兰安装区域的冷却效果有限。指定性能数据的速度相关减小对在使用变速箱时避免电机过载至关重要。

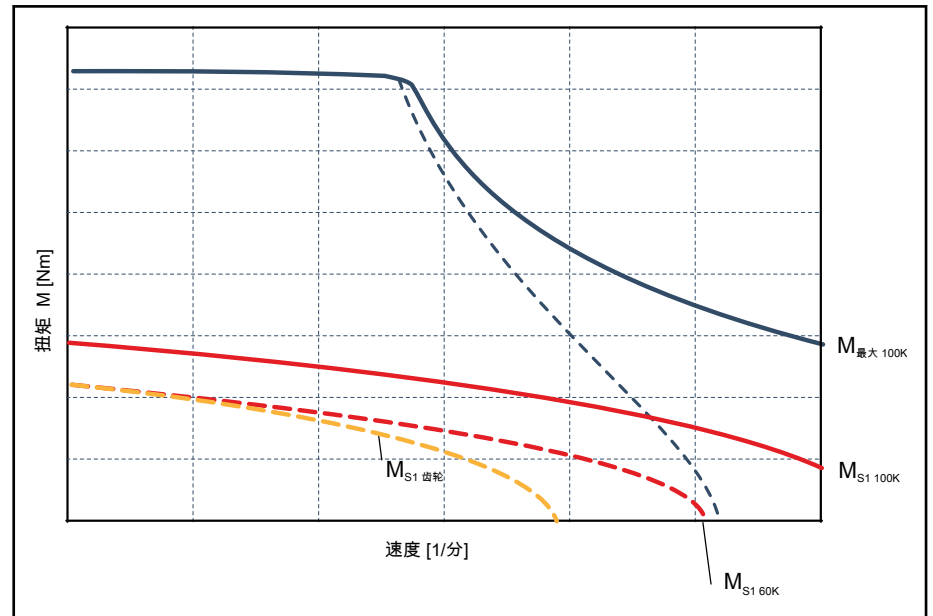


插图 4-5: 变速箱中的 S1 特征曲线



变速箱安装中 **S1 60K 特征曲线** 的标准减小值是 20 - 30%。在热临界应用（如法兰温度 > 80° C）中，Bosch Rexroth 建议检查变速箱和电机的温度荷载。

4.1.6 IndraSize

通过使用 IndraSize 软件，可以轻松调整驱动控制器、电机和机械变速箱的大小。工程工具涵盖 IndraDrives 和 IndraDyn 电机的整个产品系列。采用调整工具 IndraSize 计算适合您的应用的特征曲线：
www.boschrexroth.com/.../IndraSize

技术数据

4.2 MS2N03

4.2.1 自冷的技术数据

MS2N03-B0BYN

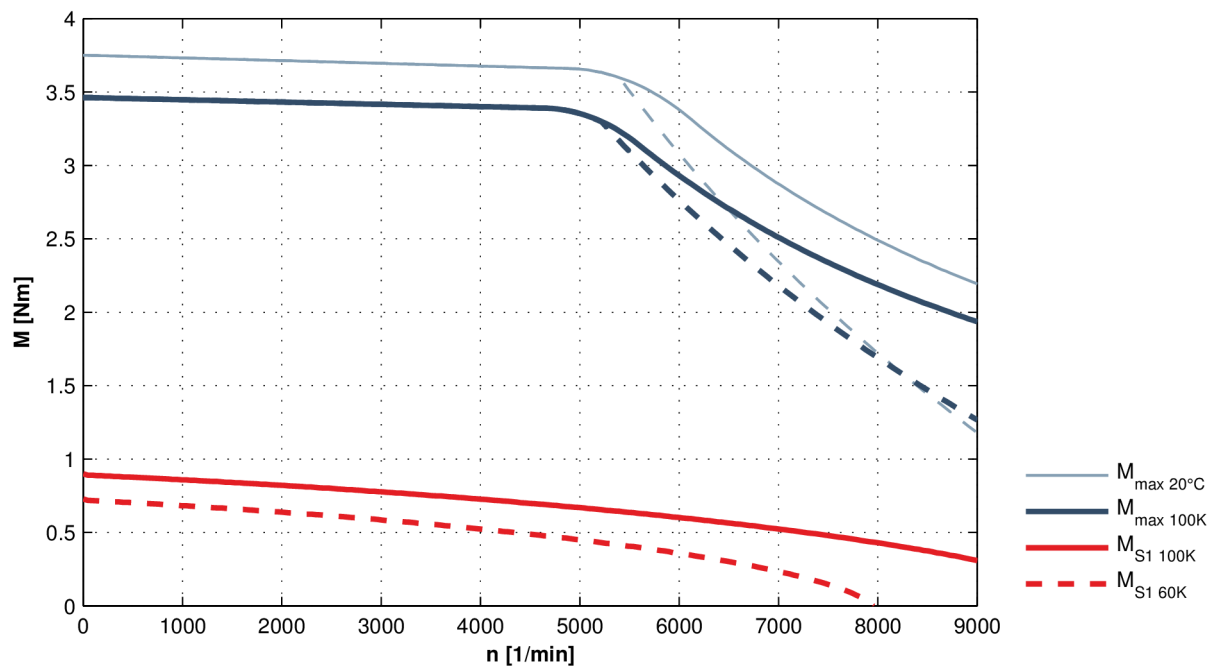
代号	符号	单位	公差	MS2N03-B0BYN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	0. 73
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		1. 31
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	0. 9
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		1. 61
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 000023
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 000030
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	l/rpm		6470
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	0. 54
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		1. 08
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	0. 37
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	3. 75
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	3. 46
最大电流	I _{max (eff)}	A		7. 25
最大速度 (电气)	n _{max el}	l/rpm		9000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	l/rpm		9000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	0. 61
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK 1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	36. 9
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		14. 308
绕组电感	L _{12_min}	mH		20. 22
组件放电容量	C _{dis}	nF		0. 83
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		12. 1
电机热时间常数	T _{th_M}	min		11. 3
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		1. 4
含制动器的质量	m _{mot}	kg		1. 8
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		1. 8
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 46
最大连接时间	t ₁	ms		8
最大断开时间	t ₂	ms		25

最新修订：2016/6/9

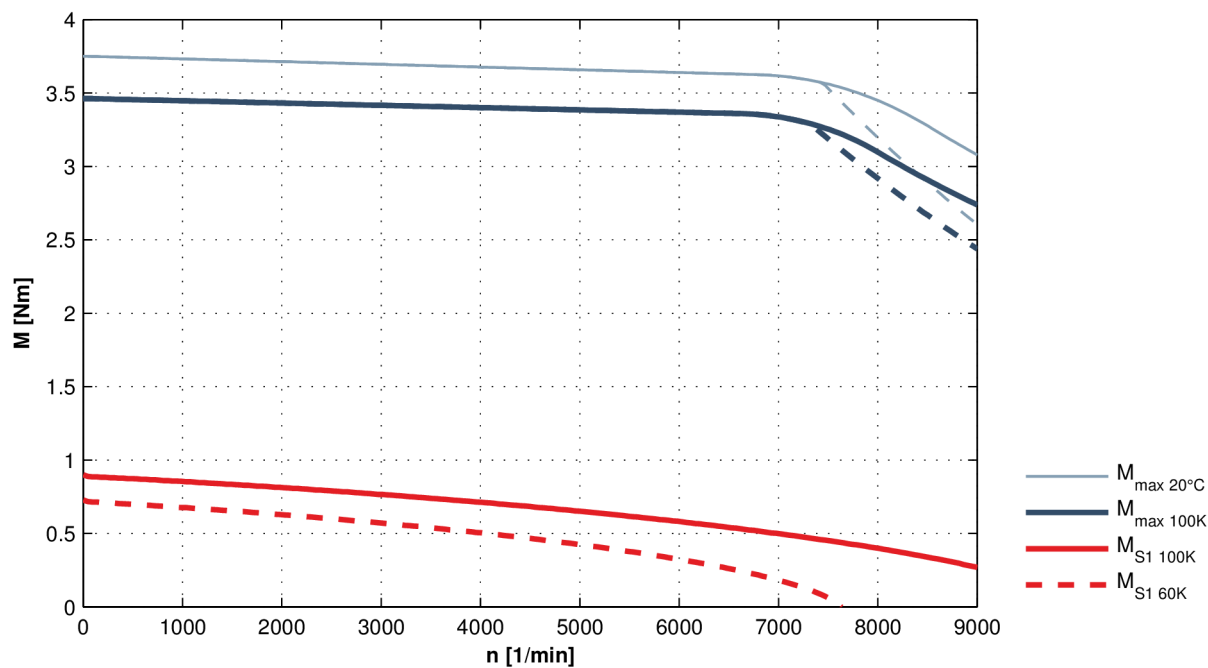
表格 4-4: 技术数据 MS2N03-B0BYN

速度-扭矩特征曲线 MS2N03-B0BYN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-5: 速度-扭矩特征曲线 MS2N03-B0BYN

技术数据

MS2N03-D0BYN

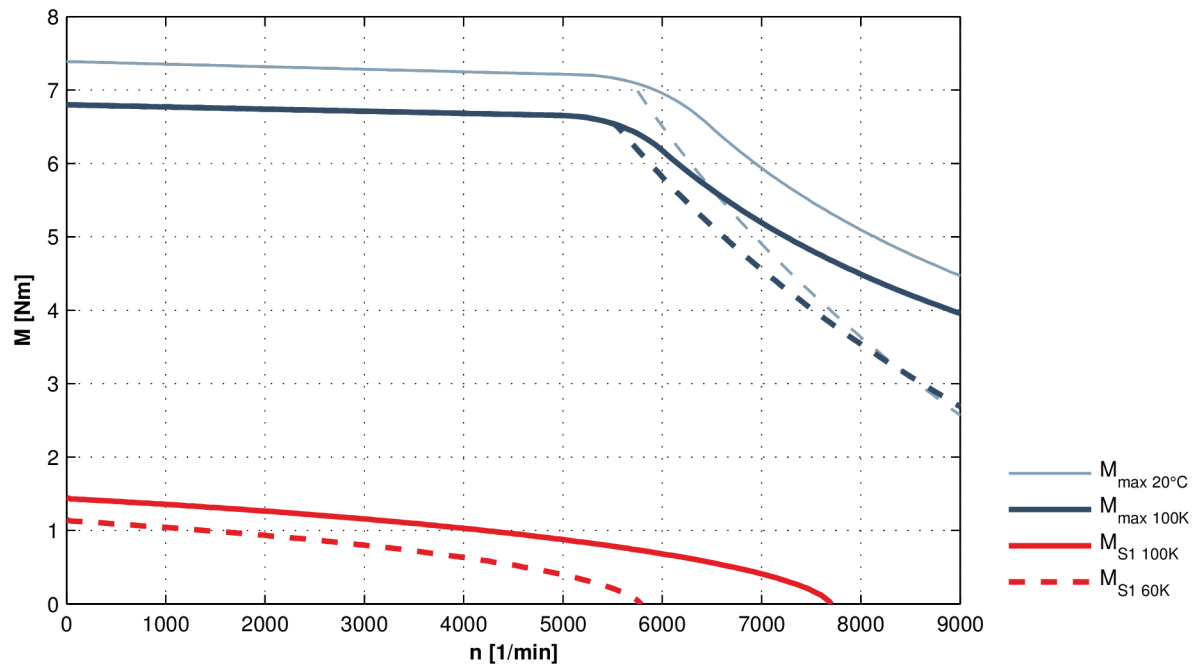
代号	符号	单位	公差	MS2N03-D0BYN
静止扭矩 (60K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	1. 15
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		2. 07
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	1. 45
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		2. 6
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 000037
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 000044
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		5700
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	0. 68
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		1. 39
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	0. 4
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	7. 4
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	6. 8
最大电流	I _{max (eff)}	A		14. 5
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		9000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		9000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	0. 6
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	36. 2
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		6. 29
绕组电感	L _{12_min}	mH		9. 56
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 6
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		14. 5
电机热时间常数	T _{th_M}	min		12. 1
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		2. 0
含制动器的质量	m _{mot}	kg		2. 4
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		1. 8
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 46
最大连接时间	t ₁	ms		8
最大断开时间	t ₂	ms		25

最新修订：2016/6/7

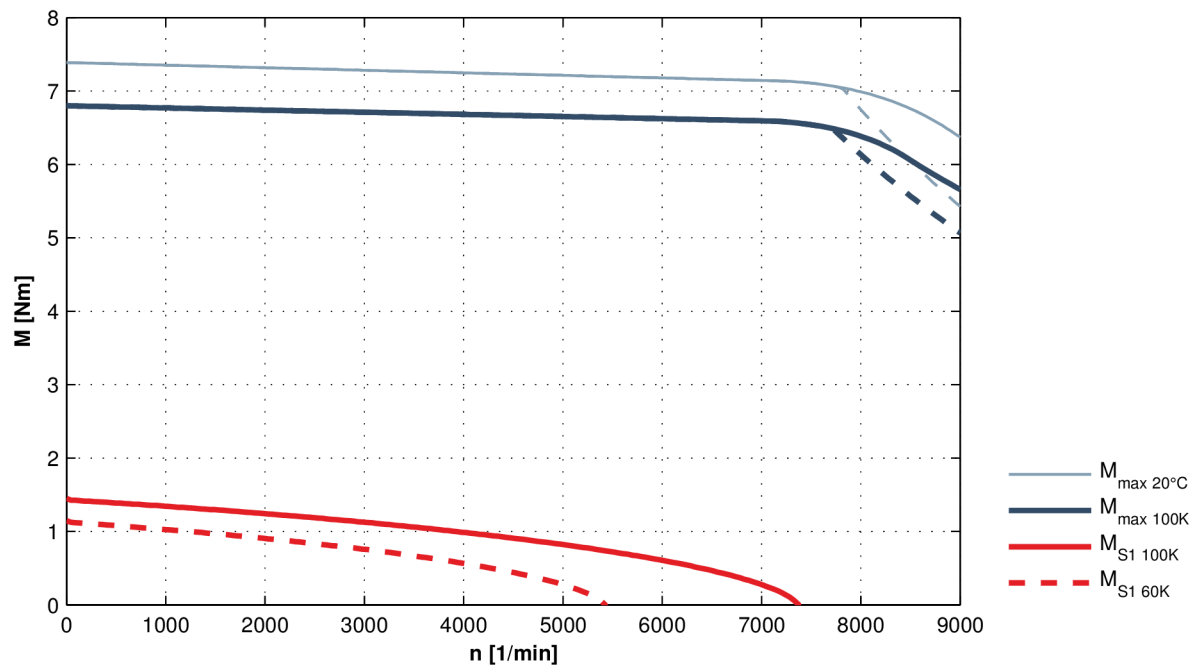
表格 4-6: 技术数据 MS2N03-D0BYN

速度-扭矩特征曲线 MS2N03-D0BYN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



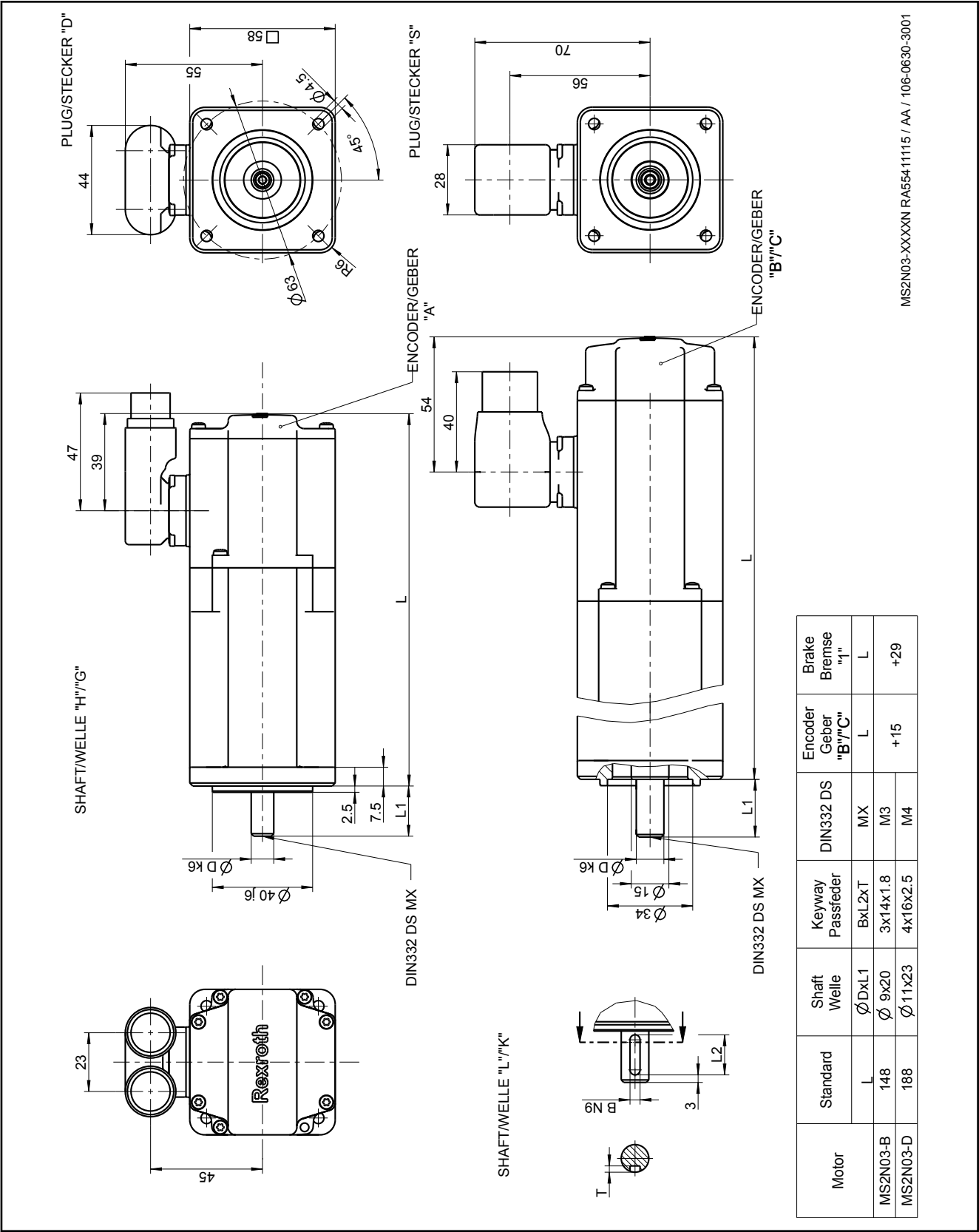
IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-7: 速度-扭矩特征曲线 MS2N03-D0BYN

技术数据

4.2.2 自冷规范



MS2N03-XXXXN RA55411115 / AA / 106-0630-3001

插图 4-6: MS2N03-XXXXD/S

4.2.3 径向力和轴向力

径向力 指定距轴肩的距离 x 允许的径向力 F_R ，取决于下图中的平均速度。

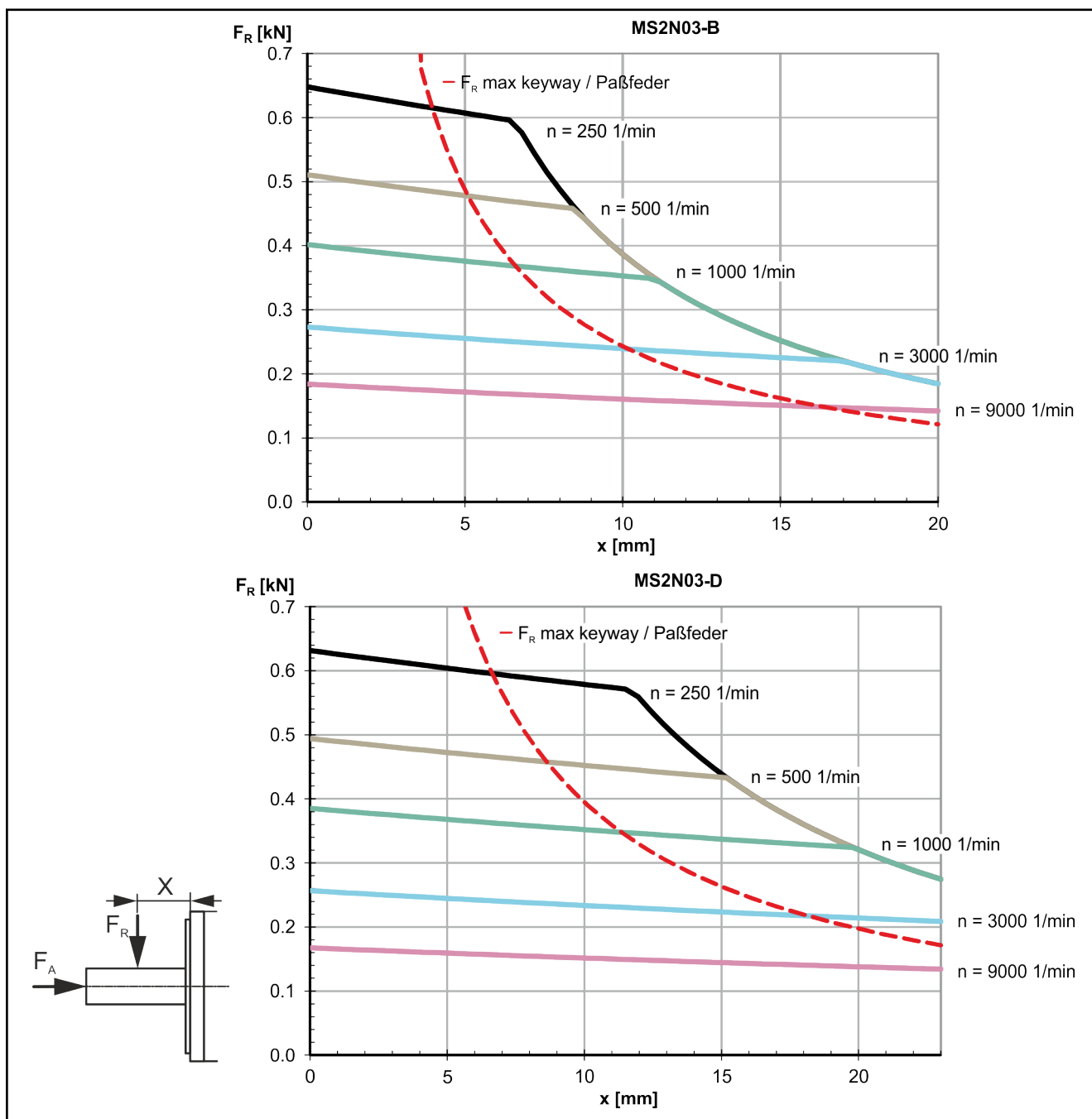


插图 4-7: MS2N03: 公称轴承使用寿命 $L_{h10} = 30000 \text{ h}$ 时, 距肩轴的距离 x 的径向力

轴向力 仅当 Bosch Rexroth 的分销合作伙伴详细标注尺寸后才允许轴向力 F_A 。请指定下列信息进行评估:

- 含力应用点的轴向力和径向力
- 安装位置 (水平/垂直时轴点相应指向顶部或底部)
- 平均速度

技术数据

4.3 MS2N04

4.3.1 自冷的技术数据

MS2N04-B0BNN

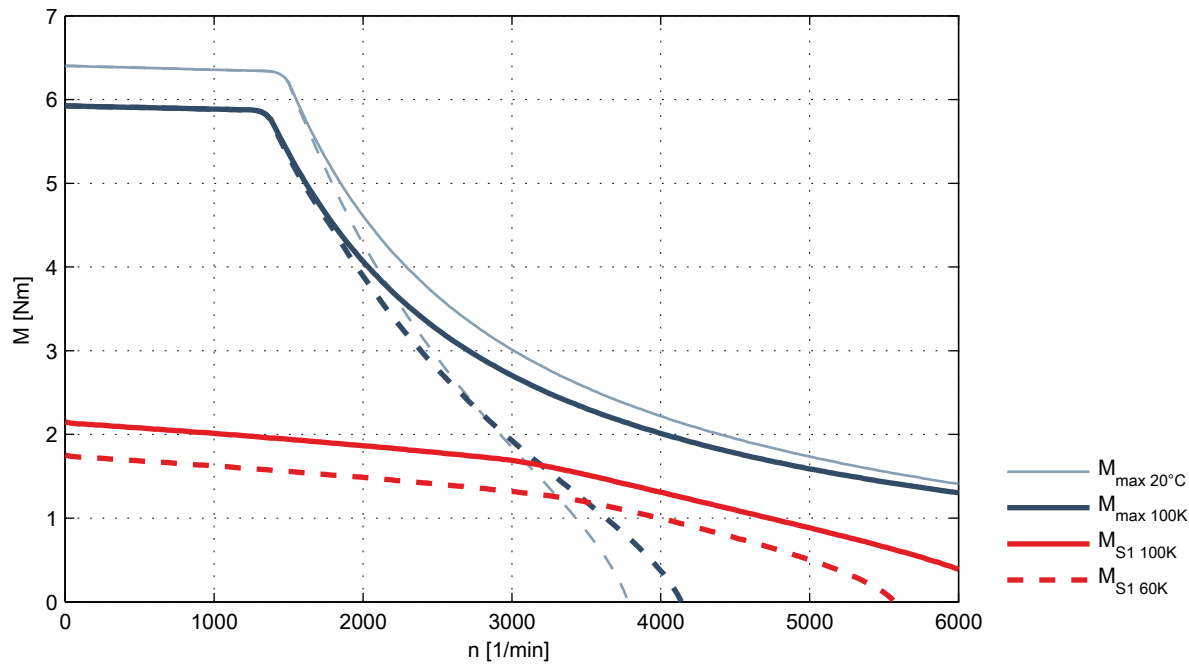
代号	符号	单位	公差	MS2N04-B0BNN
静止扭矩 (60K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	1.75
静止电流 - 60K	I _{0 60K}	A		1.11
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	2.15
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		1.36
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.00007
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.00011
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		3000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	1.67
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		1.11
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	0.53
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	6.4
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	5.9
最大电流	I _{max (eff)}	A		4.9
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6,000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1.73
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	104.9
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		26.2
绕组电感	L _{12_min}	mH		110.1
组件放电容量	C _{dis}	nF		1.1
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		90
电机热时间常数	T _{th_M}	min		16
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		2.7
含制动器的质量	m _{mot}	kg		3.4
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		5
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0.63
最大连接时间	t ₁	ms		30
最大断开时间	t ₂	ms		45

最新修订：2016/11/9

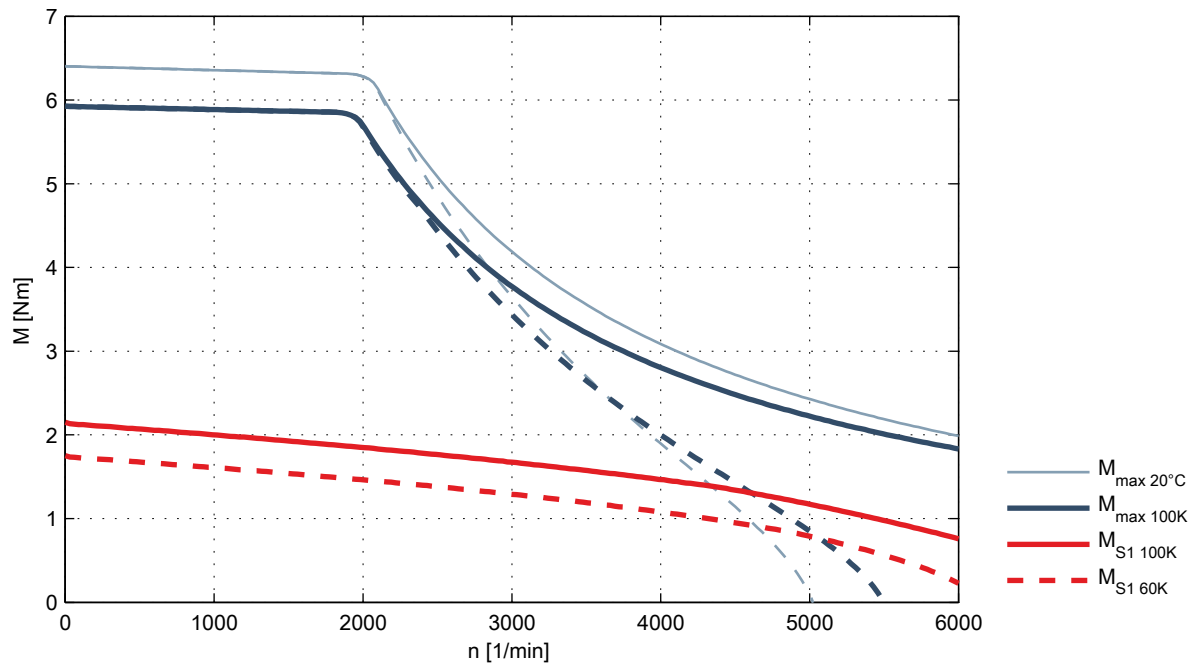
表格 4-8: 技术数据 MS2N04-B0BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N04-B0BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-9: 速度-扭矩特征曲线 MS2N04-B0BNN

技术数据

MS2N04-B0BTN

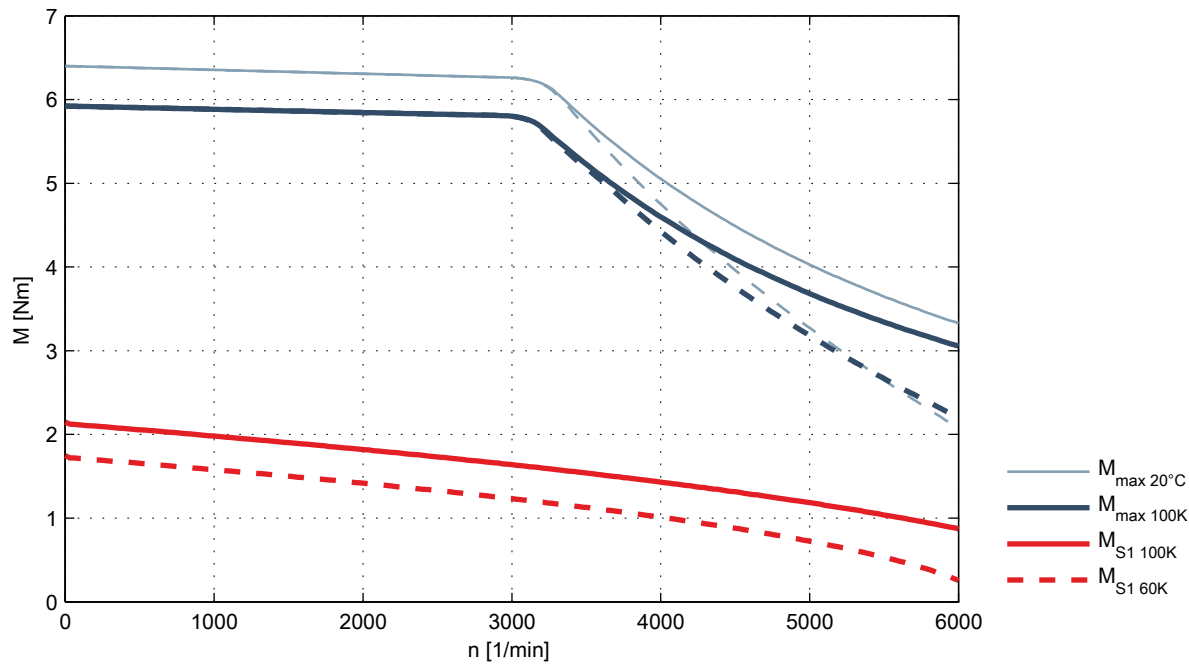
代号	符号	单位	公差	MS2N04-B0BTN
静止扭矩 (60K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	1. 75
静止电流 - 60K	I _{0 60K}	A		2. 2
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	2. 15
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		2. 7
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00007
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00011
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		4980
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	1. 09
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		1. 51
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	0. 57
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	6. 4
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	5. 9
最大电流	I _{max (eff)}	A		9. 8
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	0. 87
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	52. 7
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		6. 55
绕组电感	L _{12_min}	mH		27. 52
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 1
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		90
电机热时间常数	T _{th_M}	min		16
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		2. 7
含制动器的质量	m _{mot}	kg		3. 4
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		5
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 63
最大连接时间	t ₁	ms		30
最大断开时间	t ₂	ms		45

最新修订：2016/9/13

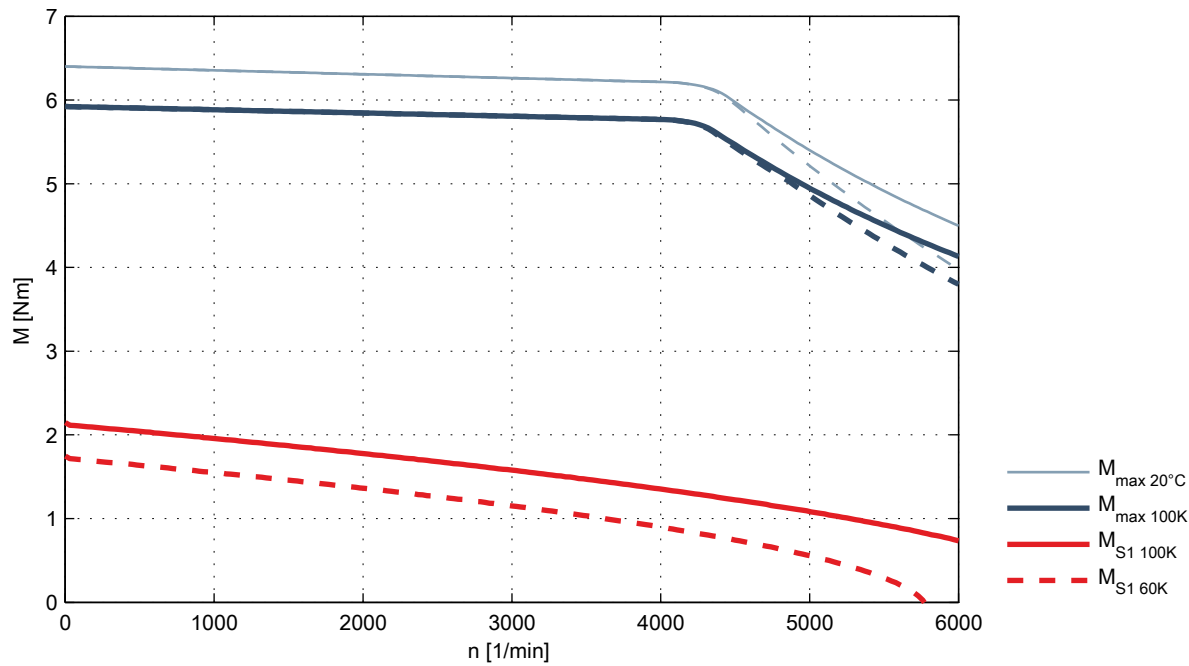
表格 4-10: 技术数据 MS2N04-B0BTN

速度-扭矩特征曲线 MS2N04-B0BTN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-11: 速度-扭矩特征曲线 MS2N04-B0BTN

技术数据

MS2N04-COBNN

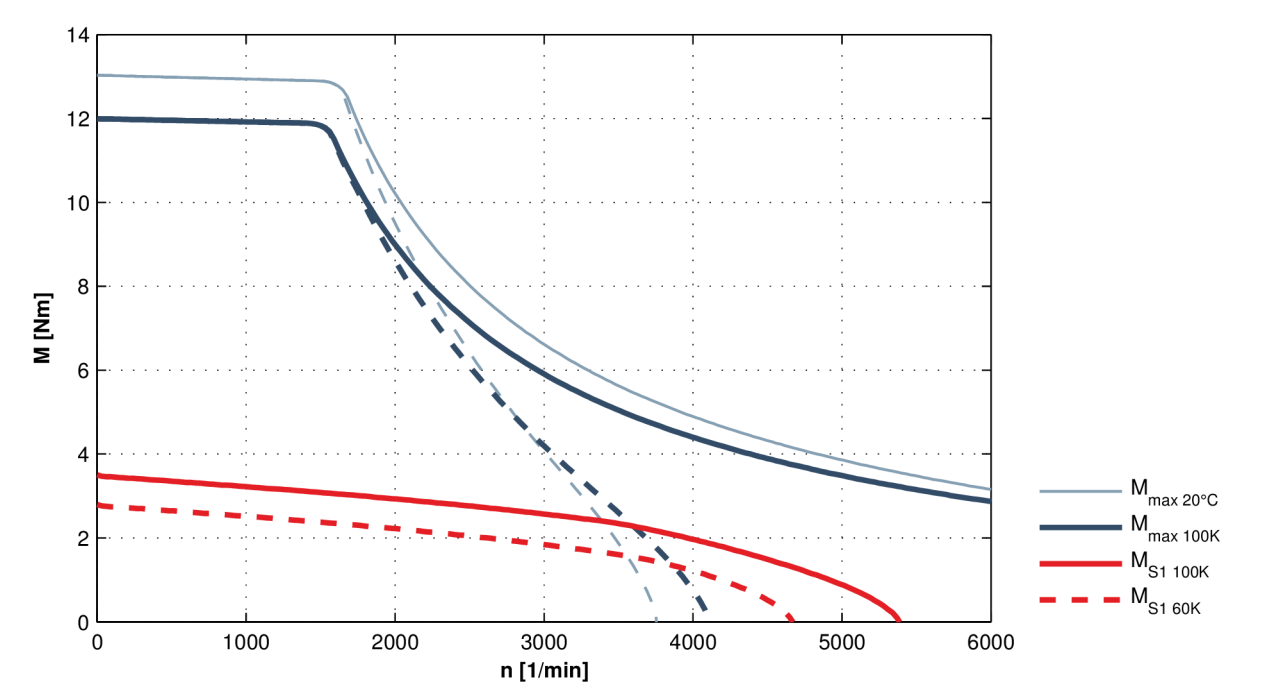
代号	符号	单位	公差	MS2N04-COBNN
静止扭矩 (60K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	2. 8
静止电流 (60K)	I _{0 60K}	A		1. 78
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	3. 5
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		2. 24
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00011
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00016
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		3230
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	2. 39
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		1. 61
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	0. 81
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	13. 05
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	12. 00
最大电流	I _{max (eff)}	A		9. 7
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 74
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	105. 7
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		10. 9
绕组电感	L _{12_min}	mH		52. 4
组件放电容量	C _{dis}	nF		2. 2
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		130
电机热时间常数	T _{th_M}	min		18
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		3. 7
含制动器的质量	m _{mot}	kg		4. 4
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		5
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 63
最大连接时间	t ₁	ms		30
最大断开时间	t ₂	ms		45

最新修订：2016/9/19

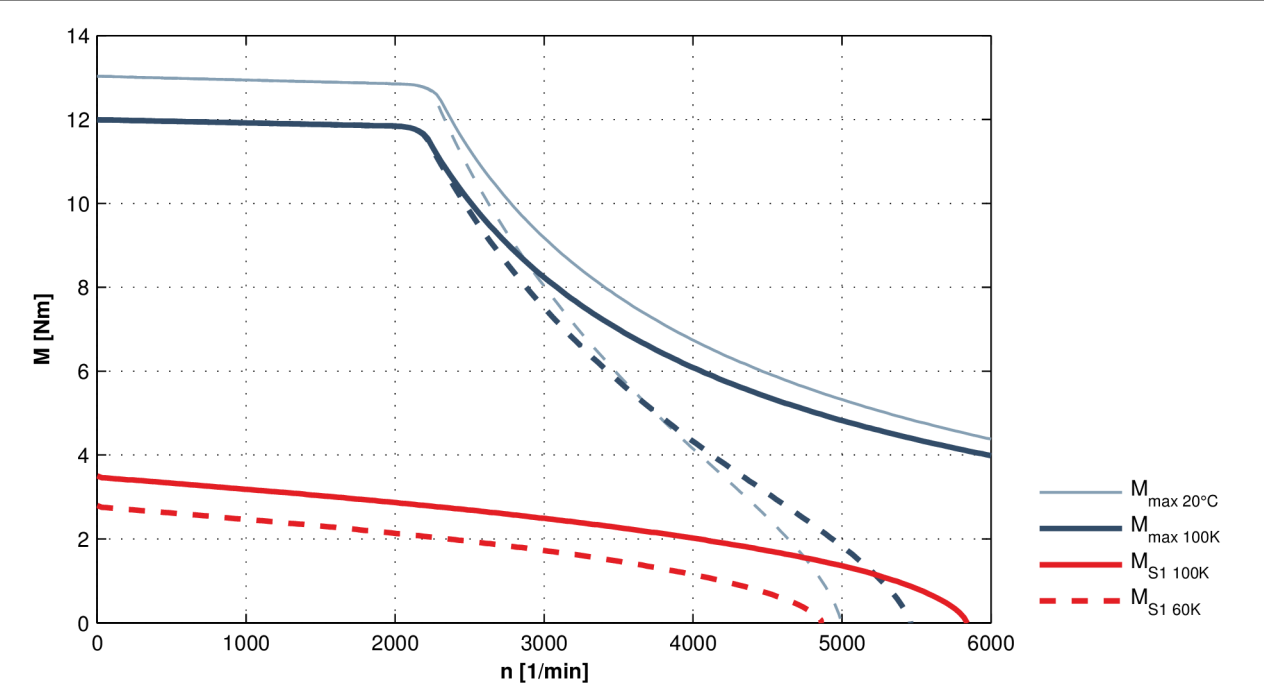
表格 4-12: 技术数据 MS2N04-COBNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N04-C0BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-13: 速度-扭矩特征曲线 MS2N04-C0BNN

技术数据

MS2N04-COBTN

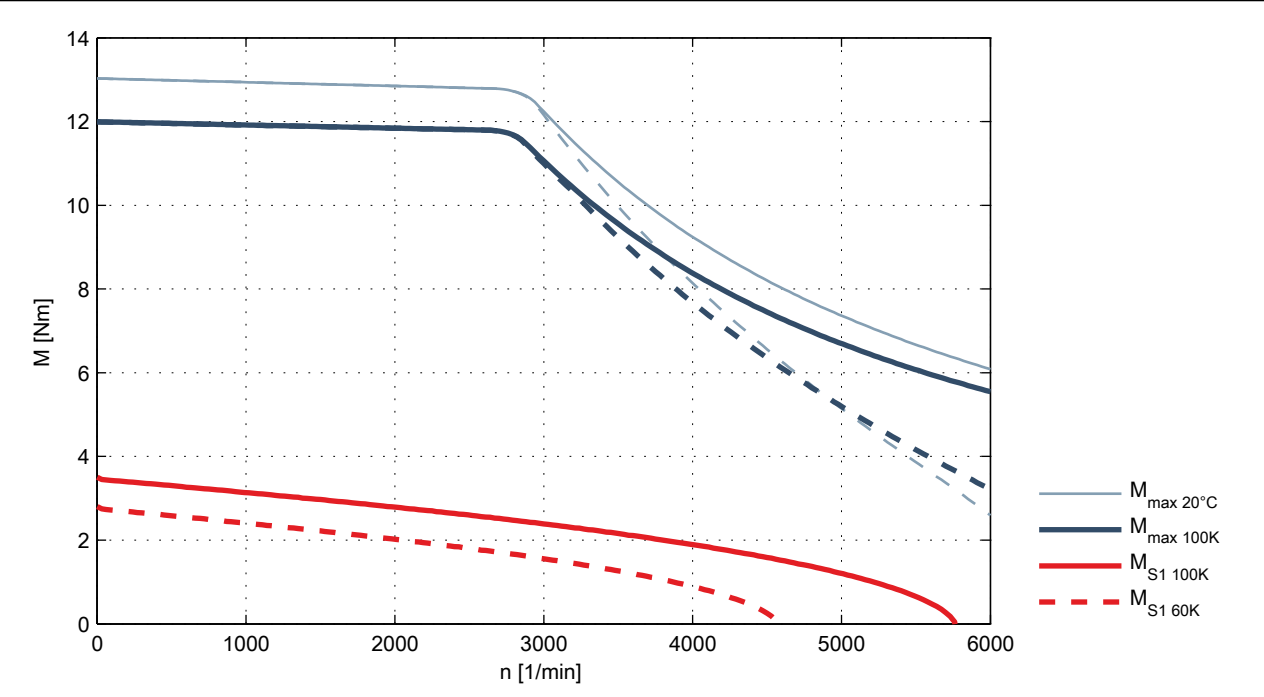
代号	符号	单位	公差	MS2N04-COBTN
静止扭矩 (60K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	2. 80
静止电流 (60K)	I _{0 60K}	A		3. 11
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	3. 50
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		3. 9
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00011
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00016
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		3900
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	1. 66
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		2. 01
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	0. 68
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	13. 05
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	12. 00
最大电流	I _{max (eff)}	A		17. 3
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	0. 98
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	59. 8
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		3. 5
绕组电感	L _{12_min}	mH		17. 86
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 8
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		130
电机热时间常数	T _{th_M}	min		18
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		3. 7
含制动器的质量	m _{mot}	kg		4. 4
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		5
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 63
最大连接时间	t ₁	ms		30
最大断开时间	t ₂	ms		45

最新修订：2016/9/13

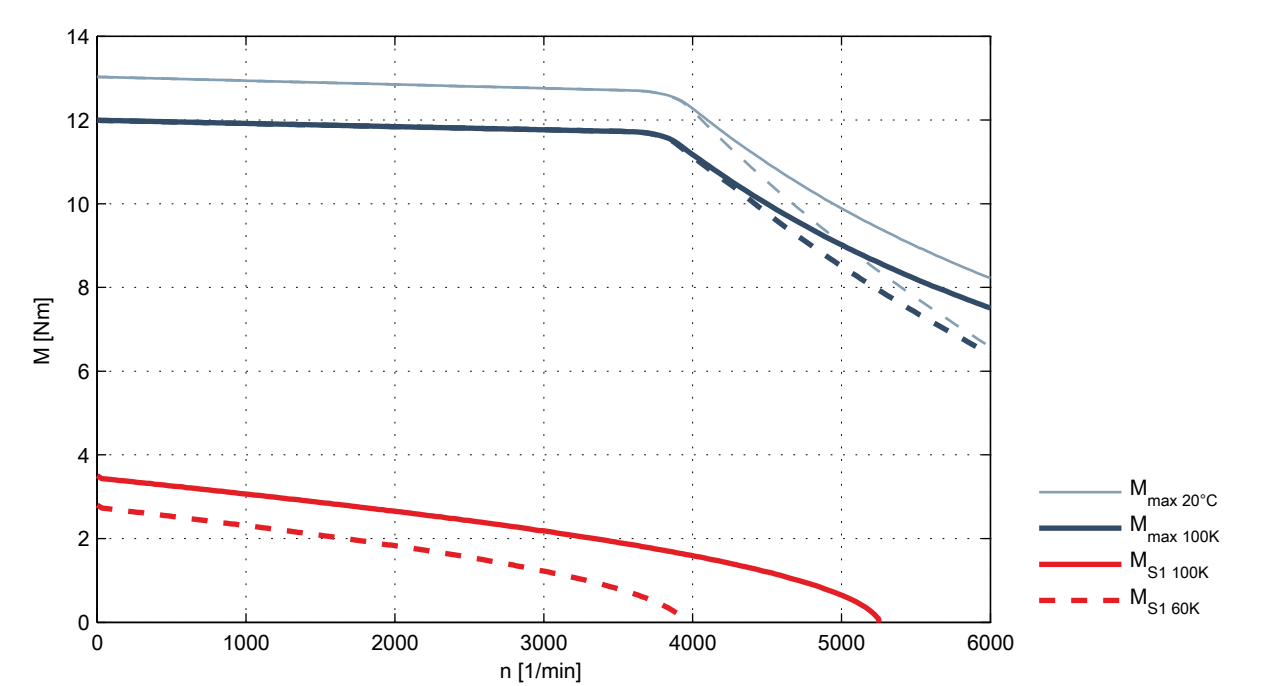
表格 4-14: 技术数据 MS2N04-COBTN

速度-扭矩特征曲线 MS2N04-C0BTN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-15: 速度-扭矩特征曲线 MS2N04-C0BTN

技术数据

MS2N04-D0BHN

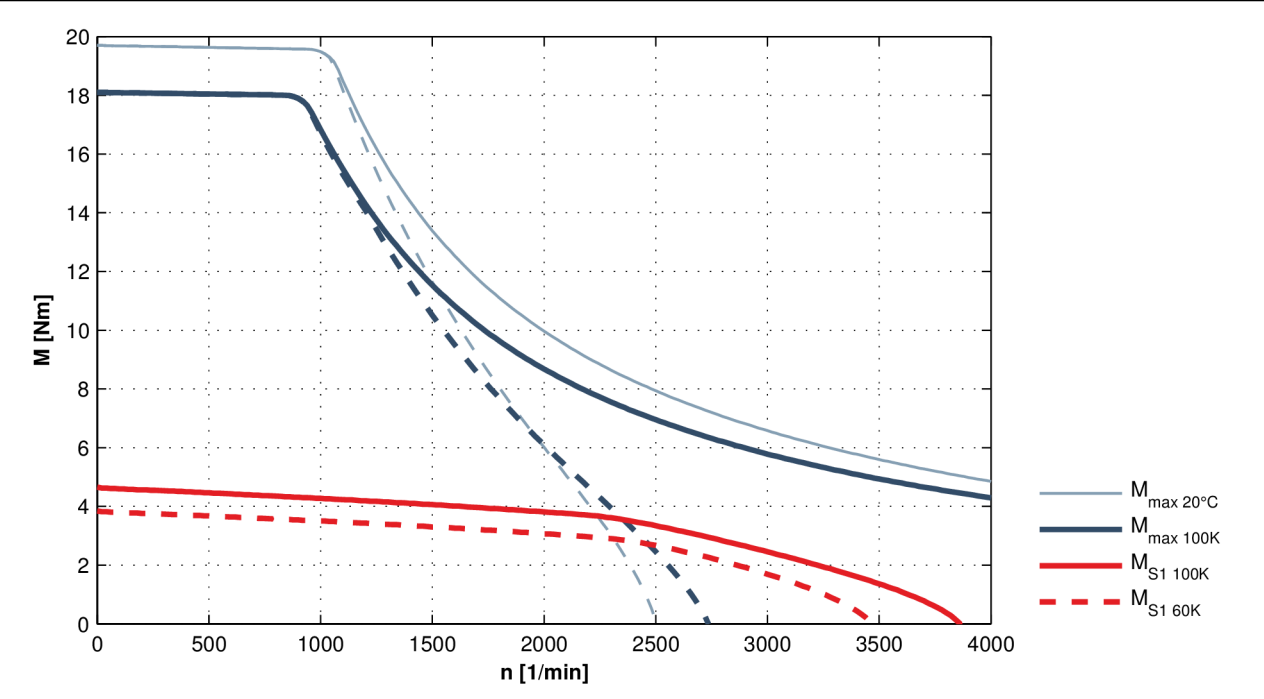
代号	符号	单位	公差	MS2N04-D0BHN
静止扭矩 (60K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	3. 85
静止电流 (60K)	I _{0 60K}	A		1. 61
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	4. 65
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		1. 96
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00016
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00020
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		2040
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	3. 75
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		1. 63
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	0. 8
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	19. 7
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	18. 1
最大电流	I _{max (eff)}	A		9. 7
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 62
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	159. 1
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		15. 8
绕组电感	L _{12_min}	mH		77. 3
组件放电容量	C _{dis}	nF		2. 95
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		220
电机热时间常数	T _{th_M}	min		20
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		4. 7
含制动器的质量	m _{mot}	kg		5. 4
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		5
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 63
最大连接时间	t ₁	ms		30
最大断开时间	t ₂	ms		45

最新修订：2016/11/9

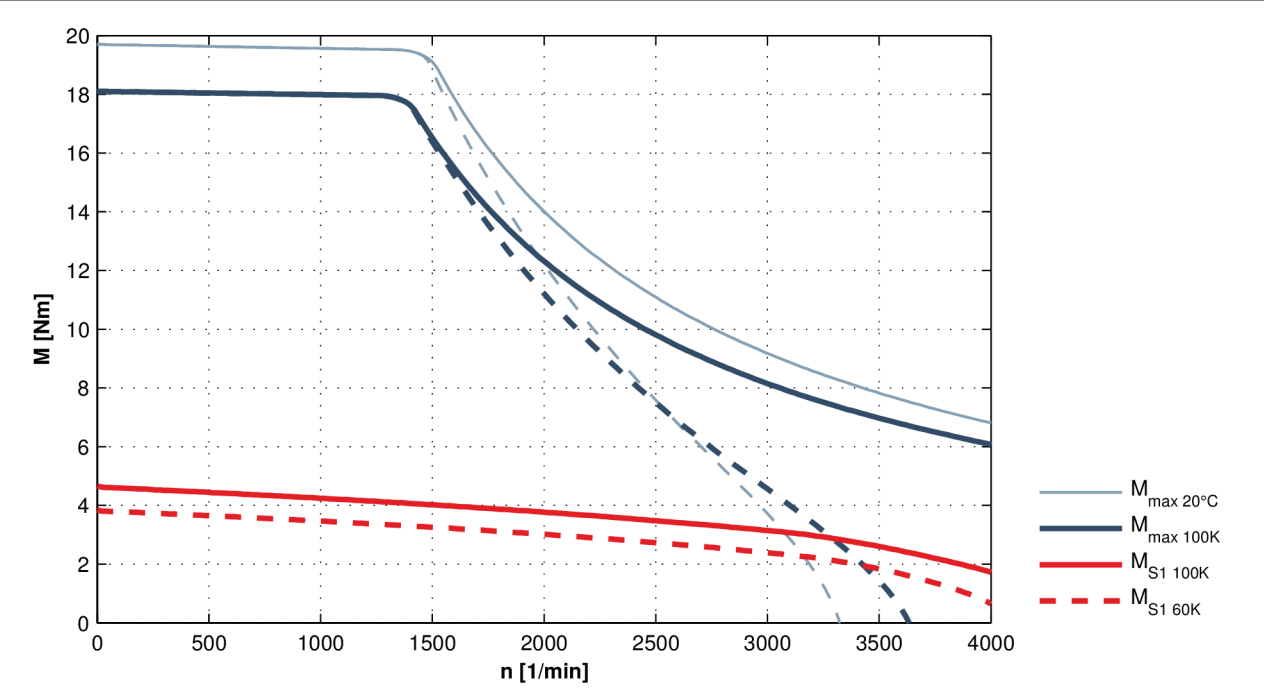
表格 4-16: 技术数据 MS2N04-D0BHN

速度-扭矩特征曲线 MS2N04-D0BHN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-17: 速度-扭矩特征曲线 MS2N04-D0BHN

技术数据

MS2N04-D0BQN

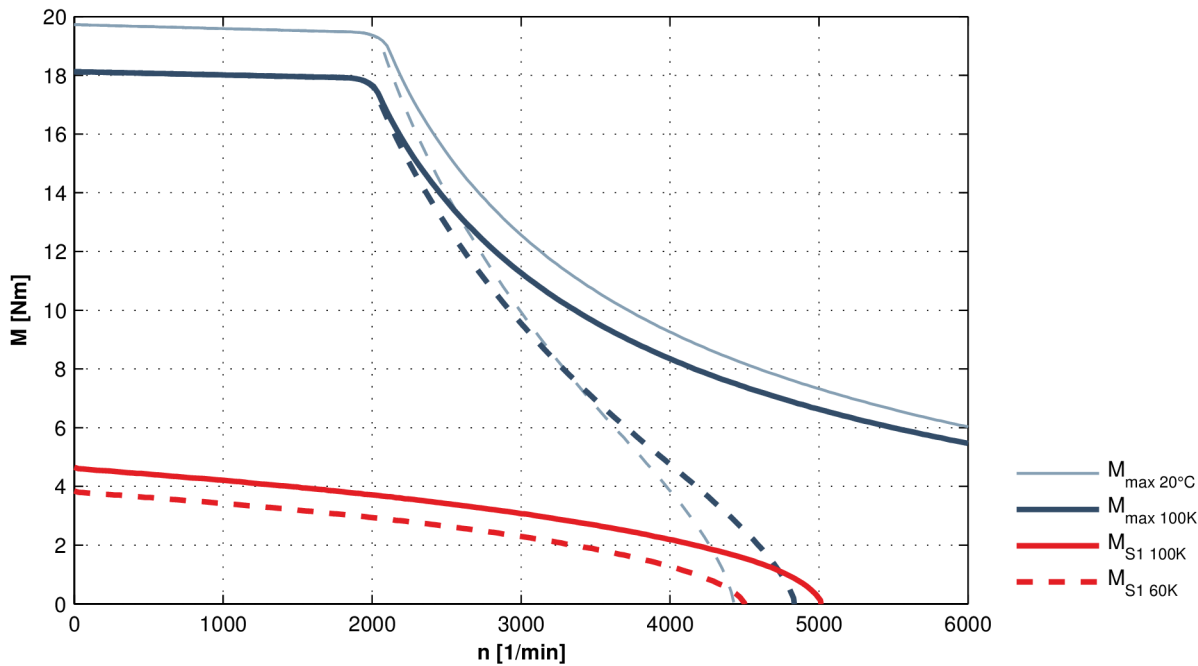
代号	符号	单位	公差	MS2N04-D0BQN
静止扭矩 (60K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	3. 85
静止电流 (60K)	I _{0 60K}	A		2. 86
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	4. 65
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		3. 48
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00016
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00020
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		3320
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	2. 65
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		2. 12
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	0. 92
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	19. 7
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	18. 1
最大电流	I _{max (eff)}	A		17. 3
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 48
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	89. 9
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		4. 87
绕组电感	L _{12_min}	mH		24. 5
组件放电容量	C _{dis}	nF		3. 24
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		220
电机热时间常数	T _{th_M}	min		20
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		4. 7
含制动器的质量	m _{mot}	kg		5. 4
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		5
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 63
最大连接时间	t ₁	ms		30
最大断开时间	t ₂	ms		45

最新修订：2016/11/9

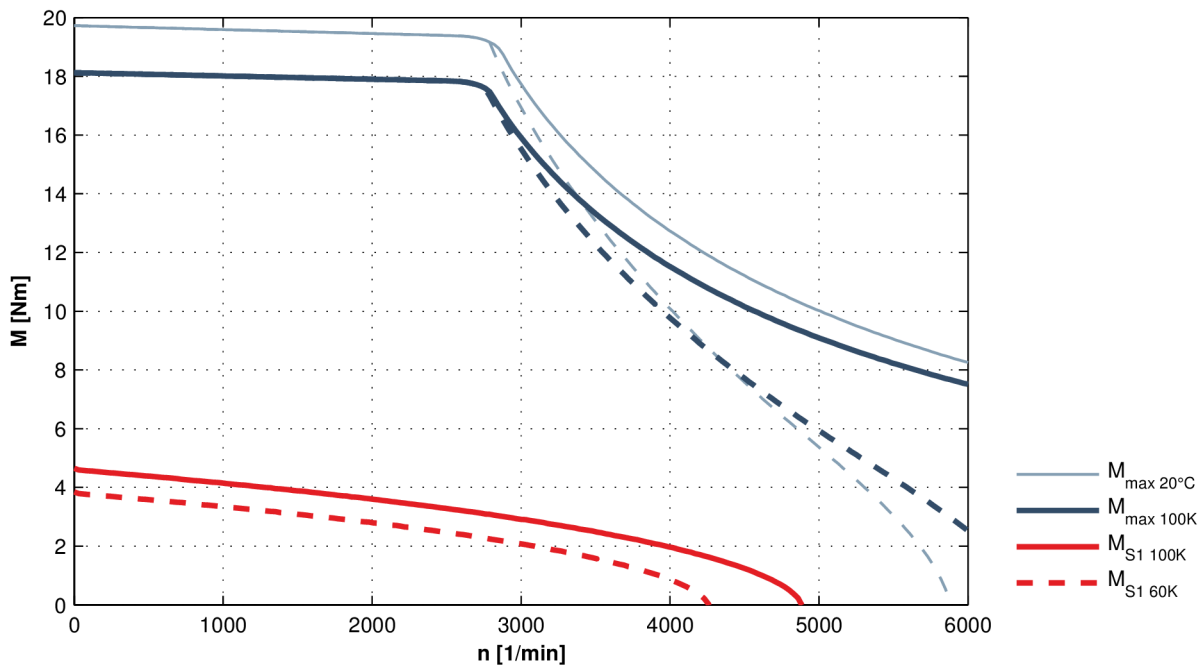
表格 4-18: 技术数据 MS2N04-D0BQN

转矩转速特征曲线 MS2N04-D0BQN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-19: 转矩转速特征曲线 MS2N04-D0BQN

技术数据

4.3.2 自冷规范

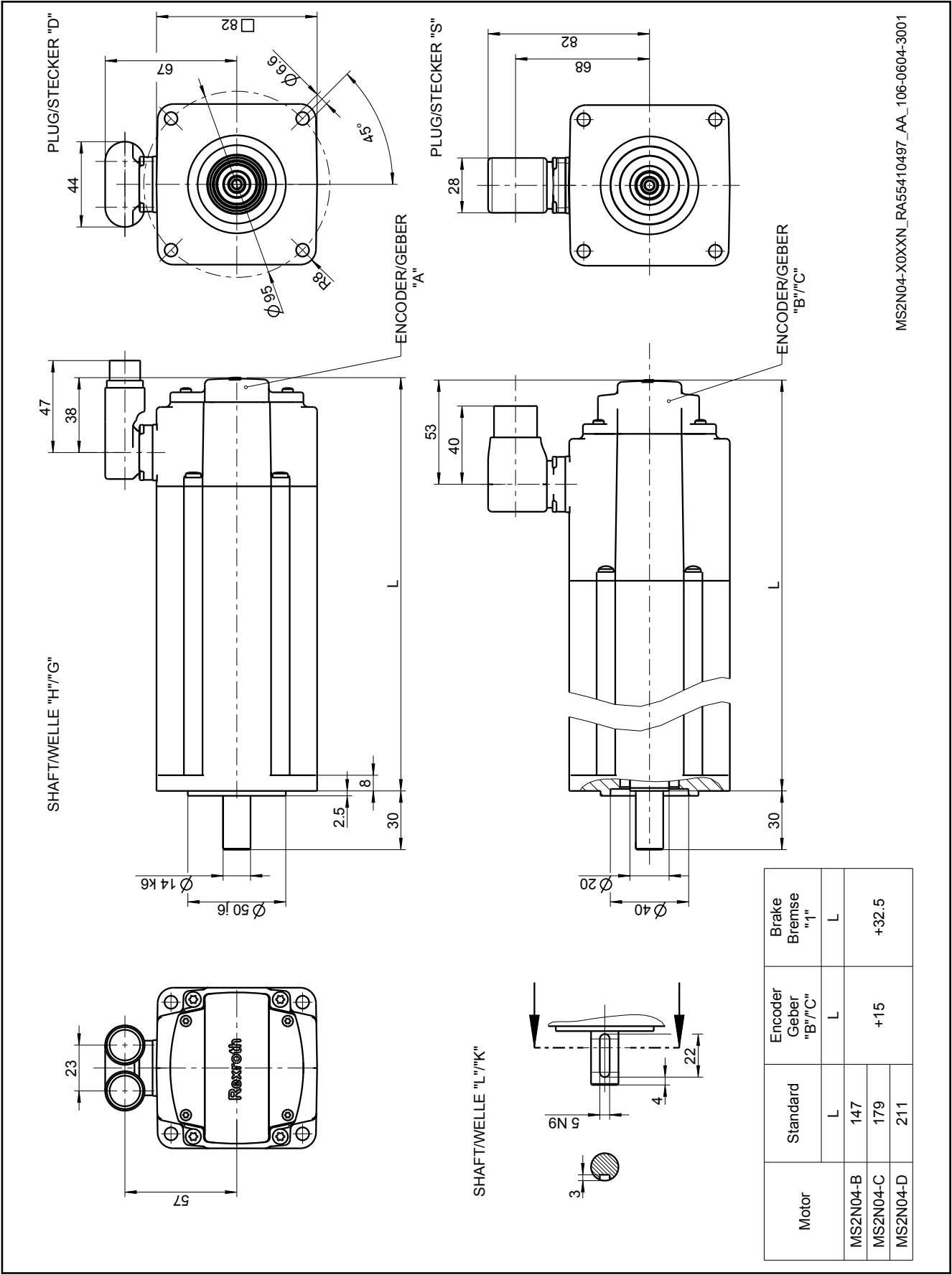


插图 4-8: MS2N04-xxxxD/S

4.3.3 径向力和轴向力

径向力 指定距轴肩的距离 x 允许的径向力 F_R ，取决于下图中的平均速度。

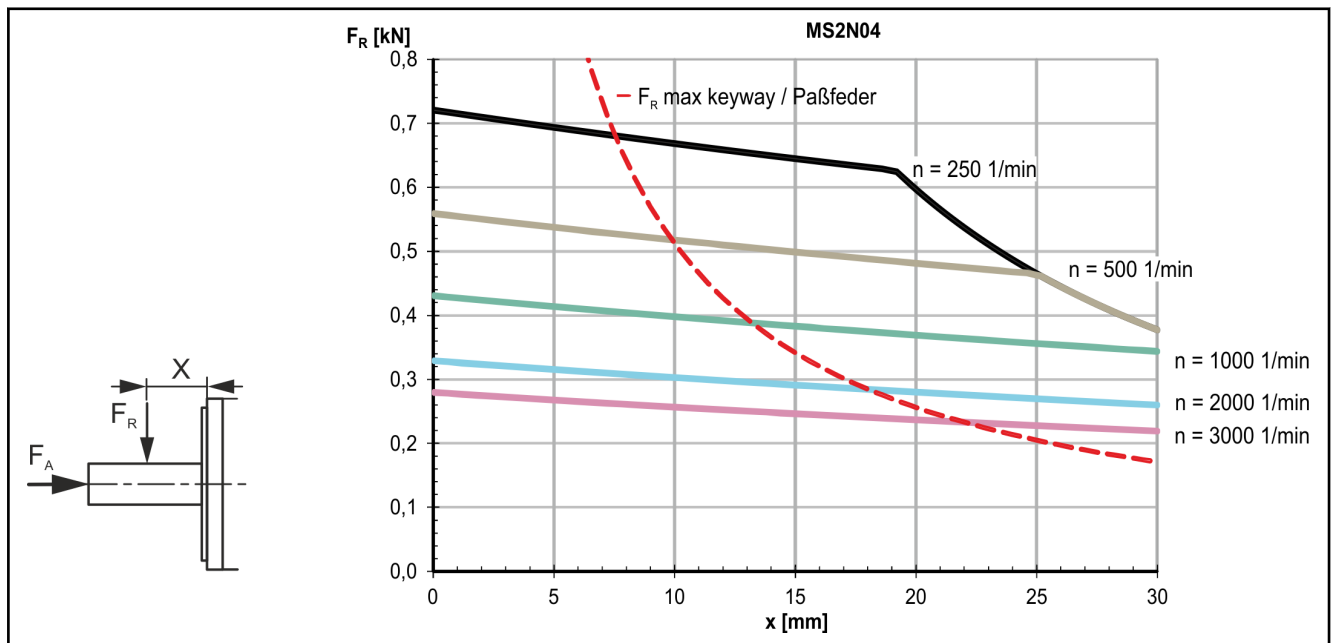


插图 4-9: MS2N04: 公称轴承使用寿命 $L_{h10} = 30000 \text{ h}$ 时, 距肩轴的距离 x 的径向力

轴向力 轴向力 F_A 没有限制, 允许的最大值为 30 N。仅当 Bosch Rexroth 的分销合作伙伴详细标注尺寸后才允许更大的轴向力。请指定下列信息进行评估:

- 含力应用点的轴向力和径向力
- 安装位置 (水平、垂直时轴点相应指向顶部或底部)
- 平均速度

技术数据

4. 4 MS2N05

4. 4. 1 自冷的技术数据

MS2N05-B0BNN

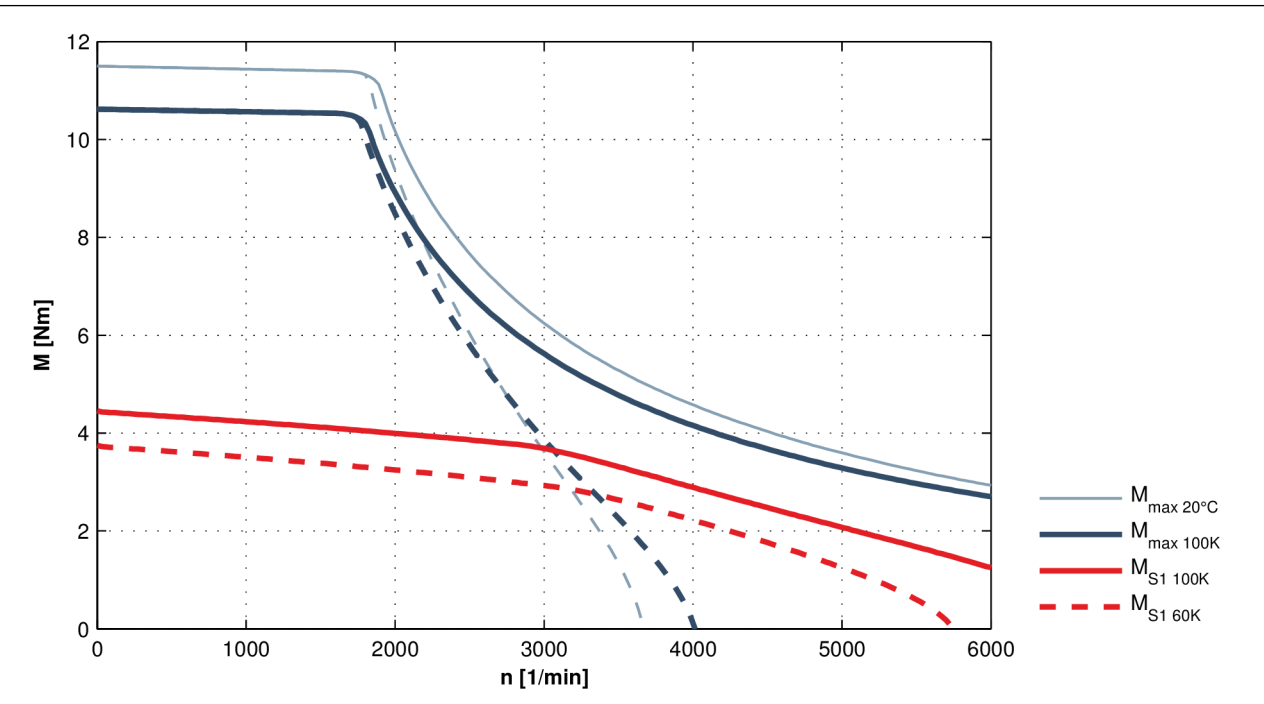
代号	符号	单位	公差	MS2N05-B0BNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	3. 75
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		2. 29
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	4. 45
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		2. 75
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00017
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00028
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		2850
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	3. 72
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		2. 36
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	1. 11
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	11. 5
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	10. 6
最大电流	I _{max (eff)}	A		8. 4
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 78
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	108. 4
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		10. 6
绕组电感	L _{12_min}	mH		56. 4
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 3
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		21. 2
电机热时间常数	T _{th_M}	min		12. 7
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		4. 0
含制动器的质量	m _{mot}	kg		5. 1
电机抱闸数据				
保持扭矩	M ₄	Nm		10
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 73
最大连接时间	t ₁	ms		30
最大断开时间	t ₂	ms		80

最新修订：2016/7/13

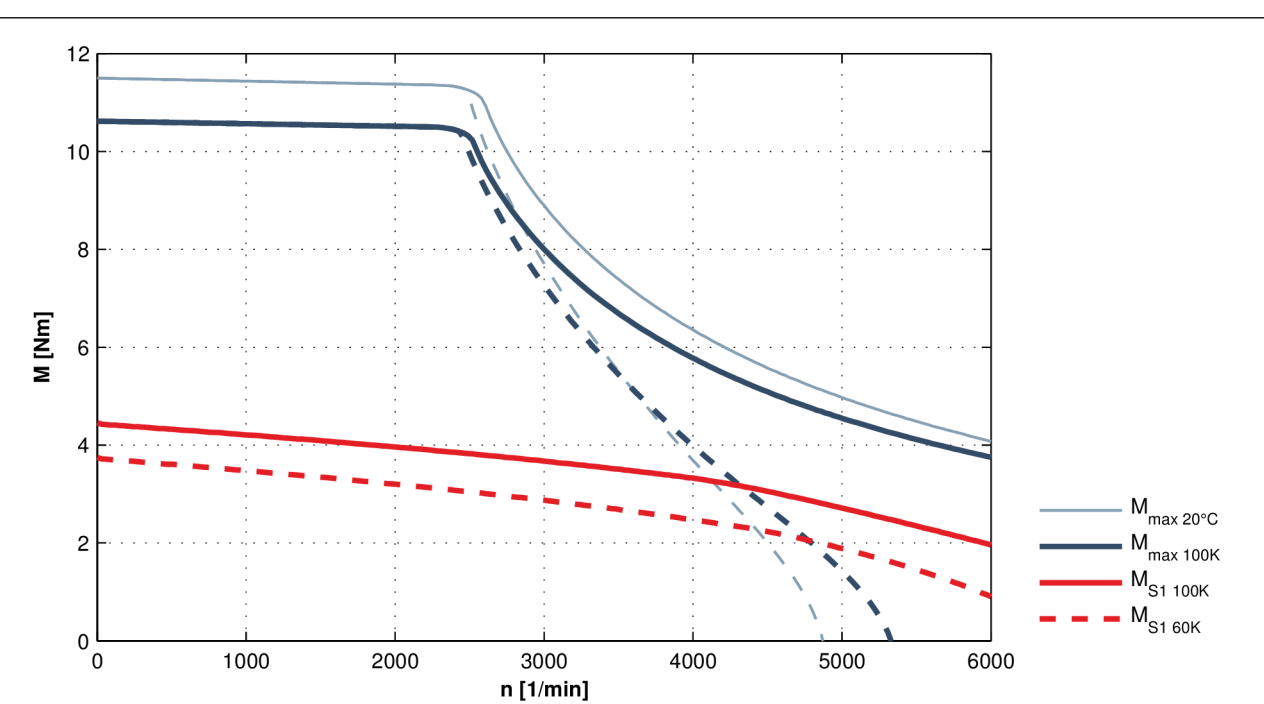
表格 4-20: 技术数据 MS2N05-B0BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N05-B0BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-21: 速度-扭矩特征曲线 MS2N05-B0BNN

技术数据

MS2N05-B0BTN

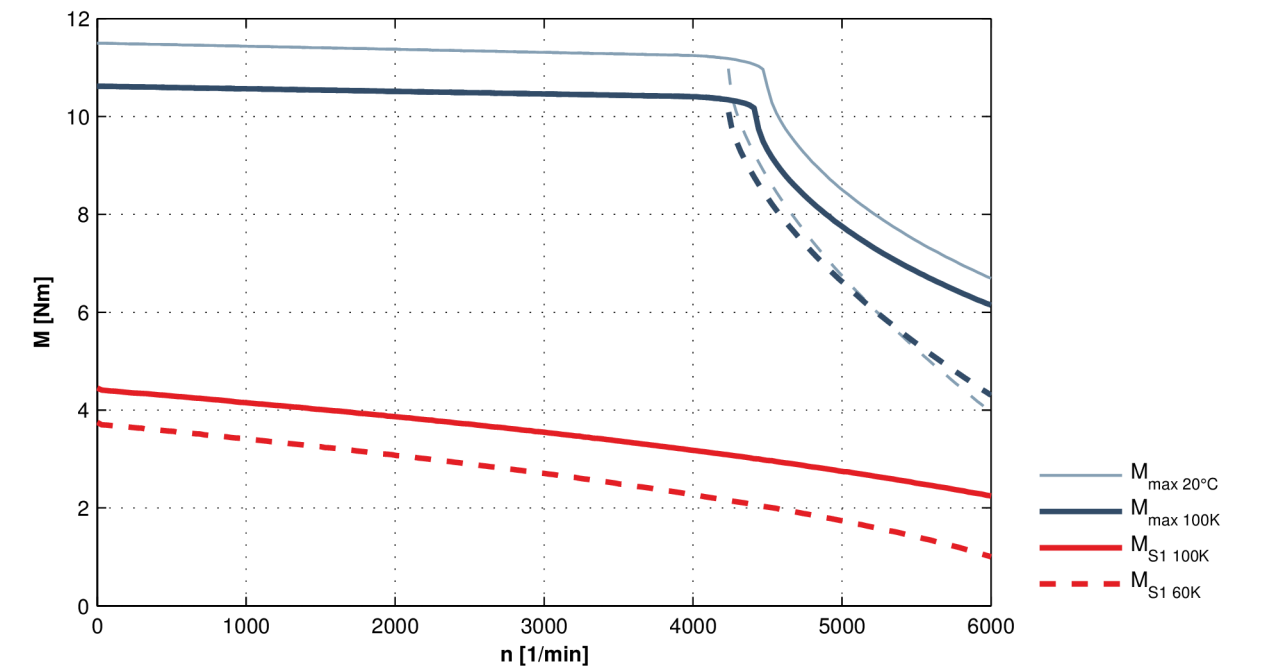
代号	符号	单位	公差	MS2N05-B0BTN
静止扭矩 (60K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	3. 75
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		4. 55
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	4. 45
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		5. 45
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00017
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00028
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		5410
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	2. 34
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		3. 09
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	1. 33
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	11. 5
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	10. 6
最大电流	I _{max (eff)}	A		16. 8
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	0. 89
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	54. 2
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		2. 7
绕组电感	L _{12_min}	mH		14. 1
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 21
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		21. 2
电机热时间常数	T _{th_M}	min		12. 7
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		4. 0
含制动器的质量	m _{mot}	kg		5. 1
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		10
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 73
最大连接时间	t ₁	ms		30
最大断开时间	t ₂	ms		80

最新修订：2016/7/13

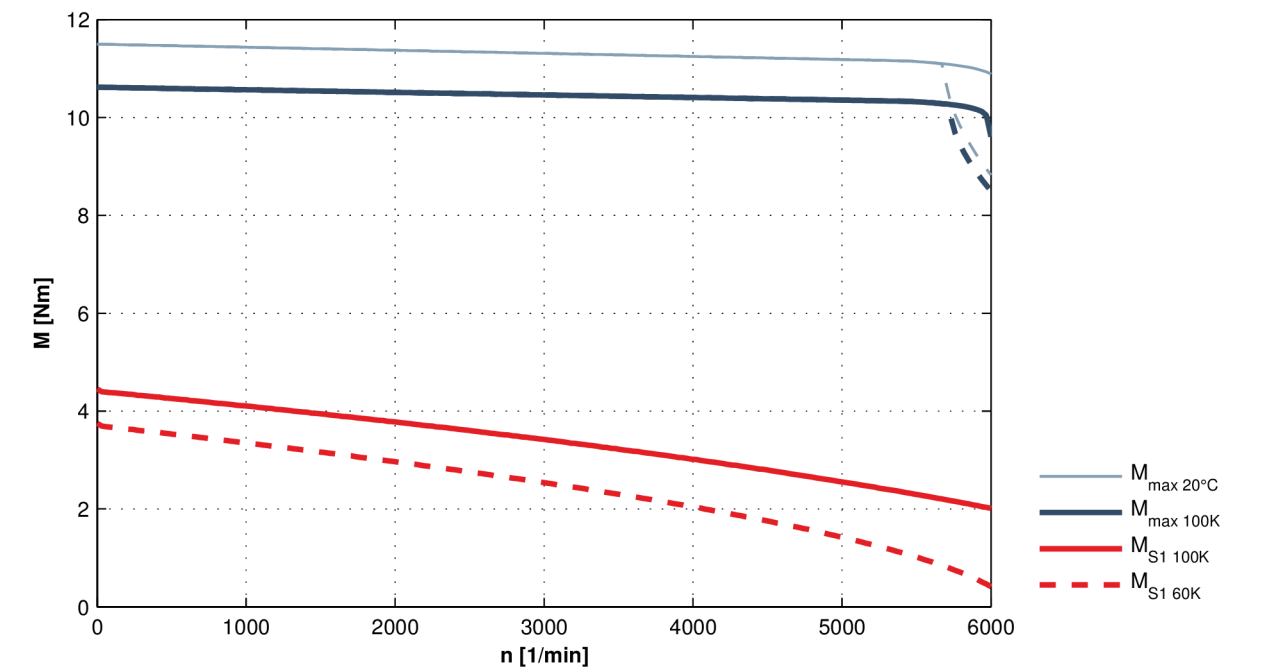
表格 4-22: 技术数据 MS2N05-B0BTN

速度-扭矩特征曲线 MS2N05-B0BTN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-23: 速度-扭矩特征曲线 MS2N05-B0BTN

技术数据

MS2N05-COBNN

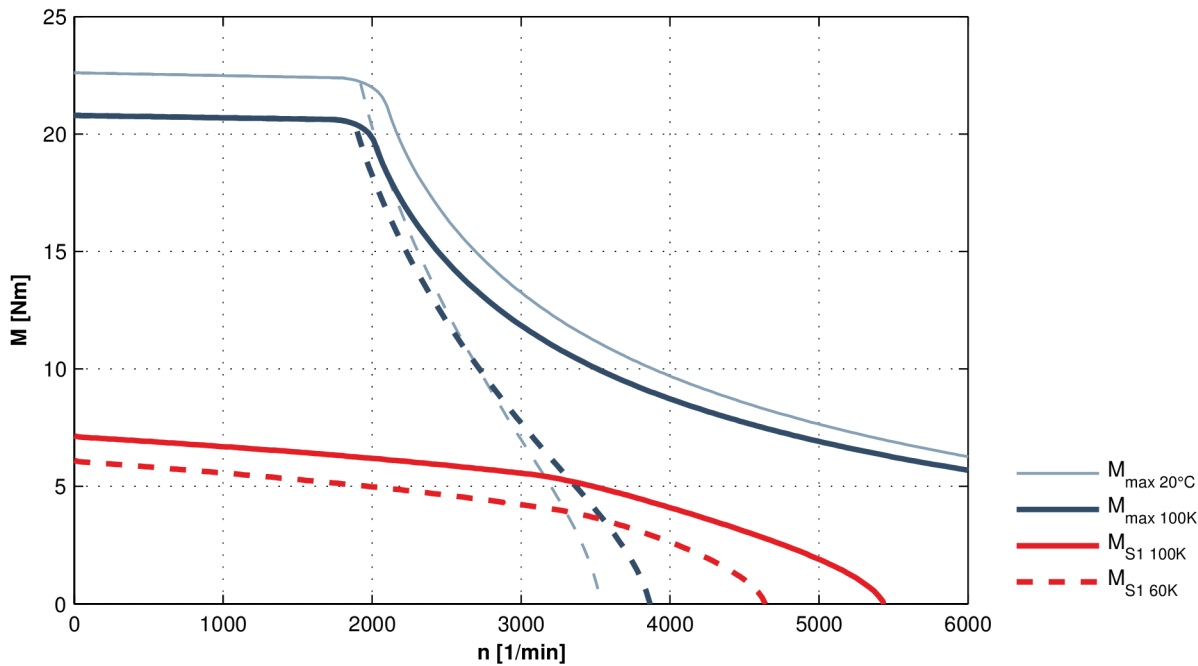
代号	符号	单位	公差	MS2N05-COBNN
静止扭矩 (60K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	6.1
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		3.53
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	7.15
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		4.16
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.00029
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.00040
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2990
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	5.45
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		3.3
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	1.71
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	22.6
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	20.8
最大电流	I _{max (eff)}	A		15.1
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6,000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1.85
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	112.7
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		5.0
绕组电感	L _{12_min}	mH		30.3
组件放电容量	C _{dis}	nF		1.77
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		36.2
电机热时间常数	T _{th_M}	min		16.0
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		5.9
含制动器的质量	m _{mot}	kg		7.0
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		10
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0.73
最大连接时间	t ₁	ms		30
最大断开时间	t ₂	ms		80

最新修订：2016/7/13

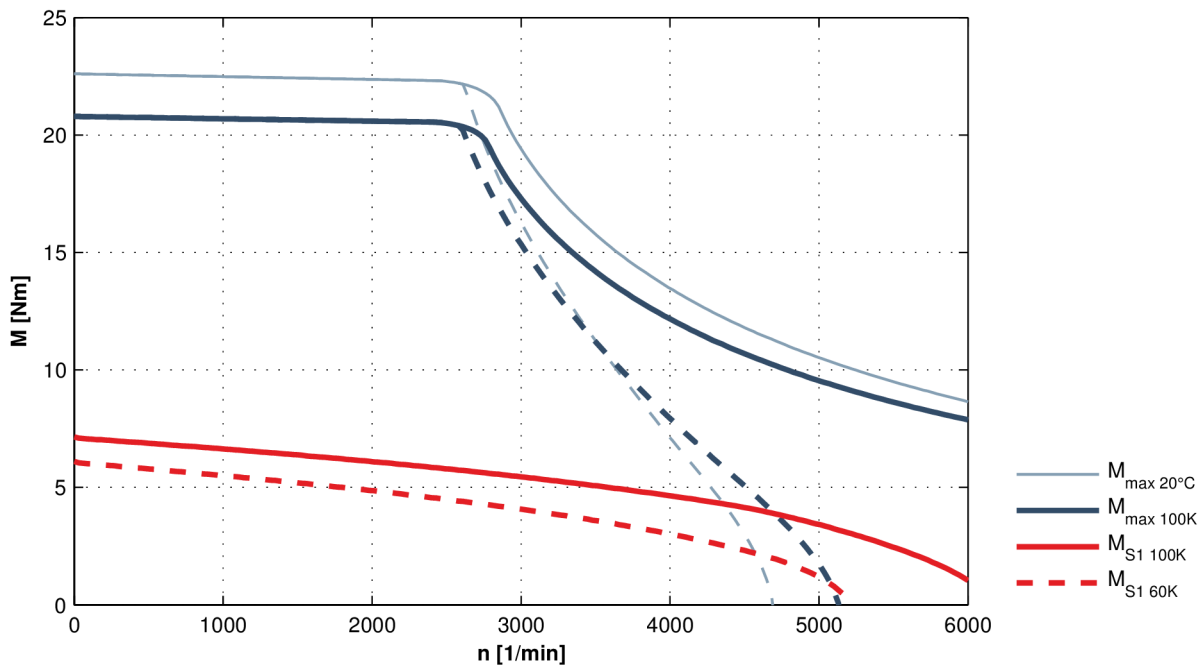
表格 4-24: 技术数据 MS2N05-COBNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N05-C0BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-25: 速度-扭矩特征曲线 MS2N05-C0BNN

技术数据

MS2N05-C0BTN

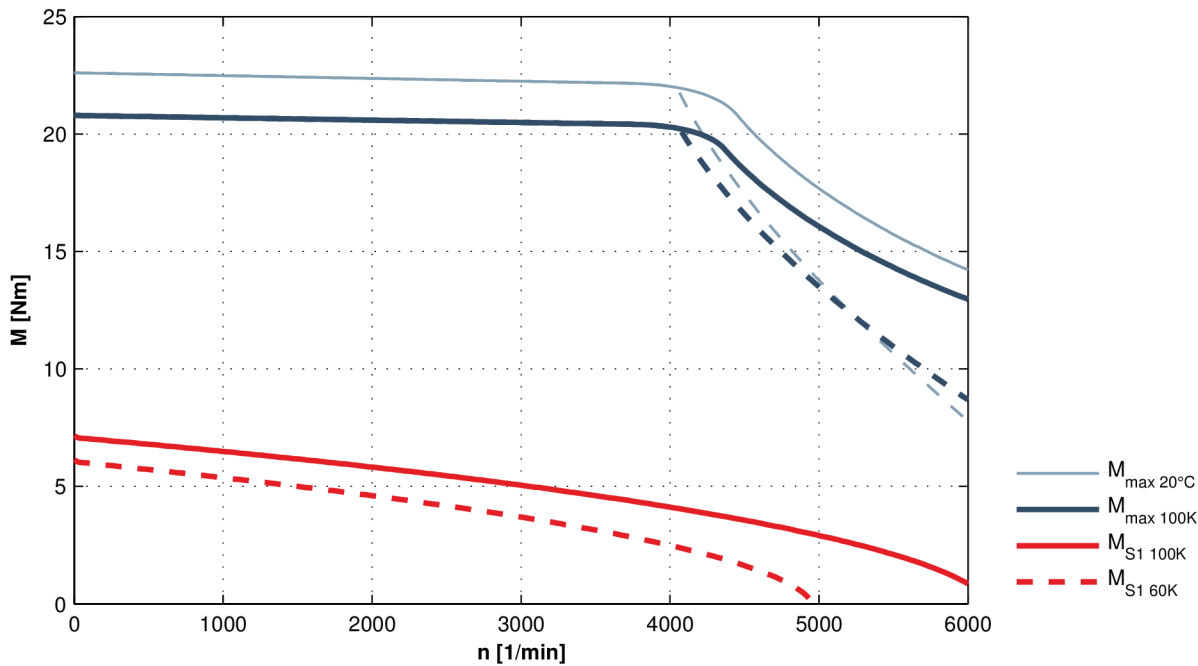
代号	符号	单位	公差	MS2N05-C0BTN
静止扭矩 (60K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	6. 1
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		7. 1
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	7. 15
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		8. 35
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00029
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00040
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		4090
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	3. 52
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		4. 43
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	1. 51
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	22. 6
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	20. 8
最大电流	I _{max (eff)}	A		30. 2
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	0. 93
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	56. 3
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		1. 26
绕组电感	L _{12_min}	mH		7. 6
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 5
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		36. 2
电机热时间常数	T _{th_M}	min		16. 0
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		5. 9
含制动器的质量	m _{mot}	kg		7. 0
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		10
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 73
最大连接时间	t ₁	ms		30
最大断开时间	t ₂	ms		80

最新修订：2016/7/13

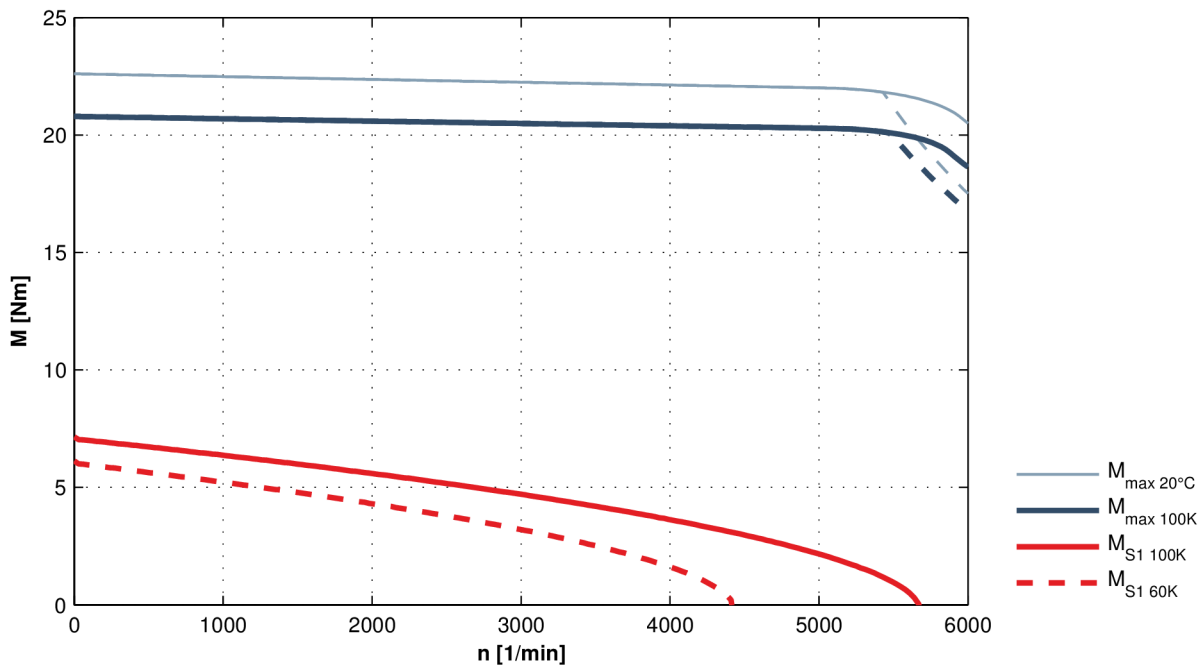
表格 4-26: 技术数据 MS2N05-C0BTN

速度-扭矩特征曲线 MS2N05-C0BTN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-27: 速度-扭矩特征曲线 MS2N05-C0BTN

技术数据

MS2N05-D0BHN

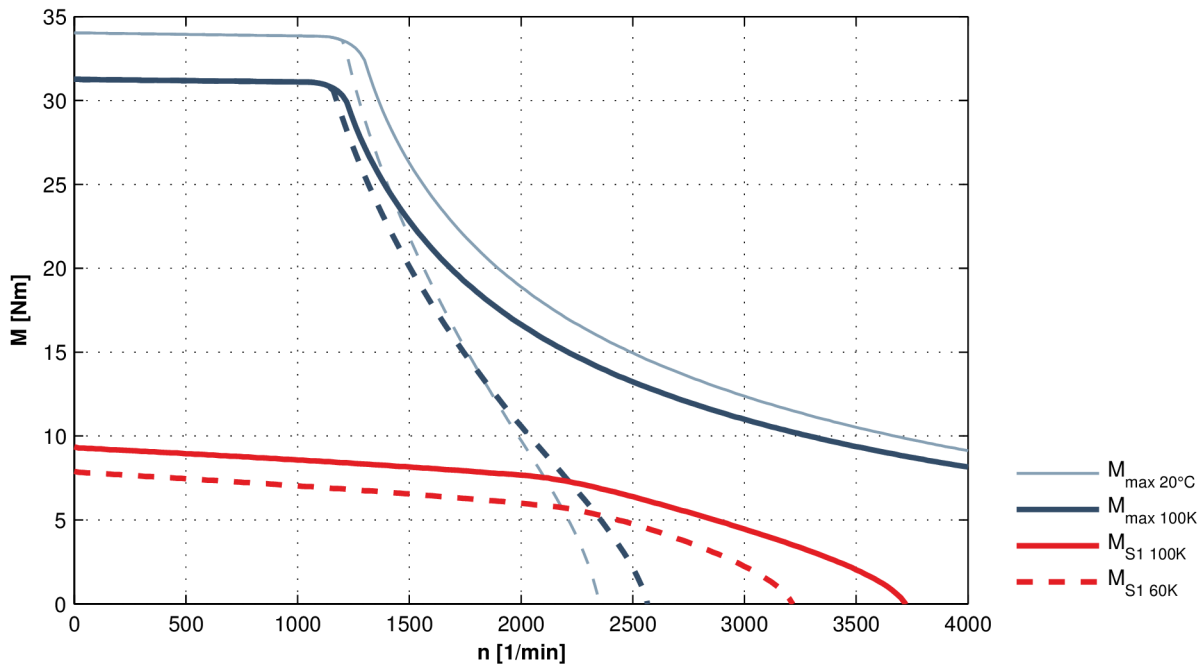
代号	符号	单位	公差	MS2N05-D0BHN
静止扭矩 (60K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	7. 9
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		3. 05
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	9. 35
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		3. 63
转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00040
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00051
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	7. 55
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		3. 03
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	1. 58
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	34. 0
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	31. 3
最大电流	I _{max (eff)}	A		15. 15
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 79
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	169. 6
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		6. 87
绕组电感	L _{12_min}	mH		46. 7
组件放电容量	C _{dis}	nF		3. 27
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		45. 8
电机热时间常数	T _{th_M}	min		18. 5
质量	m _{mot}	kg		7. 3
含制动器的质量	m _{mot}	kg		8. 4
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		10
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 73
最大连接时间	t ₁	ms		30
最大断开时间	t ₂	ms		80

最新修订：2016/7/13

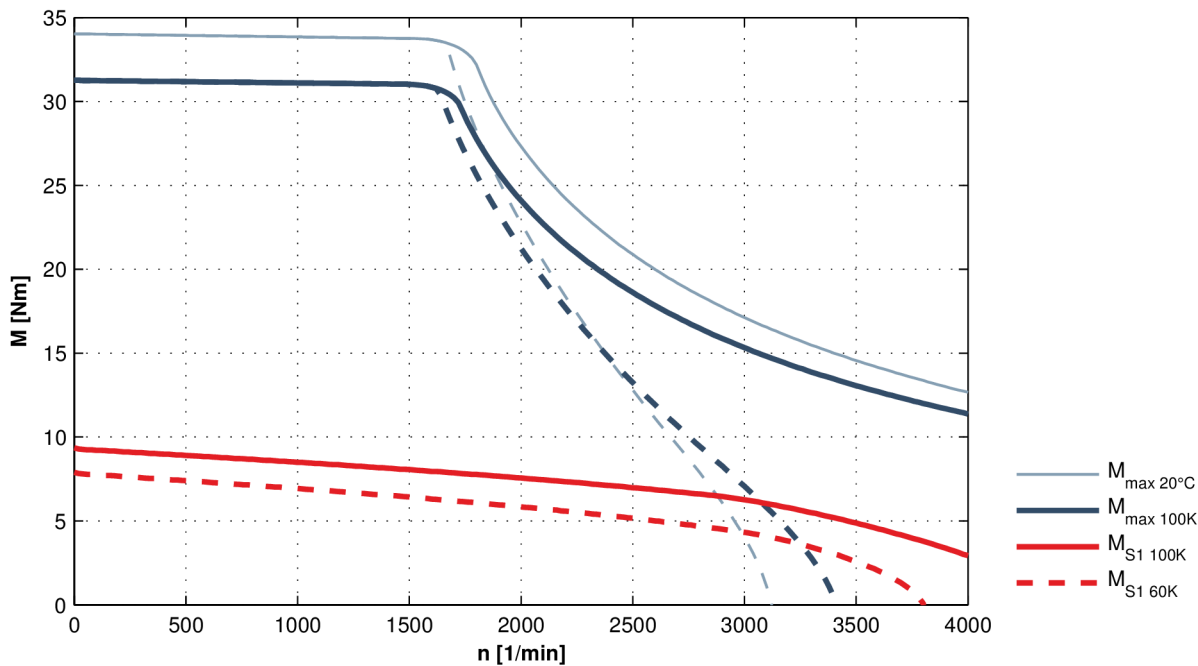
表格 4-28: 技术数据 MS2N05-D0BHN

速度-扭矩特征曲线 MS2N05-D0BHN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-29: 速度-扭矩特征曲线 MS2N05-D0BHN

技术数据

MS2N05-D0BRN

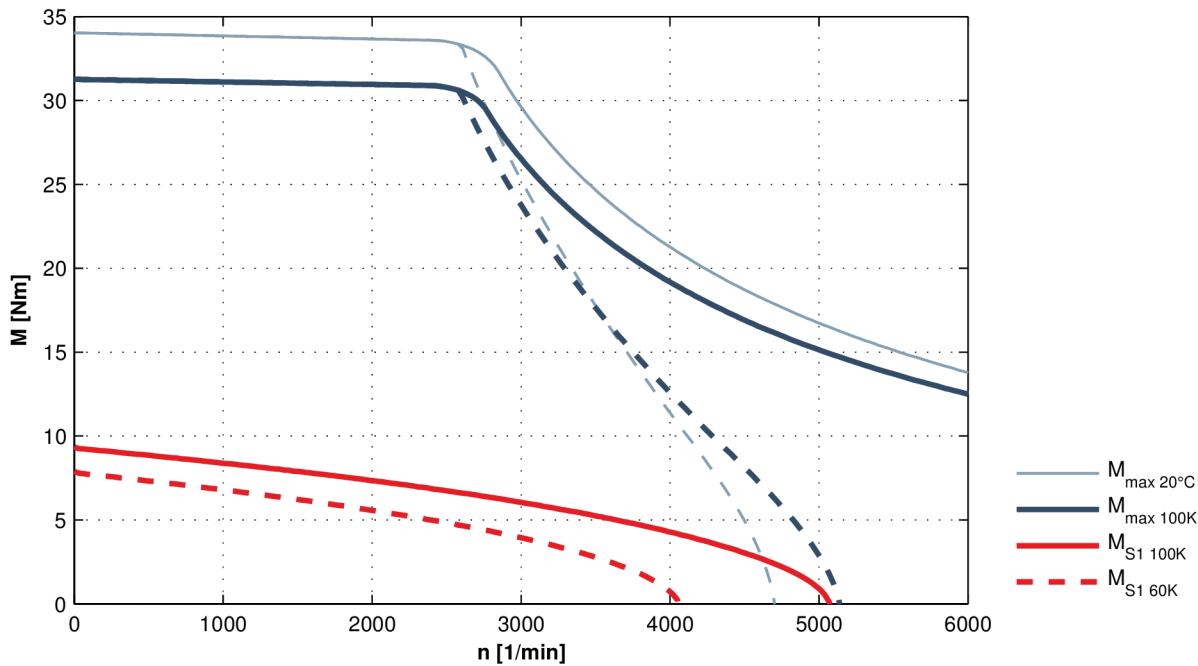
代号	符号	单位	公差	MS2N05-D0BRN
静止扭矩 (60K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	7.9
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		6.05
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	9.35
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		7.2
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.00040
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.00051
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		3510
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	4.74
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		3.95
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	1.74
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	34
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	31.3
最大电流	I _{max (eff)}	A		30.3
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6,000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1.4
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	84.8
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		1.76
绕组电感	L _{12_min}	mH		11.18
组件放电容量	C _{dis}	nF		3.29
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		45.8
电机热时间常数	T _{th_M}	min		18.5
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		7.3
含制动器的质量	m _{mot}	kg		8.4
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		10
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0.73
最大连接时间	t ₁	ms		30
最大断开时间	t ₂	ms		80

最新修订：2016/7/13

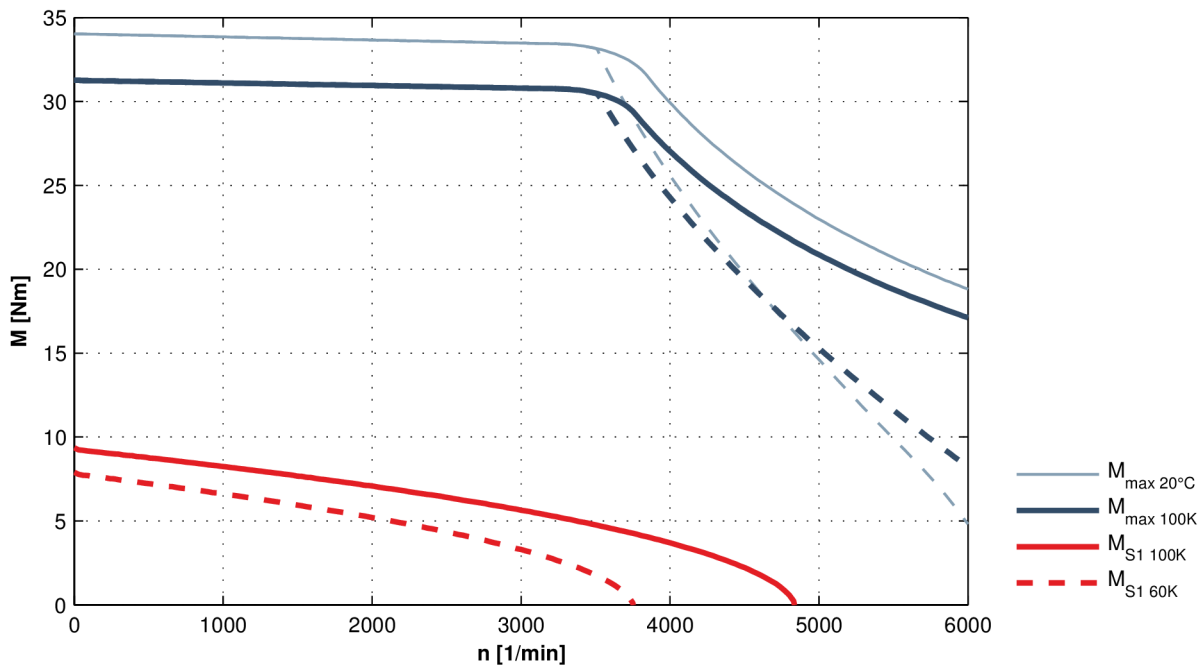
表格 4-30: 技术数据 MS2N05-D0BRN

速度-扭矩特征曲线 MS2N05-D0BRN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-31: 速度-扭矩特征曲线 MS2N05-D0BRN

技术数据

4.4.2 自冷规范

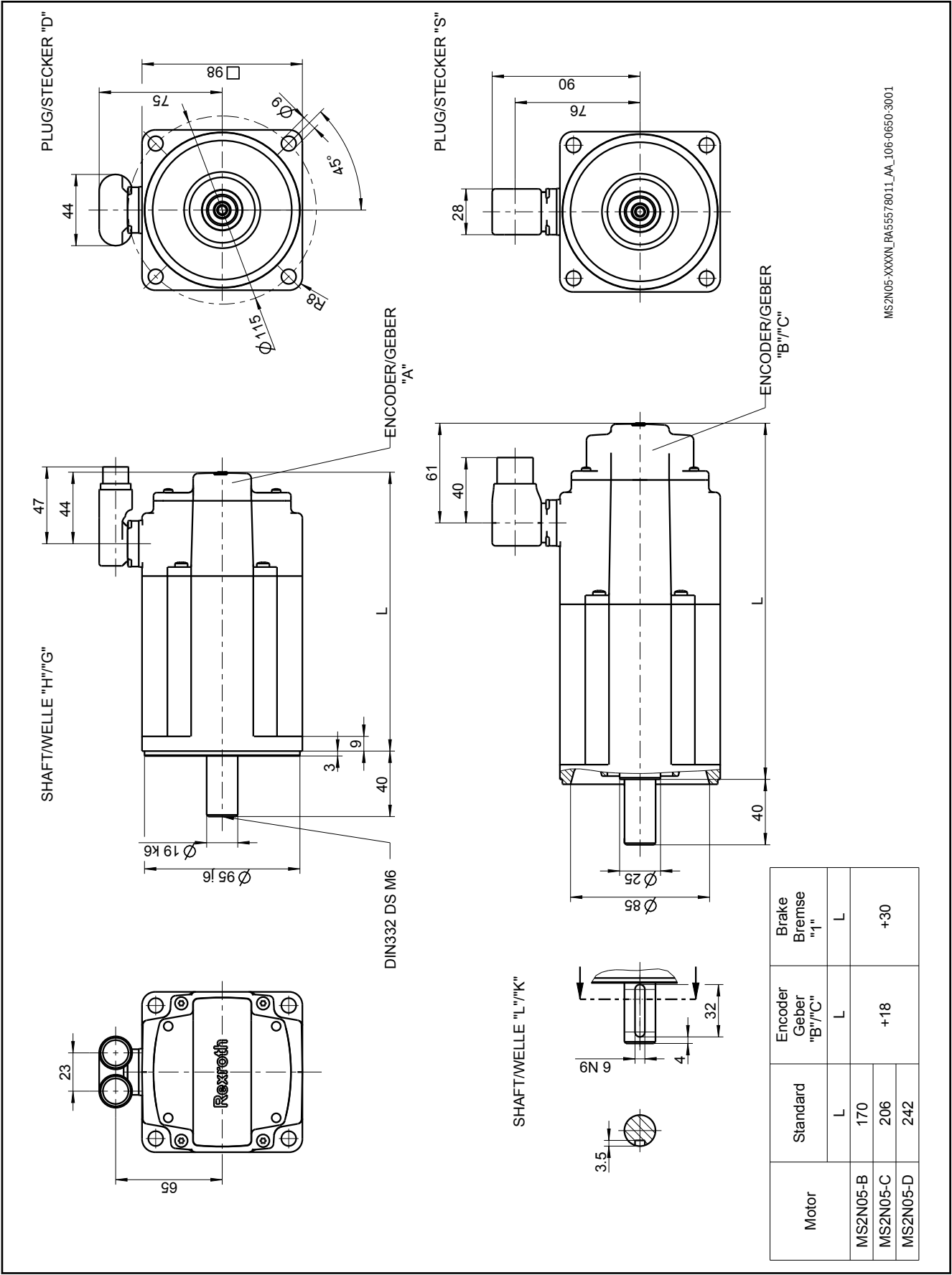


插图 4-10: MS2N05-XXXXN

4.4.3 径向力和轴向力

径向力 指定距轴肩的距离 x 允许的径向力 F_R ，取决于下图中的平均速度。

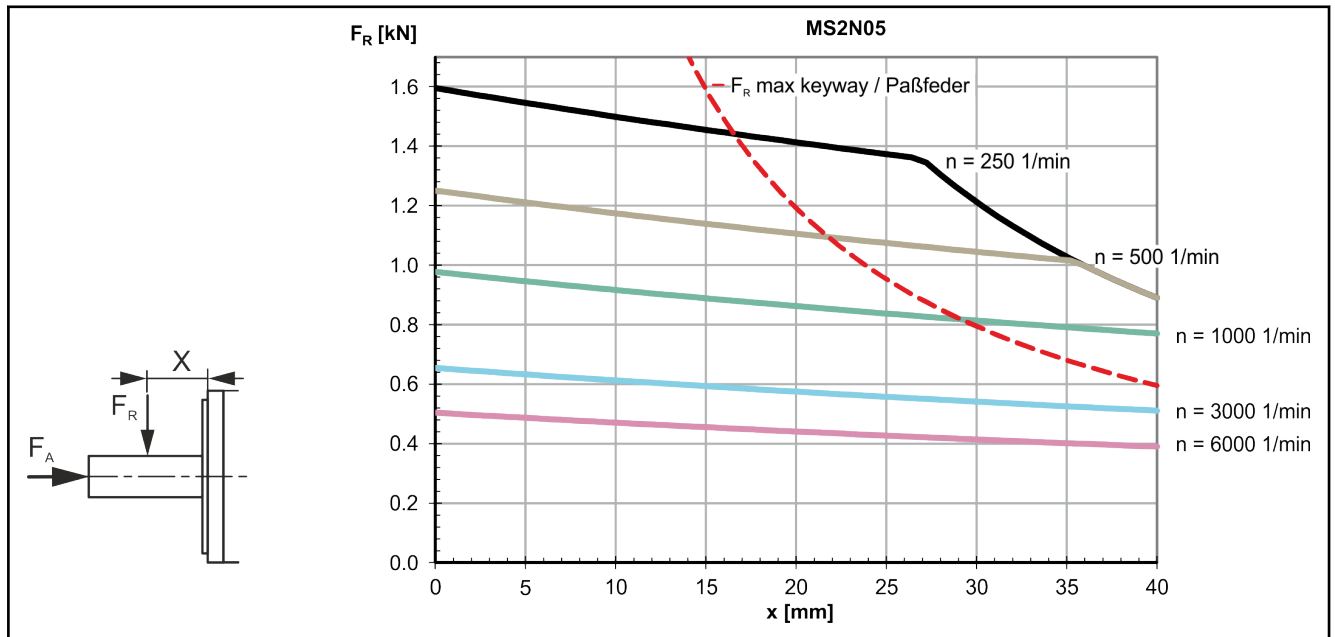


插图 4-11: MS2N05: 公称轴承使用寿命 $L_{h10} = 30000$ h 时, 距肩轴的距离 x 的径向力

轴向力 轴向力 F_A 没有限制, 允许的最大值为 40 N。仅当 Bosch Rexroth 的分销合作伙伴详细标注尺寸后才允许更大的轴向力。请指定下列信息进行评估:

- 含力应用点的轴向力和径向力
- 安装位置 (水平、垂直时轴点相应指向顶部或底部)
- 平均速度

技术数据

4.5 MS2N06

4.5.1 自冷的技术数据

MS2N06-B1BNN

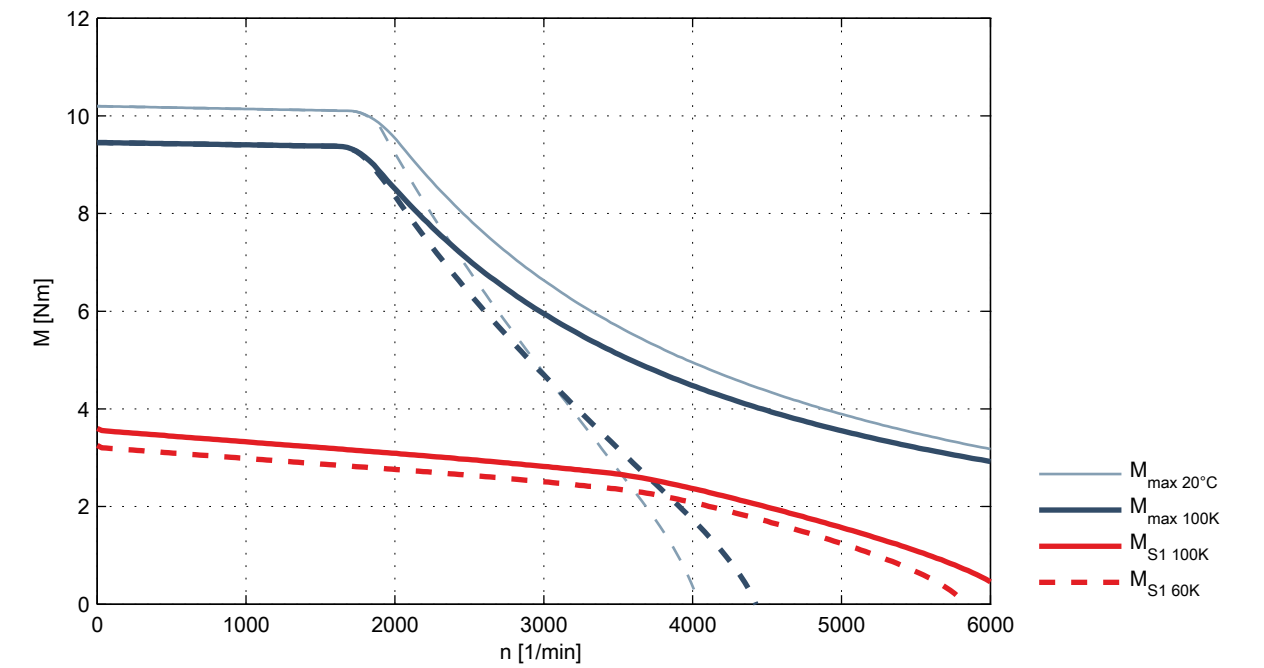
代号	符号	单位	公差	MS2N06-B1BNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	3. 25
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		2. 22
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	3. 60
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		2. 47
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00048
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00059
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		3000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	2. 71
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		1. 93
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	0. 85
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	10. 2
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	9. 45
最大电流	I _{max (eff)}	A		7. 8
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 62
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	98. 2
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		12. 2
绕组电感	L _{12_min}	mH		52. 4
组件放电容量	C _{dis}	nF		0. 6
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		90
电机热时间常数	T _{th_M}	min		11. 7
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		5. 1
含制动器的质量	m _{mot}	kg		6. 2
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		10
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 73
最大连接时间	t ₁	ms		30
最大断开时间	t ₂	ms		80

最新修订：2016/10/27

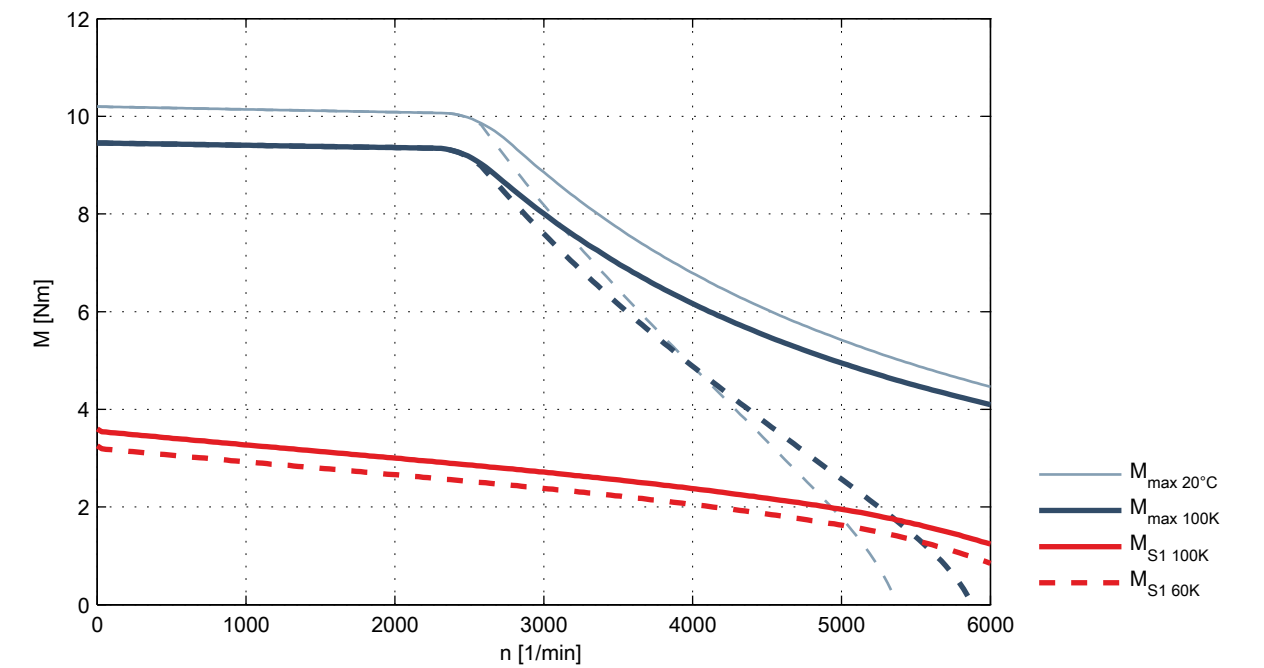
表格 4-32: 技术数据 MS2N06-B1BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N06-B1BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-33: 速度-扭矩特征曲线 MS2N06-B1BNN

技术数据

MS2N06-COBNN

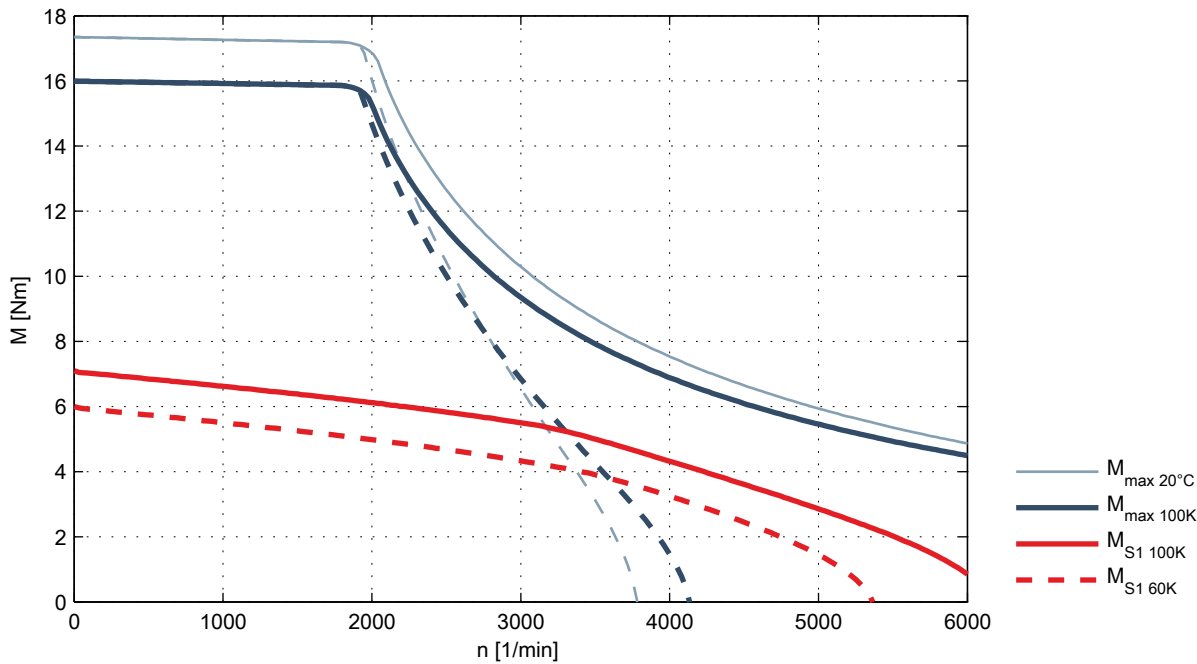
代号	符号	单位	公差	MS2N06-COBNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	6. 0
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		3. 75
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	7. 1
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		4. 5
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00039
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00050
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		3000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	5. 4
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		3. 51
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	1. 69
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	17. 3
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	16. 0
最大电流	I _{max (eff)}	A		12. 75
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 73
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	105. 4
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		4. 48
绕组电感	L _{12_min}	mH		39. 5
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 24
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		27. 3
电机热时间常数	T _{th_M}	min		14. 1
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		6. 4
含制动器的质量	m _{mot}	kg		7. 4
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		10
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 73
最大连接时间	t ₁	ms		30
最大断开时间	t ₂	ms		80

最新修订：2016/7/13

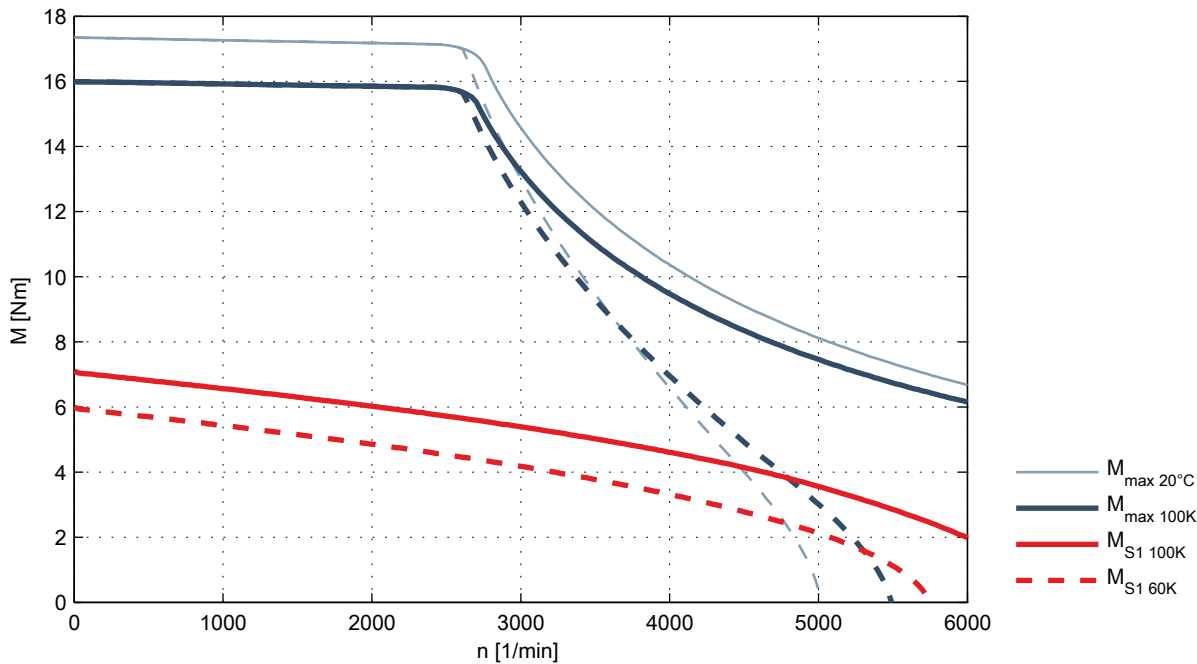
表格 4-34: 技术数据 MS2N06-COBNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N06-C0BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-35: 速度-扭矩特征曲线 MS2N06-C0BNN

技术数据

MS2N06-COBTN

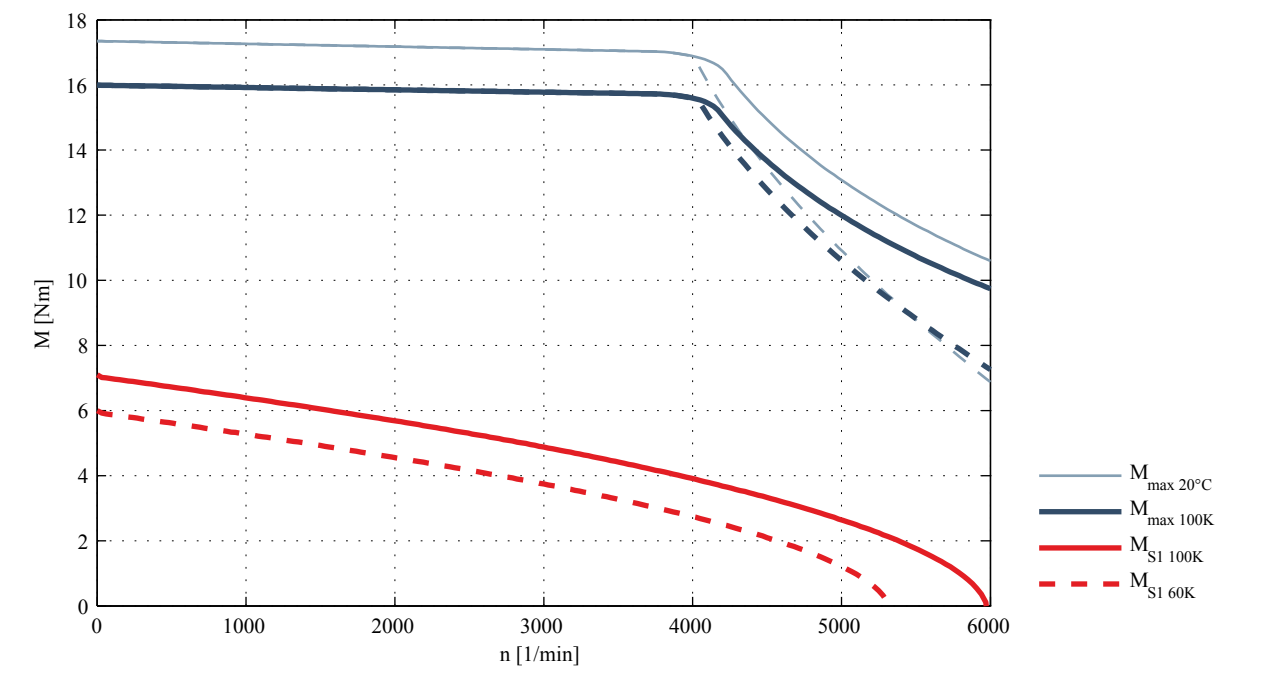
代号	符号	单位	公差	MS2N06-COBTN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	6. 0
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		7. 5
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	7. 1
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		9. 0
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00039
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00050
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		4020
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	3. 35
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		4. 52
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	1. 41
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	17. 3
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	16. 0
最大电流	I _{max (eff)}	A		25. 5
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	0. 87
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	52. 7
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		1. 12
绕组电感	L _{12_min}	mH		9. 17
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 2
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		27. 3
电机热时间常数	T _{th_M}	min		14. 1
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		6. 4
含制动器的质量	m _{mot}	kg		7. 4
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		10
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 73
最大连接时间	t ₁	ms		30
最大断开时间	t ₂	ms		80

最新修订：2016/7/13

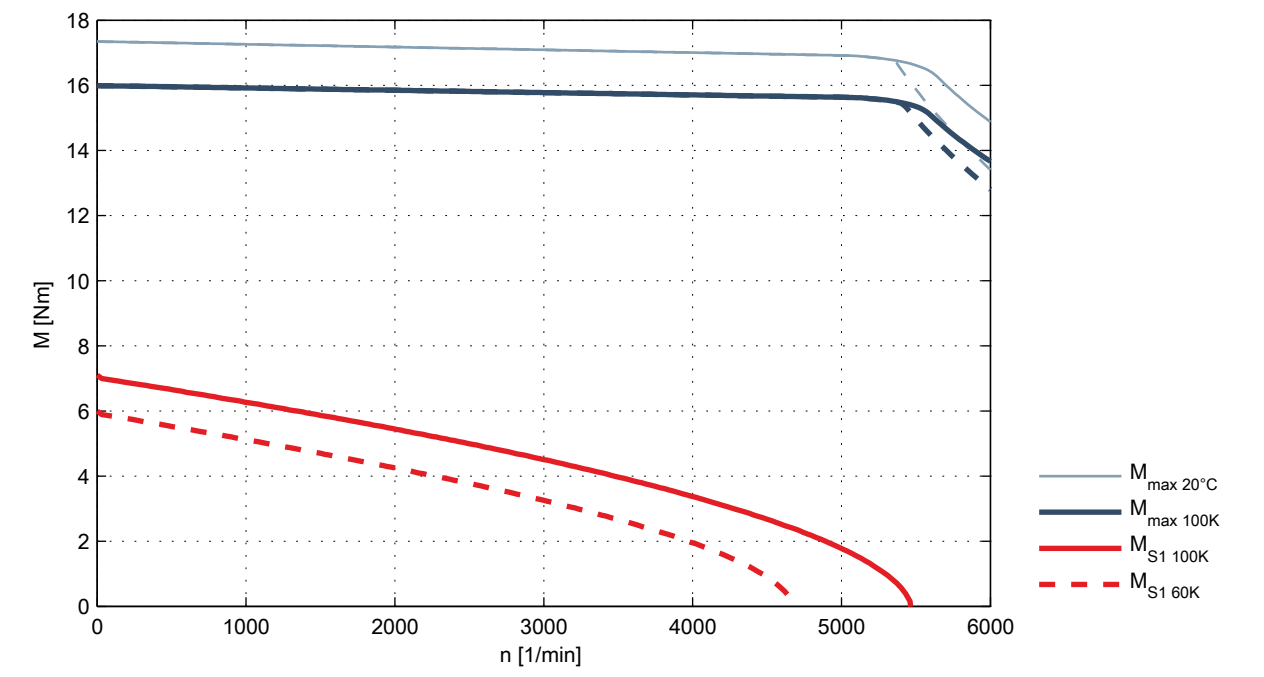
表格 4-36: 技术数据 MS2N06-COBTN

速度-扭矩特征曲线 MS2N06-C0BTN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-37: 速度-扭矩特征曲线 MS2N06-C0BTN

技术数据

MS2N06-D0BNN

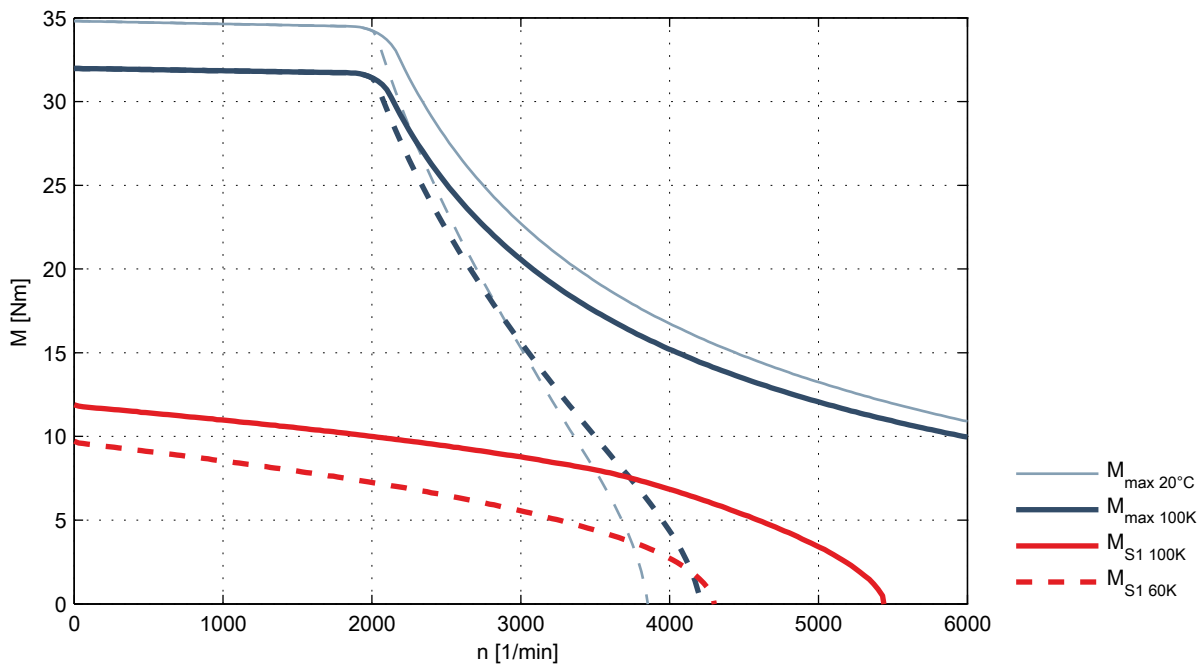
代号	符号	单位	公差	MS2N06-D0BNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	9. 7
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		6. 1
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	11. 9
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		7. 55
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00065
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00079
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2960
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	8. 5
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		5. 6
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	2. 63
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	34. 8
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	32. 0
最大电流	I _{max (eff)}	A		25. 4
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 70
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	103. 5
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		1. 85
绕组电感	L _{12_min}	mH		18
组件放电容量	C _{dis}	nF		5
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		38. 6
电机热时间常数	T _{th_M}	min		17. 4
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		9. 0
含制动器的质量	m _{mot}	kg		10. 5
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		15
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 65
最大连接时间	t ₁	ms		29
最大断开时间	t ₂	ms		130

最新修订：2016/7/13

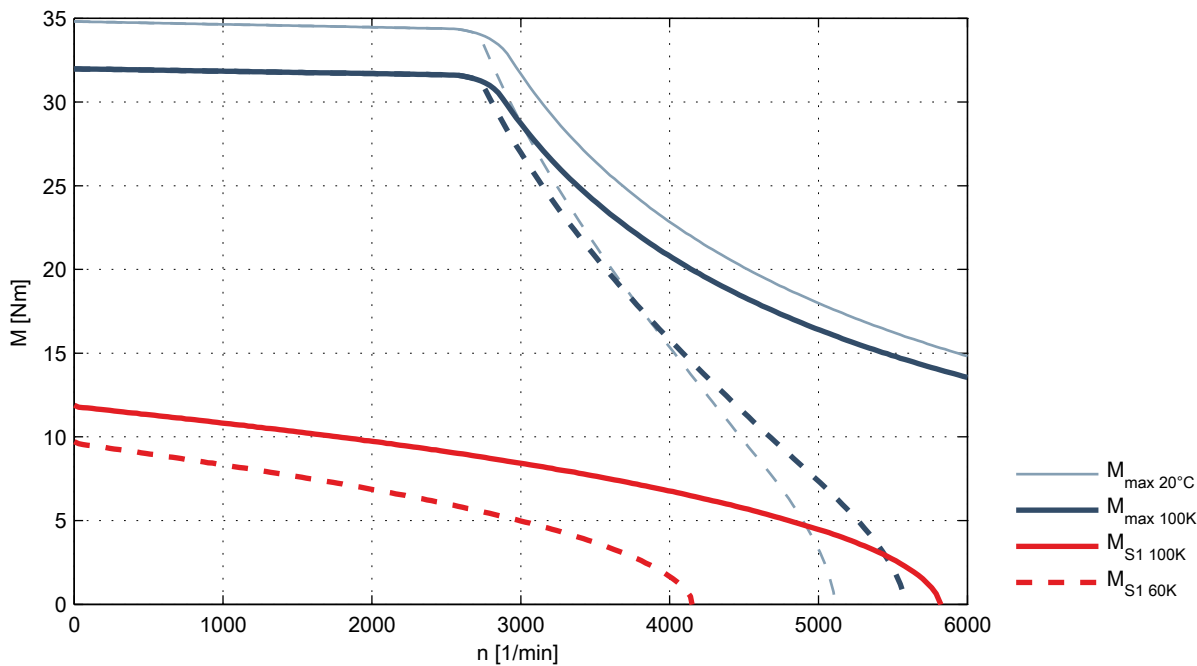
表格 4-38: 技术数据 MS2N06-D0BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N06-D0BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-39: 速度-扭矩特征曲线 MS2N06-D0BNN

技术数据

MS2N06-D0BRN

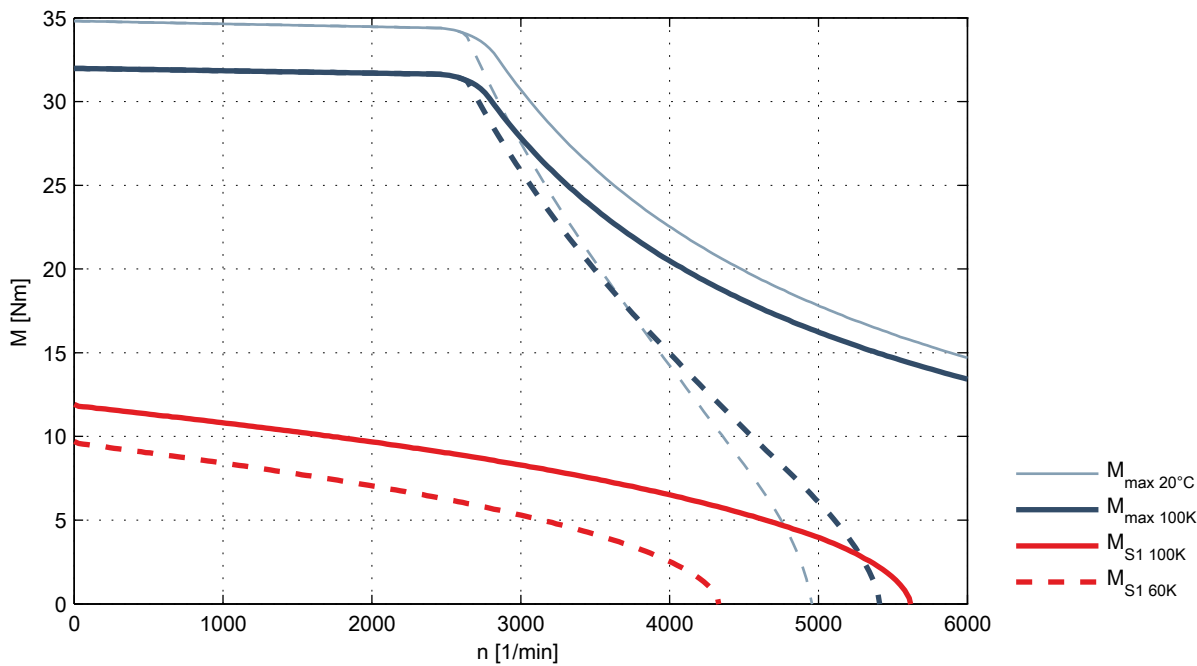
代号	符号	单位	公差	MS2N06-D0BRN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	9. 7
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		7. 85
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	11. 9
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		9. 75
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00065
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00079
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		3800
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	6. 2
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		5. 4
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	2. 48
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	34. 8
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	32. 0
最大电流	I _{max (eff)}	A		32. 7
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 33
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	80. 5
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		1. 13
绕组电感	L _{12_min}	mH		11. 06
组件放电容量	C _{dis}	nF		2. 55
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		38. 6
电机热时间常数	T _{th_M}	min		17. 4
不含制动器的质量	m _{mot}			9. 0
含制动器的质量	m _{mot}			10. 5
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄			15
额定电压	U _N		± 10%	24
额定电流	I _N			0. 65
最大连接时间	t ₁			29
最大断开时间	t ₂			130

最新修订：2016/7/13

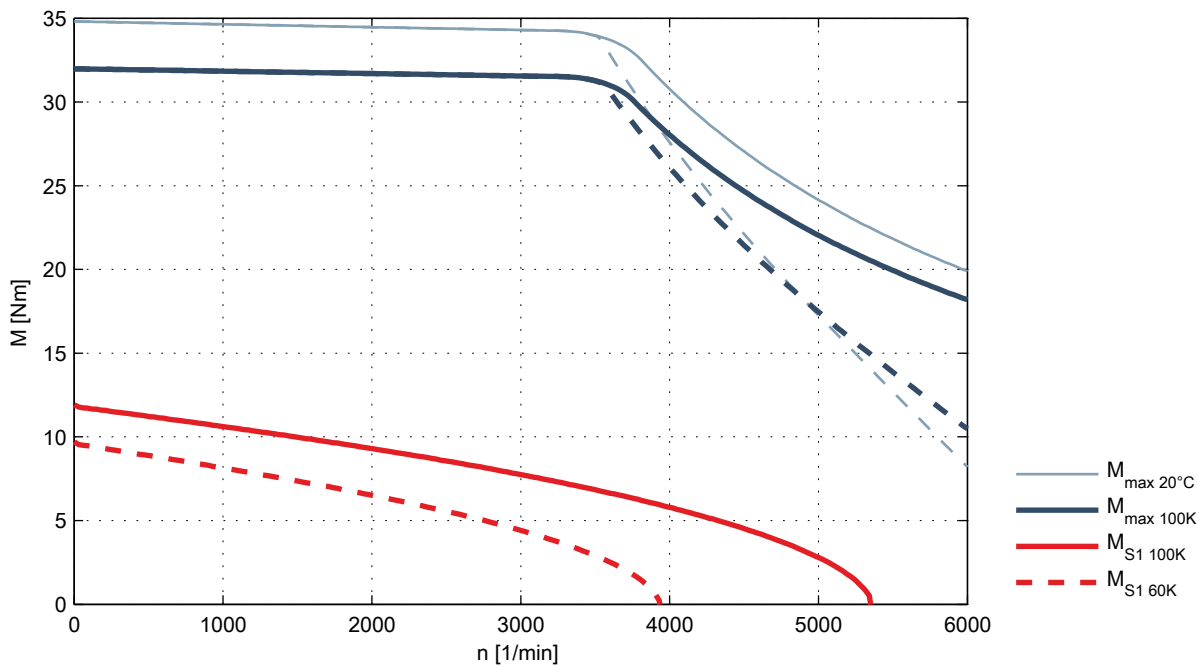
表格 4-40: 技术数据 MS2N06-D0BRN

速度-扭矩特征曲线 MS2N06-D0BRN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-41: 速度-扭矩特征曲线 MS2N06-D0BRN

技术数据

MS2N06-D1BNN

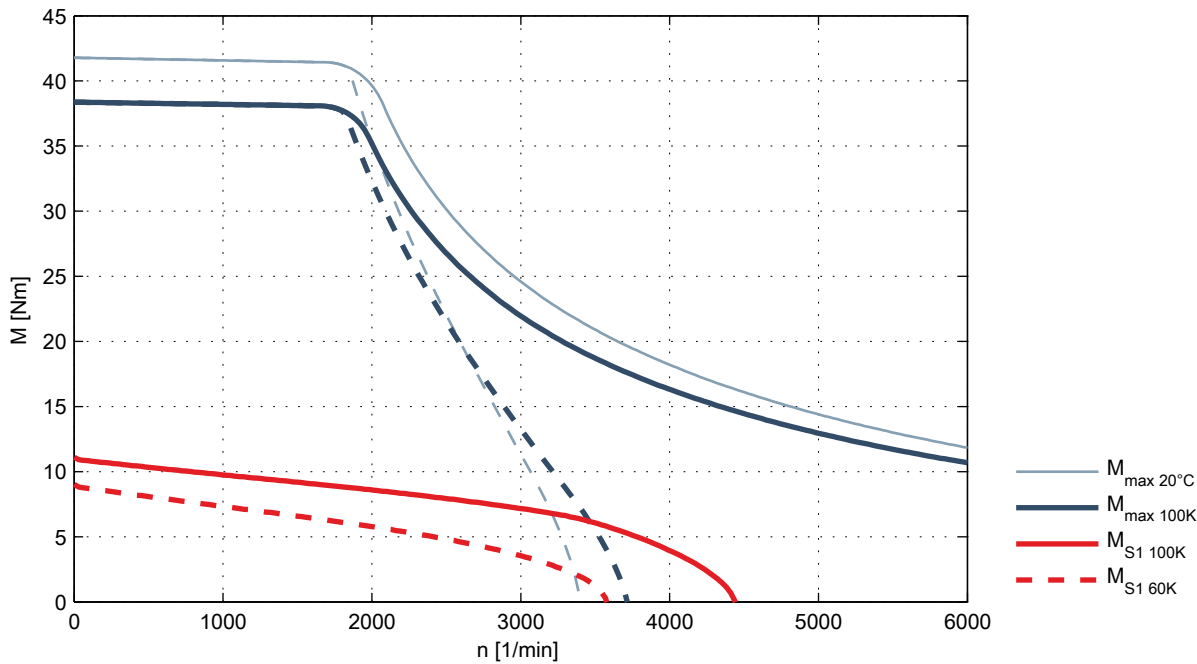
代号	符号	单位	公差	MS2N06-D1BNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	9. 0
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		5. 05
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	11. 1
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		6. 25
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00140
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00154
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		3000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	6. 40
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		3. 82
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	2. 01
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	41. 8
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	38. 4
最大电流	I _{max (eff)}	A		25. 5
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 93
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	117. 3
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		2. 75
绕组电感	L _{12_min}	mH		18. 0
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 84
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		75
电机热时间常数	T _{th_M}	min		14. 4
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		9. 0
含制动器的质量	m _{mot}	kg		10. 5
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		15
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 75
最大连接时间	t ₁	ms		29
最大断开时间	t ₂	ms		130

最新修订：2016/11/11

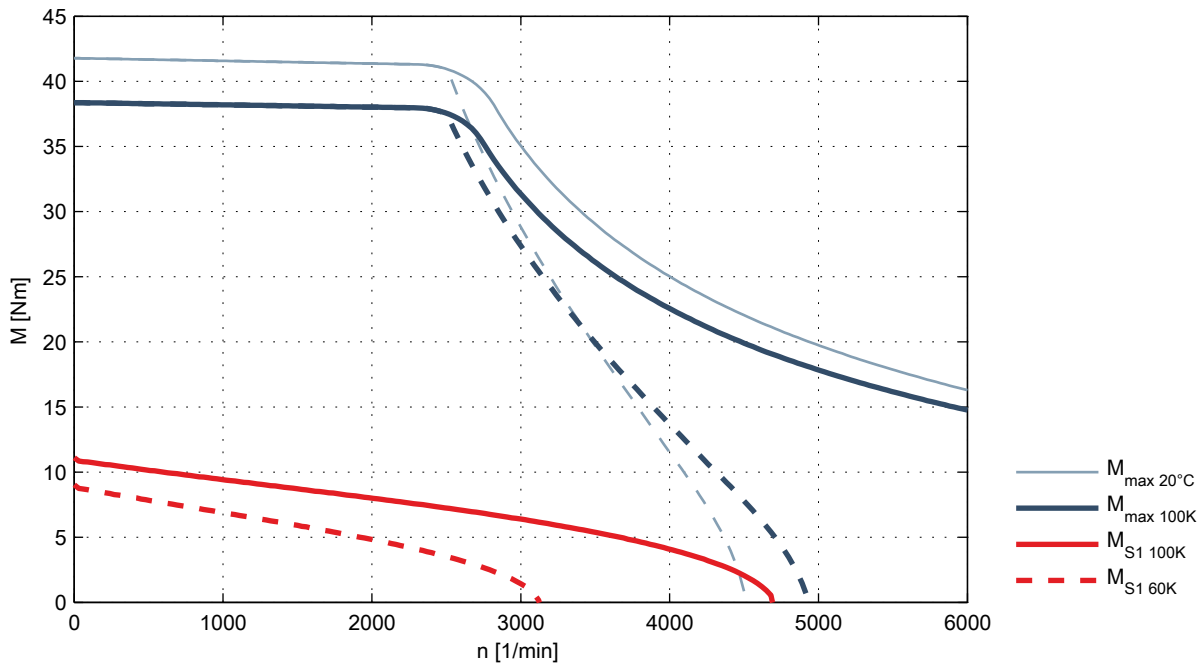
表格 4-42: 技术数据 MS2N06-D1BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N06-D1BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-43: 速度-扭矩特征曲线 MS2N06-D1BNN

技术数据

MS2N06-E0BHN

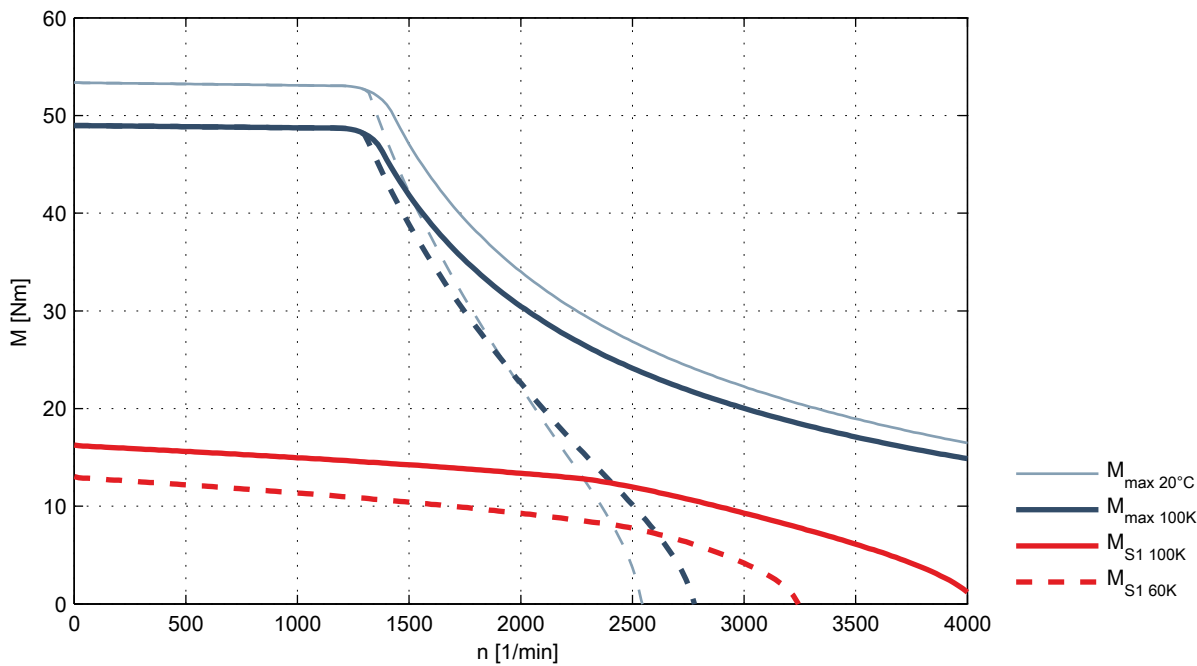
代号	符号	单位	公差	MS2N06-E0BHN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	13. 0
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		5. 4
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	16. 3
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		6. 8
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00089
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00103
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	13. 15
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		5. 65
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	2. 75
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	53. 4
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	49. 0
最大电流	I _{max (eff)}	A		25. 4
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 58
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	157
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		2. 54
绕组电感	L _{12_min}	mH		27. 6
组件放电容量	C _{dis}	nF		3. 03
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		48. 6
电机热时间常数	T _{th_M}	min		20
不含制动器的质量	m _{mot}			11. 5
含制动器的质量	m _{mot}			13. 0
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄			15
额定电压	U _N		± 10%	24
额定电流	I _N			0. 65
最大连接时间	t ₁			29
最大断开时间	t ₂			130

最新修订：2016/7/13

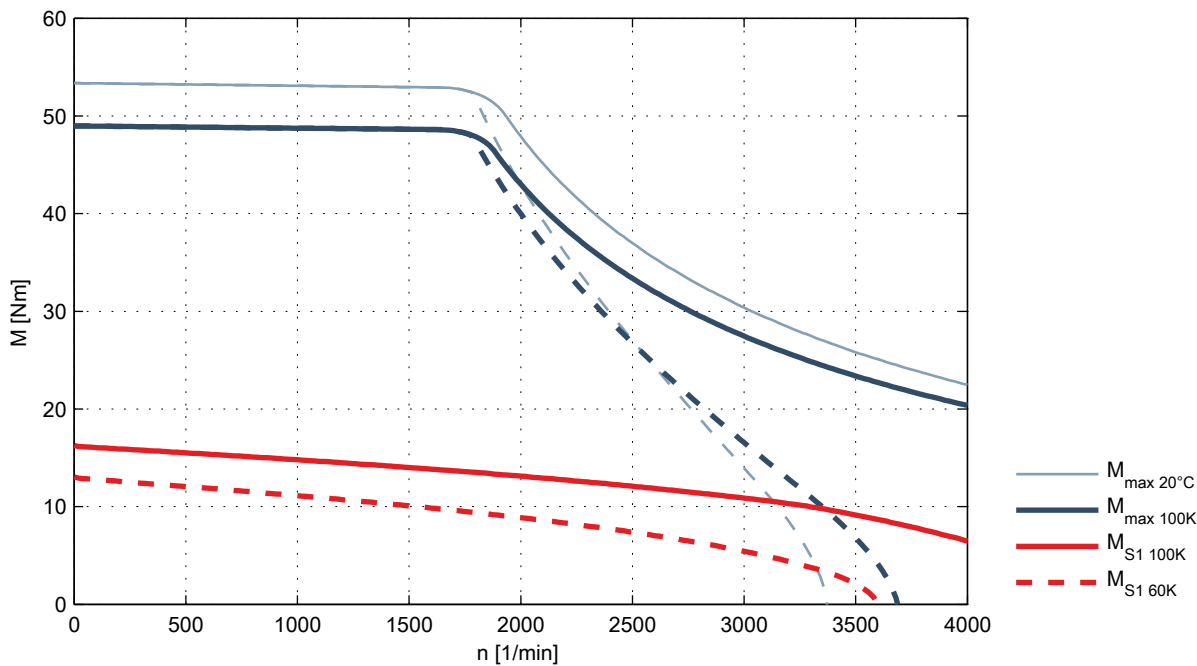
表格 4-44: 技术数据 MS2N06-E0BHN

速度-扭矩特征曲线 MS2N06-E0BHN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-45: 速度-扭矩特征曲线 MS2N06-E0BHN

技术数据

MS2N06-E0BRN

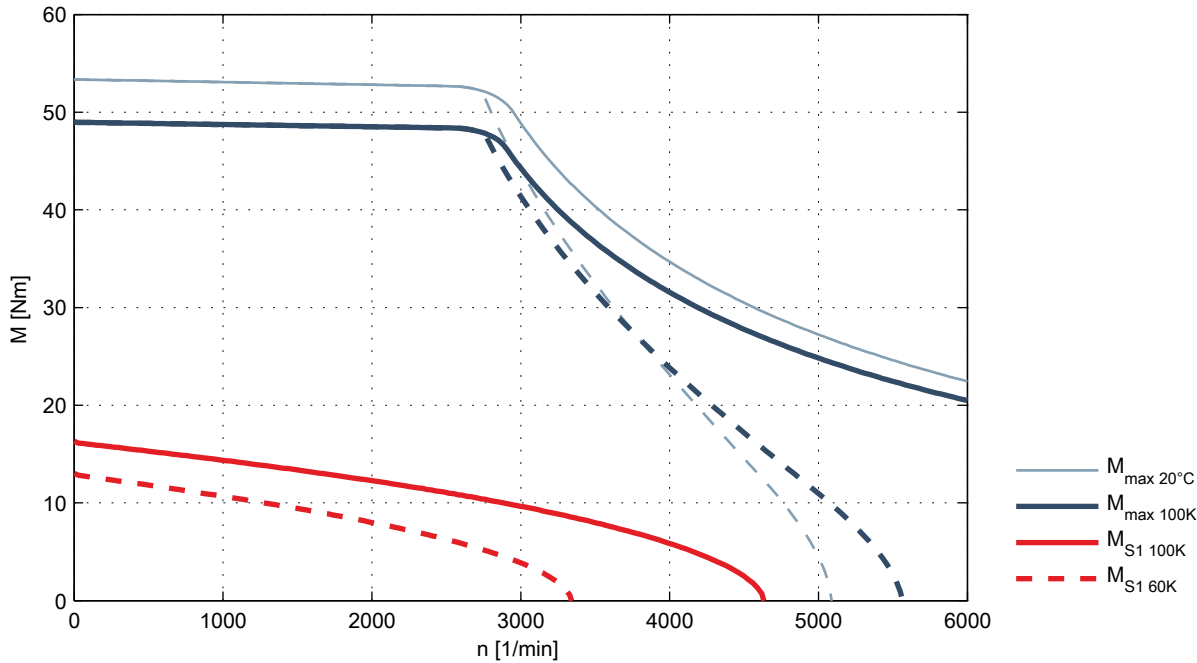
代号	符号	单位	公差	MS2N06-E0BRN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	13. 0
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		10. 85
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	16. 3
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		13. 7
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00089
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00103
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		3120
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	8. 05
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		7. 2
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	2. 63
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	53. 4
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	49. 0
最大电流	I _{max (eff)}	A		50. 8
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 29
20 ° C 下的电压常数	K _E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	78. 4
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 638
绕组电感	L _{12_min}	mH		6. 895
组件放电容量	C _{dis}	nF		3. 87
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		48. 6
电机热时间常数	T _{th_M}	min		20
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		11. 5
含制动器的质量	m _{mot}	kg		13. 0
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		15
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 65
最大连接时间	t ₁	ms		29
最大断开时间	t ₂	ms		130

最新修订：2016/11/8

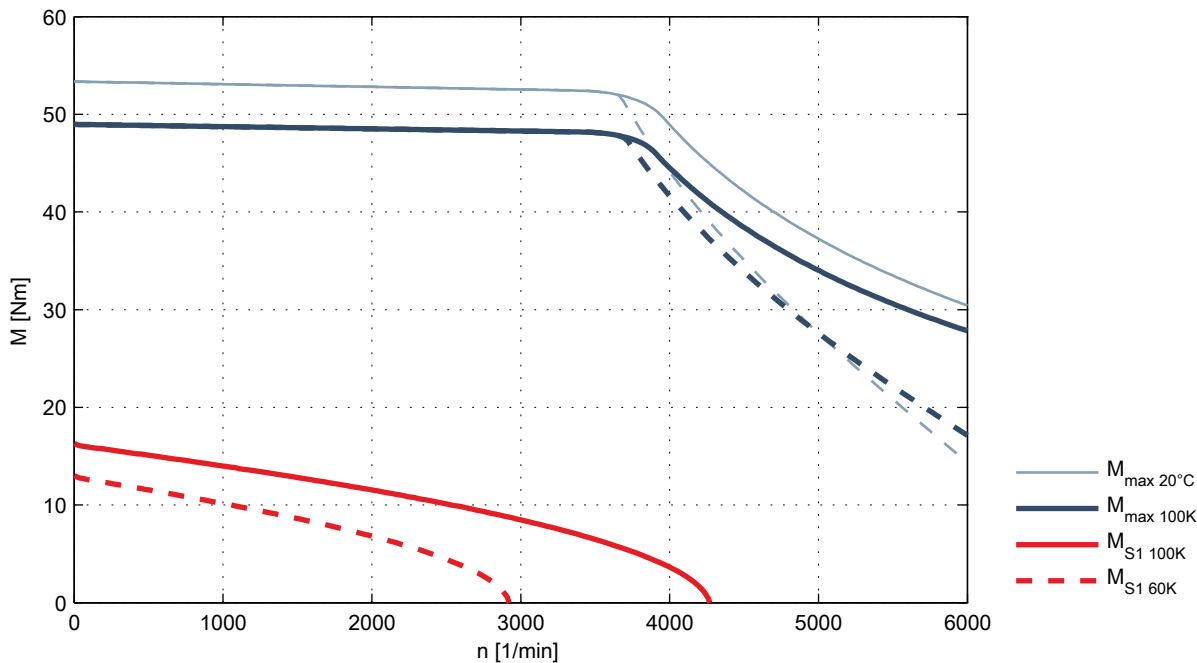
表格 4-46: 技术数据 MS2N06-E0BRN

速度-扭矩特征曲线 MS2N06-E0BRN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-47: 速度-扭矩特征曲线 MS2N06-E0BRN

技术数据

4.5.2 自冷规范

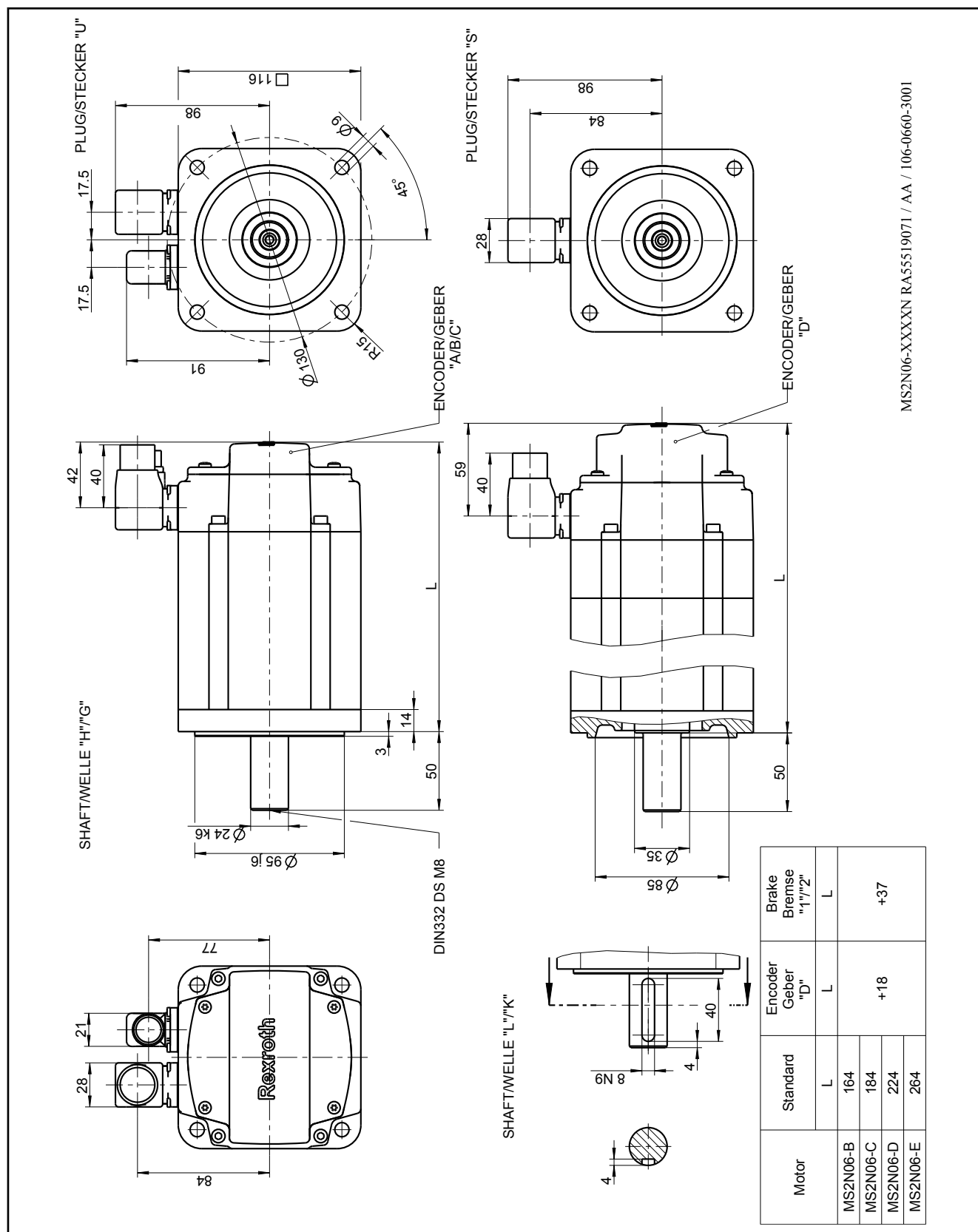


插图 4-12: *MS2N06-xxxxN*

4.5.3 径向力和轴向力

径向力 指定距轴肩的距离 x 允许的径向力 F_R ，取决于下图中的平均速度。

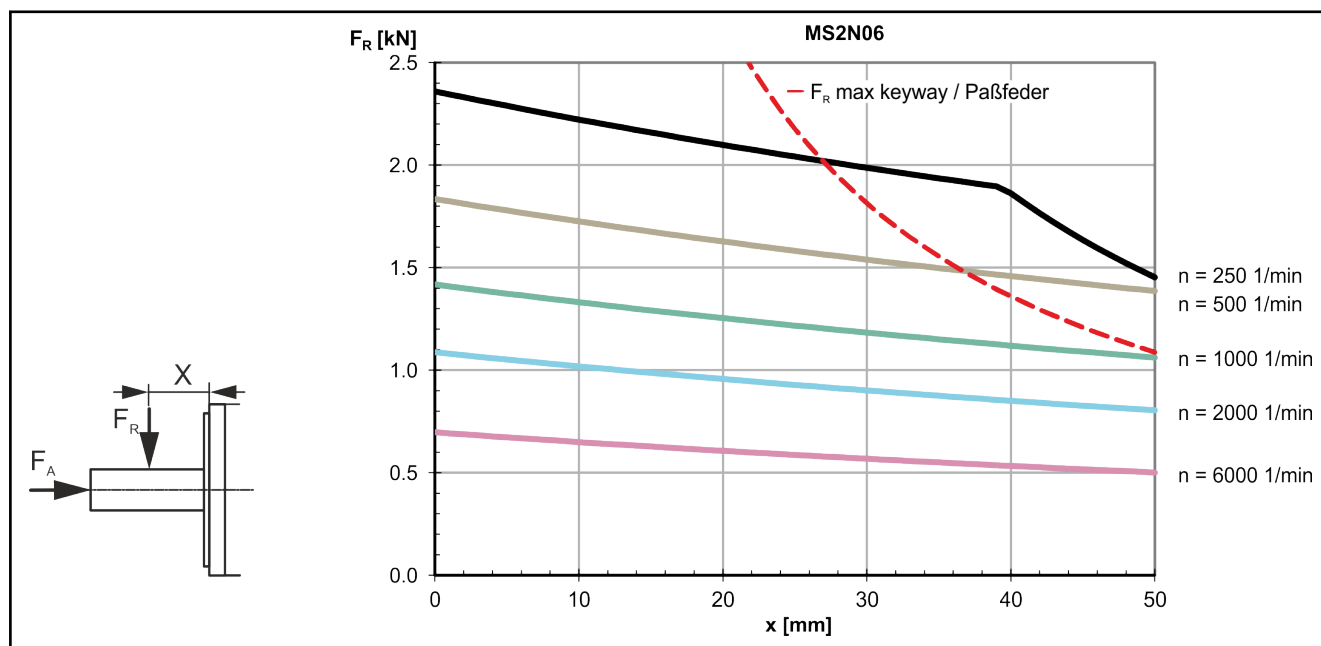


插图 4-13: MS2N06: 公称轴承使用寿命 $L_{h10} = 30000$ h 时, 距肩轴的距离 x 的径向力

轴向力 轴向力 F_A 没有限制, 允许的最大值为 40 N。仅当 Bosch Rexroth 的分销合作伙伴详细标注尺寸后才允许更大的轴向力。请指定下列信息进行评估:

- 含力应用点的轴向力和径向力
- 安装位置 (水平、垂直时轴点相应指向顶部或底部)
- 平均速度

技术数据

4. 6MS2N07

4. 6. 1自冷的技术数据

MS2N07-B1BNN

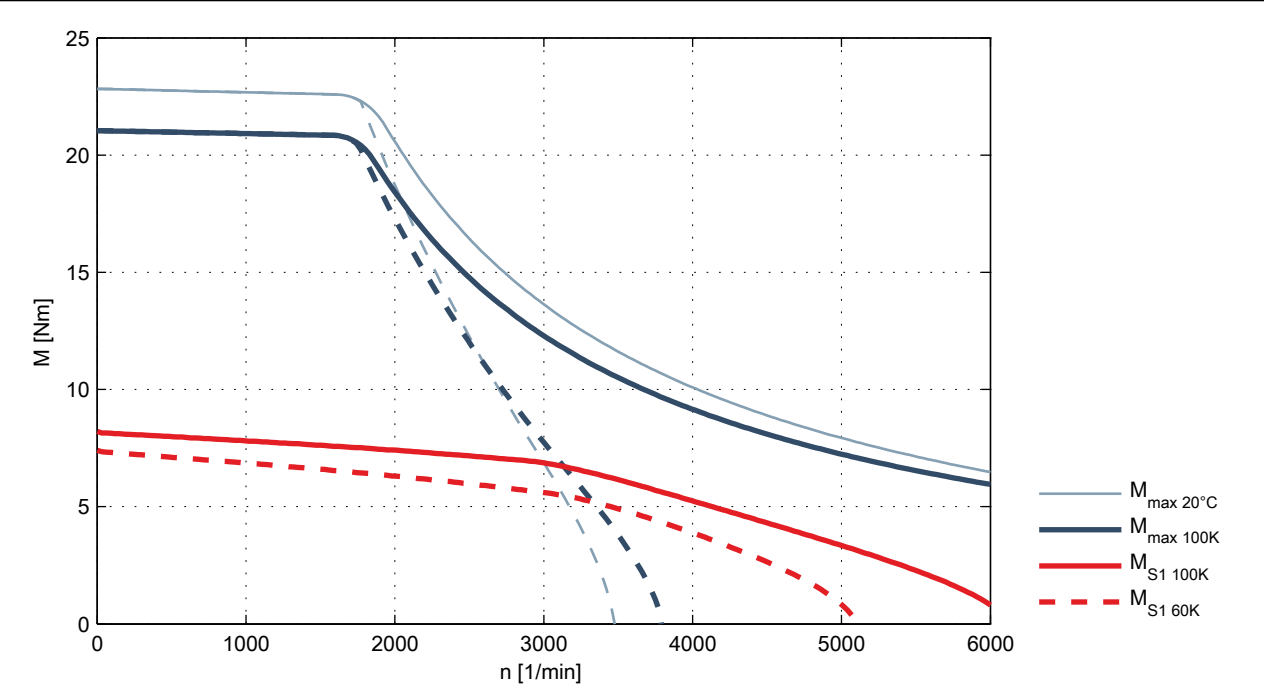
代号	符号	单位	公差	MS2N07-B1BNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	7. 4
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		4. 25
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	8. 2
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		4. 74
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00197
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00223
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		2920
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	6. 8
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		4. 04
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	2. 08
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	22. 8
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	21. 0
最大电流	I _{max (eff)}	A		14. 8
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 89
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	115. 1
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		4. 62
绕组电感	L _{12_min}	mH		31. 29
组件放电容量	C _{dis}	nF		0. 9
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		112. 5
电机热时间常数	T _{th_M}	min		18
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		9. 5
含制动器的质量	m _{mot}	kg		11. 5
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		20
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 78
最大连接时间	t ₁	ms		40
最大断开时间	t ₂	ms		100

最新修订：2017/3/2

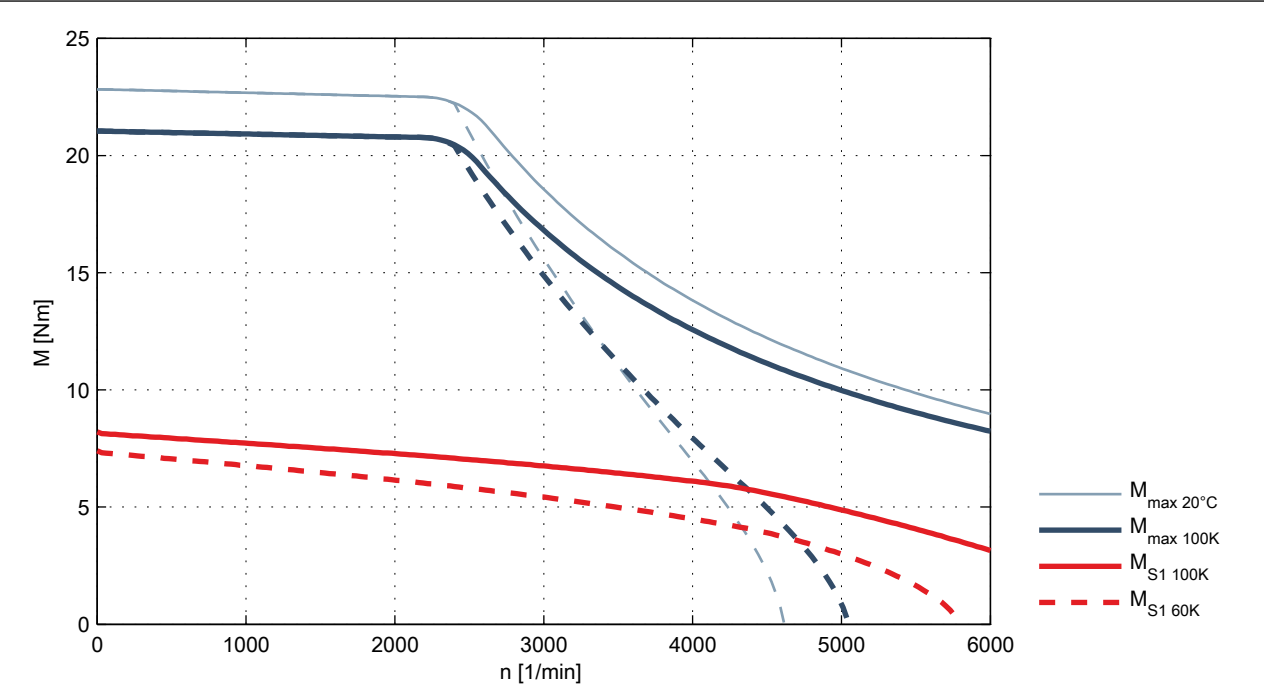
表格 4-48: 技术数据 MS2N07-B1BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-B1BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-49: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-B1BNN

技术数据

MS2N07-COBNN

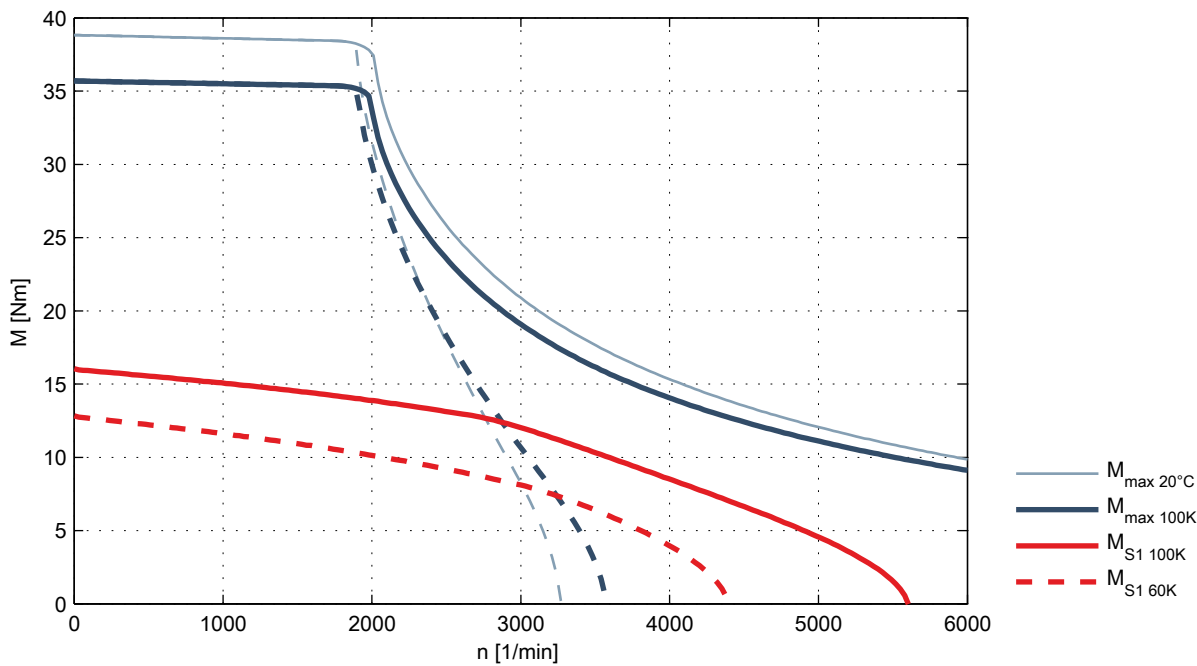
代号	符号	单位	公差	MS2N07-COBNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	12. 8
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		6. 9
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	16. 0
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		8. 8
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0012
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00146
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		2650
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	12. 65
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		7. 05
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	3. 5
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	38. 8
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	35. 7
最大电流	I _{max (eff)}	A		24. 8
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 01
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	122. 0
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		1. 58
绕组电感	L _{12_min}	mH		23. 2
组件放电容量	C _{dis}	nF		2. 42
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		46. 4
电机热时间常数	T _{th_M}	min		14. 8
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		12. 0
含制动器的质量	m _{mot}	kg		14. 0
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		20
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 78
最大连接时间	t ₁	ms		40
最大断开时间	t ₂	ms		100

最新修订：2017/3/2

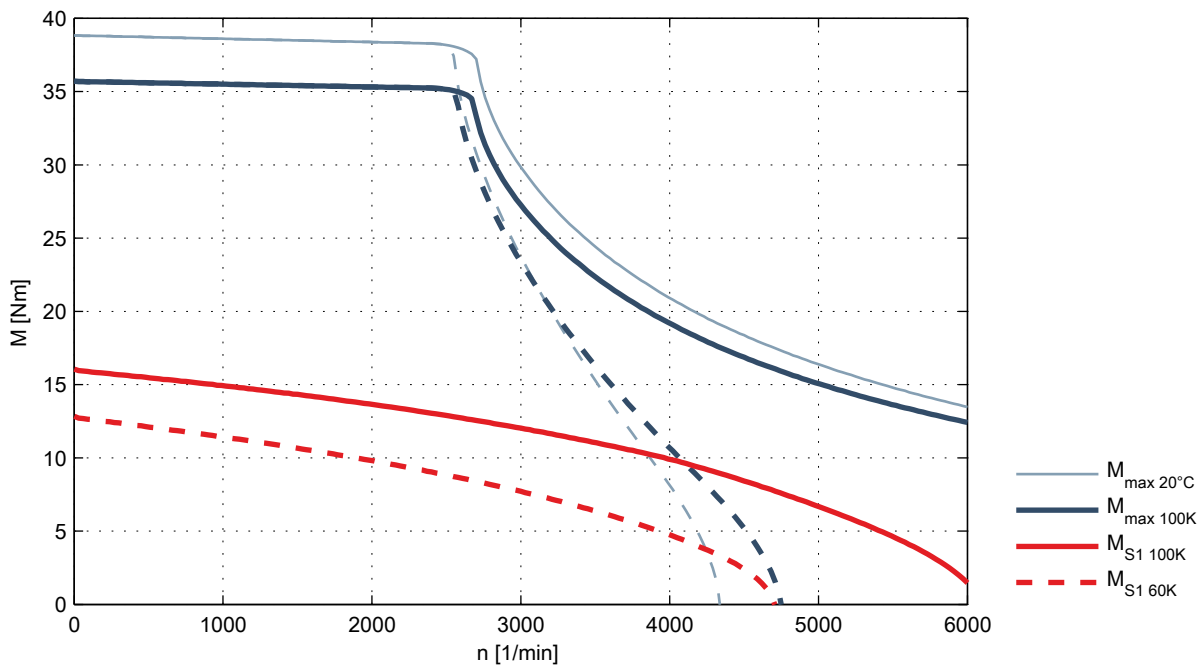
表格 4-50: 技术数据 MS2N07-COBNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C0BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-51: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C0BNN

技术数据

MS2N07-C0BQN

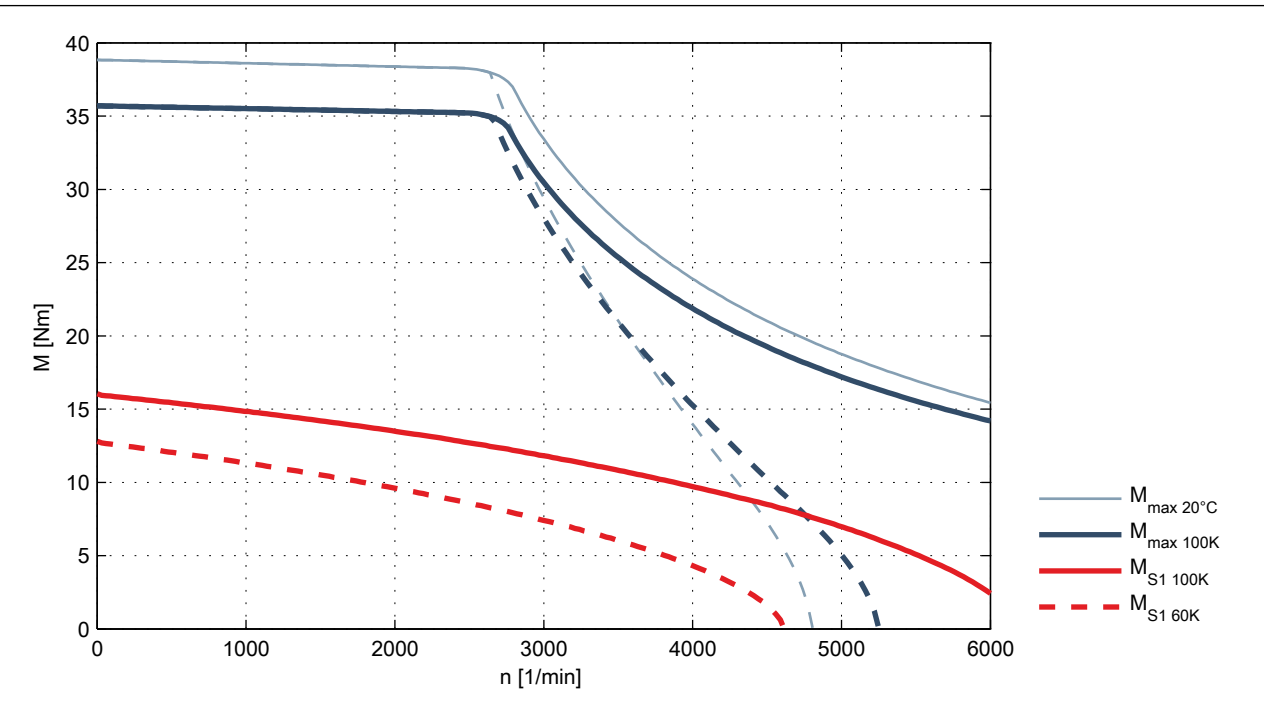
代号	符号	单位	公差	MS2N07-C0BQN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	12. 8
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		10. 1
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	16. 0
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		12. 9
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 0012
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00146
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		4070
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	9. 0
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		7. 5
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	3. 84
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	38. 8
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	35. 7
最大电流	I _{max (eff)}	A		36. 4
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 37
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	83. 1
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 776
绕组电感	L _{12_min}	mH		10. 5
组件放电容量	C _{dis}	nF		2. 2
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		76. 5
电机热时间常数	T _{th_M}	min		19. 8
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		12. 0
含制动器的质量	m _{mot}	kg		14. 0
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		20
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 78
最大连接时间	t ₁	ms		40
最大断开时间	t ₂	ms		100

最新修订：2017/1/18

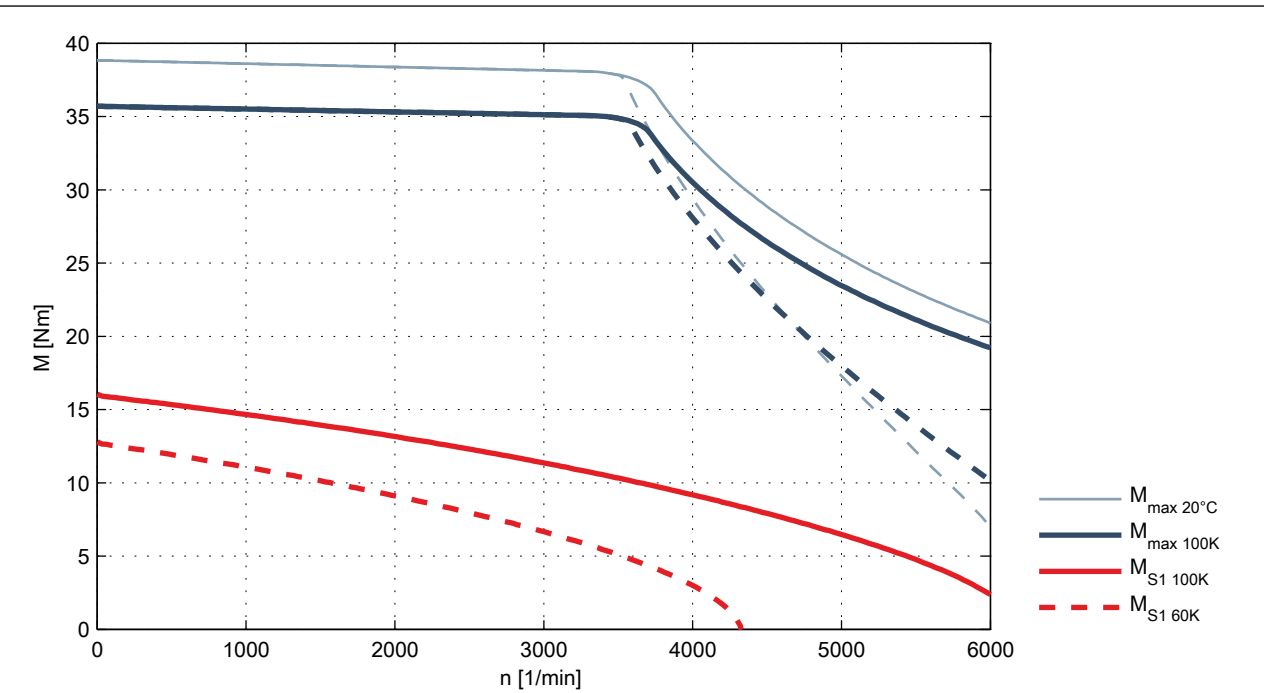
表格 4-52: 技术数据 MS2N07-C0BQN

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C0BQN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-53: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C0BQN

技术数据

MS2N07-C1BNN

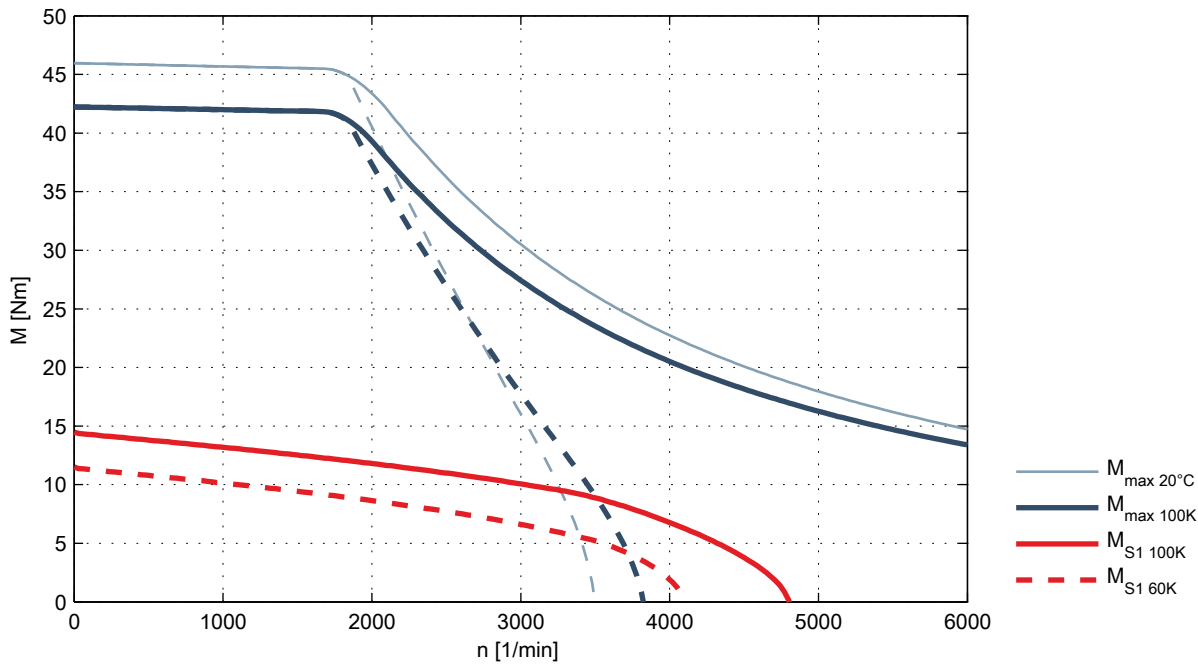
代号	符号	单位	公差	MS2N07-C1BNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	11.5
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		6.6
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	14.5
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		8.35
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.00305
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.00331
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		3020
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	9.60
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		5.80
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	3.04
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	46
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	42.2
最大电流	I _{max (eff)}	A		29.5
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6,000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1.88
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	114.0
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		1.8
绕组电感	L _{12_min}	mH		15.2
组件放电容量	C _{dis}	nF		1.85
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		37.8
电机热时间常数	T _{th_M}	min		14.8
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		12
含制动器的质量	m _{mot}	kg		14
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		20
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0.78
最大连接时间	t ₁	ms		40
最大断开时间	t ₂	ms		100

最新修订：2017/1/18

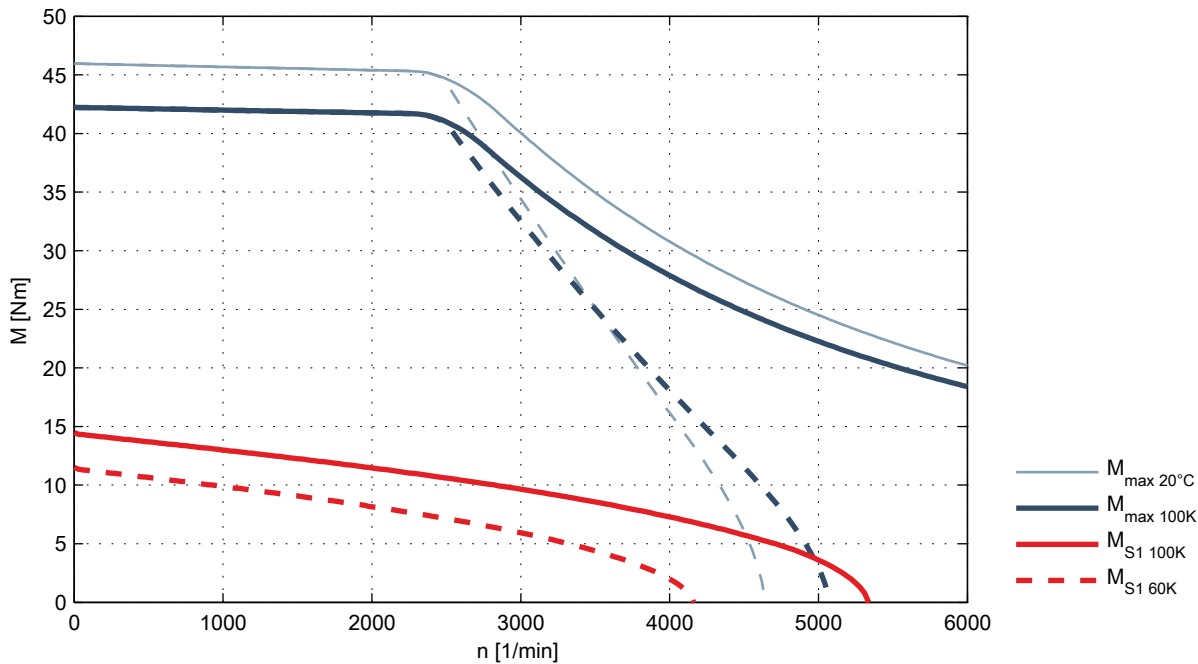
表格 4-54: 技术数据 MS2N07-C1BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C1BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-55: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C1BNN

技术数据

MS2N07-C1BRN

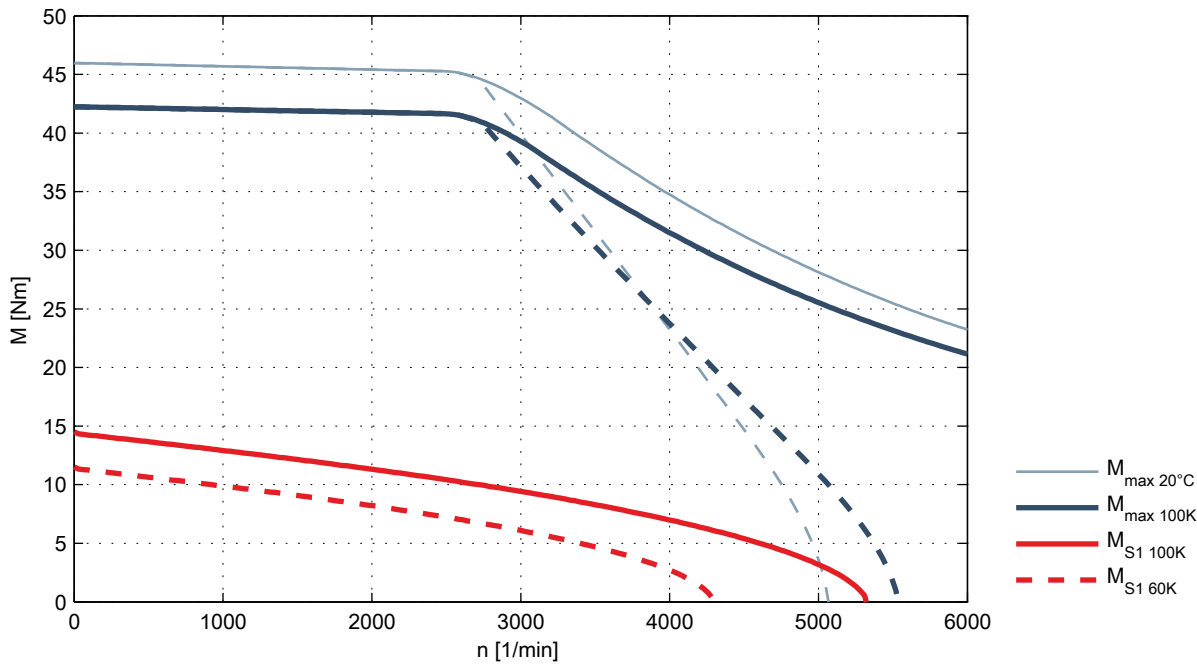
代号	符号	单位	公差	MS2N07-C1BRN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	11. 5
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		9. 55
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	14. 5
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		12. 1
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00305
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00331
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		3610
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	7. 05
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		6. 3
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	2. 66
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	46
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	42. 2
最大电流	I _{max (eff)}	A		42. 7
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 3
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	78. 7
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 895
绕组电感	L _{12_min}	mH		7. 28
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 65
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		110
电机热时间常数	T _{th_M}	min		18
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		12
含制动器的质量	m _{mot}	kg		14
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		20
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 78
最大连接时间	t ₁	ms		40
最大断开时间	t ₂	ms		100

最新修订：2017/1/18

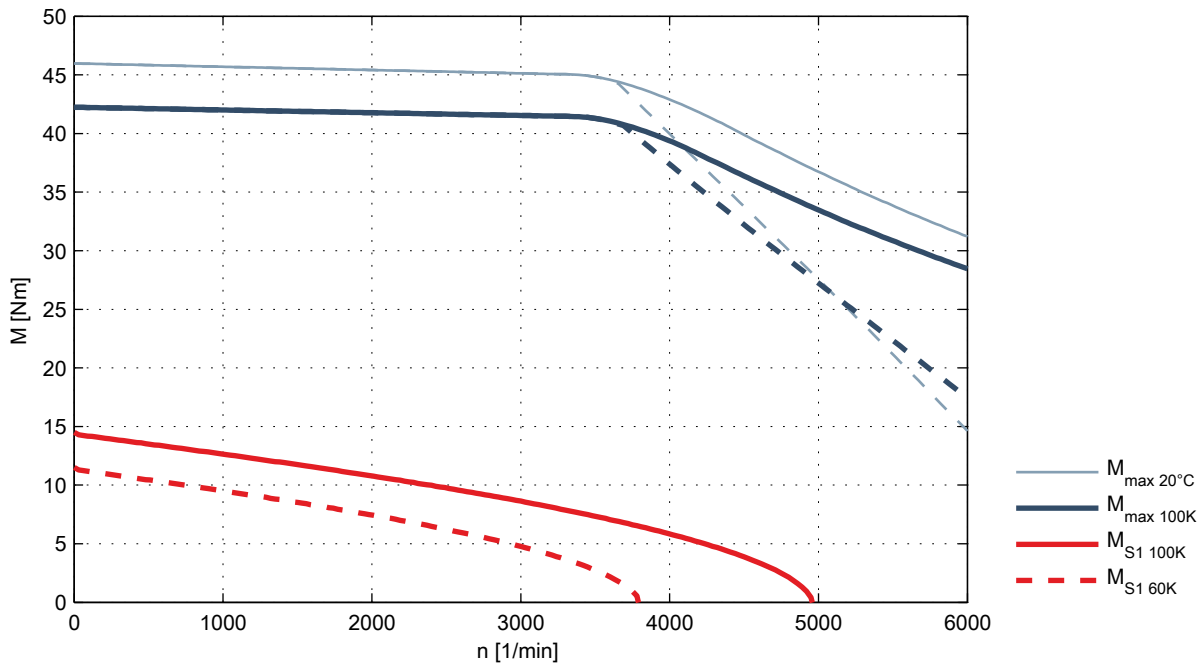
表格 4-56: 技术数据 MS2N07-C1BRN

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C1BRN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-57: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C1BRN

技术数据

MS2N07-D0BHN

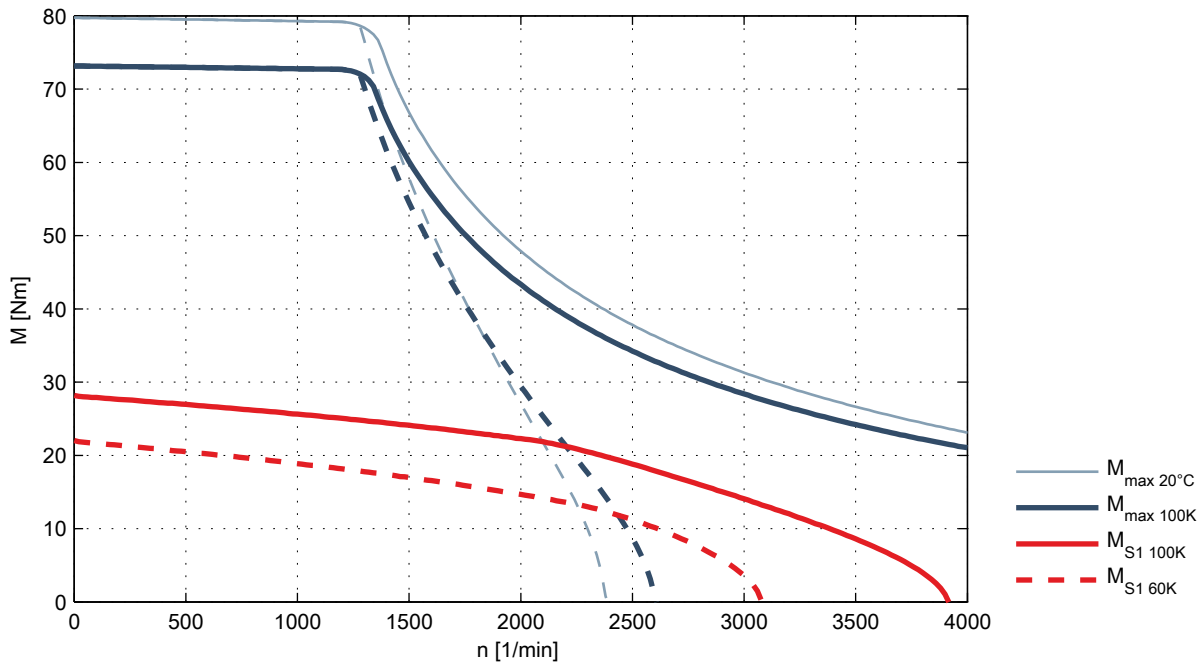
代号	符号	单位	公差	MS2N07-D0BHN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	22. 0
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		8. 55
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	28. 2
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		11. 1
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0021
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00251
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	22. 0
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		8. 85
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	4. 6
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	79. 7
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	73. 2
最大电流	I _{max (eff)}	A		36. 4
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 76
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	167. 5
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		1. 30
绕组电感	L _{12_min}	mH		20. 2
组件放电容量	C _{dis}	nF		4. 1
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		65
电机热时间常数	T _{th_M}	min		24
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		17. 5
含制动器的质量	m _{mot}	kg		20
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		36
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 94
最大连接时间	t ₁	ms		60
最大断开时间	t ₂	ms		200

最新修订：2017/1/18

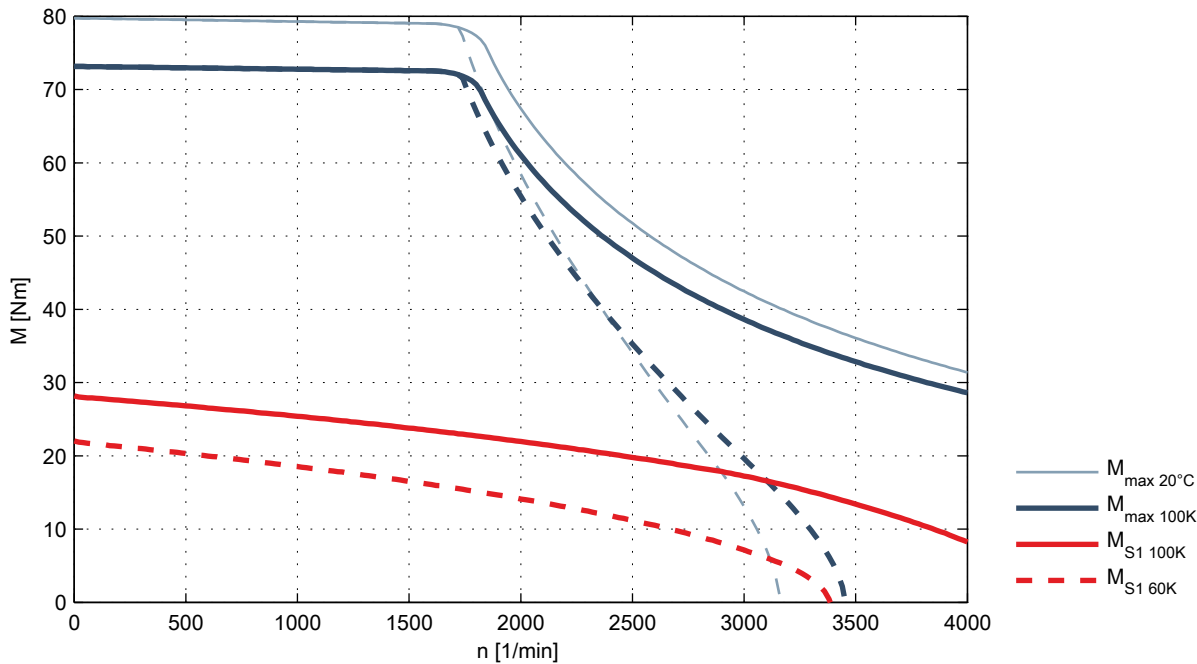
表格 4-58: 技术数据 MS2N07-D0BHN

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D0BHN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-59: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D0BHN

技术数据

MS2N07-D0BNN

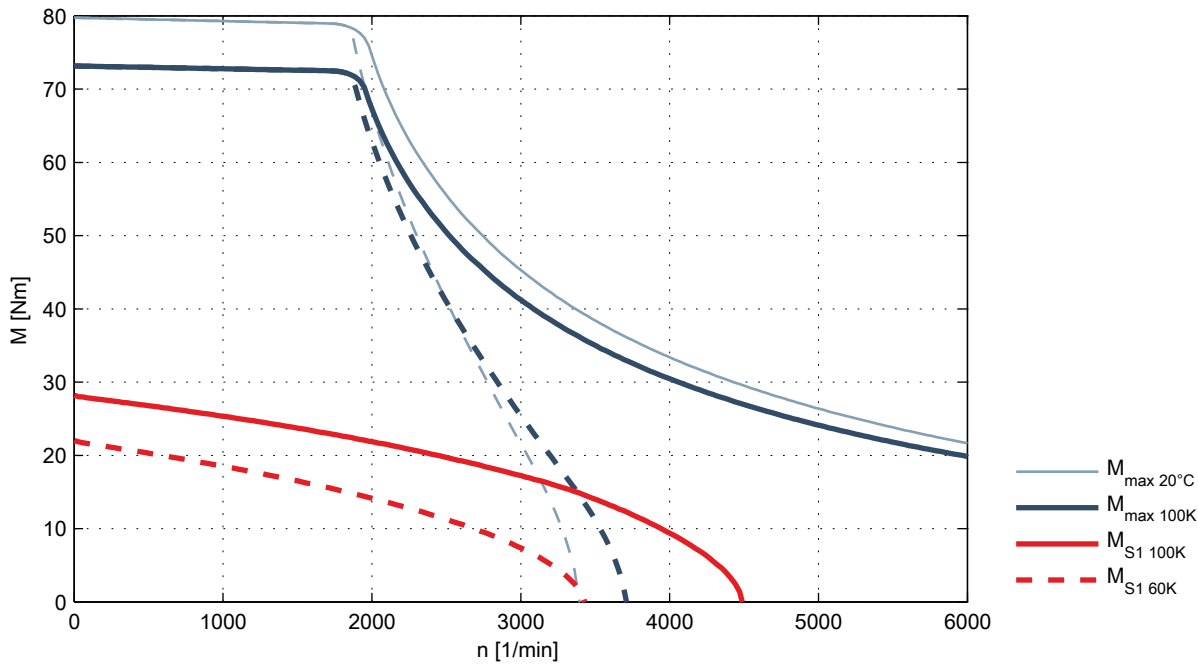
代号	符号	单位	公差	MS2N07-D0BNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	22. 0
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		11. 55
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	28. 2
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		15. 0
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0021
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00251
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		2940
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	17. 0
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		9. 4
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	5. 25
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	79. 7
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	73. 2
最大电流	I _{max (eff)}	A		49. 5
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 04
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	124. 1
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 671
绕组电感	L _{12_min}	mH		10. 0
组件放电容量	C _{dis}	nF		4. 0
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		54
电机热时间常数	T _{th_M}	min		18. 7
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		17. 5
含制动器的质量	m _{mot}	kg		20
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		36
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 94
最大连接时间	t ₁	ms		60
最大断开时间	t ₂	ms		200

最新修订：2017/1/18

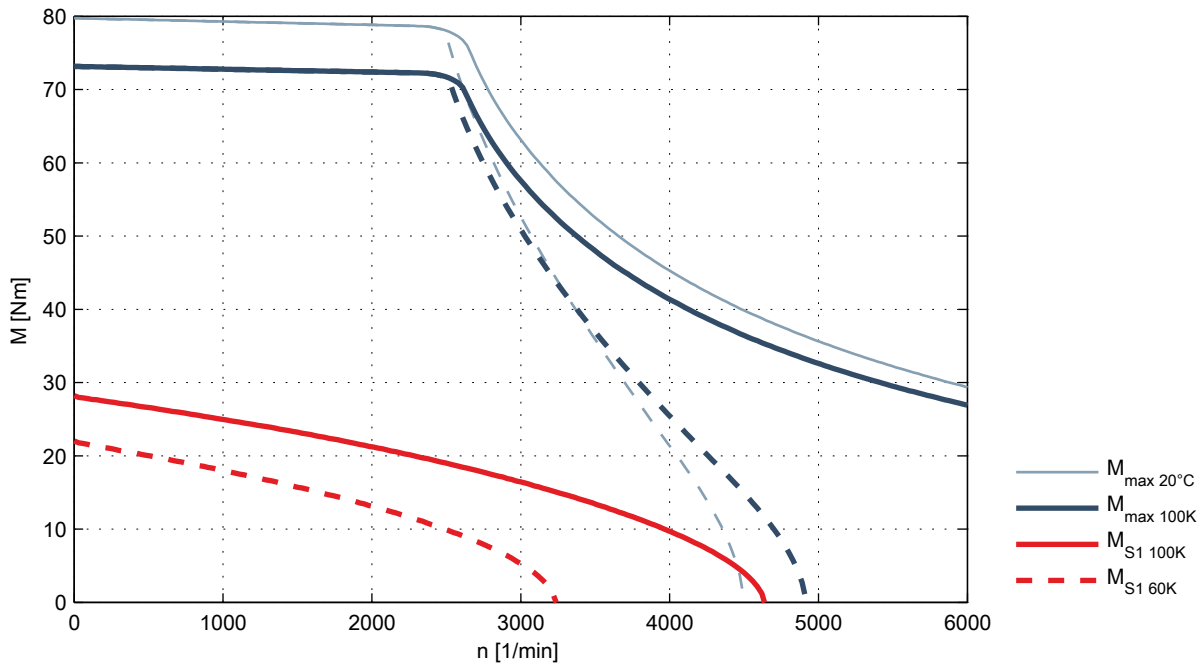
表格 4-60: 技术数据 MS2N07-D0BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D0BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-61: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D0BNN

技术数据

MS2N07-D0BRN

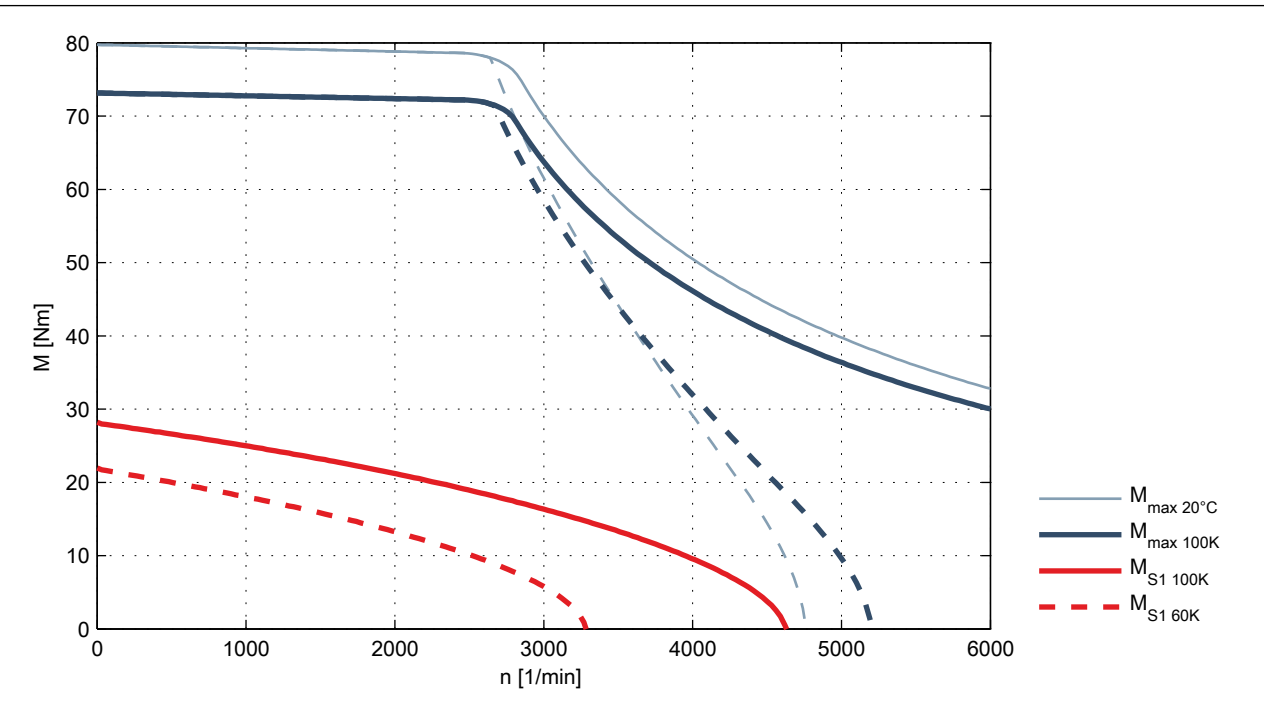
代号	符号	单位	公差	MS2N07-D0BRN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	22
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		17. 1
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	28. 2
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		22. 3
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 0021
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00251
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		3020
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	14. 7
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		12. 15
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	4. 64
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	79. 7
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	73. 2
最大电流	I _{max (eff)}	A		72. 7
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 38
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	83. 9
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 327
绕组电感	L _{12_min}	mH		5. 06
组件放电容量	C _{dis}	nF		3. 95
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		80
电机热时间常数	T _{th_M}	min		20
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		17. 5
含制动器的质量	m _{mot}	kg		20
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		36
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 94
最大连接时间	t ₁	ms		60
最大断开时间	t ₂	ms		200

最新修订：2017/1/18

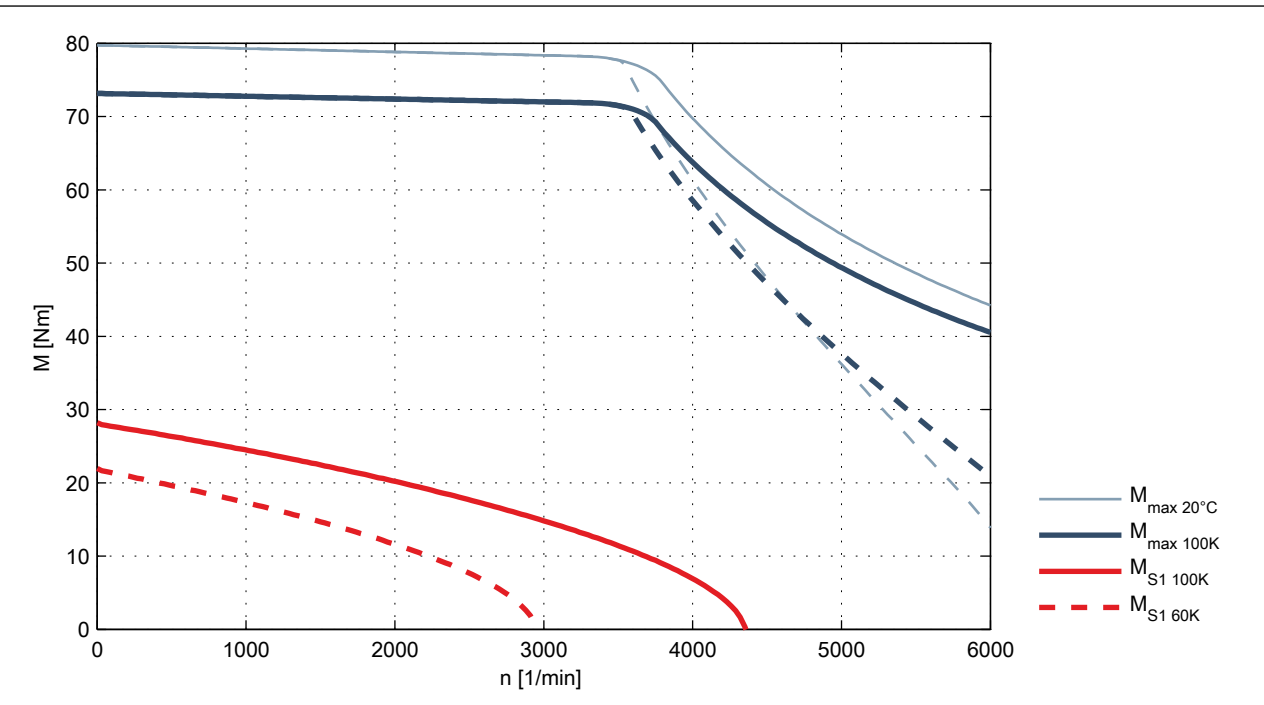
表格 4-62: 技术数据 MS2N07-D0BRN

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D0BRN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-63: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D0BRN

技术数据

MS2N07-D1BHN

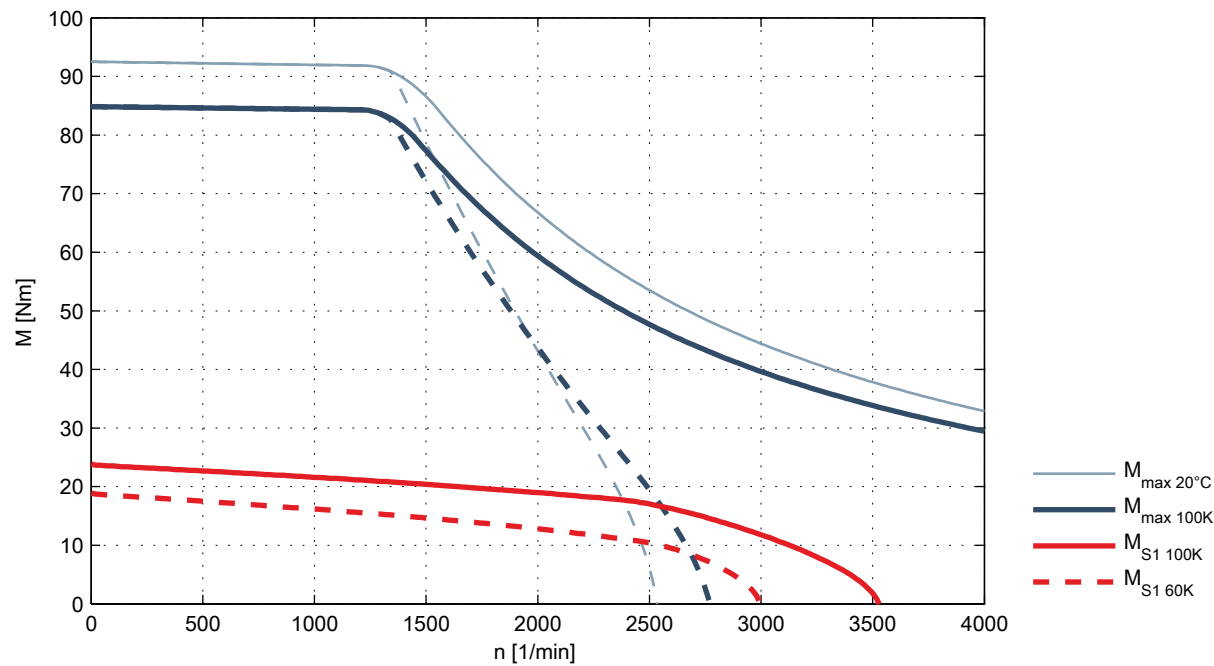
代号	符号	单位	公差	MS2N07-D1BHN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	18. 9
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		7. 8
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	23. 8
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		9. 9
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00529
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00570
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	18. 5
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		7. 95
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	3. 87
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	92. 5
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	84. 8
最大电流	I _{max (eff)}	A		42. 7
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 59
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	157. 5
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		1. 56
绕组电感	L _{12_min}	mH		12. 8
组件放电容量	C _{dis}	nF		3. 1
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		72
电机热时间常数	T _{th_M}	min		22
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		17. 5
含制动器的质量	m _{mot}	kg		20. 0
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		36
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 94
最大连接时间	t ₁	ms		60
最大断开时间	t ₂	ms		200

最新修订：2016/6/13

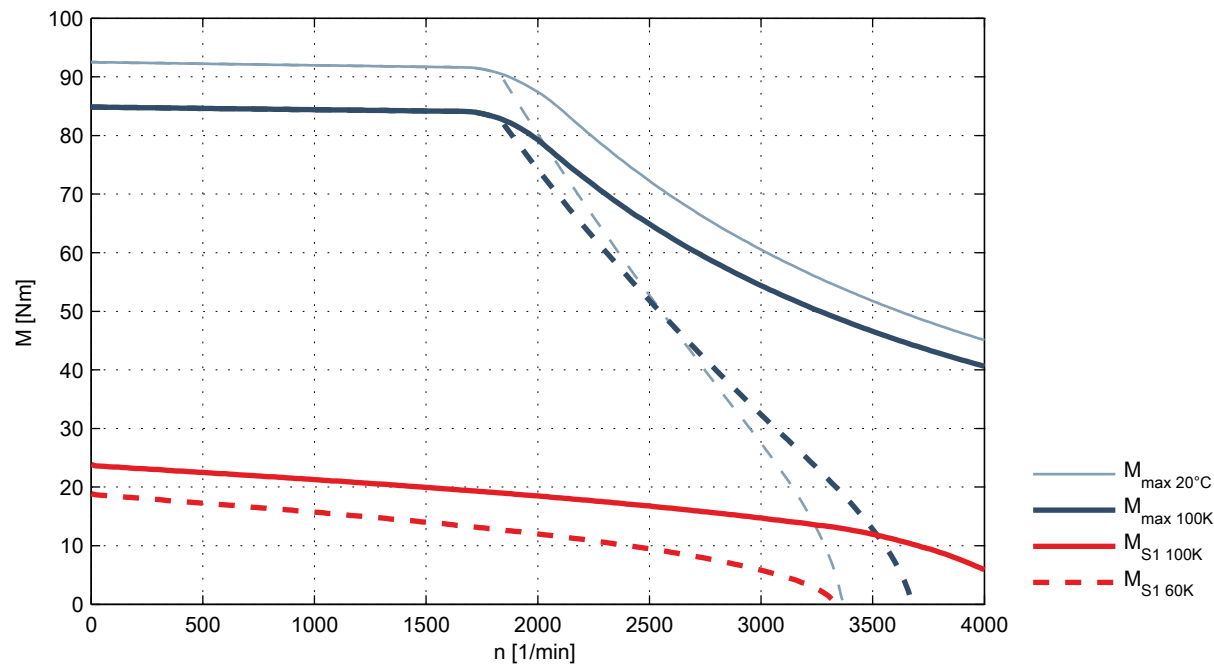
表格 4-64: 技术数据 MS2N07-D1BHN

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D1BHN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-65: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D1BHN

技术数据

MS2N07-D1BNN

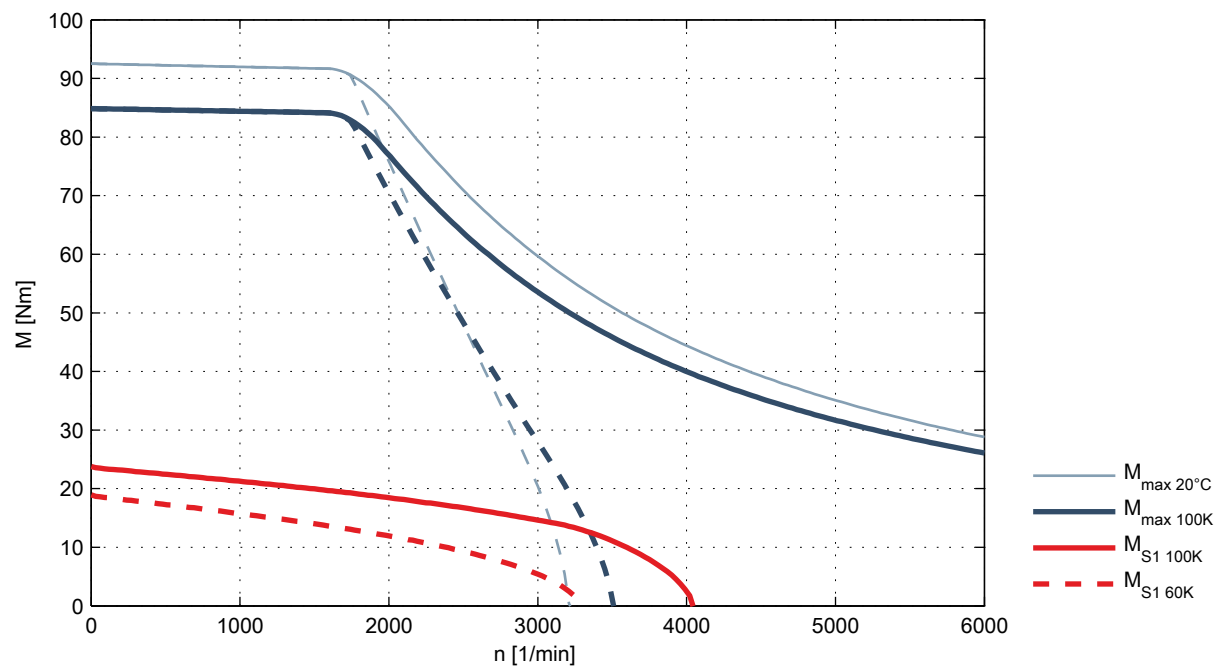
代号	符号	单位	公差	MS2N07-D1BNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	18. 9
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		9. 9
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	23. 8
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		12. 5
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00529
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00570
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		3000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	13. 6
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		7. 6
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	4. 28
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	92. 5
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	84. 8
最大电流	I _{max (eff)}	A		54. 1
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 05
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	124. 3
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 952
绕组电感	L _{12_min}	mH		7. 9
组件放电容量	C _{dis}	nF		3. 0
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		72
电机热时间常数	T _{th_M}	min		21. 6
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		17. 5
含制动器的质量	m _{mot}	kg		20. 0
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		36
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 94
最大连接时间	t ₁	ms		60
最大断开时间	t ₂	ms		200

最新修订：2017/1/18

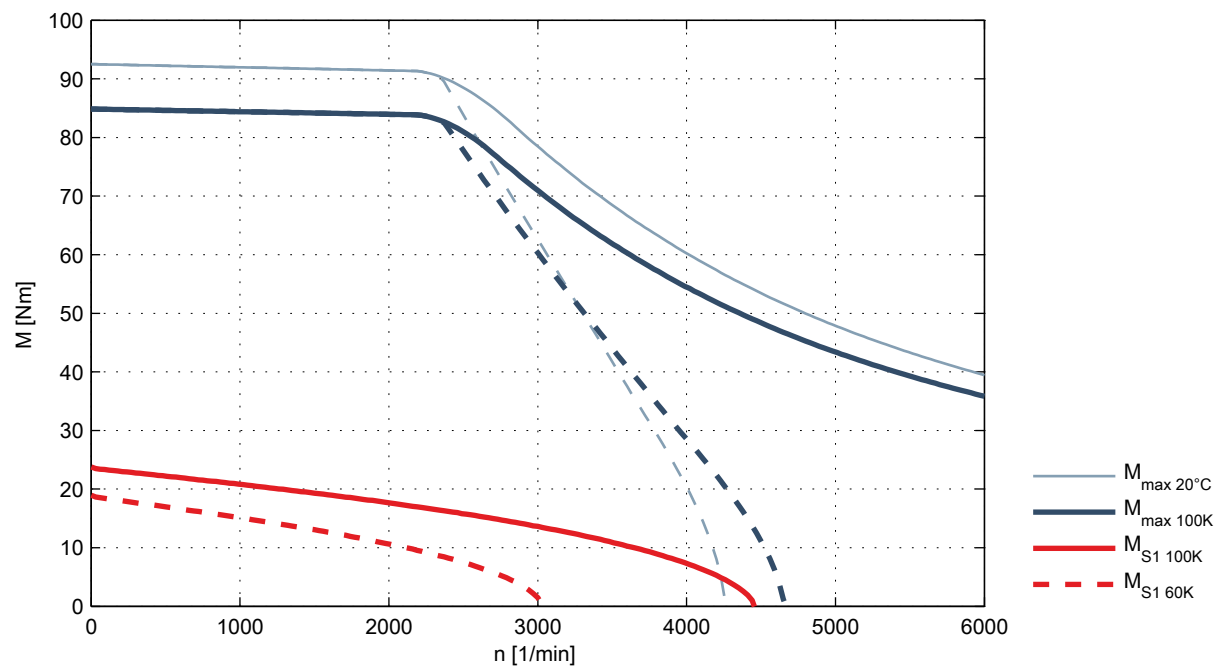
表格 4-66: 技术数据 MS2N07-D1BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D1BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-67: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D1BNN

技术数据

MS2N07-E0BHN

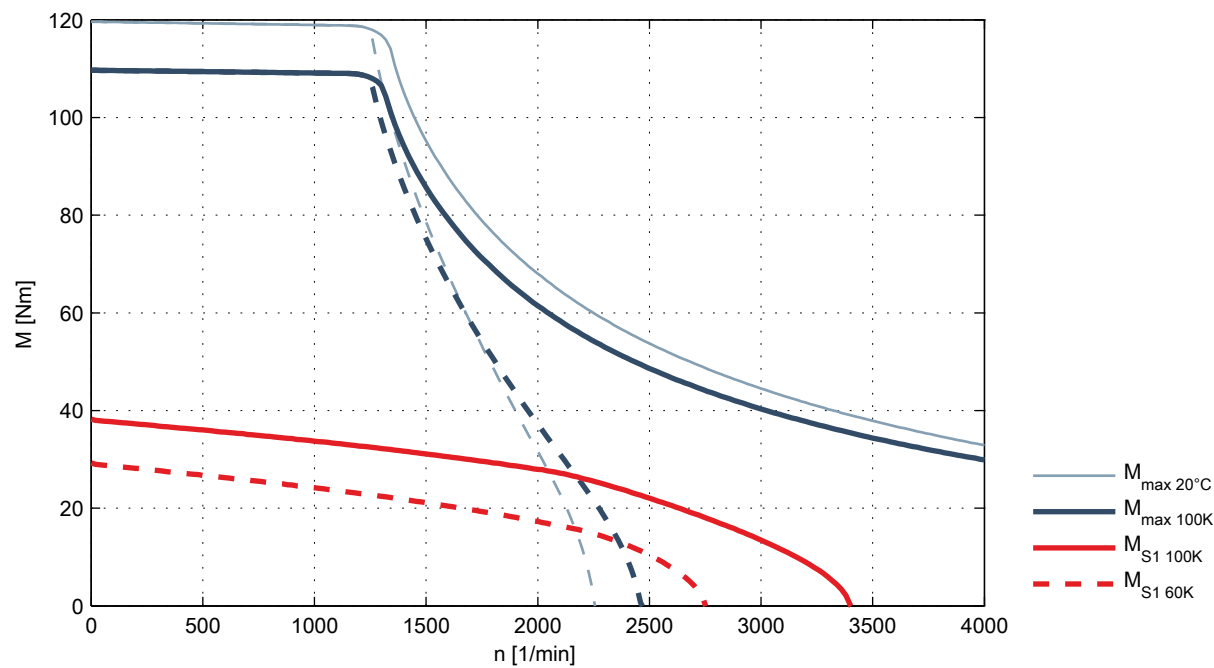
代号	符号	单位	公差	MS2N07-E0BHN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	29.2
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		10.75
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	38.2
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		14.2
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.003
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.00341
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	27.3
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		10.45
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	5.70
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	119.5
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	109.5
最大电流	I _{max (eff)}	A		51.8
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2.92
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	177.2
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0.91
绕组电感	L _{12_min}	mH		14.8
组件放电容量	C _{dis}	nF		7.1
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		139
电机热时间常数	T _{th_M}	min		30.6
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		23
含制动器的质量	m _{mot}	kg		26
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		36
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0.94
最大连接时间	t ₁	ms		60
最大断开时间	t ₂	ms		200

最新修订：2017/1/18

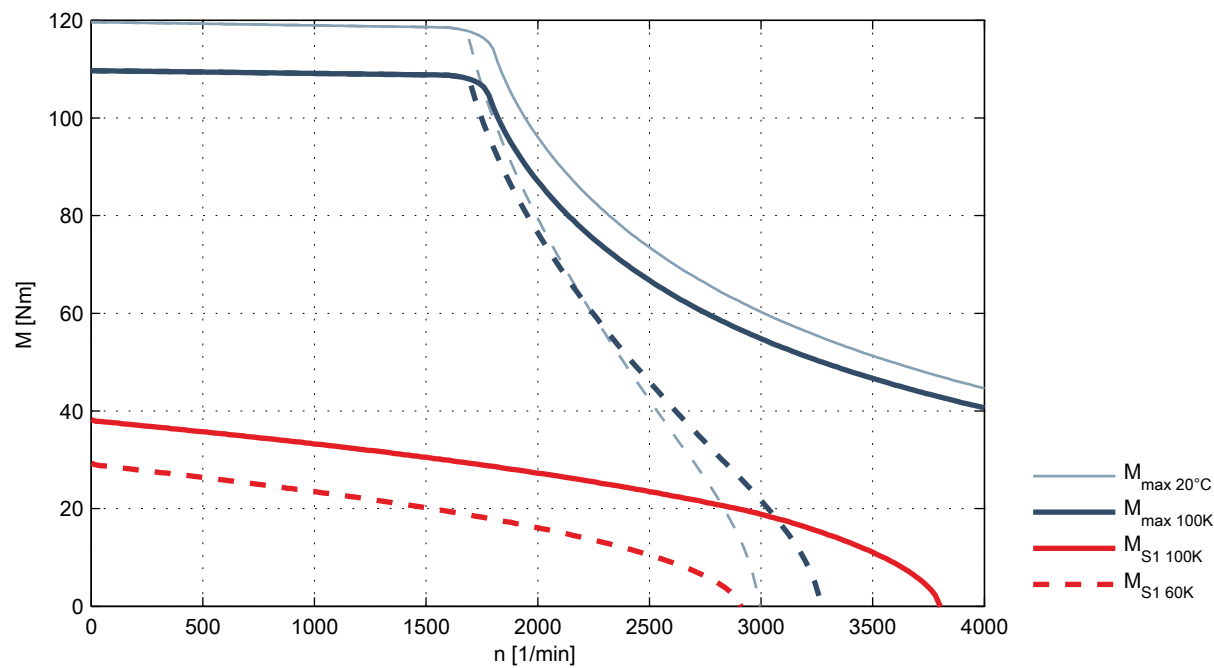
表格 4-68: 技术数据 MS2N07-E0BHN

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E0BHN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-69: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E0BHN

技术数据

MS2N07-E0BNN

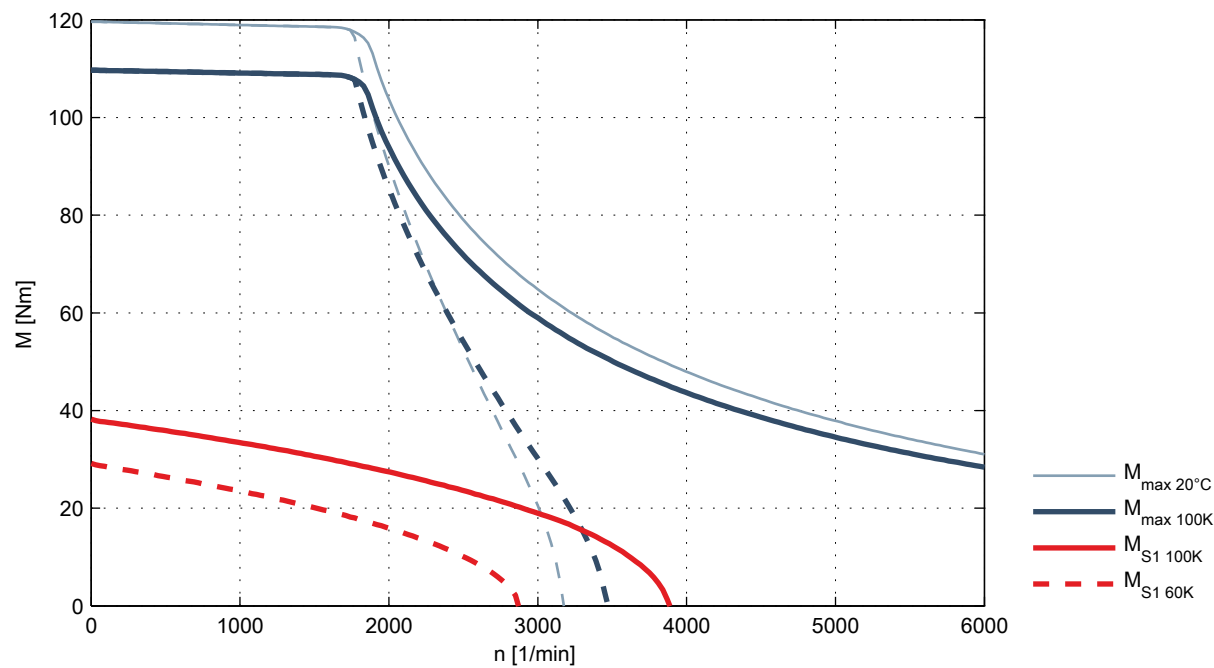
代号	符号	单位	公差	MS2N07-E0BNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	29. 2
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		15. 1
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	38. 2
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		20. 0
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0030
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00341
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2600
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	21. 5
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		11. 75
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	5. 85
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	119. 5
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	109. 5
最大电流	I _{max (eff)}	A		72. 7
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 08
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	126. 2
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 455
绕组电感	L _{12_min}	mH		7. 50
组件放电容量	C _{dis}	nF		6. 11
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		65
电机热时间常数	T _{th_M}	min		28
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		23
含制动器的质量	m _{mot}	kg		26
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		36
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 94
最大连接时间	t ₁	ms		60
最大断开时间	t ₂	ms		200

最新修订：2017/1/18

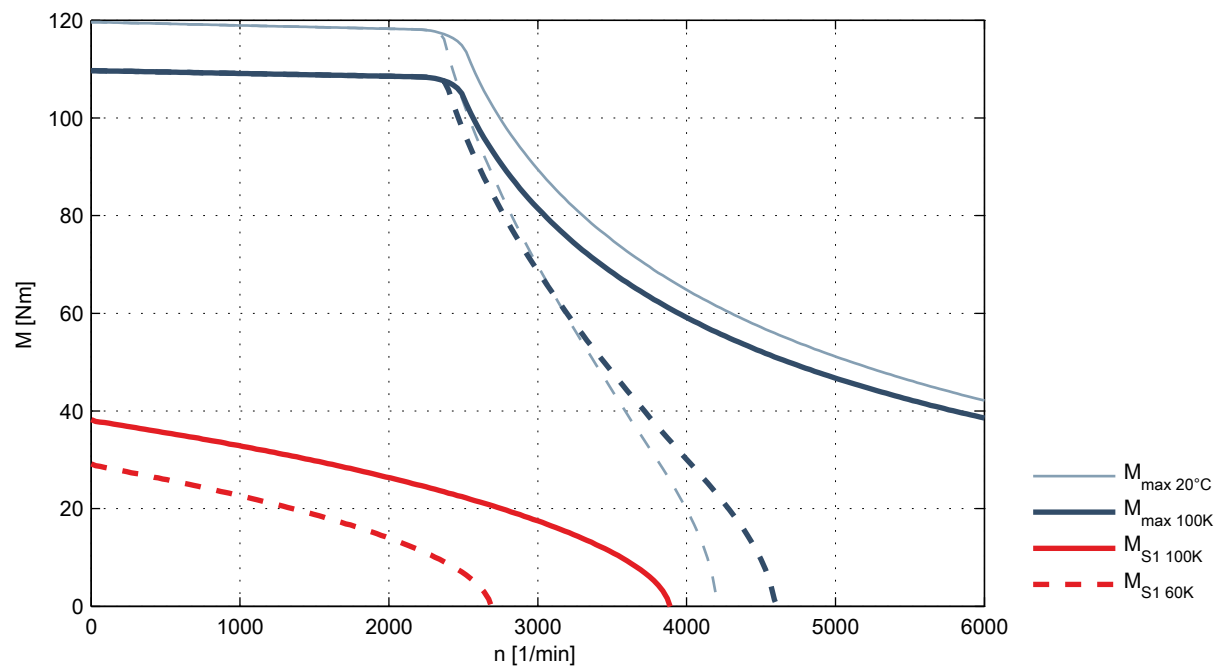
表格 4-70: 技术数据 MS2N07-E0BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E0BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-71: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E0BNN

技术数据

MS2N07-E0BQN

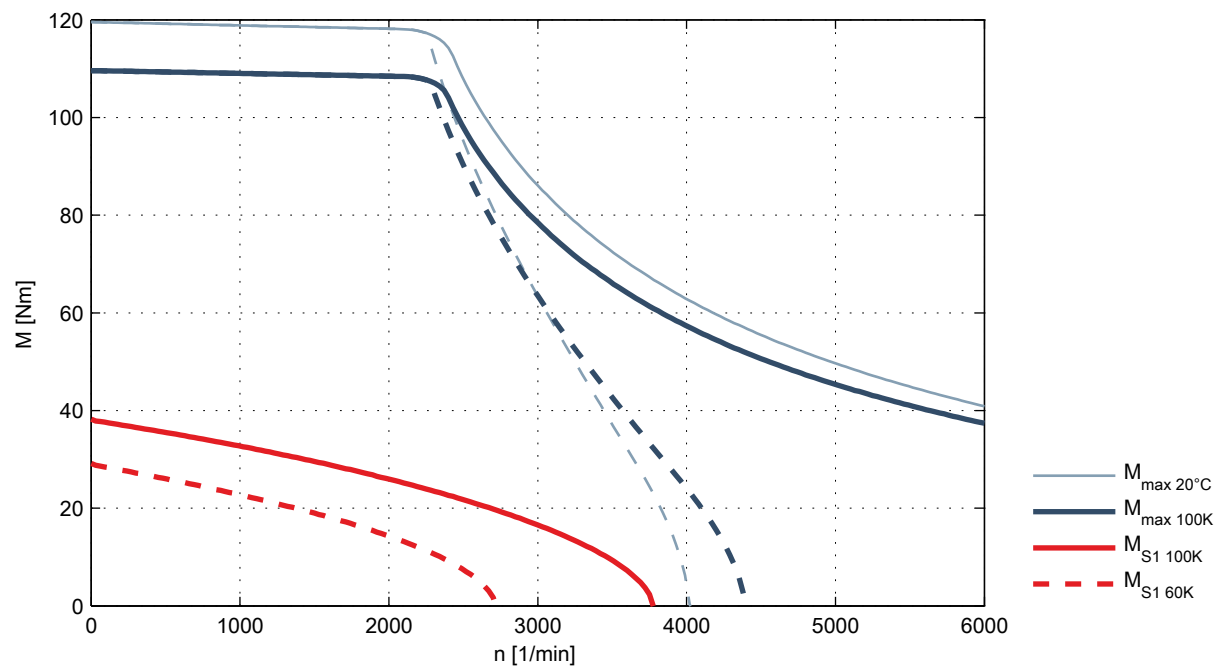
代号	符号	单位	公差	MS2N07-E0BQN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	29. 2
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		19. 1
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	38. 2
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		25. 3
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 003
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00341
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2570
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	19. 0
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		13. 25
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	5. 1
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	119. 5
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	109. 5
最大电流	I _{max (eff)}	A		92. 3
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 64
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	99. 3
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 282
绕组电感	L _{12_min}	mH		4. 64
组件放电容量	C _{dis}	nF		6. 21
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		65
电机热时间常数	T _{th_M}	min		28
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		23
含制动器的质量	m _{mot}	kg		26
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		36
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 94
最大连接时间	t ₁	ms		60
最大断开时间	t ₂	ms		200

最新修订：2017/1/18

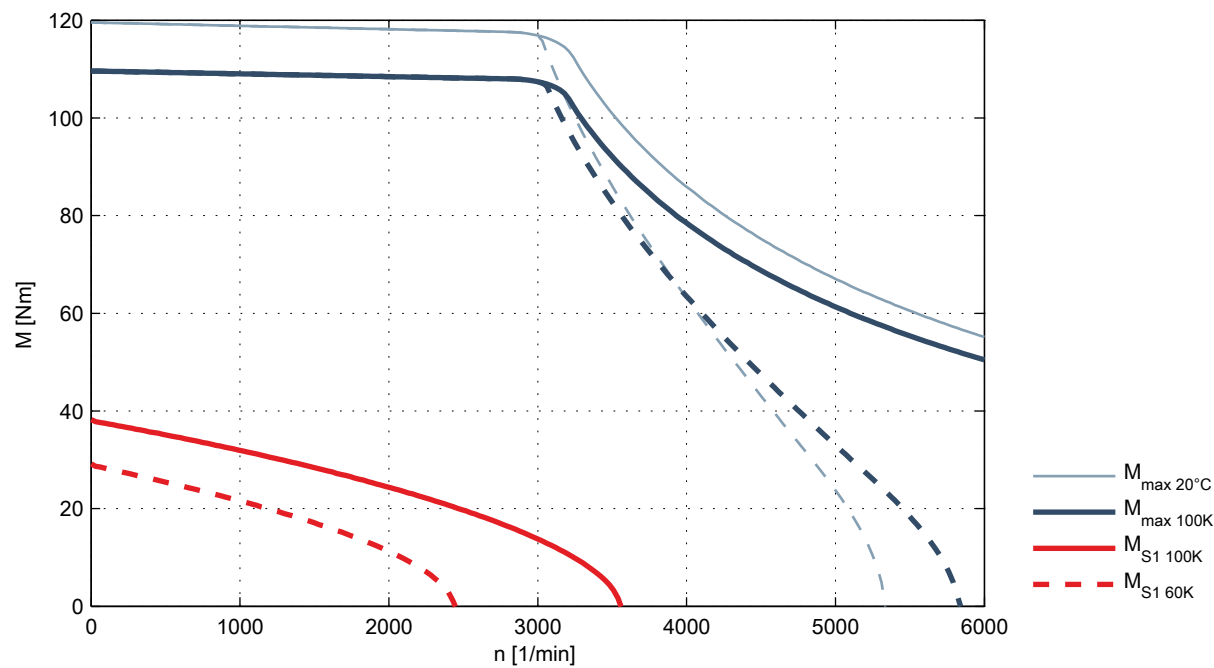
表格 4-72: 技术数据 MS2N07-E0BQN

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E0BQN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-73: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E0BQN

技术数据

MS2N07-E1BHN

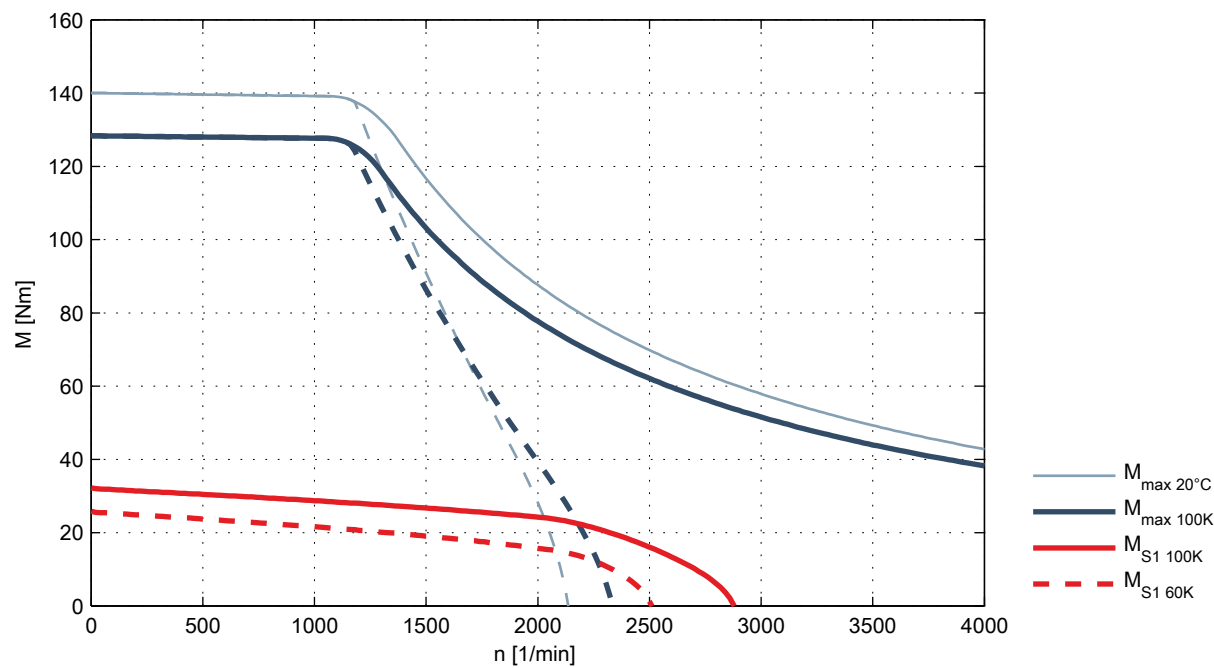
代号	符号	单位	公差	MS2N07-E1BHN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	25. 8
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		9
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	32. 2
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		11. 3
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00752
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00793
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	23. 5
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		8. 55
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	4. 93
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	140
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	128. 5
最大电流	I _{max (eff)}	A		54. 1
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	3. 08
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	187
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		1. 31
绕组电感	L _{12_min}	mH		12. 1
组件放电容量	C _{dis}	nF		4. 77
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		47. 5
电机热时间常数	T _{th_M}	min		21. 7
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		23
含制动器的质量	m _{mot}	kg		26
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		36
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 94
最大连接时间	t ₁	ms		60
最大断开时间	t ₂	ms		200

最新修订：2017/3/22

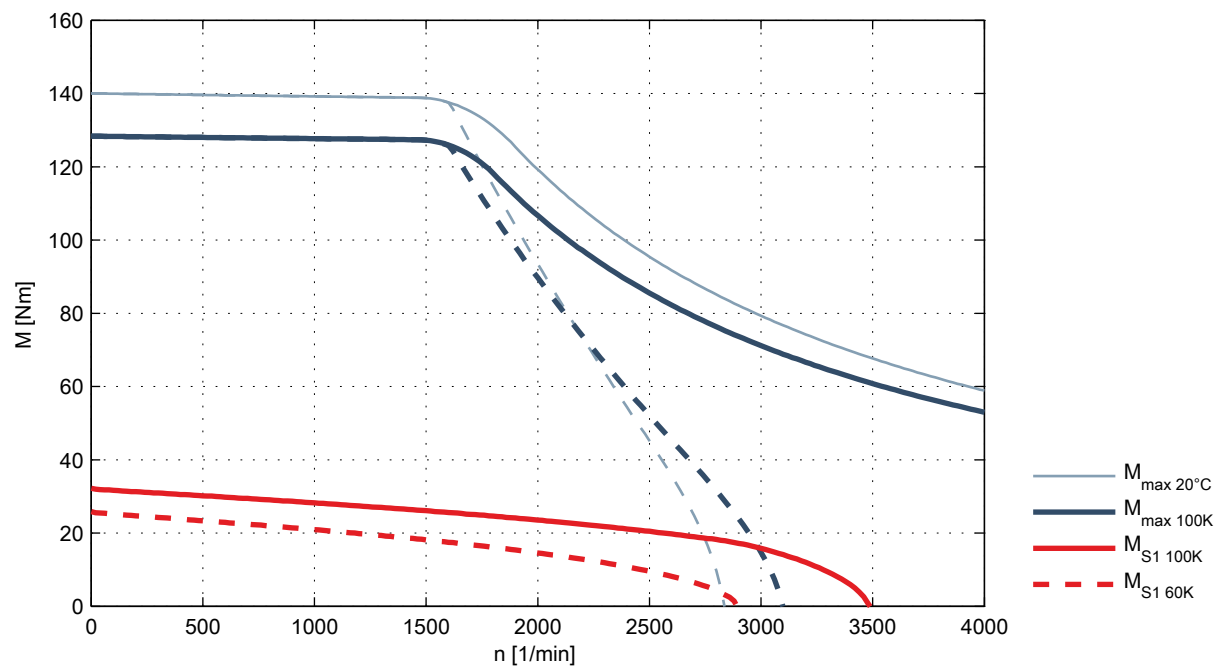
表格 4-74: 技术数据 MS2N07-E1BHN

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E1BHN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-75: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E1BHN

技术数据

MS2N07-E1BNN

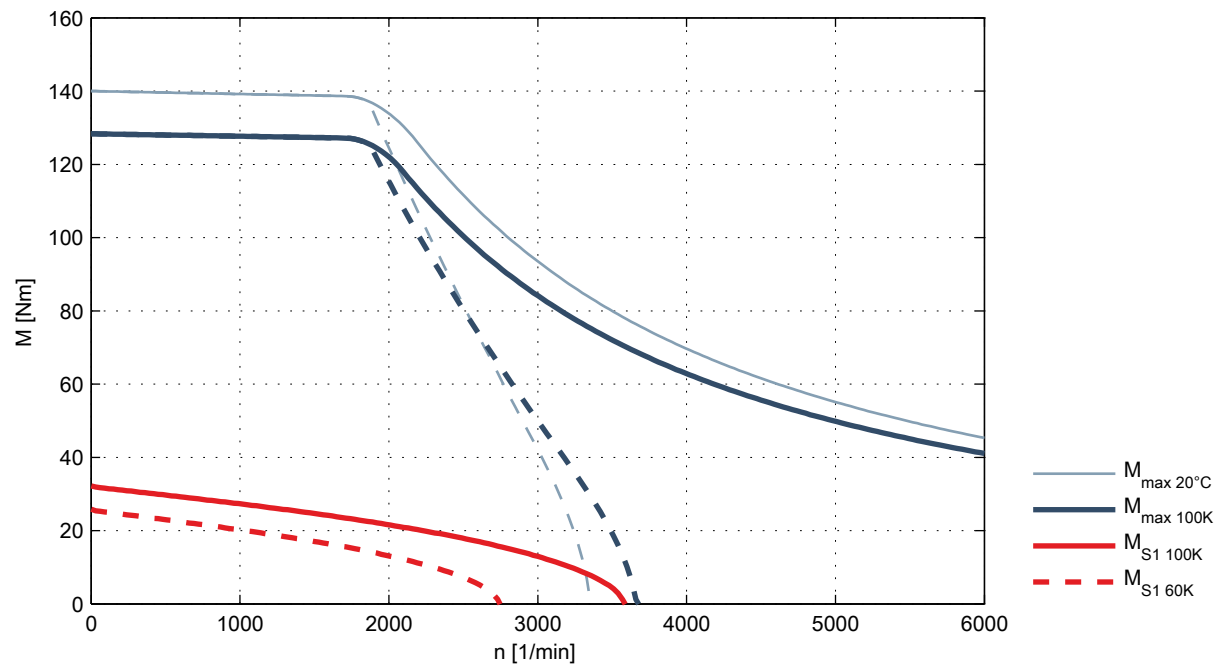
代号	符号	单位	公差	MS2N07-E1BNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	25. 8
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		14. 1
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	32. 2
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		17. 7
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00752
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00793
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2500
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	15. 6
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		9. 15
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	4. 08
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	140
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	128. 5
最大电流	I _{max (eff)}	A		85. 4
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 96
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	119. 0
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 532
绕组电感	L _{12_min}	mH		5. 12
组件放电容量	C _{dis}	nF		4. 65
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		47. 5
电机热时间常数	T _{th_M}	min		21. 7
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		23
含制动器的质量	m _{mot}	kg		26
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		36
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 94
最大连接时间	t ₁	ms		60
最大断开时间	t ₂	ms		200

最新修订：2017/1/18

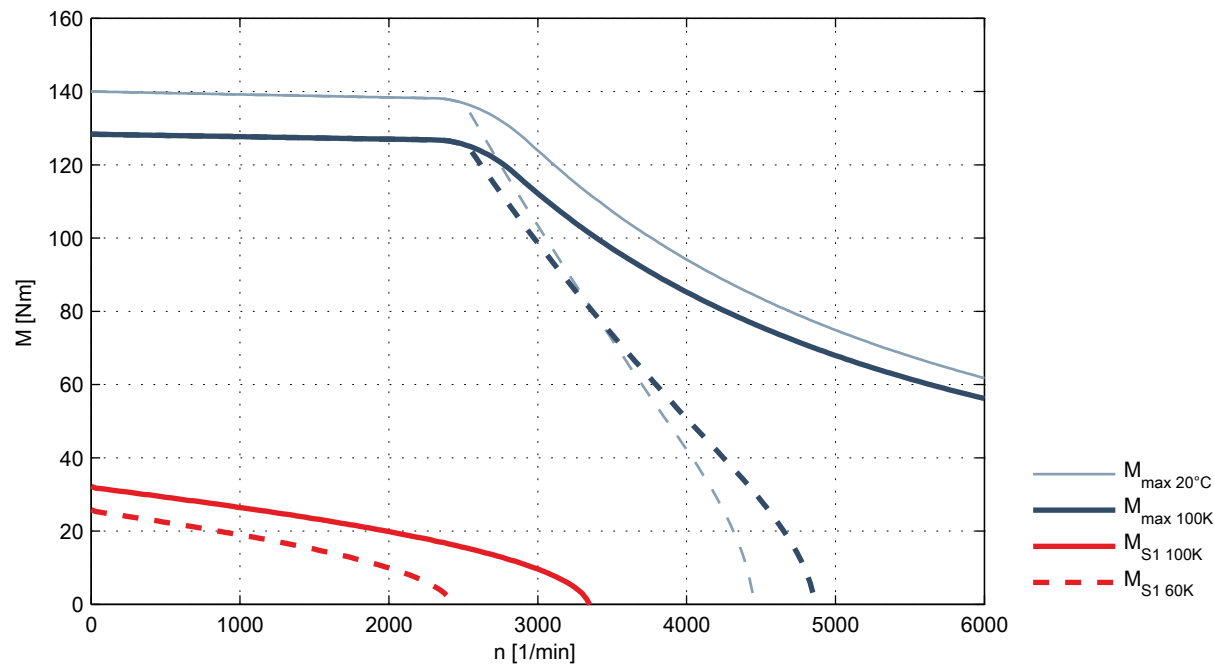
表格 4-76: 技术数据 MS2N07-E1BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E1BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-77: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E1BNN

技术数据

4. 6. 2 强制通风技术数据

MS2N07-C0BNA/B

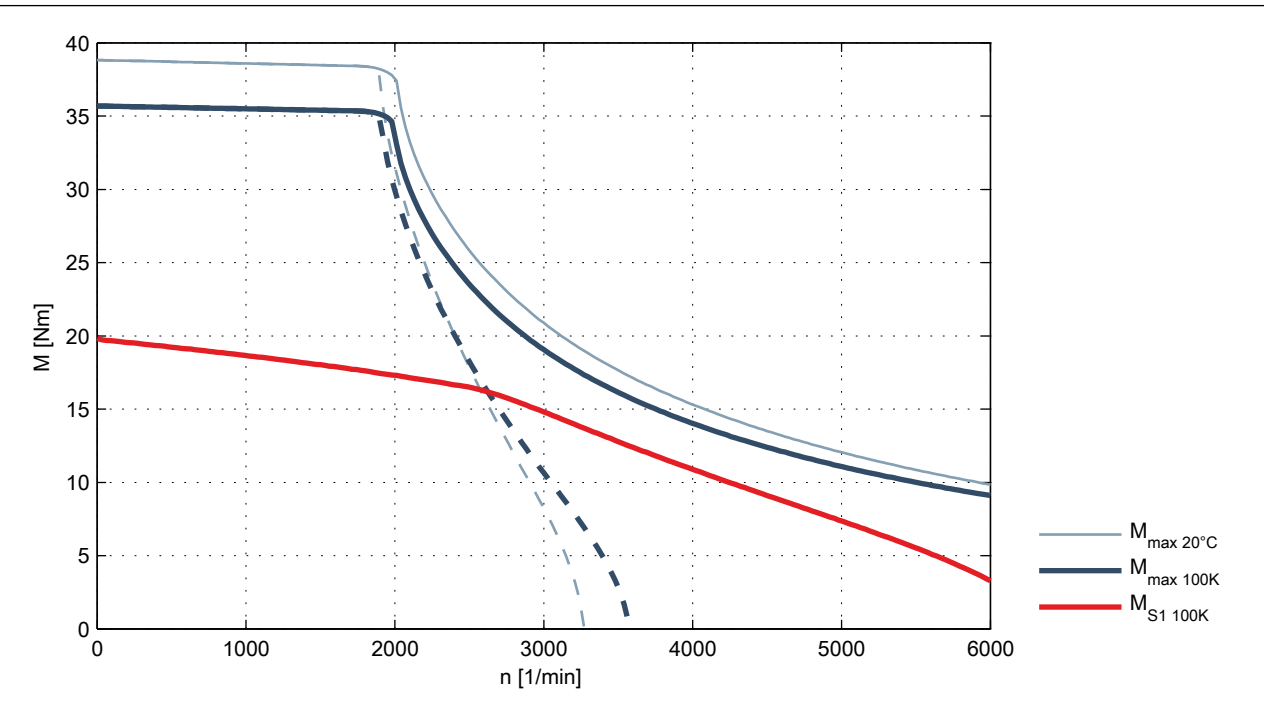
代号	符号	单位	公差	MS2N07-C0BNA	MS2N07-C0BNB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	19. 8	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		11	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0012	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00146	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		2490	
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}		± 5%	16. 3	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		9. 15	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	4. 25	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	38. 8	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	35. 7	
最大电流	I _{max (eff)}	A		24. 8	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 01	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	122. 0	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		1. 58	
绕组电感	L _{12_min}	mH		23. 2	
组件放电容量	C _{dis}	nF		2. 42	
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		39. 4	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		9. 0	
不含制动器的质量	m _{mot}			14. 5	
含制动器的质量	m _{mot}			16. 5	
电机抱闸数据				尺寸 1	
保持扭矩	M _t			20	
额定电压	U _N		± 10%	24	
额定电流	I _N			0. 78	
最大连接时间	t ₁			40	
最大断开时间	t ₂			100	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 20/0. 18	0. 45
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/3/7

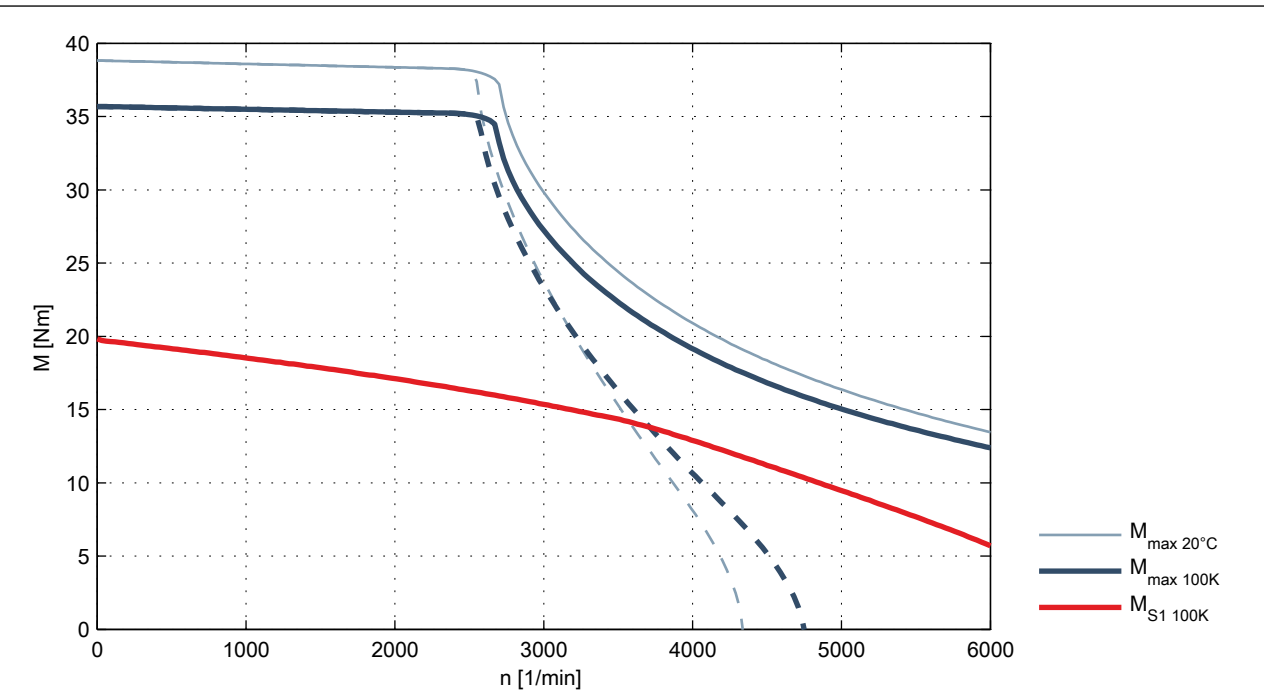
表格 4-78: 技术数据 MS2N07-C0BNA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C0BNA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-79: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C0BNA/B

技术数据

MS2N07-C0BQA/B

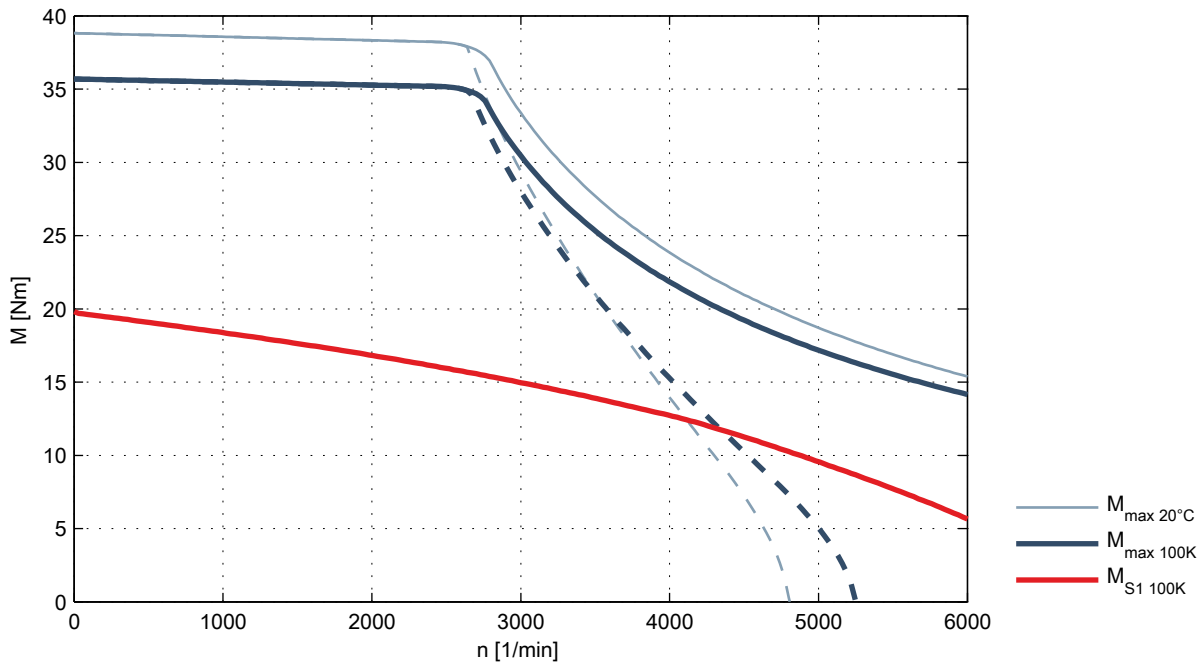
代号	符号	单位	公差	MS2N07-C0BQA	MS2N07-C0BQB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	19.8	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		15.8	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.0012	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.00146	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		3900	
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}		± 5%	12.45	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		10.2	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	5.1	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	38.8	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	35.7	
最大电流	I _{max (eff)}	A		36.4	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6,000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1.37	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	83.1	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0.776	
绕组电感	L _{12_min}	mH		10.5	
组件放电容量	C _{dis}	nF		2.2	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		76.5	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		9.0	
不含制动器的质量	m _{mot}			15	
含制动器的质量	m _{mot}			17	
电机抱闸数据				尺寸 1	
保持扭矩	M ₄			20	
额定电压	U _N		± 10%	24	
额定电流	I _N			0.78	
最大连接时间	t ₁			40	
最大断开时间	t ₂			100	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0.20/0.18	0.45
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/2/3

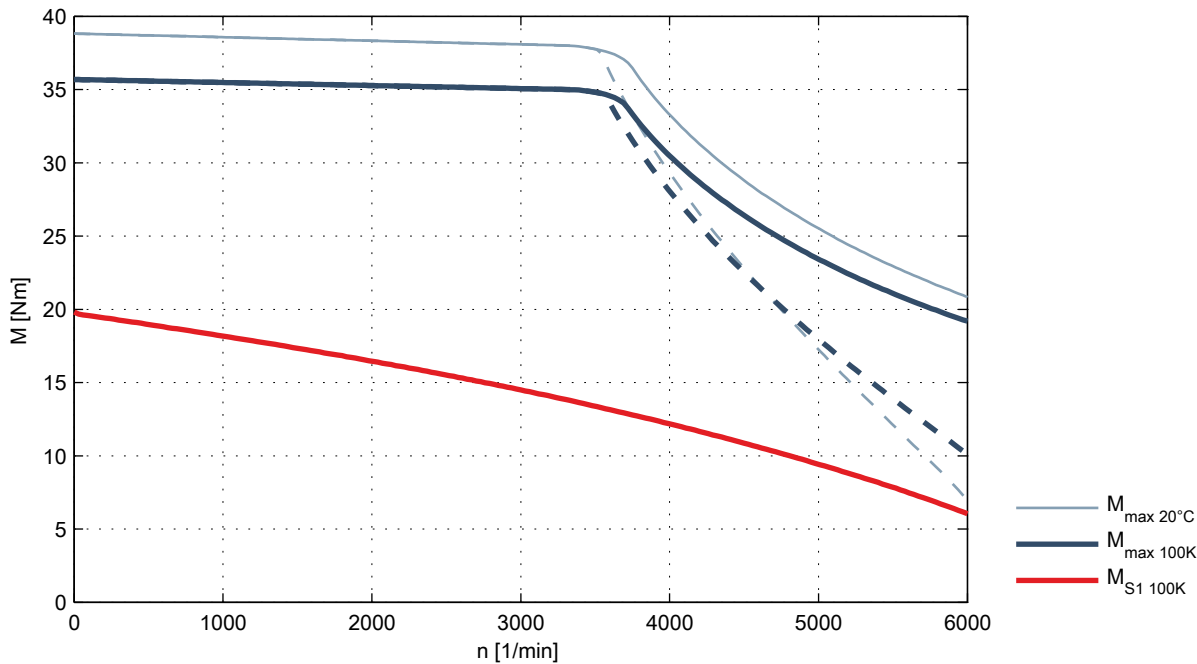
表格 4-80: 技术数据 MS2N07-C0BQA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C0BQA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-81: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C0BQA/B

技术数据

MS2N07-C1BNA/B

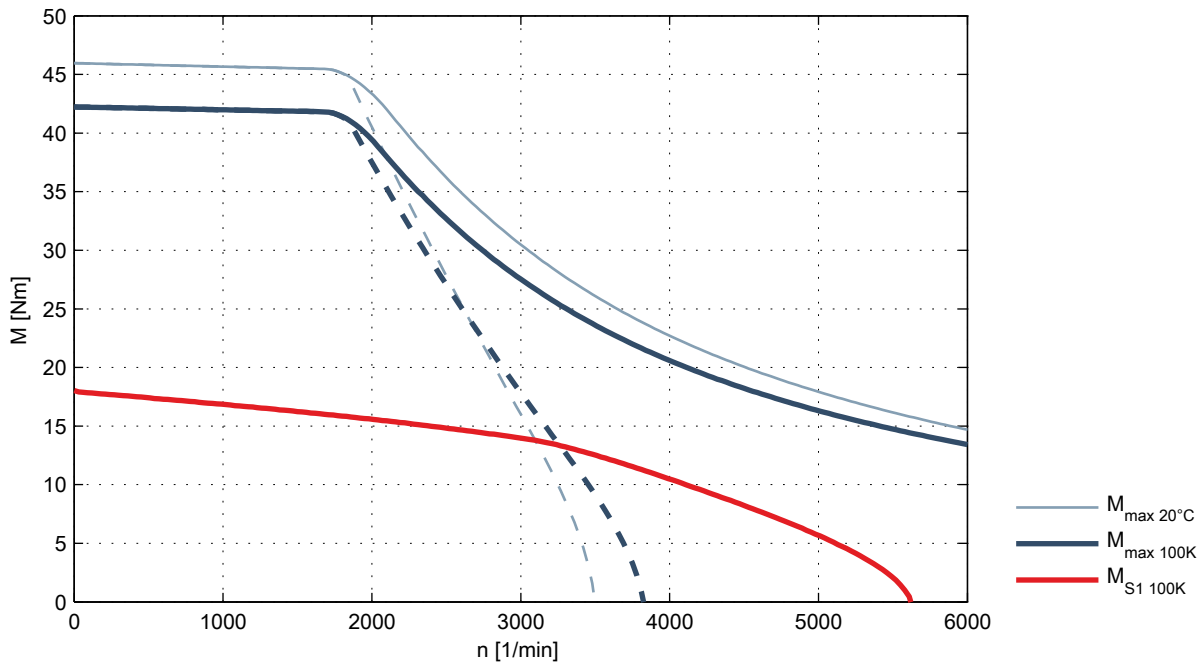
代号	符号	单位	公差	MS2N07-C1BNA	MS2N07-C1BNB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	18. 0	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		10. 4	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00305	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00331	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		3000	
额定速度 (100K)	M _{N 100K}		± 5%	13. 65	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		8. 15	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	4. 29	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	46. 0	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	42. 2	
最大电流	I _{max (eff)}	A		29. 5	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 88	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	114. 0	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		1. 8	
绕组电感	L _{12_min}	mH		15. 2	
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 85	
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		37. 8	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		7. 4	
不含制动器的质量	m _{mot}			14. 5	
含制动器的质量	m _{mot}			16. 5	
电机抱闸数据				尺寸 1	
保持扭矩	M ₄			20	
额定电压	U _N		± 10%	24	
额定电流	I _N			0. 78	
最大连接时间	t ₁			40	
最大断开时间	t ₂			100	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 20/0. 18	0. 45
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2016/12/14

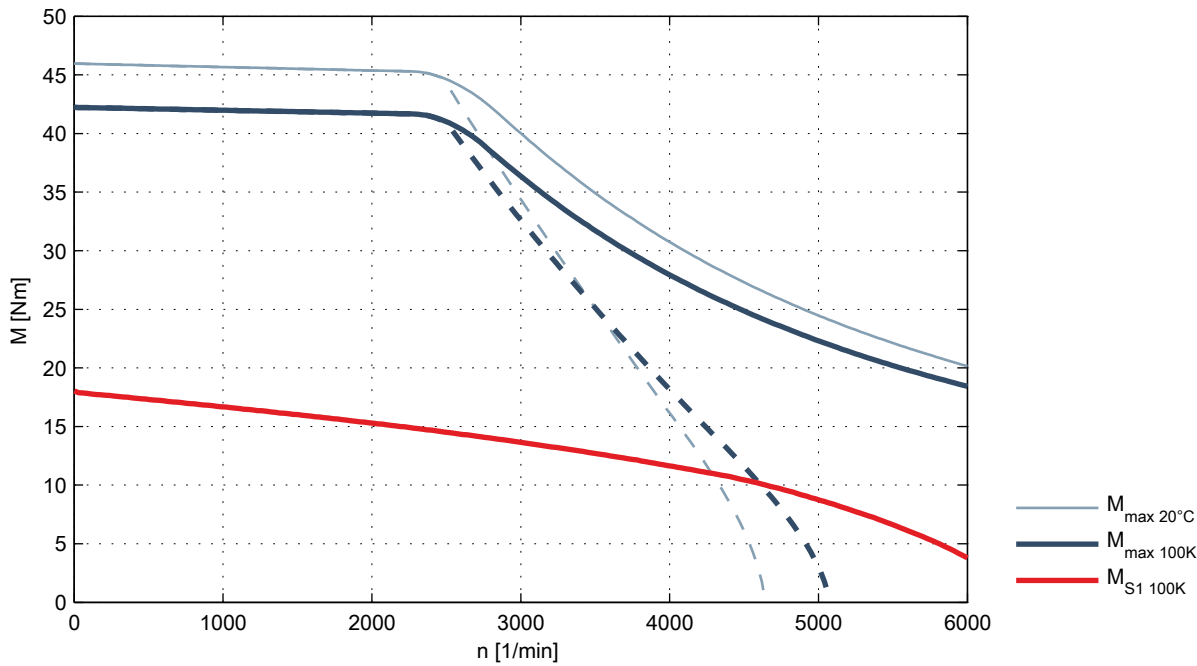
表格 4-82: 技术数据 MS2N07-C1BNA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C1BNA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-83: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C1BNA/B

技术数据

MS2N07-C1BRA/B

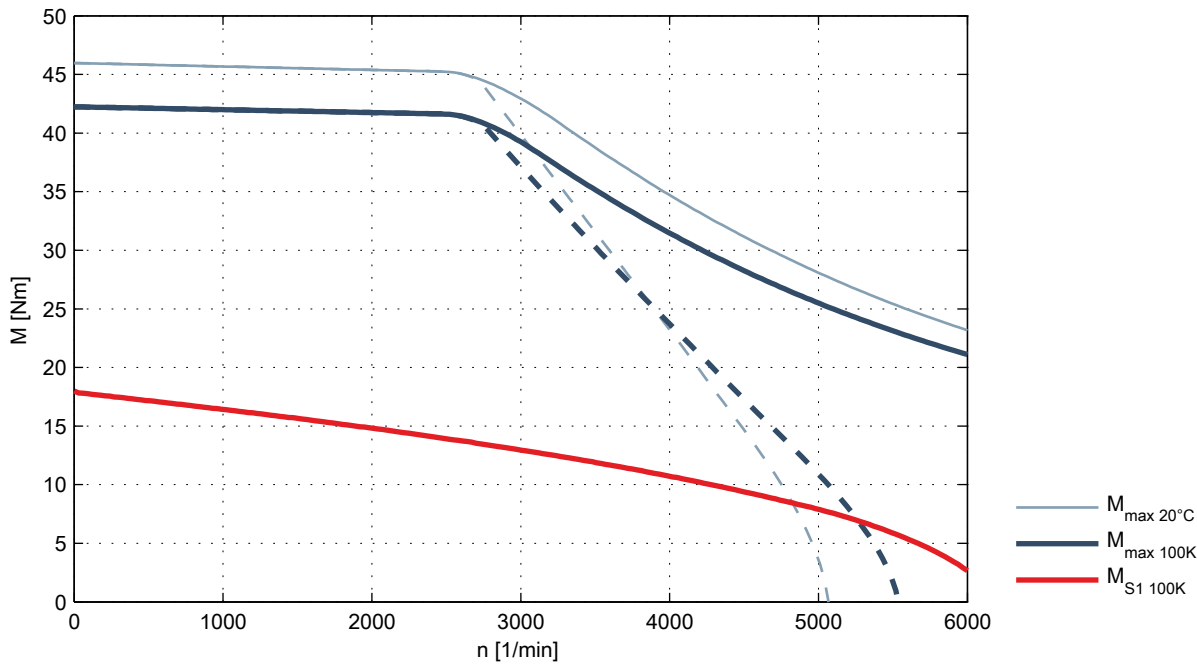
代号	符号	单位	公差	MS2N07-C1BRA	MS2N07-C1BRB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	18. 0	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		14. 9	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00305	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00331	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		4, 100	
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}		± 5%	9. 65	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		8. 55	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	4. 14	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	46. 0	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	42. 2	
最大电流	I _{max (eff)}	A		42. 7	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 3	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	78. 7	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 895	
绕组电感	L _{12_min}	mH		7. 28	
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 65	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		110	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		9	
不含制动器的质量	m _{mot}			14. 5	
含制动器的质量	m _{mot}			16. 5	
电机抱闸数据				尺寸 1	
保持扭矩	M ₄			20	
额定电压	U _N		± 10%	24	
额定电流	I _N			0. 78	
最大连接时间	t ₁			40	
最大断开时间	t ₂			100	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 20/0. 18	0. 45
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/1/18

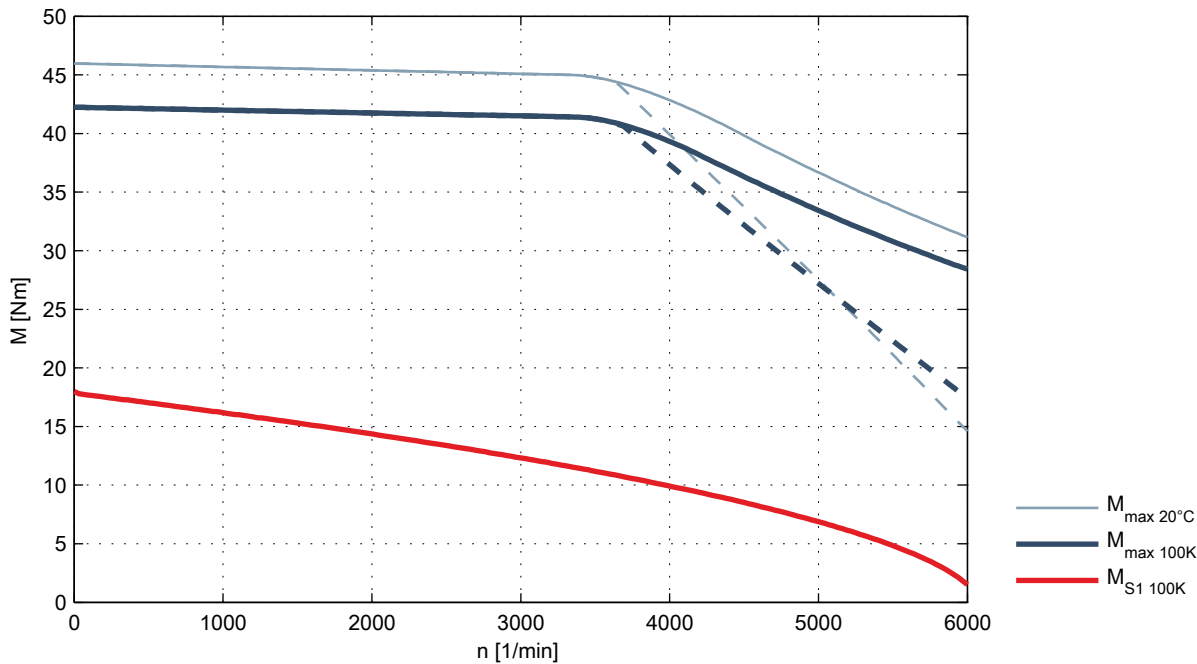
表格 4-84: 技术数据 MS2N07-C1BRA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C1BRA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-85: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C1BRA/B

技术数据

MS2N07-D0BHA/B

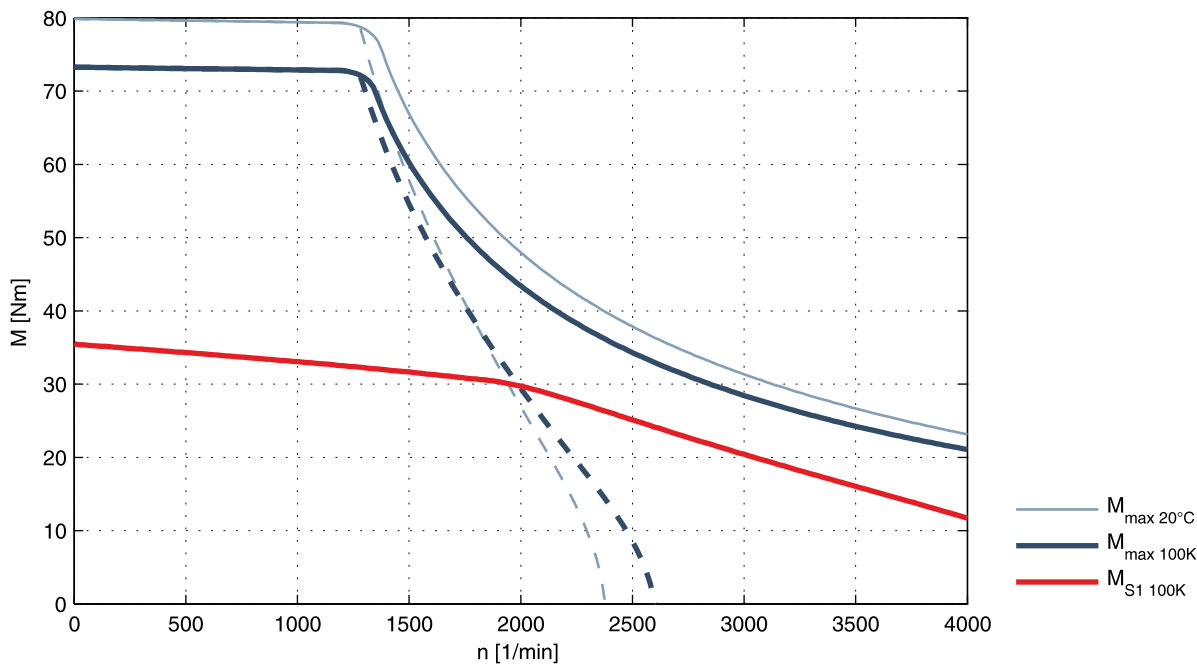
代号	符号	单位	公差	MS2N07-D0BHA	MS2N07-D0BHB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	35. 5	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		14. 1	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0021	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00251	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		1870	
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}		± 5%	30. 1	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		12. 1	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	5. 9	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	79. 7	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	73. 2	
最大电流	I _{max (eff)}	A		36. 4	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 76	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	167. 5	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		1. 30	
绕组电感	L _{12_min}	mH		20. 2	
组件放电容量	C _{dis}	nF		4. 1	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		100	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		12	
不含制动器的质量	m _{mot}			20	
含制动器的质量	m _{mot}			22. 5	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄			36	
额定电压	U _N		± 10%	24	
额定电流	I _N			0. 94	
最大连接时间	t ₁			60	
最大断开时间	t ₂			200	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 20/0. 18	0. 45
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/1/18

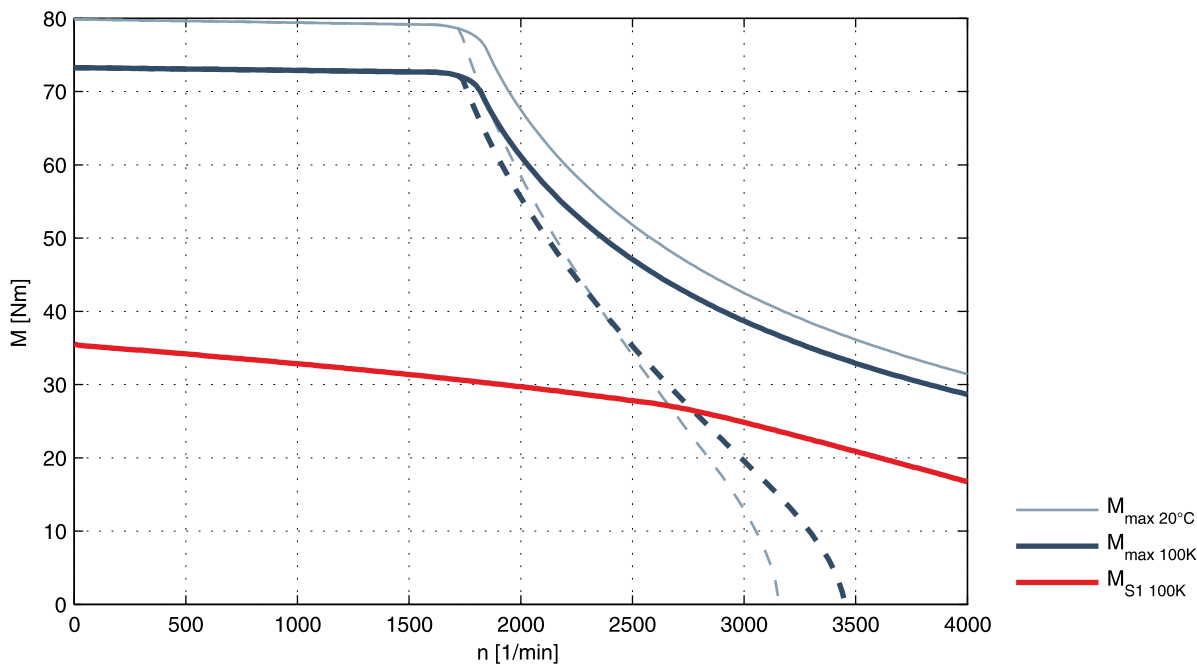
表格 4-86: 技术数据 MS2N07-D0BHA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D0BHA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-87: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D0BHA/B

技术数据

MS2N07-D0BNA/B

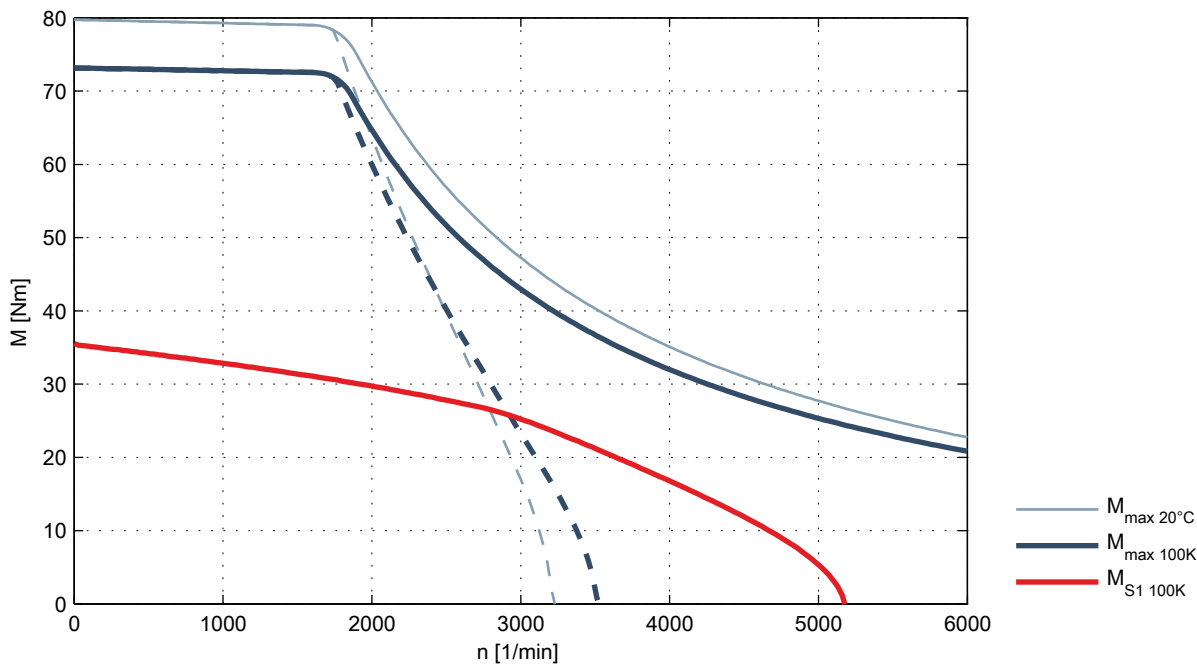
代号	符号	单位	公差	MS2N07-D0BNA	MS2N07-D0BNB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	35. 5	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		19. 1	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0021	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00251	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2660	
额定速度 (100K)	M _{N 100K}		± 5%	26. 5	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		14. 5	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	7. 4	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	79. 7	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	73. 2	
最大电流	I _{max (eff)}	A		49. 5	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 04	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	124. 1	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 671	
绕组电感	L _{12_min}	mH		10. 0	
组件放电容量	C _{dis}	nF		4. 0	
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		115	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		12	
不含制动器的质量	m _{mot}			20	
含制动器的质量	m _{mot}			22. 5	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄			36	
额定电压	U _N		± 10%	24	
额定电流	I _N			0. 94	
最大连接时间	t ₁			60	
最大断开时间	t ₂			200	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 20/0. 18	0. 45
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/3/15

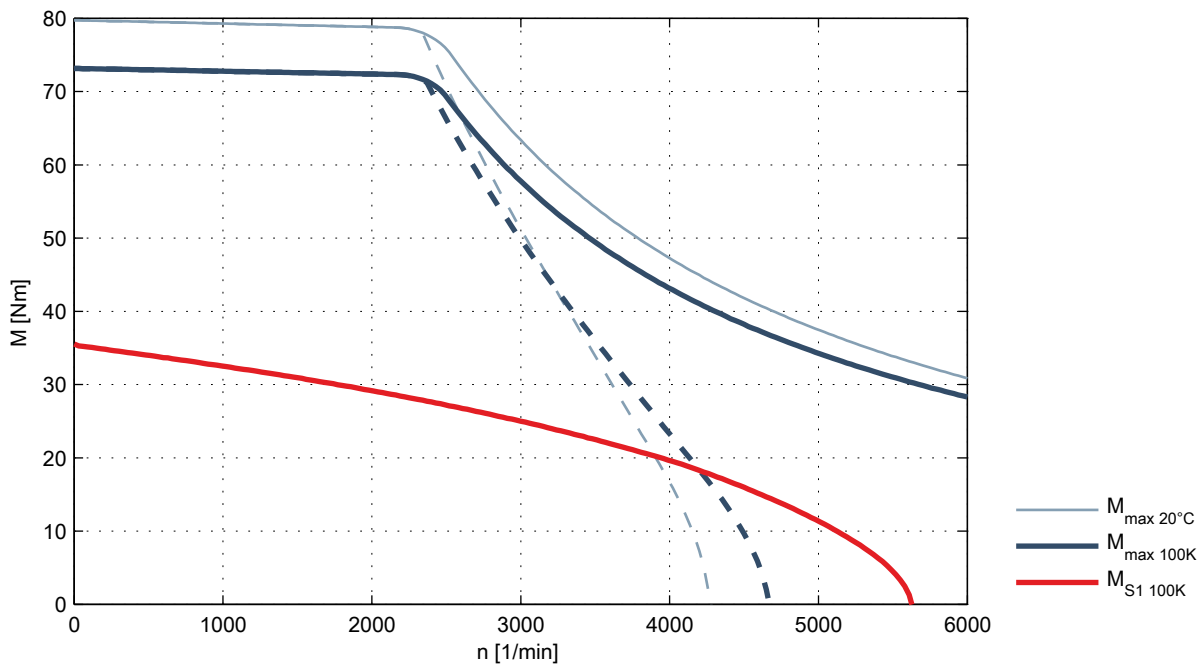
表格 4-88: 技术数据 MS2N07-D0BNA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D0BNA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-89: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D0BNA/B

技术数据

MS2N07-D0BRA/B

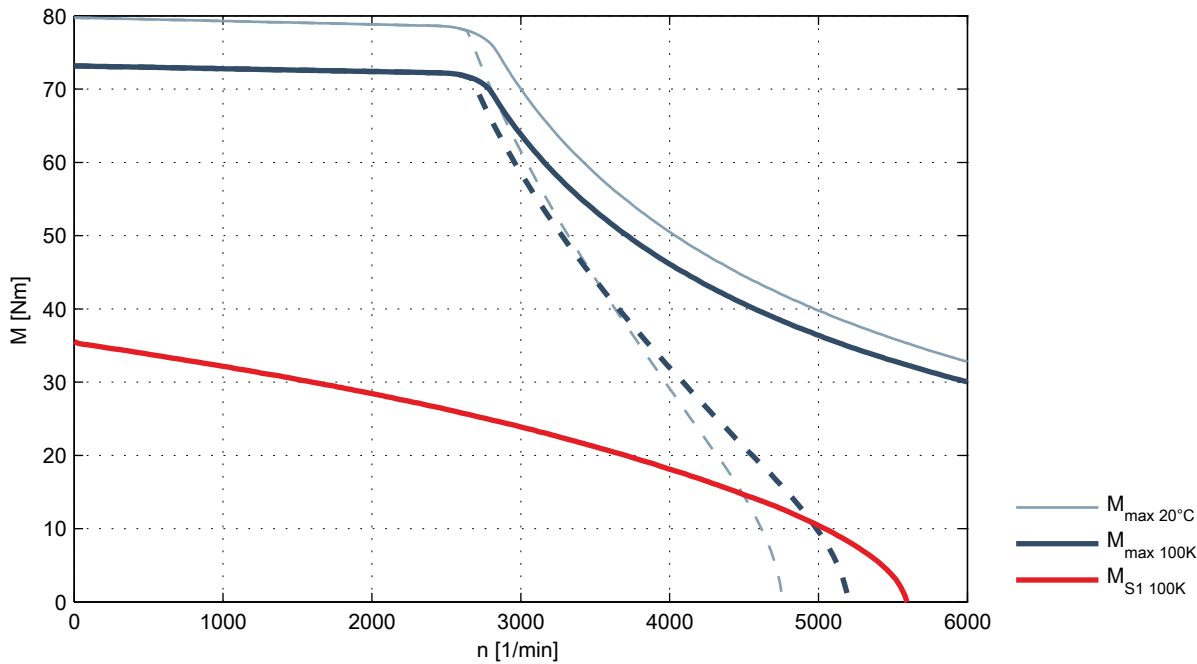
代号	符号	单位	公差	MS2N07-D0BRA	MS2N07-D0BRB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	35. 5	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		28. 2	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0021	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00251	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		3650	
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}		± 5%	18. 7	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		15. 4	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	7. 15	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	79. 7	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	73. 2	
最大电流	I _{max (eff)}	A		72. 7	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 38	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	83. 9	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 327	
绕组电感	L _{12_min}	mH		5. 06	
组件放电容量	C _{dis}	nF		3. 95	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		145	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		12	
不含制动器的质量	m _{mot}			20	
含制动器的质量	m _{mot}			22. 5	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄			20	
额定电压	U _N		± 10%	24	
额定电流	I _N			0. 78	
最大连接时间	t ₁			40	
最大断开时间	t ₂			100	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 20/0. 18	0. 45
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/1/18

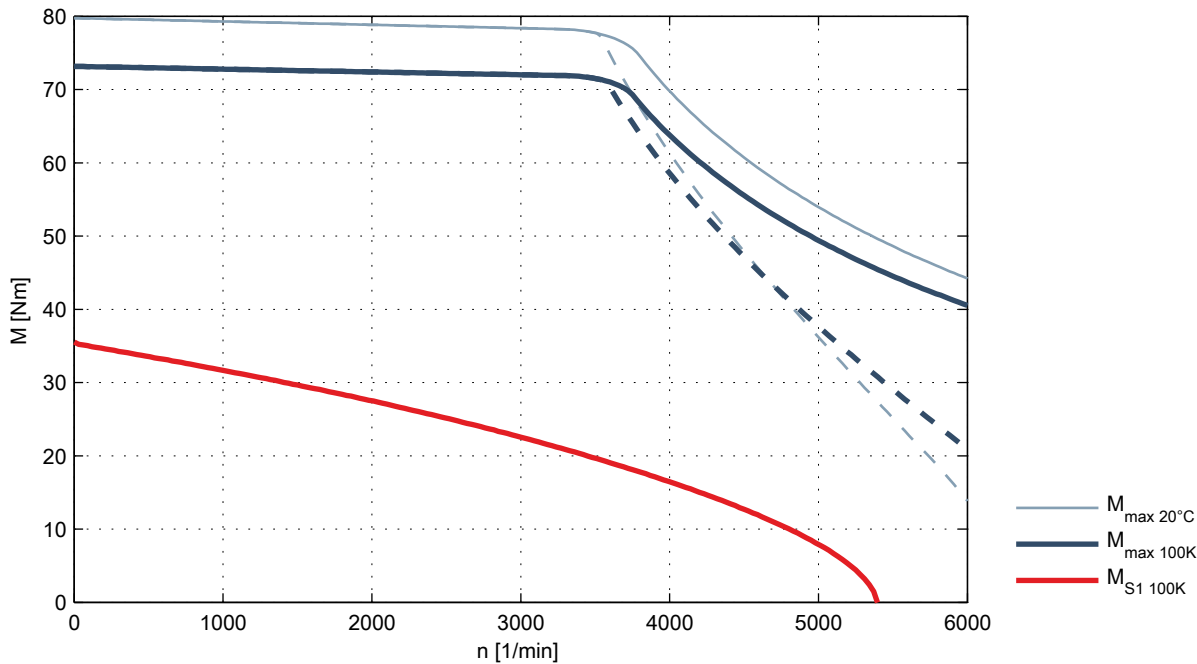
表格 4-90: 技术数据 MS2N07-D0BRA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D0BRA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-91: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D0BRA/B

技术数据

MS2N07-D1BHA/B

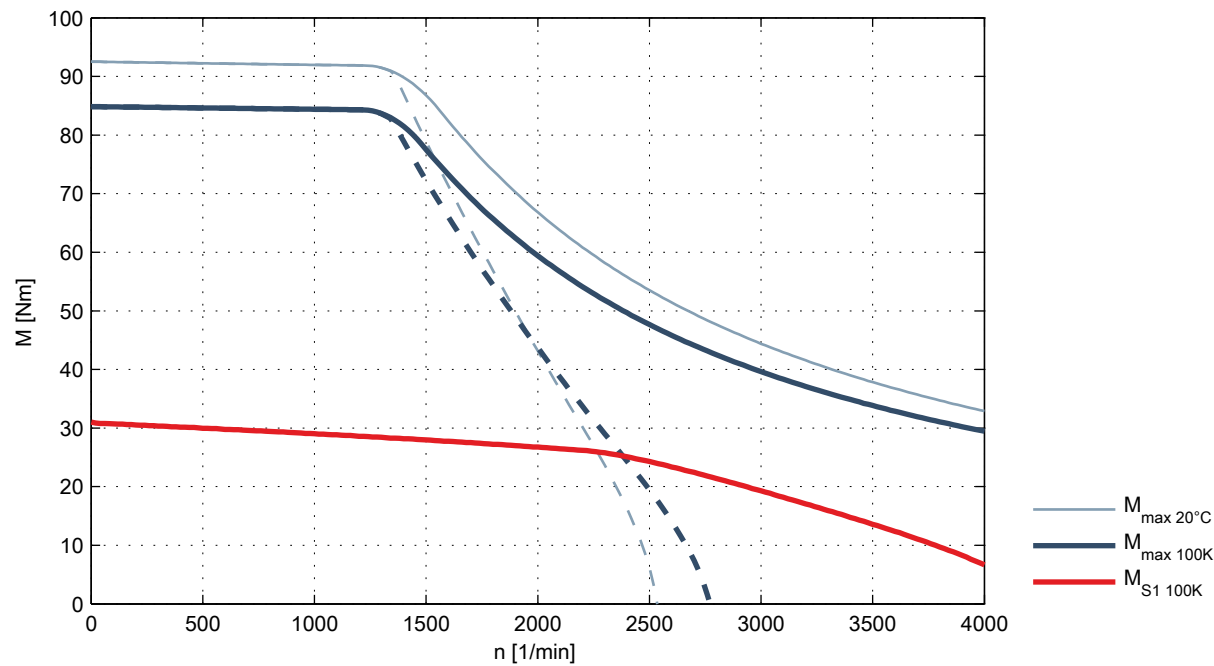
代号	符号	单位	公差	MS2N07-D1BHA	MS2N07-D1BHB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	31. 0	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		12. 9	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00529	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00570	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2000	
额定速度 (100K)	M _{N 100K}		± 5%	26. 4	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		11. 25	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	5. 50	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	92. 5	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	84. 8	
最大电流	I _{max (eff)}	A		42. 7	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 59	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	157. 5	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		1. 56	
绕组电感	L _{12_min}	mH		12. 8	
组件放电容量	C _{dis}	nF		3. 1	
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		63	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		10. 3	
不含制动器的质量	m _{mot}			21	
含制动器的质量	m _{mot}			23. 5	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄			36	
额定电压	U _N		± 10%	24	
额定电流	I _N			0. 94	
最大连接时间	t ₁			60	
最大断开时间	t ₂			200	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 20/0. 18	0. 45
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/1/18

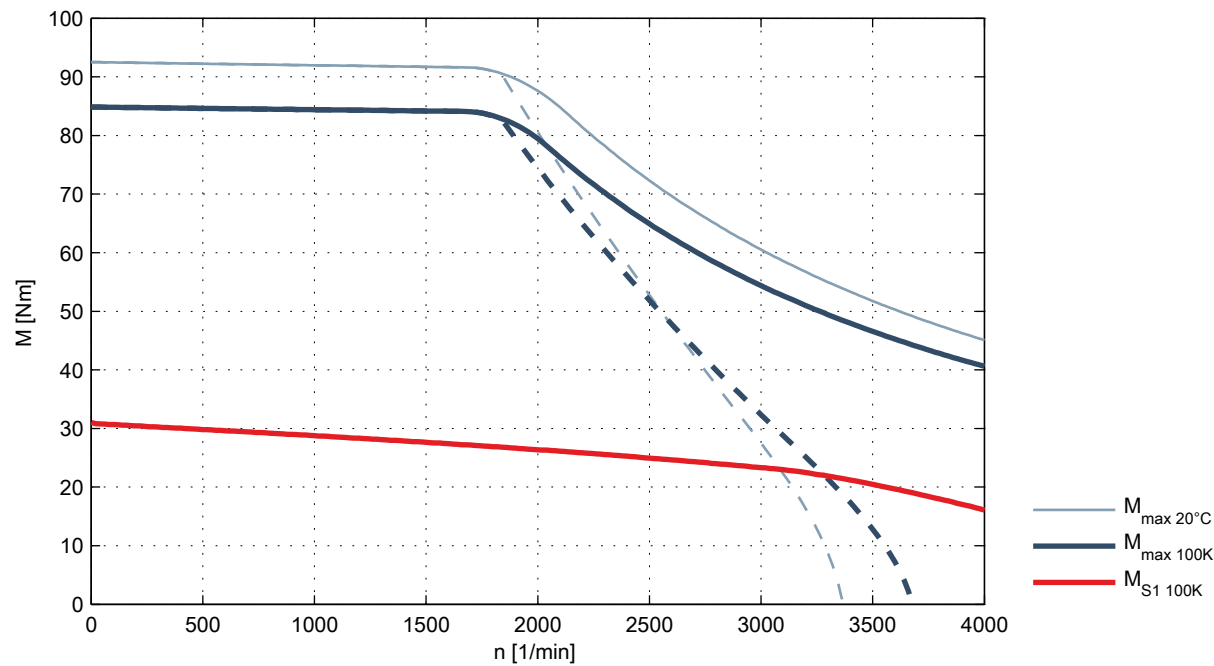
表格 4-92: 技术数据 MS2N07-D1BHA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D1BHA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-93: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D1BHA/B

技术数据

MS2N07-D1BNA/B

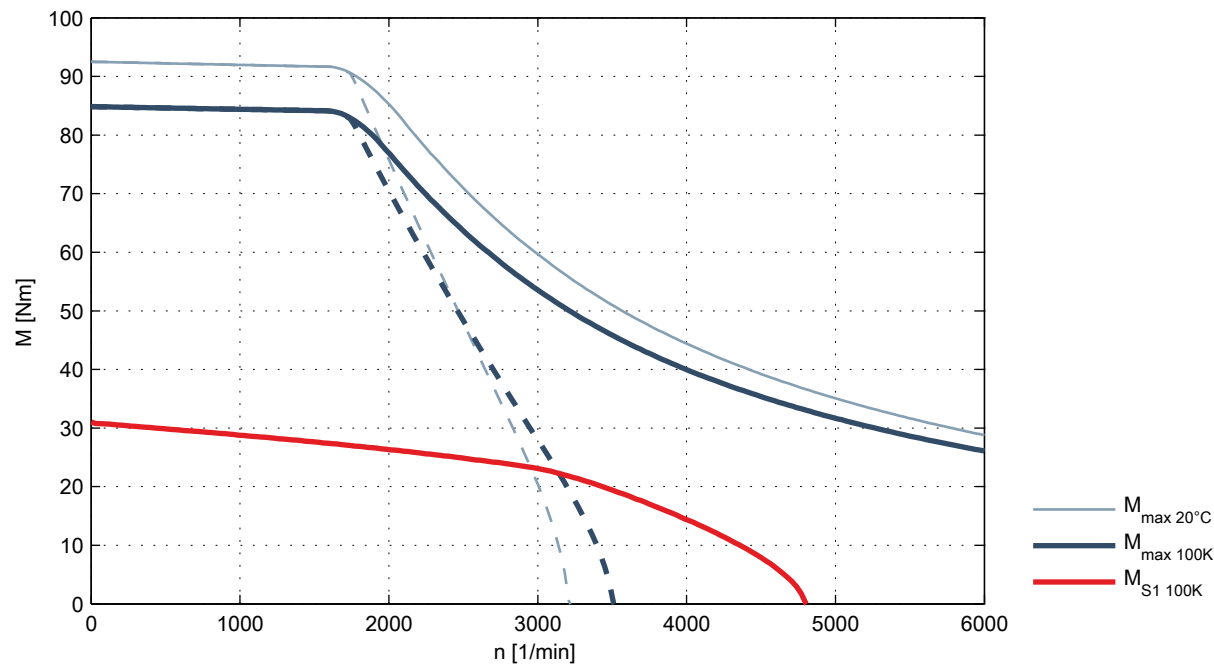
代号	符号	单位	公差	MS2N07-D1BNA	MS2N07-D1BNB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	31	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		16. 3	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00529	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00570	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2870	
额定速度 (100K)	M _{N 100K}		± 5%	23	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		12. 55	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	6. 9	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	92. 5	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	84. 8	
最大电流	I _{max (eff)}	A		54. 1	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 05	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	124. 3	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 952	
绕组电感	L _{12_min}	mH		7. 9	
组件放电容量	C _{dis}	nF		3. 0	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		40	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		22	
不含制动器的质量	m _{mot}			21	
含制动器的质量	m _{mot}			23. 5	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄			36	
额定电压	U _N		± 10%	24	
额定电流	I _N			0. 94	
最大连接时间	t ₁			60	
最大断开时间	t ₂			200	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 20/0. 18	0. 45
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/1/18

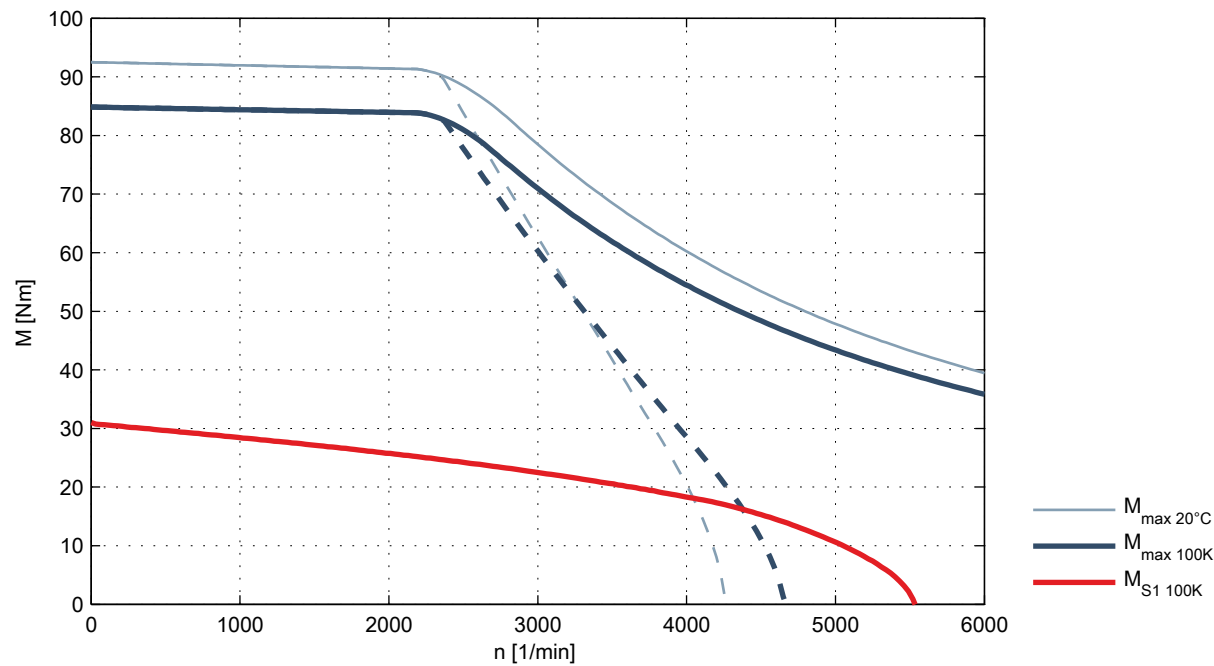
表格 4-94: 技术数据 MS2N07-D1BNA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D1BNA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-95: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D1BNA/B

技术数据

MS2N07-E0BHA/B

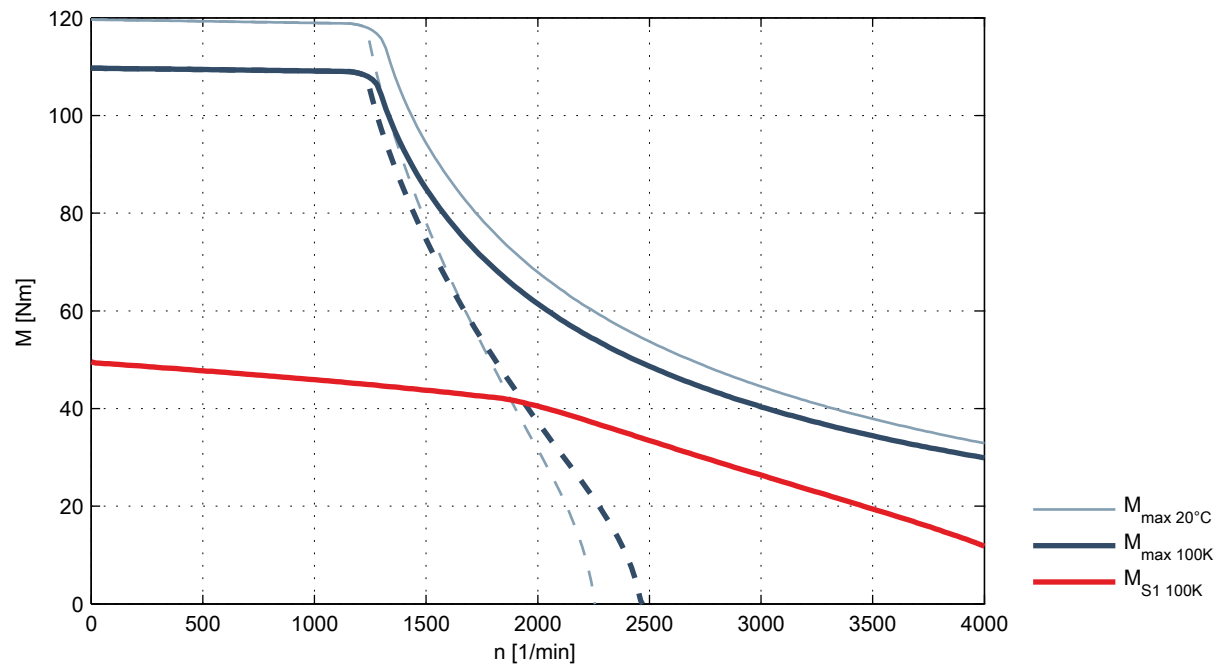
代号	符号	单位	公差	MS2N07-E0BHA	MS2N07-E0BHB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	49.5	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		18.6	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.003	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.00341	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		1850	
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}		± 5%	41.6	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		15.8	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	8.05	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	119.5	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	109.5	
最大电流	I _{max (eff)}	A		51.8	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2.92	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	177.2	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0.91	
绕组电感	L _{12_min}	mH		14.8	
组件放电容量	C _{dis}	nF		7.1	
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		139	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		15	
不含制动器的质量	m _{mot}			26	
含制动器的质量	m _{mot}			29	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄			36	
额定电压	U _N		± 10%	24	
额定电流	I _N			0.94	
最大连接时间	t ₁			60	
最大断开时间	t ₂			200	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0.20/0.18	0.45
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/1/18

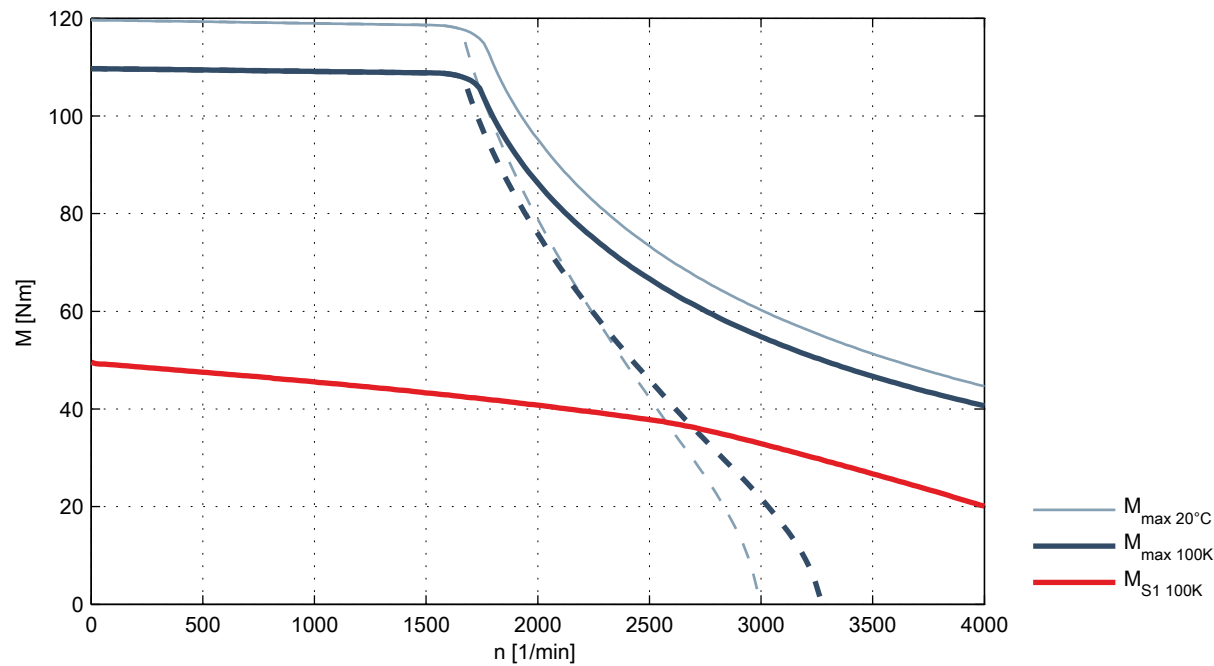
表格 4-96: 技术数据 MS2N07-E0BHA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E0BHA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-97: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E0BHA/B

技术数据

MS2N07-E0BNA/B

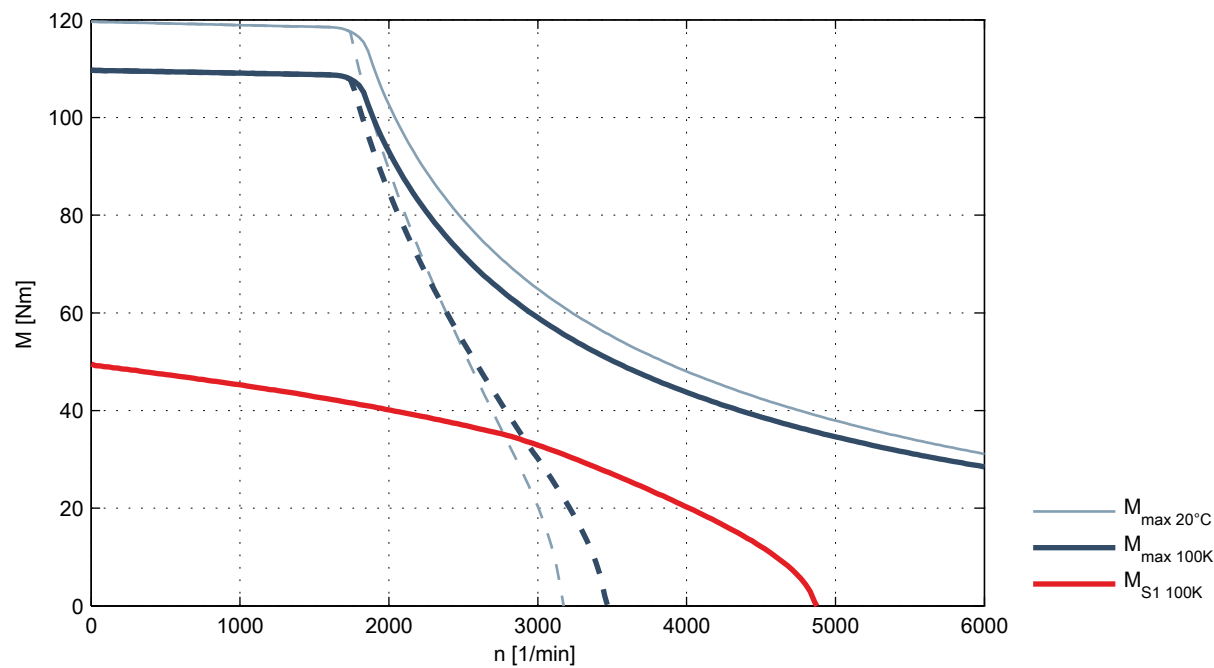
代号	符号	单位	公差	MS2N07-E0BNA	MS2N07-E0BNB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	49.5	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		26.2	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.003	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.00341	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		2730	
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}		± 5%	34.4	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		18.6	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	9.85	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	119.5	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	109.5	
最大电流	I _{max (eff)}	A		72.7	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6,000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2.08	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	126.2	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0.455	
绕组电感	L _{12_min}	mH		7.50	
组件放电容量	C _{dis}	nF		6.11	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		95	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		14.4	
不含制动器的质量	m _{mot}			26	
含制动器的质量	m _{mot}			29	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄			36	
额定电压	U _N		± 10%	24	
额定电流	I _N			0.94	
最大连接时间	t ₁			60	
最大断开时间	t ₂			200	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0.20/0.18	0.45
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2016/11/10

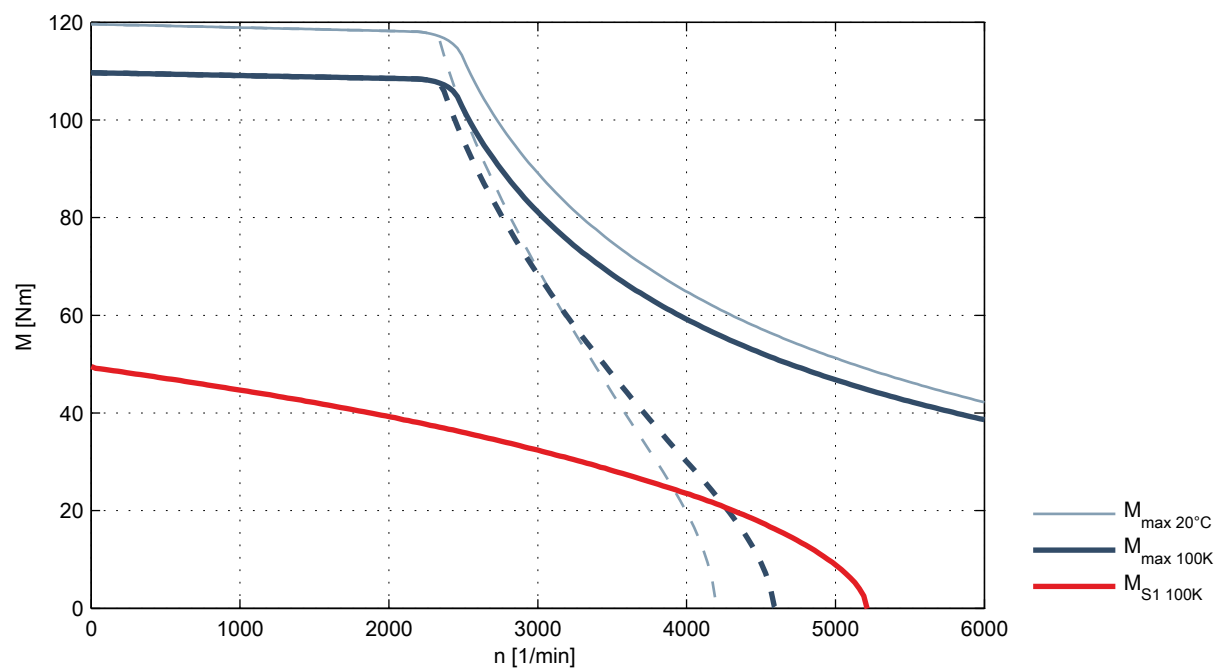
表格 4-98: 技术数据 MS2N07-E0BNA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E0BNA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-99: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E0BNA/B

技术数据

MS2N07-E0BQA/B

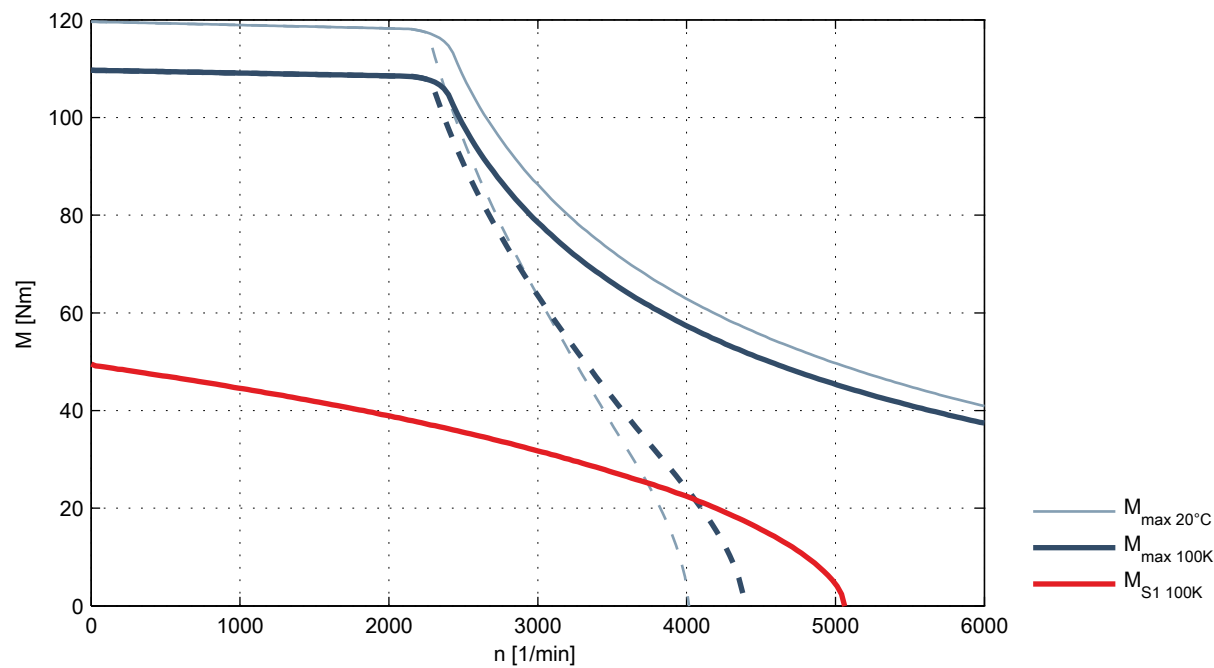
代号	符号	单位	公差	MS2N07-E0BQA	MS2N07-E0BQB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	49.5	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		33.3	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.003	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.00341	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		3300	
额定速度 (100K)	M _{N 100K}		± 5%	27.3	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		19.0	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	9.45	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	119.5	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	109.5	
最大电流	I _{max (eff)}	A		92.3	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6,000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1.64	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	99.3	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0.282	
绕组电感	L _{12_min}	mH		4.64	
组件放电容量	C _{dis}	nF		6.21	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		95	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		14.4	
不含制动器的质量	m _{mot}			26	
含制动器的质量	m _{mot}			29	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄			36	
额定电压	U _N		± 10%	24	
额定电流	I _N			0.94	
最大连接时间	t ₁			60	
最大断开时间	t ₂			200	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0.20/0.18	0.45
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/1/18

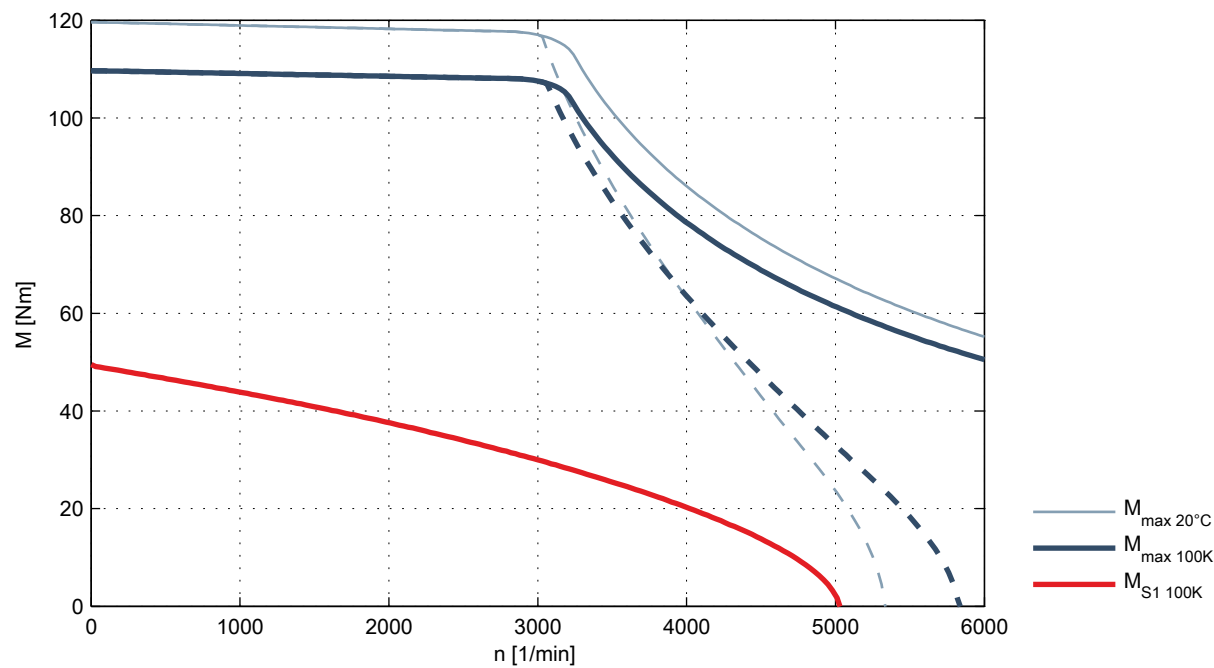
表格 4-100: 技术数据 MS2N07-E0BQA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E0BQA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-101: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E0BQA/B

技术数据

MS2N07-E1BHA/B

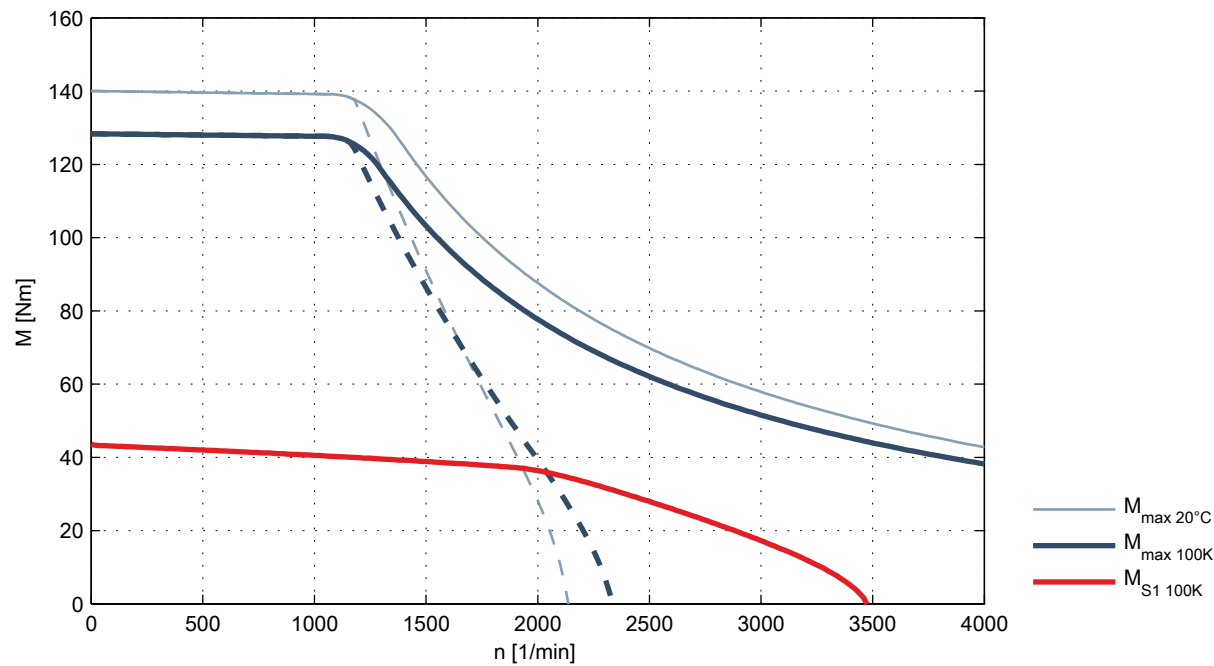
代号	符号	单位	公差	MS2N07-E1BHA	MS2N07-E1BHB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	43. 5	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		15. 2	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00752	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00793	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		1900	
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}		± 5%	36. 4	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		13. 05	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	7. 15	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	140	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	128. 5	
最大电流	I _{max (eff)}	A		54. 1	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	3. 08	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	187	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		1. 31	
绕组电感	L _{12_min}	mH		12. 1	
组件放电容量	C _{dis}	nF		4. 77	
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		43. 0	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		12. 5	
不含制动器的质量	m _{mot}			26	
含制动器的质量	m _{mot}			29	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄			36	
额定电压	U _N		± 10%	24	
额定电流	I _N			0. 94	
最大连接时间	t ₁			60	
最大断开时间	t ₂			200	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	f _N	Hz		0. 20/0. 18	0. 45
频率	I _N	A		50/60	60

最新修订：2017/3/22

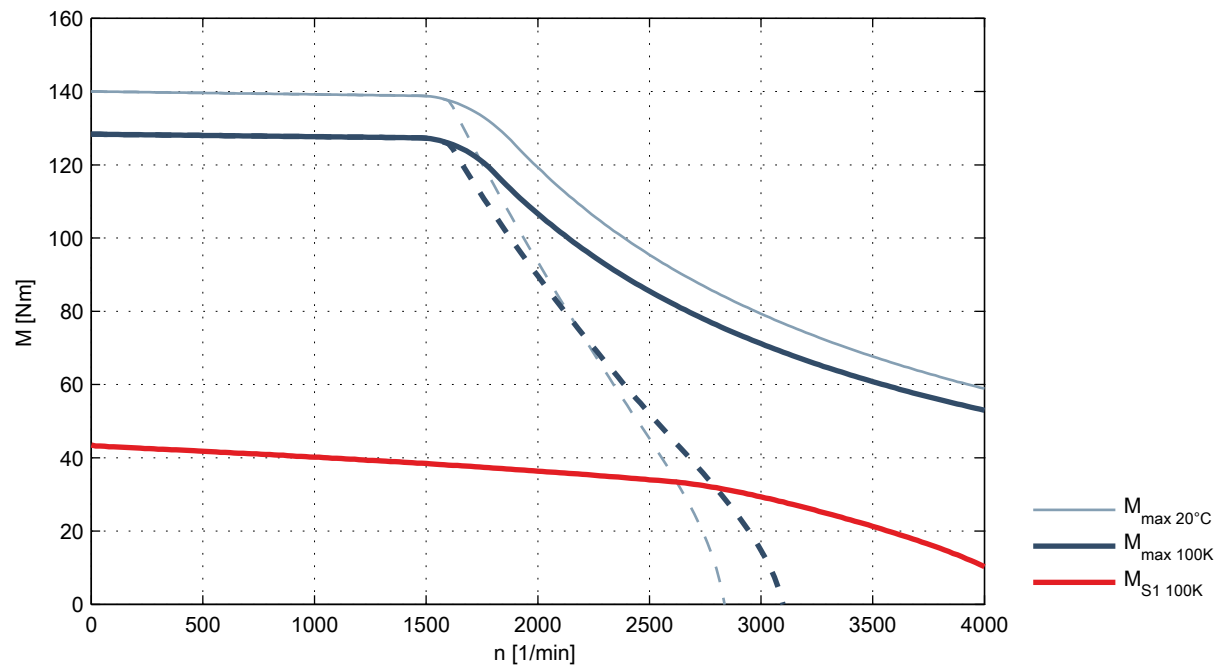
表格 4-102: 技术数据 MS2N07-E1BHA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E1BHA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-103: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E1BHA/B

技术数据

MS2N07-E1BNA/B

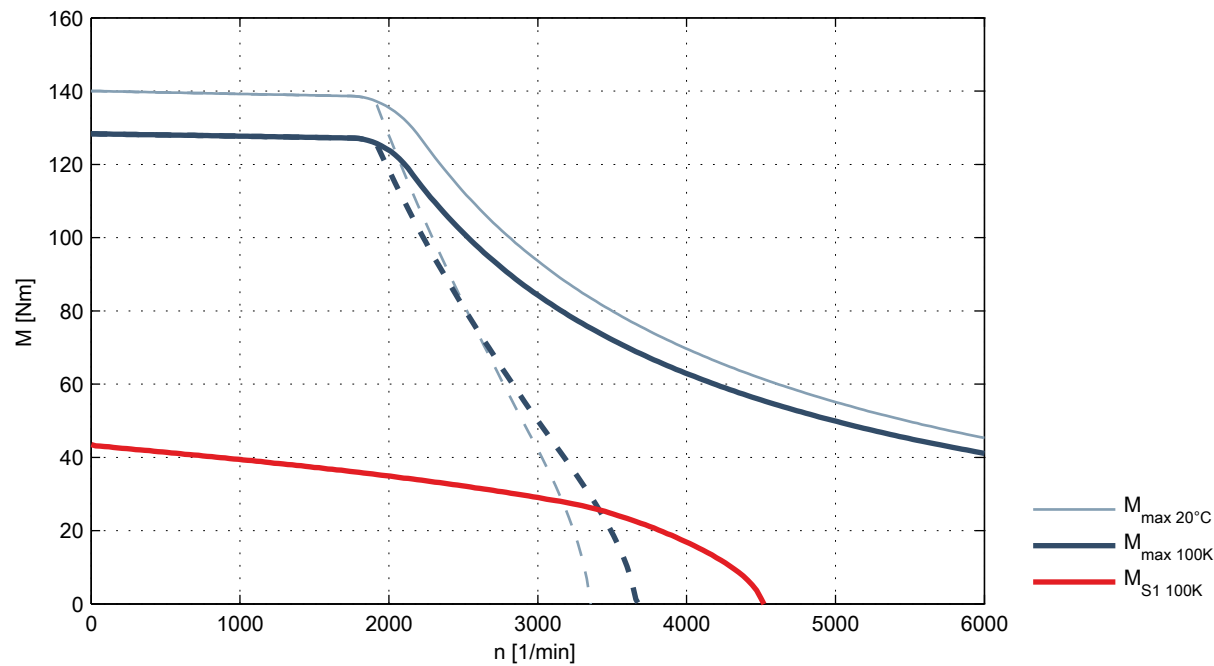
代号	符号	单位	公差	MS2N07-E1BNA	MS2N07-E1BNB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	43. 5	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		23. 9	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00752	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00793	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		3, 100	
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}		± 5%	26. 9	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		15. 6	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	8. 75	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	140	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	128. 5	
最大电流	I _{max (eff)}	A		85. 4	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 96	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	119. 0	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 532	
绕组电感	L _{12_min}	mH		5. 12	
组件放电容量	C _{dis}	nF		4. 65	
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		47. 5	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		12. 1	
不含制动器的质量	m _{mot}			20	
含制动器的质量	m _{mot}			26	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄			36	
额定电压	U _N		± 10%	24	
额定电流	I _N			0. 94	
最大连接时间	t ₁			60	
最大断开时间	t ₂			200	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	f _N	Hz		0. 20/0. 18	0. 45
频率	I _N	A		50/60	60

最新修订：2016/11/2

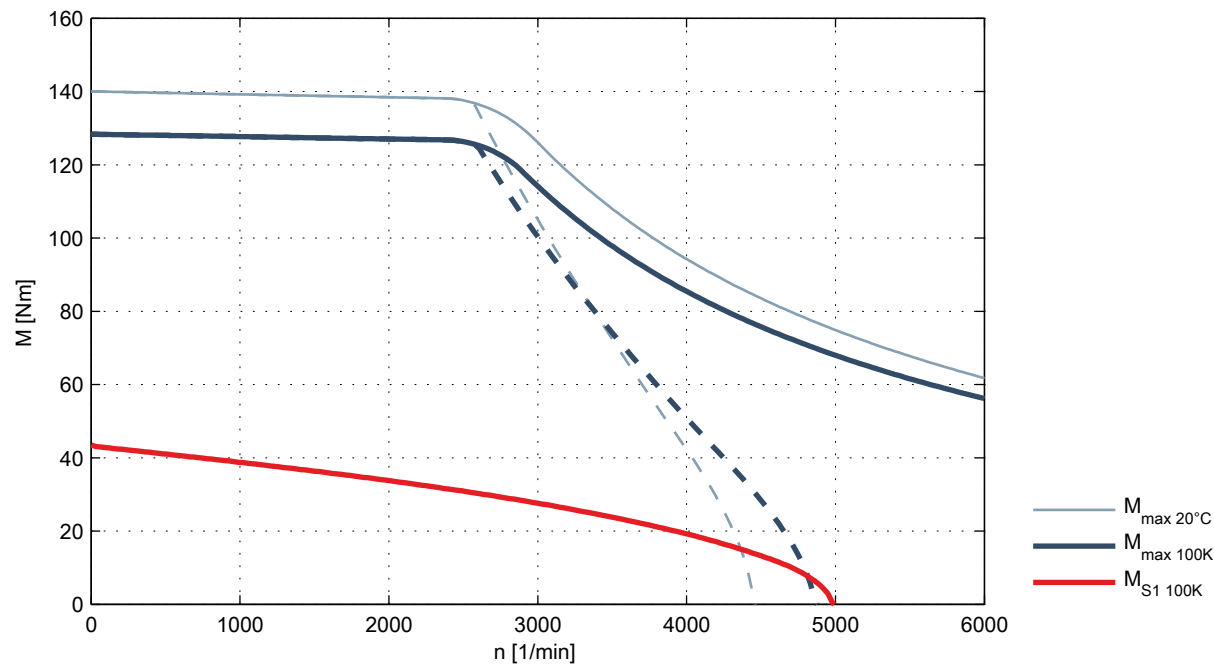
表格 4-104: 技术数据 MS2N07-E1BNA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E1BNA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-105: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-E1BNA/B

技术数据

4. 6. 3 水冷技术数据

MS2N07-C0BQL

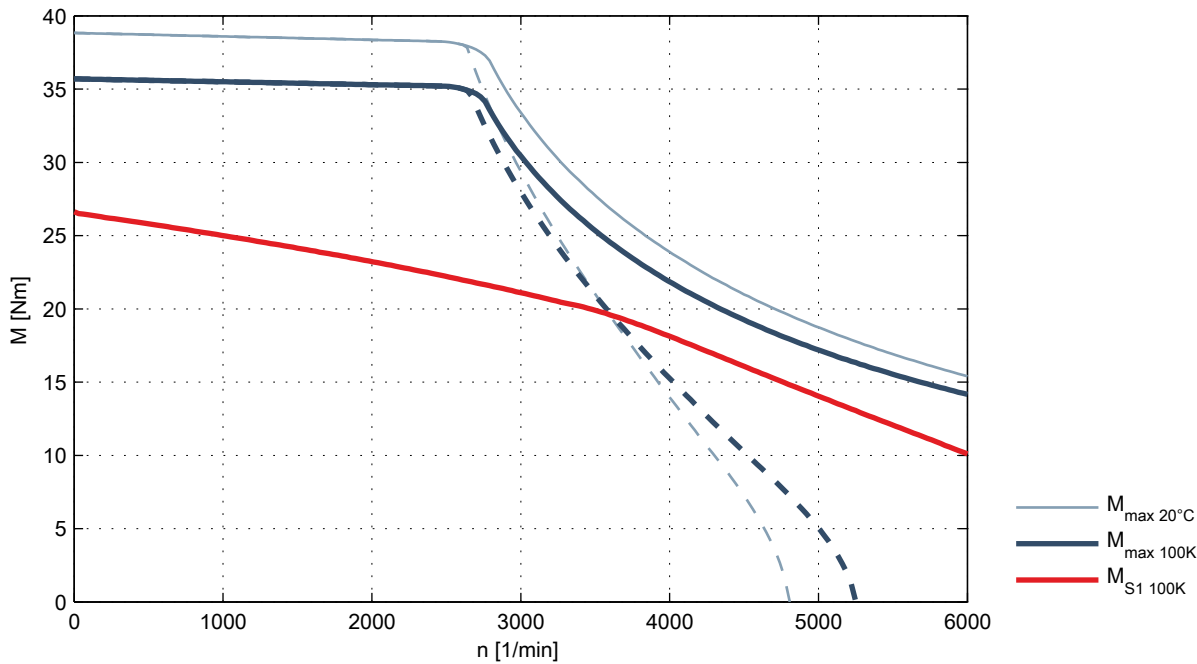
代号	符号	单位	公差	MS2N07-C0BQL
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	26. 6
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		22. 3
转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0012
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00146
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		3360
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	19. 9
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		16. 8
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	7. 0
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	38. 8
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	35. 7
最大电流	I _{max (eff)}	A		36. 4
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 37
20 ° C 下的电压常数	K _E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	83. 1
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 776
绕组电感	L _{12_min}	mH		10. 5
组件放电容量	C _{dis}	nF		2. 2
绕组热时间常数	T _{th_W}	min		46. 4
电机热时间常数	T _{th_M}	s		3. 0
质量	m _{mot}	kg		14. 0
含制动器的质量	m _{mot}	kg		16. 0
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		20
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 78
最大连接时间	t ₁	ms		40
最大断开时间	t ₂	ms		100
水冷数据				
功耗	P _V	kW		0. 65
冷却剂流入温度	T _{in}	° C		10…40
P _V 时升高的冷却剂温度	Δ T _{max}	K		8. 0
P _V 时的冷却剂流速	Q _{min}	l/min		1. 17
Q _{min} 时的压力损失	Δ p	bar		0. 10
流入压力	p _{max}	bar		6. 0
冷却剂管道的容量	V _{cool}	l		0. 10
冷却剂管道材料				不锈钢

最新修订：2016/11/17

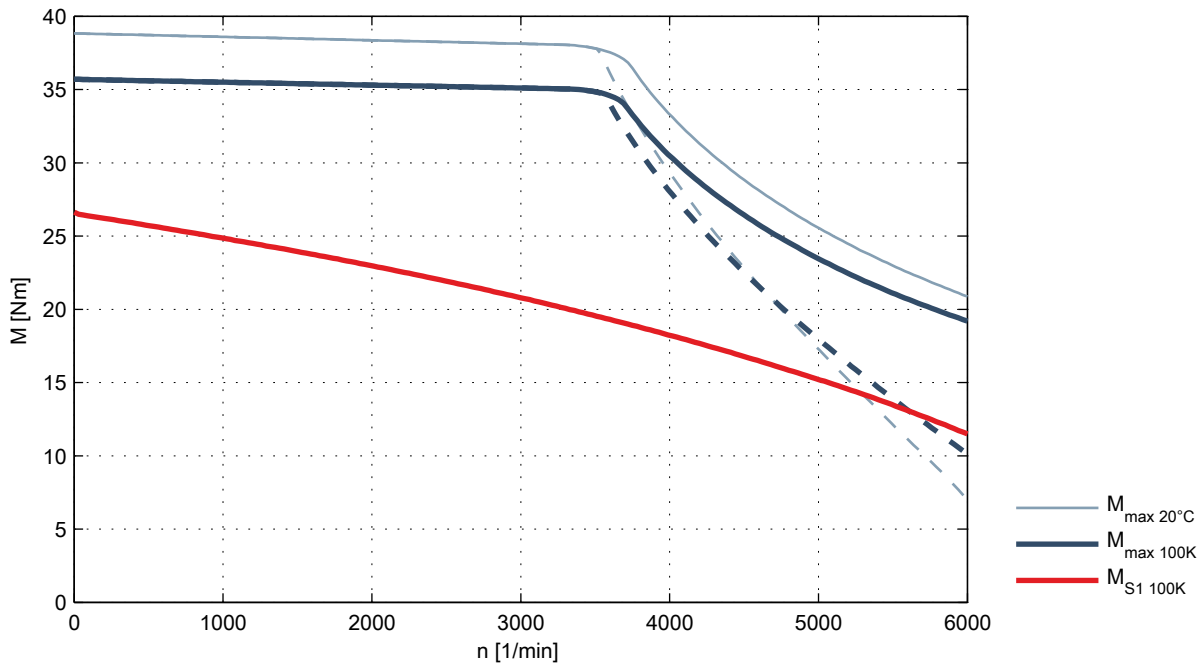
表格 4-106: 技术数据 MS2N07-C0BQL

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C0BQL

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-107: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-C0BQL

技术数据

MS2N07-D0BNL

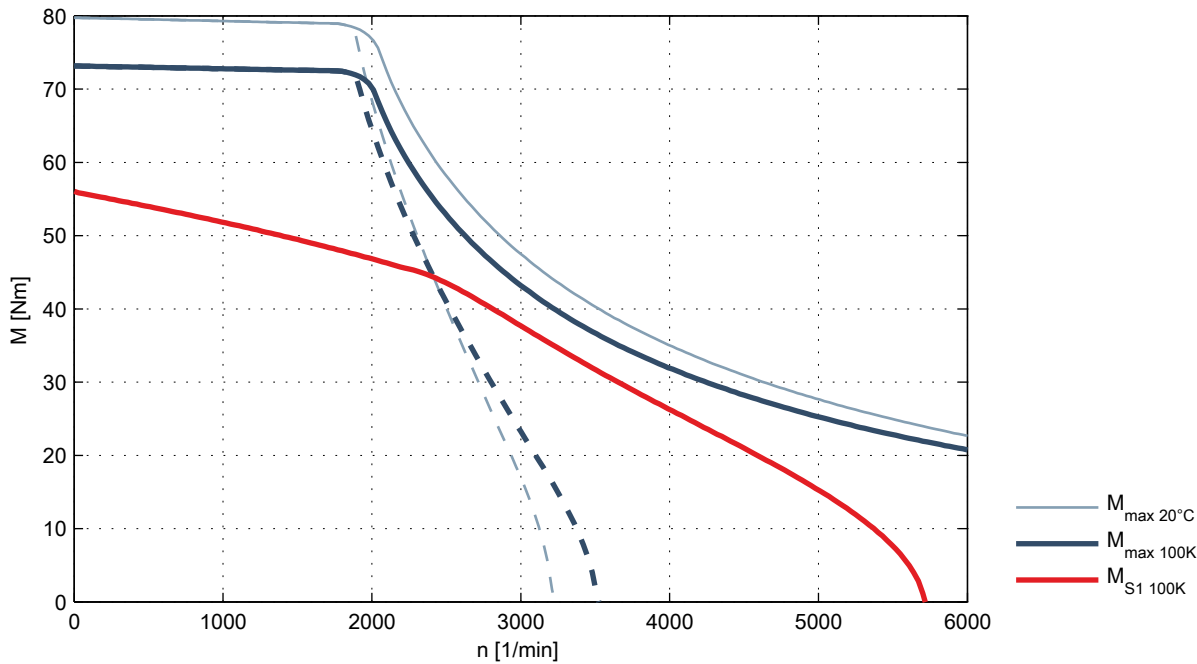
代号	符号	单位	公差	MS2N07-D0BNL
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	56. 0
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		31. 4
转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0021
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00251
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		2100
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	45. 9
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		25. 8
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	10. 1
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	79. 7
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	73. 2
最大电流	I _{max (eff)}	A		49. 5
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 04
20 ° C 下的电压常数	K _E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	124. 1
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 671
绕组电感	L _{12_min}	mH		10. 0
组件放电容量	C _{dis}	nF		4. 0
绕组热时间常数	T _{th_W}	min		54. 0
电机热时间常数	T _{th_M}	s		3. 0
质量	m _{mot}	kg		19. 5
含制动器的质量	m _{mot}	kg		22. 0
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		36
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 94
最大连接时间	t ₁	ms		60
最大断开时间	t ₂	ms		200
水冷数据				
功耗	P _V	kW		
冷却剂流入温度	T _{in}	° C		10…40
P _V 时升高的冷却剂温度	Δ T _{max}	K		8. 0
P _V 时的冷却剂流速	Q _{min}	l/min		1. 96
Q _{min} 时的压力损失	Δ p	bar		0. 12
流入压力	p _{max}	bar		6. 0
冷却剂管道的容量	V _{cool}	l		0. 20
冷却剂管道材料				不锈钢

最新修订：2017/3/15

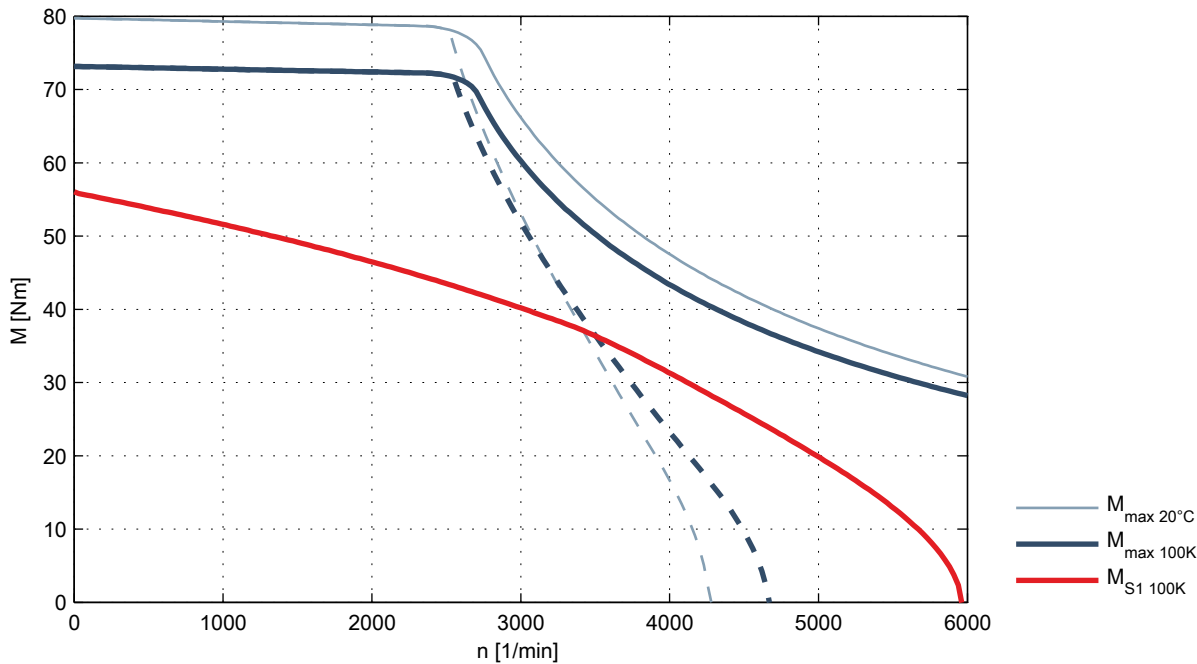
表格 4-108: 技术数据 MS2N07-D1BNL

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D0BNL

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-109: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D0BNL

技术数据

MS2N07-D1BNL

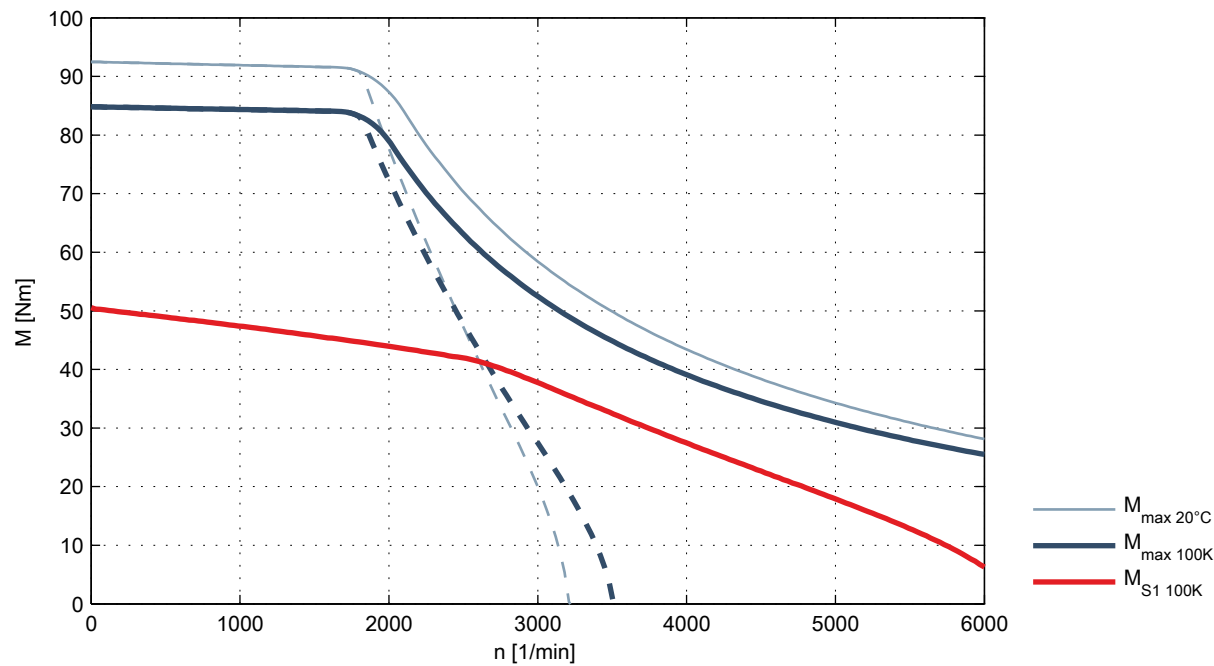
代号	符号	单位	公差	MS2N07-D1BNL
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	50. 5
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		26. 7
转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00529
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00570
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		2450
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	41. 7
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		22. 6
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	10. 7
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	92. 5
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	84. 8
最大电流	I _{max (eff)}	A		54. 1
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 05
20 ° C 下的电压常数	K _E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	124. 3
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 942
绕组电感	L _{12_min}	mH		7. 9
组件放电容量	C _{dis}	nF		3. 0
绕组热时间常数	T _{th_W}	min		38. 9
电机热时间常数	T _{th_M}	s		4. 2
质量	m _{mot}	kg		
含制动器的质量	m _{mot}	kg		
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		36
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 94
最大连接时间	t ₁	ms		60
最大断开时间	t ₂	ms		200
水冷数据				
功耗	P _V	kW		
冷却剂流入温度	T _{in}	° C		10…40
P _V 时升高的冷却剂温度	Δ T _{max}	K		8. 0
P _V 时的冷却剂流速	Q _{min}	l/min		1. 96
Q _{min} 时的压力损失	Δ p	bar		0. 12
流入压力	p _{max}	bar		6. 0
冷却剂管道的容量	V _{cool}	l		0. 20
冷却剂管道材料				不锈钢

最新修订：2017/3/7

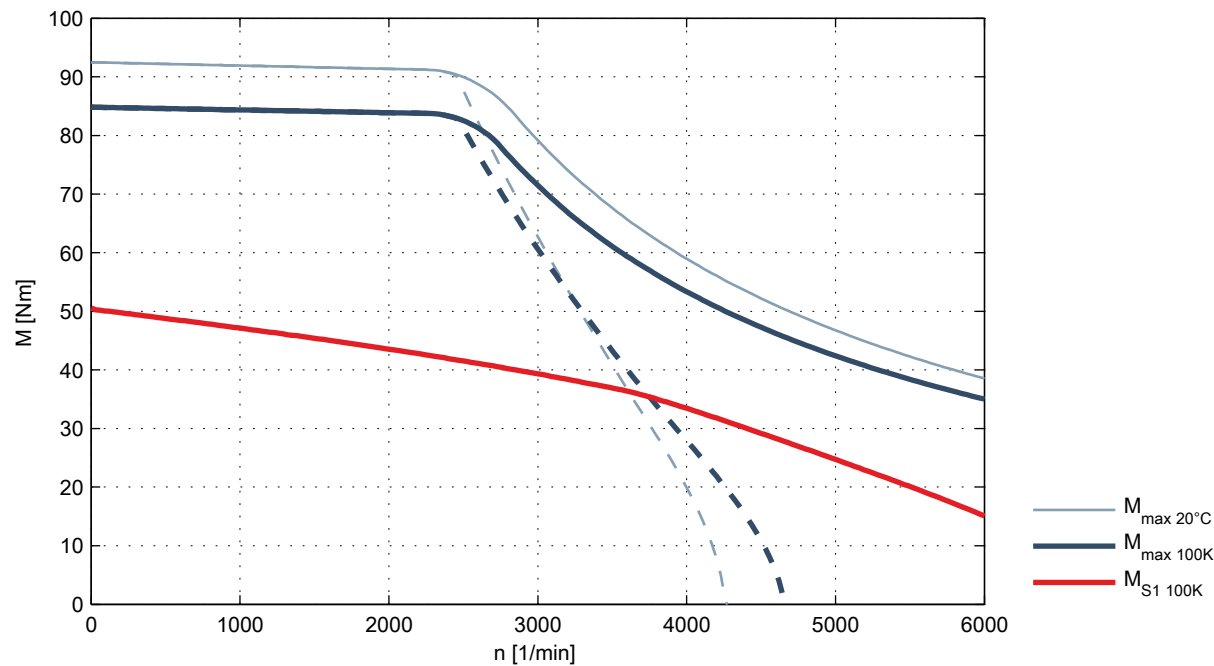
表格 4-110: 技术数据 MS2N07-D1BNL

速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D1BNL

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-111: 速度-扭矩特征曲线 MS2N07-D1BNL

技术数据

MS2N07-E0BQL

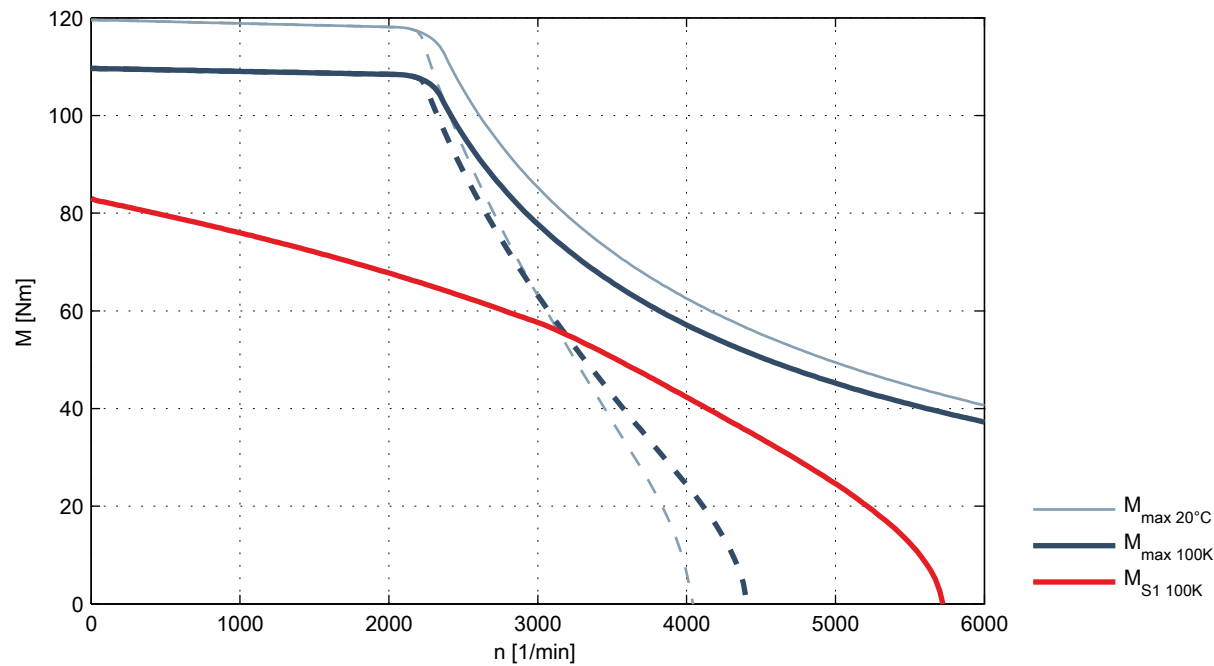
代号	符号	单位	公差	MS2N07-E0BQL
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	83. 0
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		58. 3
转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 003
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00341
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		3000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	55. 7
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		39. 1
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	17. 5
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	119. 5
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	109. 5
最大电流	I _{max (eff)}	A		92. 3
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 64
20 ° C 下的电压常数	K _E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	99. 3
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 282
绕组电感	L _{12_min}	mH		4. 64
组件放电容量	C _{dis}	nF		6. 21
绕组热时间常数	T _{th_W}	min		60. 8
电机热时间常数	T _{th_M}	s		3. 0
质量	m _{mot}	kg		26
含制动器的质量	m _{mot}	kg		29
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		36
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 94
最大连接时间	t ₁	ms		60
最大断开时间	t ₂	ms		200
水冷数据				
功耗	P _V	kW		1. 27
冷却剂流入温度	T _{in}	° C		10…40
P _V 时升高的冷却剂温度	Δ T _{max}	K		8. 0
P _V 时的冷却剂流速	Q _{min}	l/min		2. 28
Q _{min} 时的压力损失	Δ p	bar		0. 14
流入压力	p _{max}	bar		6. 0
冷却剂管道的容量	V _{cool}	l		0. 25
冷却剂管道材料				不锈钢

最新修订：2016/11/10

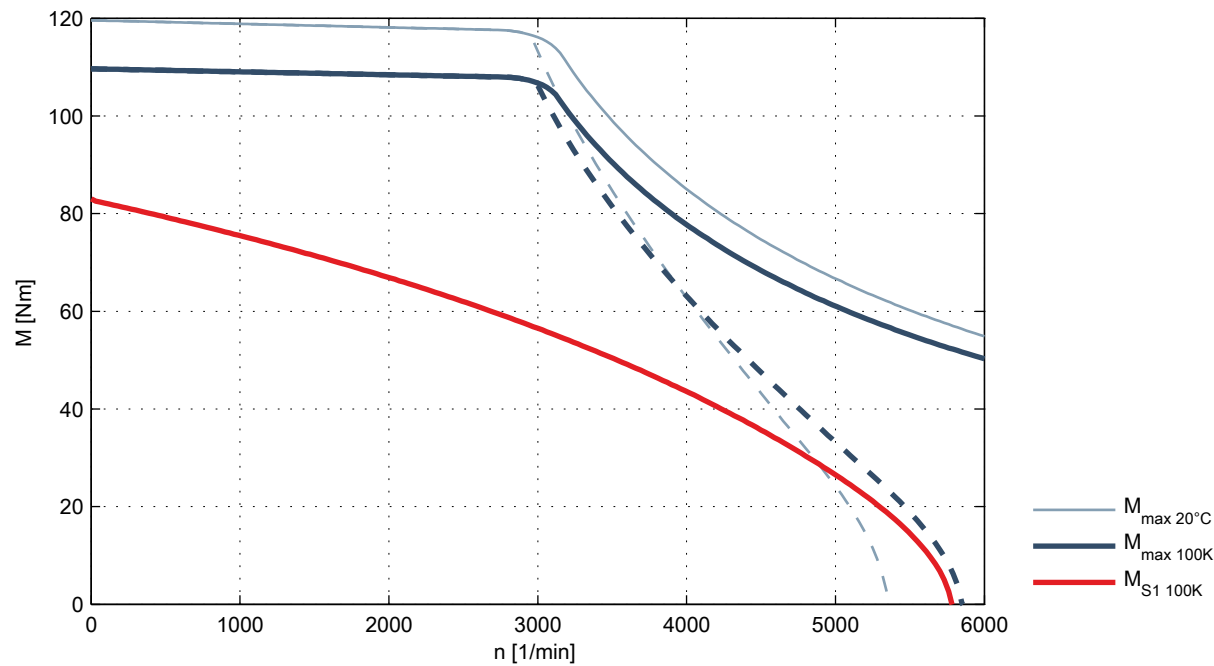
表格 4-112: 技术数据 MS2N07-E0BQL

转矩转速特征曲线 MS2N07-E0BQL

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



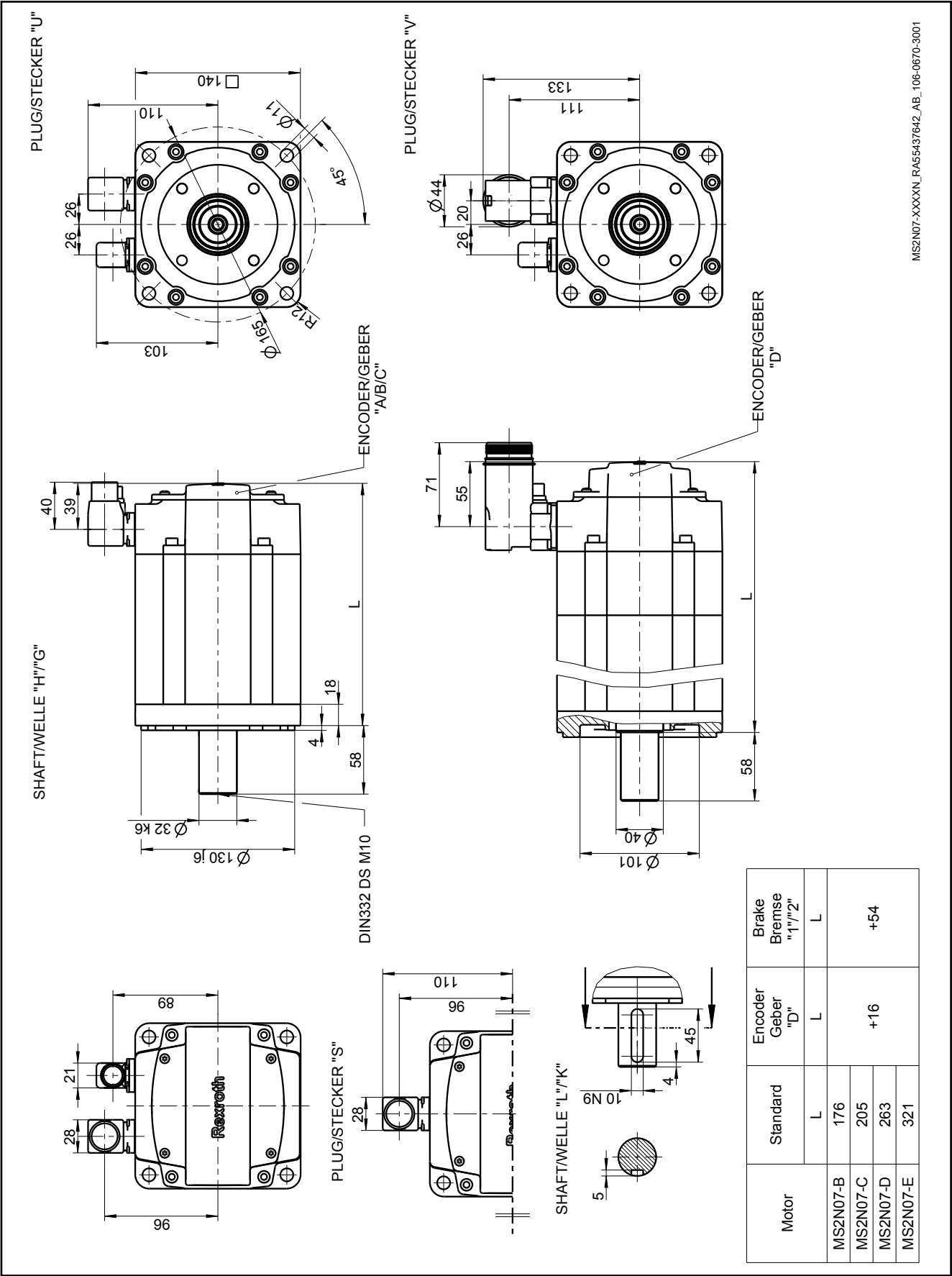
IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-113: 转矩转速特征曲线 MS2N07-E0BQL

技术数据

4.6.4 自冷规范



MS2N07-XXXXN_RA5437642_AB_106-0670-3001

插图 4-14: MS2N07-xxxxN

4.6.5 强制通风尺寸

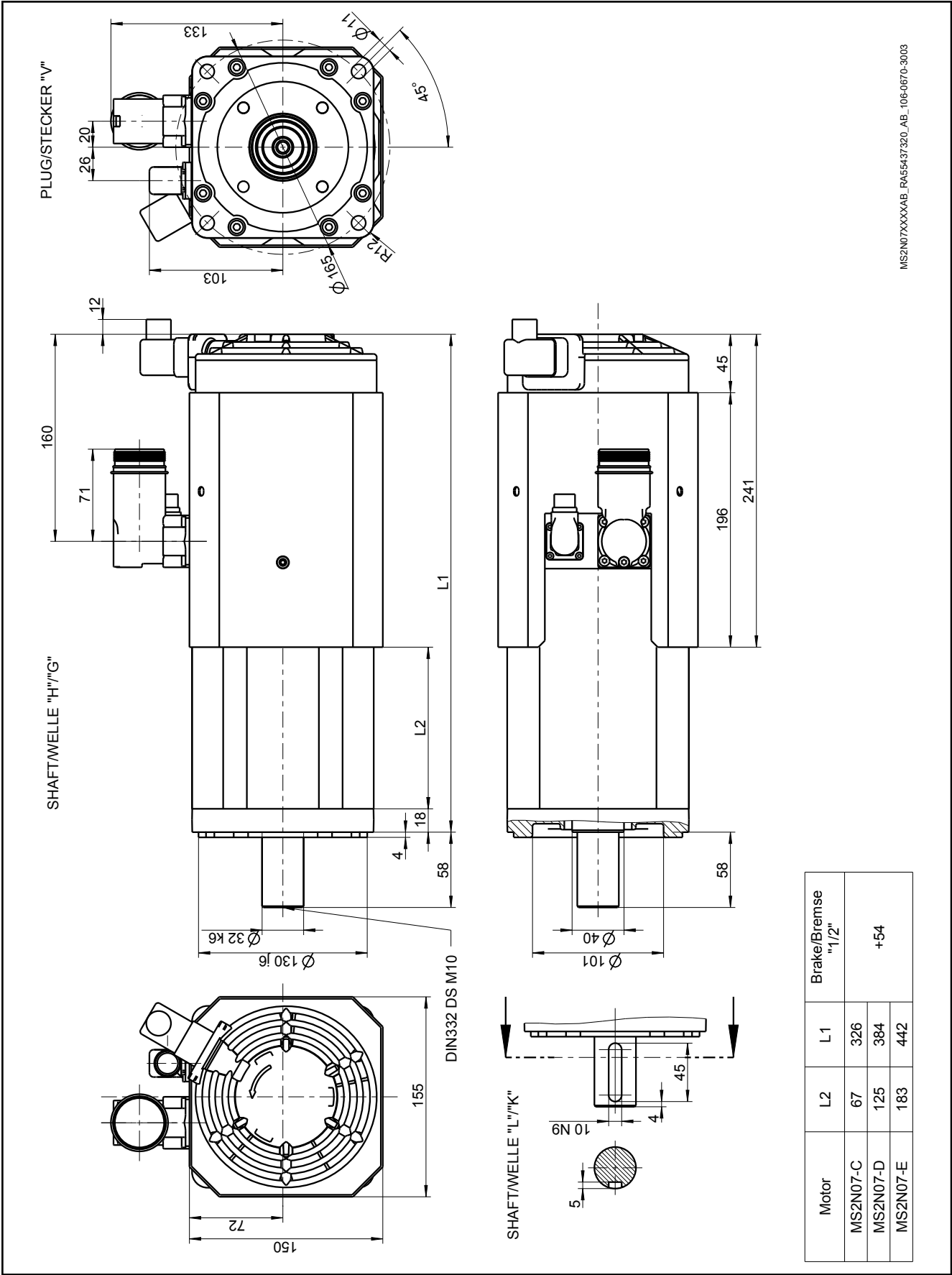


插图 4-15: MS2N07-xxxxA/B

技术数据

4.6.6 水冷规范

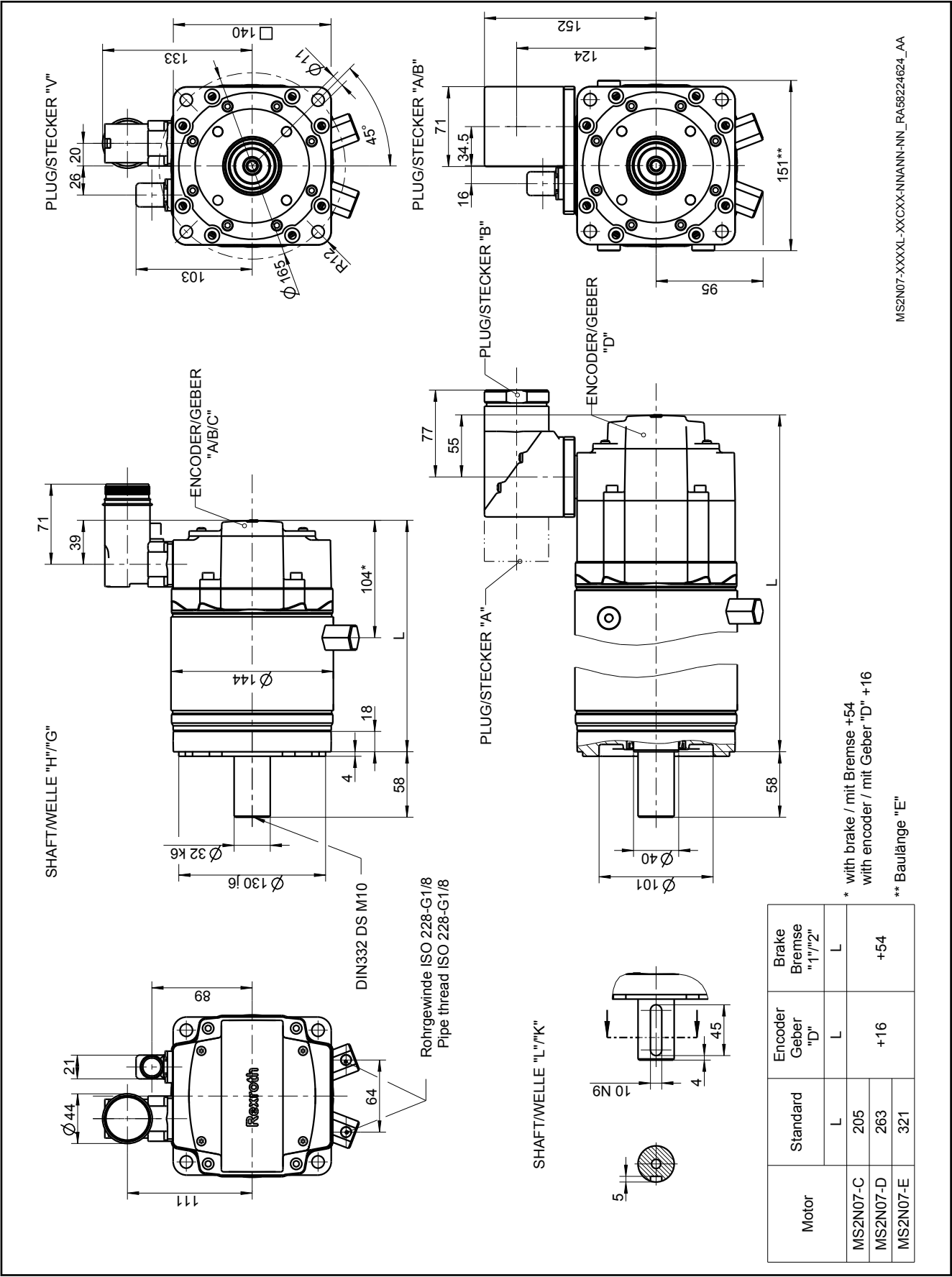


插图 4-16: MS2N07-xxxxL

4.6.7 径向力和轴向力

径向力 指定距轴肩的距离 x 允许的径向力 F_R ，取决于下图中的平均速度。

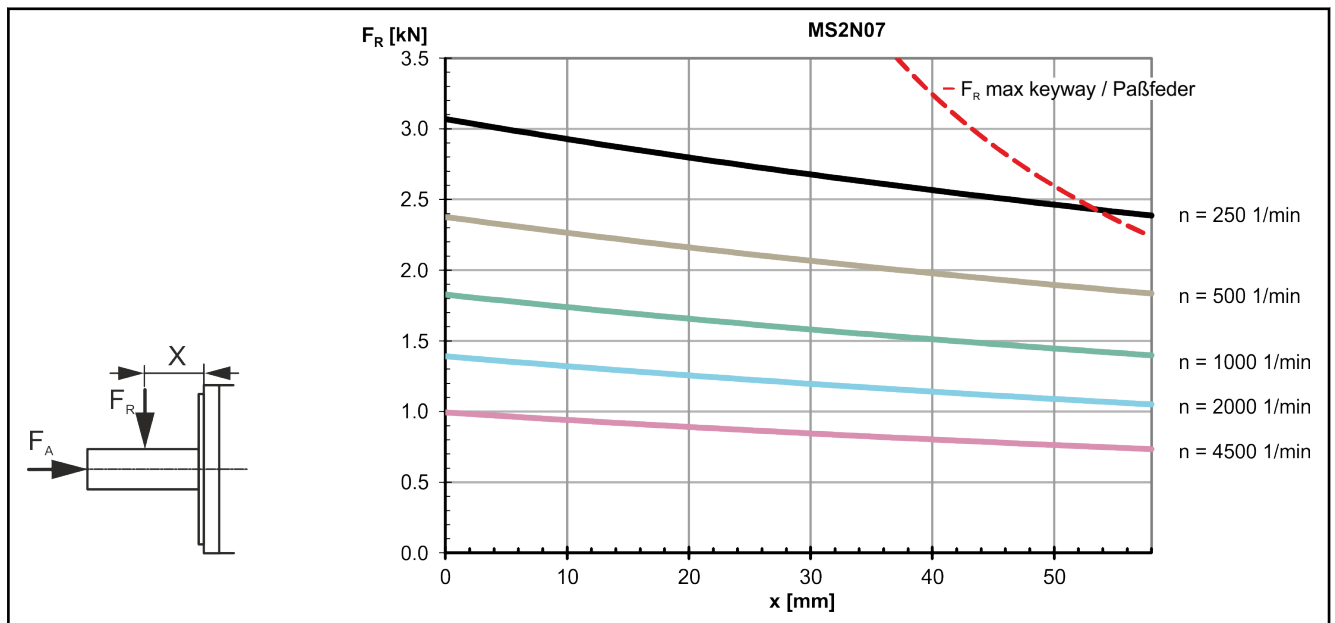


插图 4-17: MS2N07: 公称轴承使用寿命 $L_{h10} = 30000$ h 时, 距肩轴的距离 x 的径向力

轴向力 轴向力 F_A 没有限制, 允许的最大值为 60 N。仅当 Bosch Rexroth 的分销合作伙伴详细标注尺寸后才允许更大的轴向力。请指定下列信息进行评估:

- 含力应用点的轴向力和径向力
- 安装位置 (水平、垂直时轴点相应指向顶部或底部)
- 平均速度

技术数据

4.7MS2N10

4.7.1自冷的技术数据

MS2N10-B1BQN

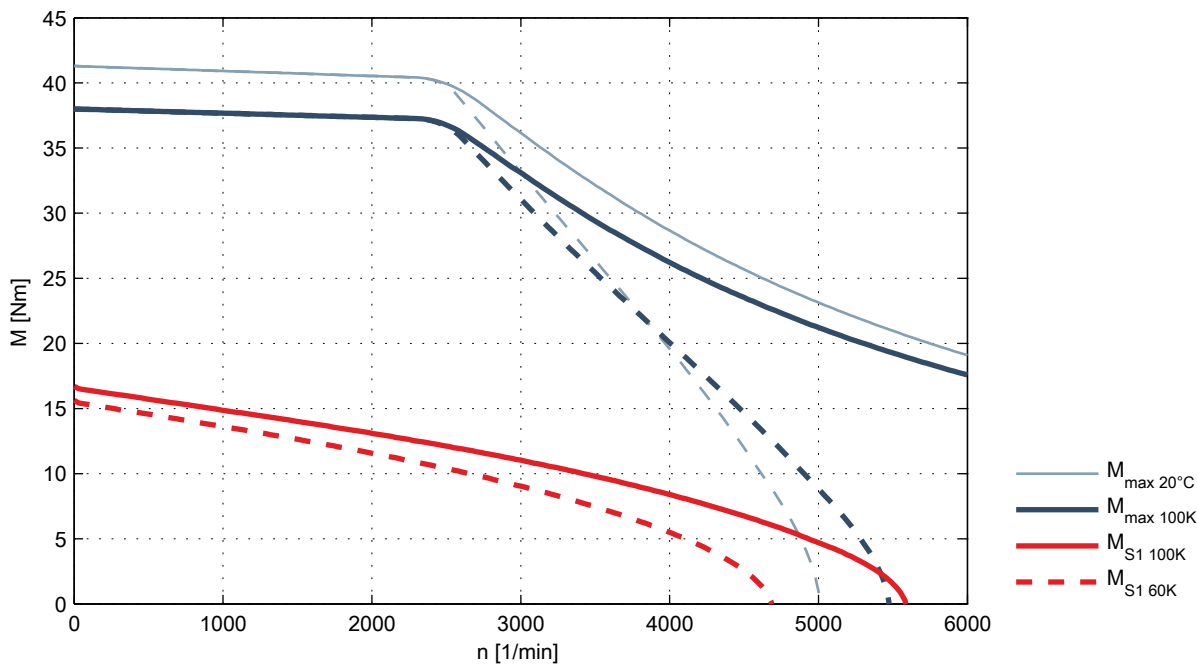
代号	符号	单位	公差	MS2N10-B1BQN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	15. 6
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		13. 1
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	16. 7
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		14. 2
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00520
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00561
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		3520
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	8. 3
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		7. 35
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	3. 06
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	41. 3
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	38
最大电流	I _{max (eff)}	A		42
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 31
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	79. 6
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 642
绕组电感	L _{12_min}	mH		7. 9
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 0
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		160
电机热时间常数	T _{th_M}	min		34. 2
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		17. 5
含制动器的质量	m _{mot}	kg		21
电机抱闸数据				尺寸 1
保持扭矩	M ₄	Nm		33
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		0. 94
最大连接时间	t ₁	ms		60
最大断开时间	t ₂	ms		200

最新修订：2016/11/16

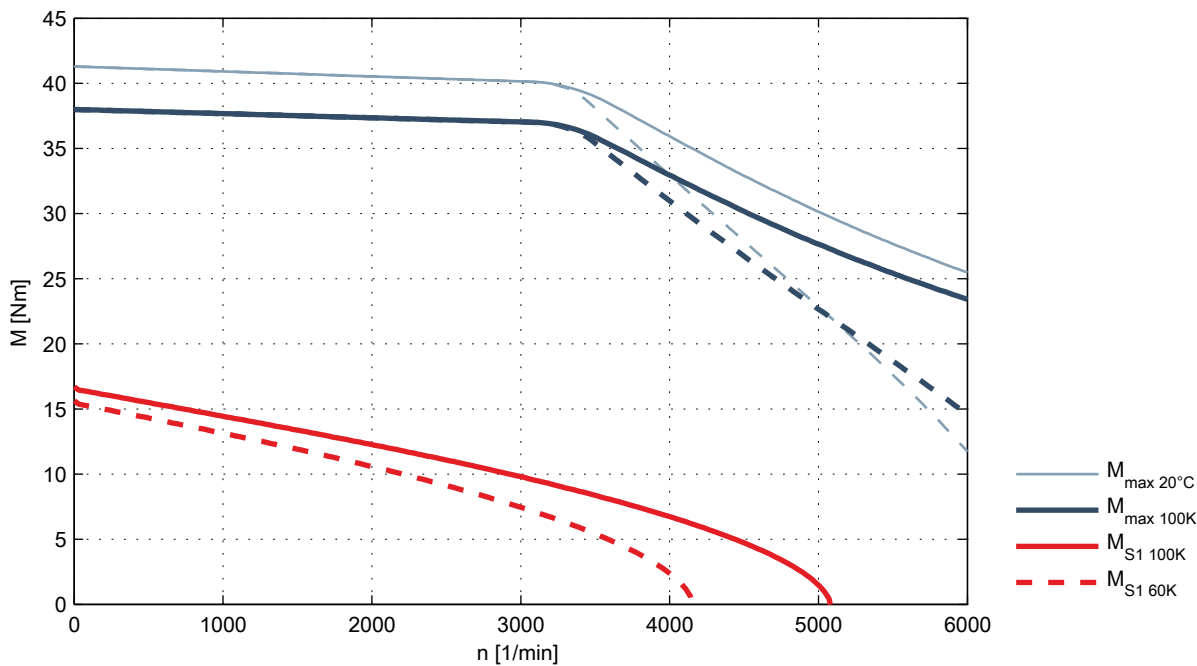
表格 4-114: 技术数据 MS2N10-B1BQN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-B1BQN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-115: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-B1BQN

技术数据

MS2N10-COBHN

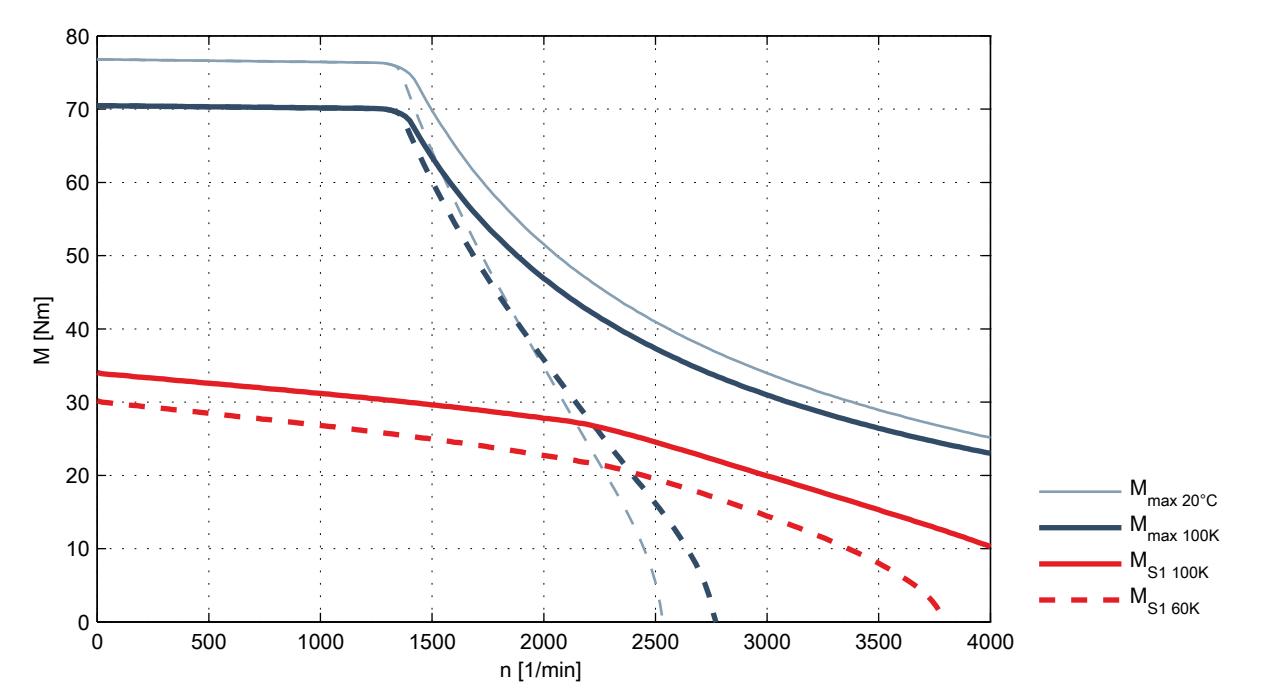
代号	符号	单位	公差	MS2N10-COBHN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	30. 2
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		12. 6
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	34. 0
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		14. 5
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0048
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00627
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	27. 2
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		11. 7
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	5. 7
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	76. 8
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	70. 5
最大电流	I _{max (eff)}	A		38. 5
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 60
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	157. 8
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 77
绕组电感	L _{12_min}	mH		18. 7
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 9
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		160
电机热时间常数	T _{th_M}	min		34. 2
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		23. 5
含制动器的质量	m _{mot}	kg		28. 5
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		53
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1. 0
最大连接时间	t ₁	ms		50
最大断开时间	t ₂	ms		220

最新修订：2016/7/15

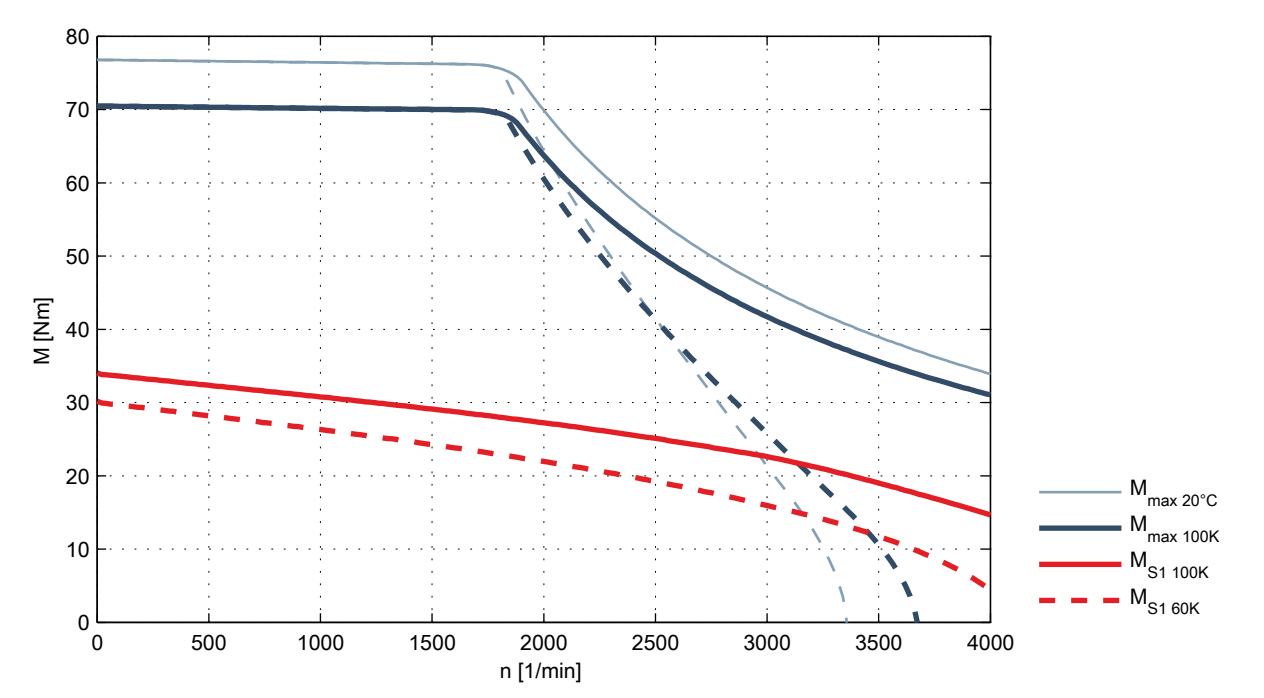
表格 4-116: 技术数据 MS2N10-COBHN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C0BHN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-117: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C0BHN

技术数据

MS2N10-C0BNN

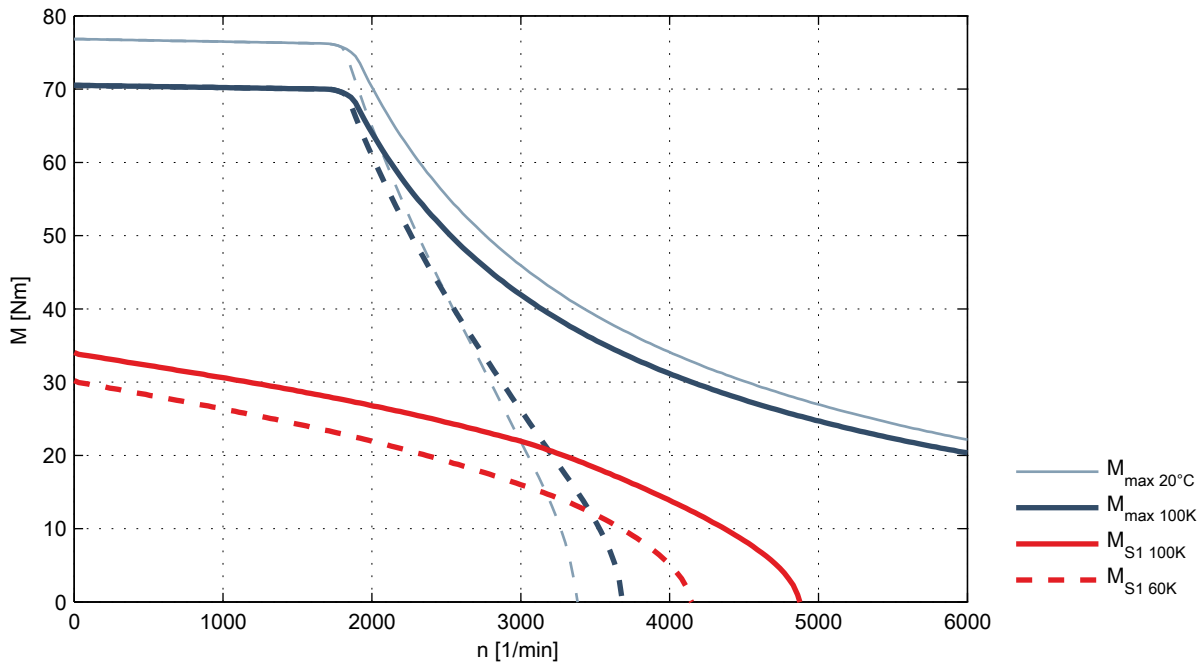
代号	符号	单位	公差	MS2N10-C0BNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	30. 2
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		16. 8
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	34. 0
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		19. 3
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 0048
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 00627
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2880
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	21. 2
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		12. 35
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	6. 45
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	76. 8
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	70. 5
最大电流	I _{max (eff)}	A		51. 3
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 95
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	118. 4
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 441
绕组电感	L _{12_min}	mH		10. 67
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 97
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		160
电机热时间常数	T _{th_M}	min		36
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		23. 5
含制动器的质量	m _{mot}	kg		28. 5
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		53
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1. 0
最大连接时间	t ₁	ms		50
最大断开时间	t ₂	ms		220

最新修订：2016/6/6

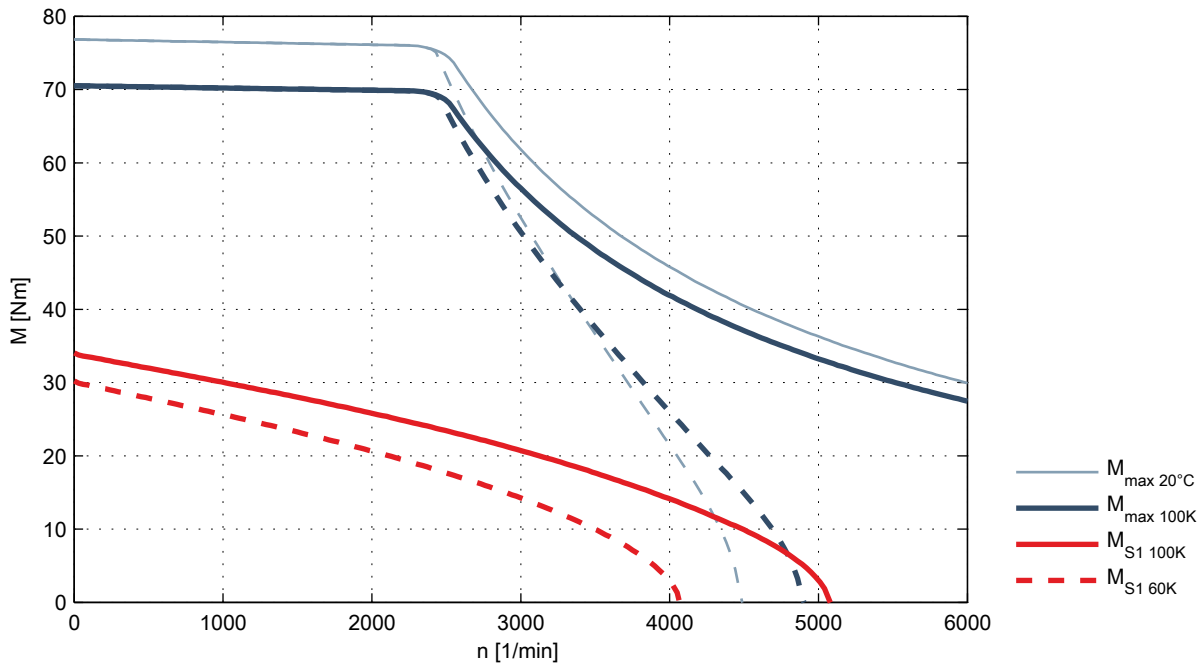
表格 4-118: 技术数据 MS2N10-C0BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C0BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-119: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C0BNN

技术数据

MS2N10-C1BHN

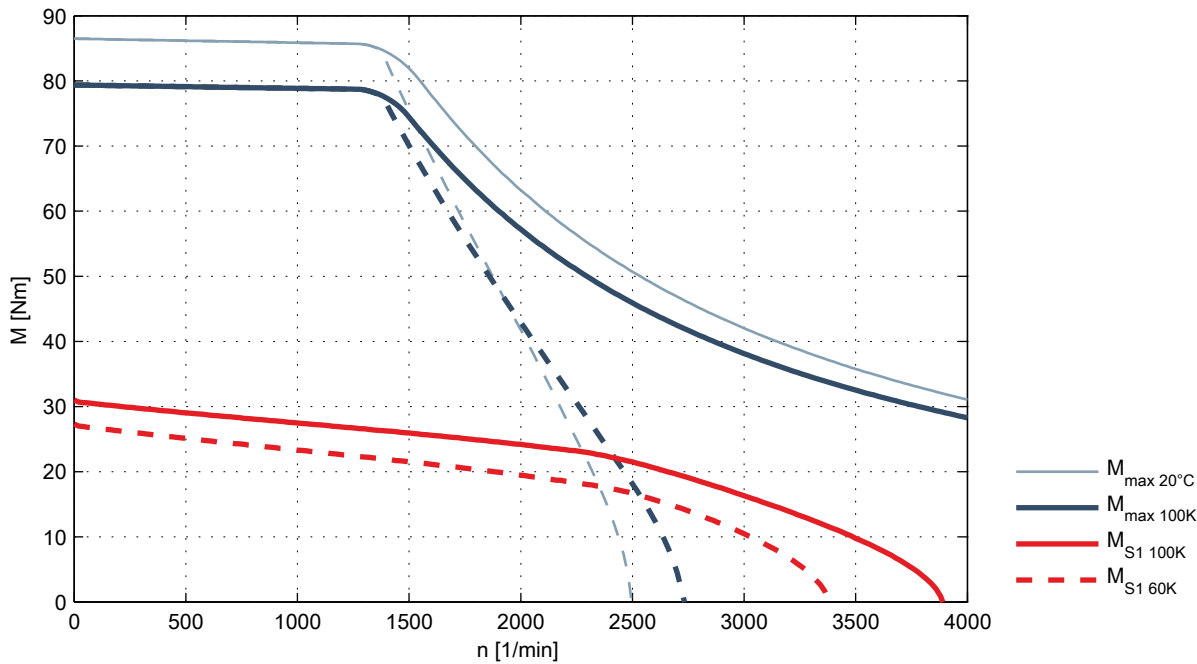
代号	符号	单位	公差	MS2N10-C1BHN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	27.3
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		11.1
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	31.0
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		12.75
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.0092
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.01067
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	22.9
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		9.7
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	4.80
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	86.5
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	79.4
最大电流	I _{max (eff)}	A		40.9
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2.63
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	160
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0.96
绕组电感	L _{12_min}	mH		15.23
组件放电容量	C _{dis}	nF		1.8
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		90
电机热时间常数	T _{th_M}	min		34
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		24
含制动器的质量	m _{mot}	kg		29
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		53
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1.0
最大连接时间	t ₁	ms		50
最大断开时间	t ₂	ms		220

最新修订：2017/3/29

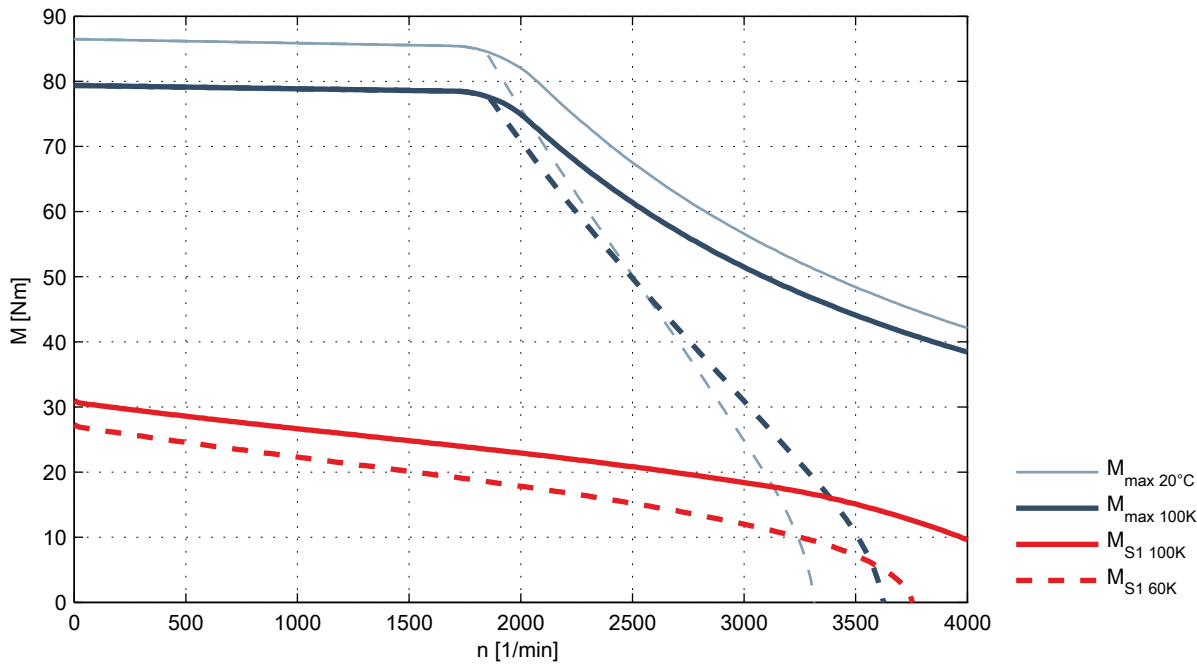
表格 4-120: 技术数据 MS2N10-C1BHN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C1BHN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-121: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C1BHN

技术数据

MS2N10-C1BNN

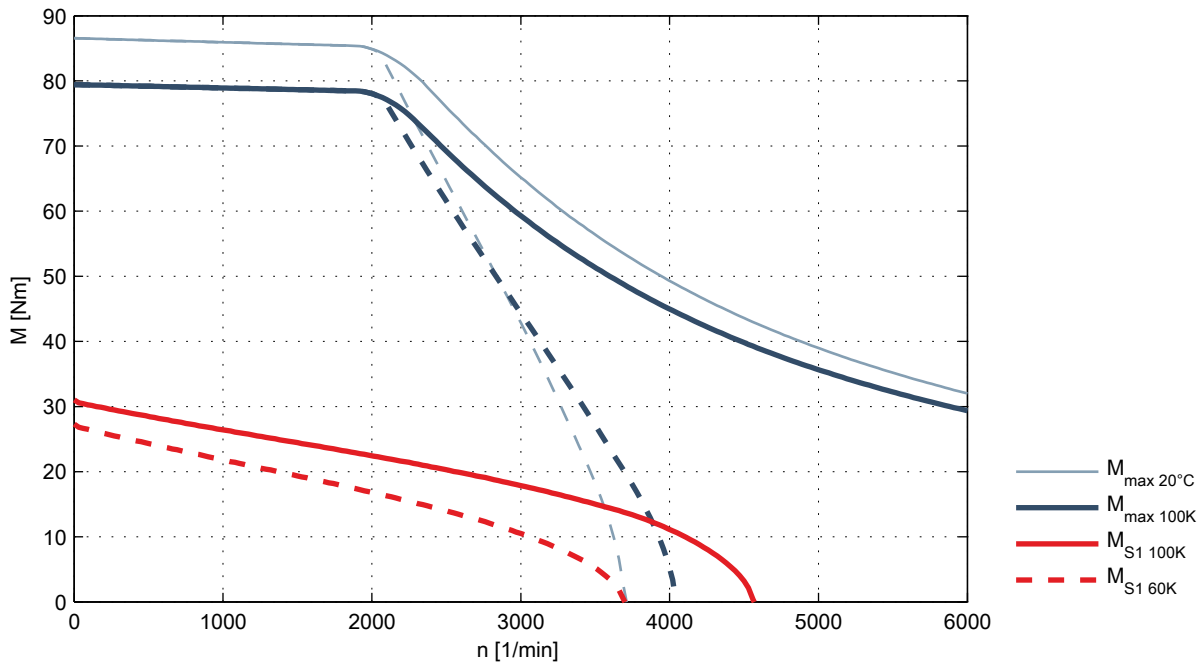
代号	符号	单位	公差	MS2N10-C1BNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	27.3
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		16.5
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	31.0
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		19
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.0092
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.01067
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		3090
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	13.75
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		8.90
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	4.44
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	86.5
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	79.4
最大电流	I _{max (eff)}	A		60.8
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6,000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1.78
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	107.9
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0.439
绕组电感	L _{12_min}	mH		6.7
组件放电容量	C _{dis}	nF		1.52
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		90
电机热时间常数	T _{th_M}	min		34
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		24
含制动器的质量	m _{mot}	kg		29
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		53
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1.0
最大连接时间	t ₁	ms		50
最大断开时间	t ₂	ms		220

最新修订：2017/3/29

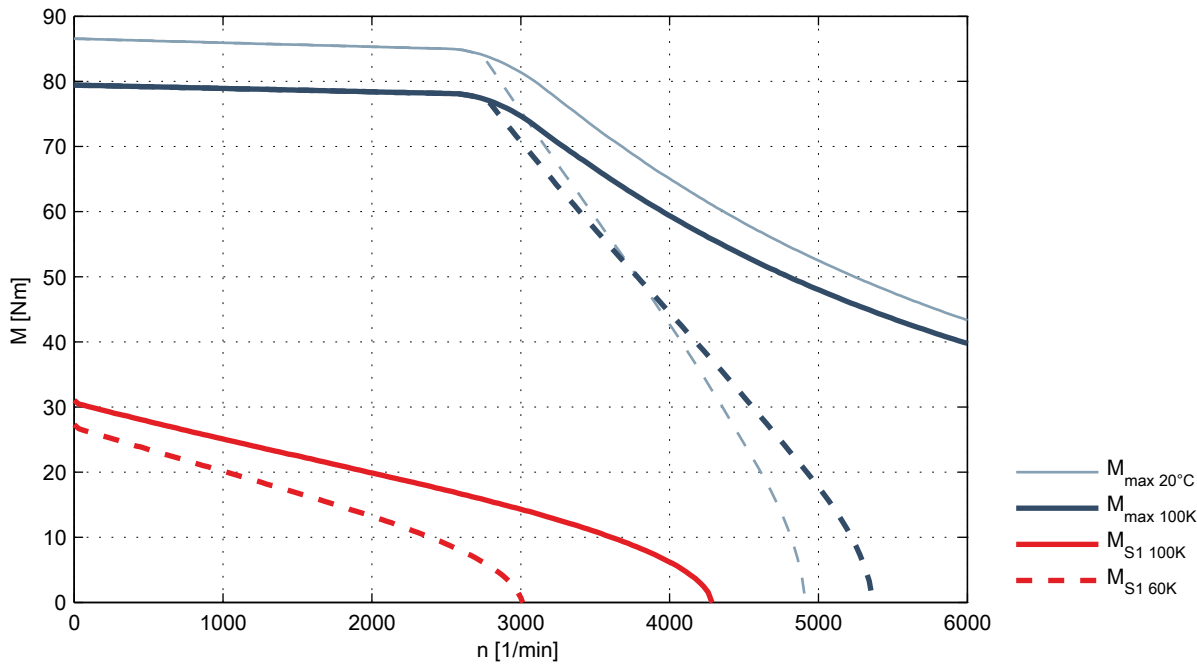
表格 4-122: 技术数据 MS2N10-C1BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C1BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-123: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C1BNN

技术数据

MS2N10-D0BHN

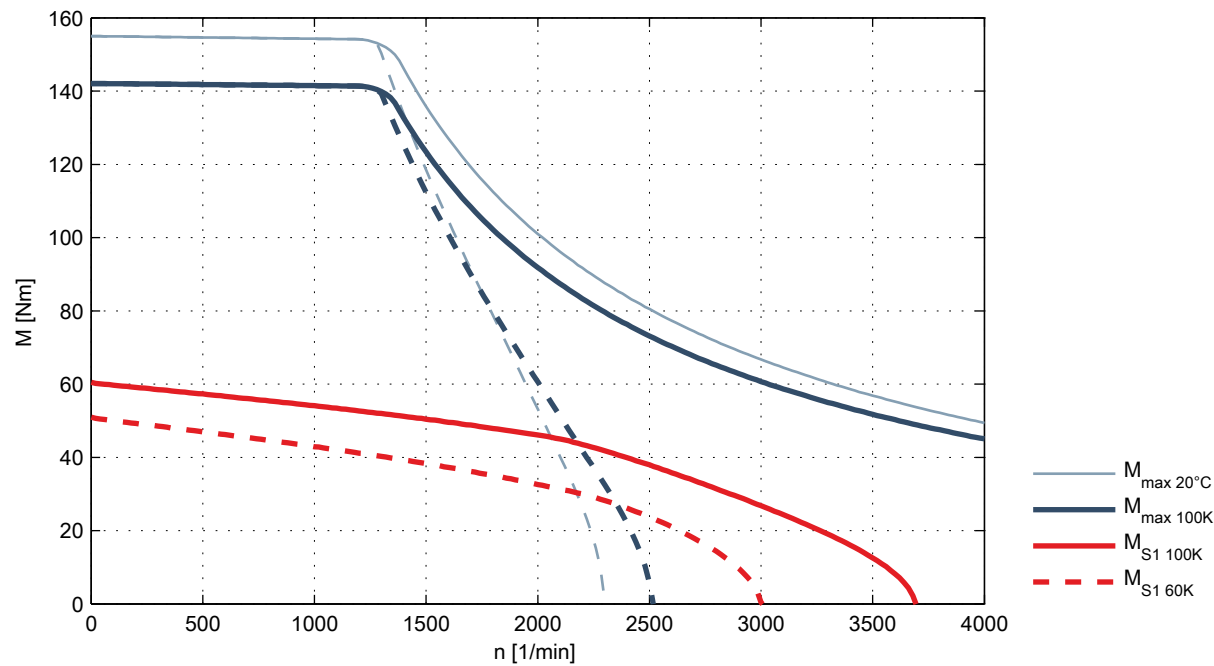
代号	符号	单位	公差	MS2N10-D0BHN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	51
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		19. 1
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	60. 5
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		23. 1
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0081
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00957
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	44. 6
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		17. 3
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	9. 35
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	155
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	142
最大电流	I _{max (eff)}	A		70
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 86
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	173. 5
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 386
绕组电感	L _{12_min}	mH		10. 86
组件放电容量	C _{dis}	nF		3. 15
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		99
电机热时间常数	T _{th_M}	min		36
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		34
含制动器的质量	m _{mot}	kg		39
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		53
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1. 0
最大连接时间	t ₁	ms		50
最大断开时间	t ₂	ms		220

最新修订：2016/6/6

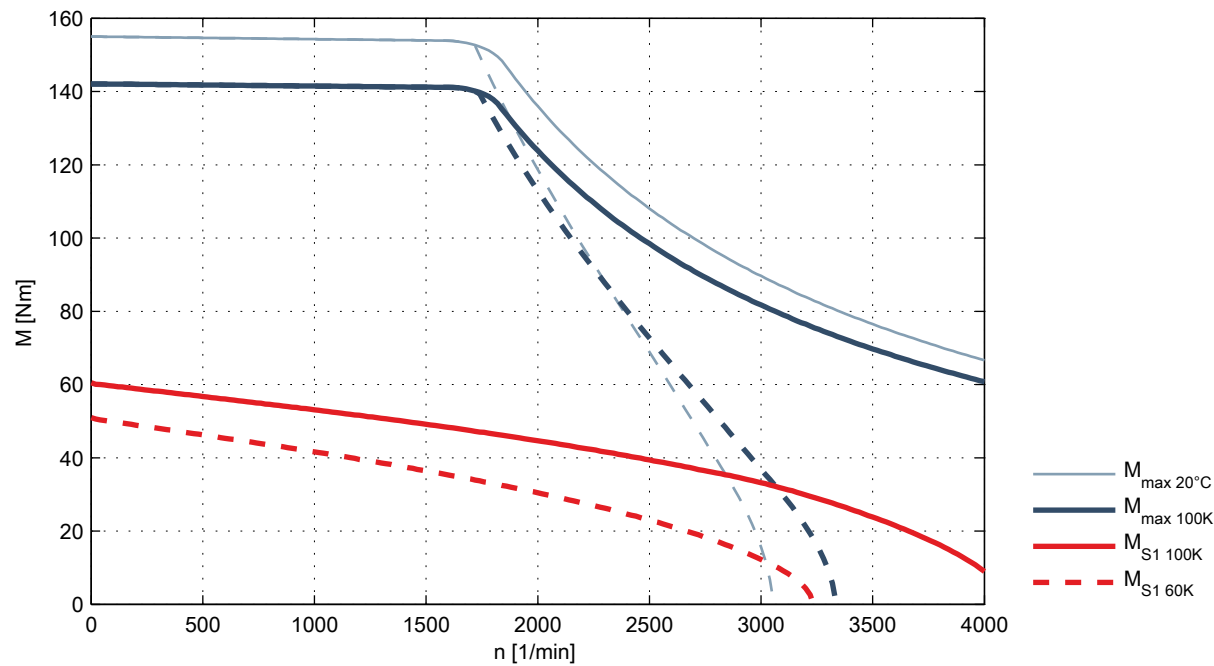
表格 4-124: 技术数据 MS2N10-D0BHN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D0BHN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-125: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D0BHN

技术数据

MS2N10-D0BNN

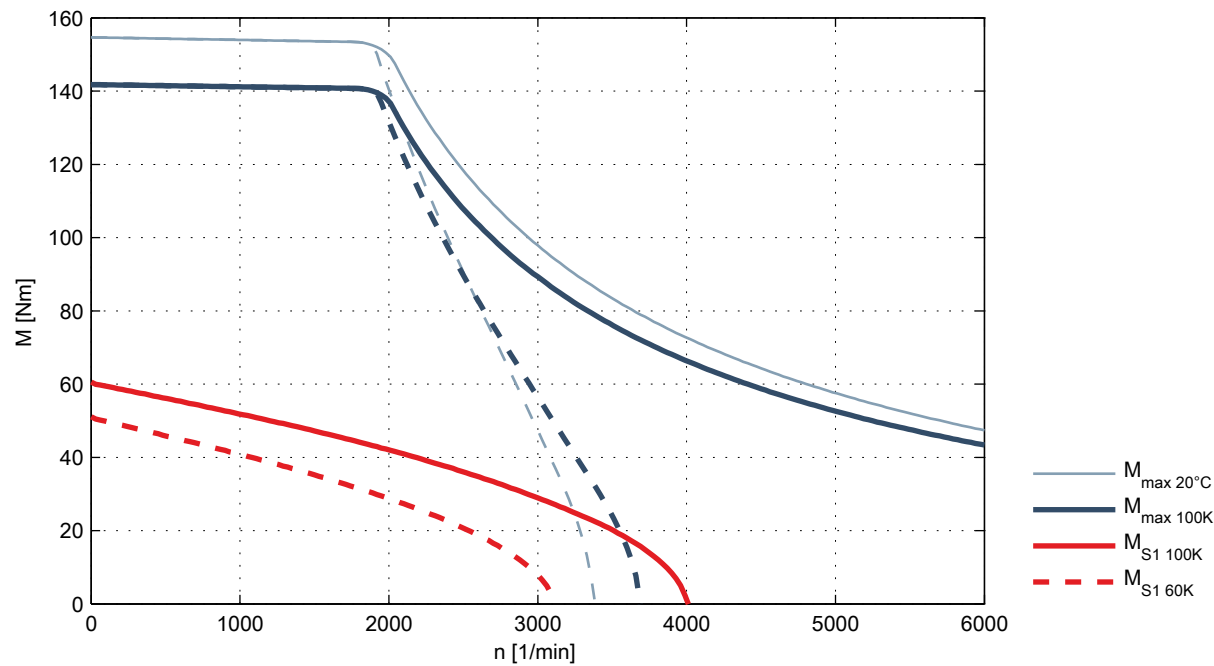
代号	符号	单位	公差	MS2N10-D0BNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	51.0
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		28.2
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	60.5
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		34.1
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.0081
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.00957
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2600
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	31.0
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		18.0
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	8.45
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	155
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	142
最大电流	I _{max (eff)}	A		102.5
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6,000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1.95
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	118.5
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0.18
绕组电感	L _{12_min}	mH		5.05
组件放电容量	C _{dis}	nF		4.1
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		150
电机热时间常数	T _{th_M}	min		36
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		34
含制动器的质量	m _{mot}	kg		39
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		53
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1.0
最大连接时间	t ₁	ms		50
最大断开时间	t ₂	ms		220

最新修订：2016/10/26

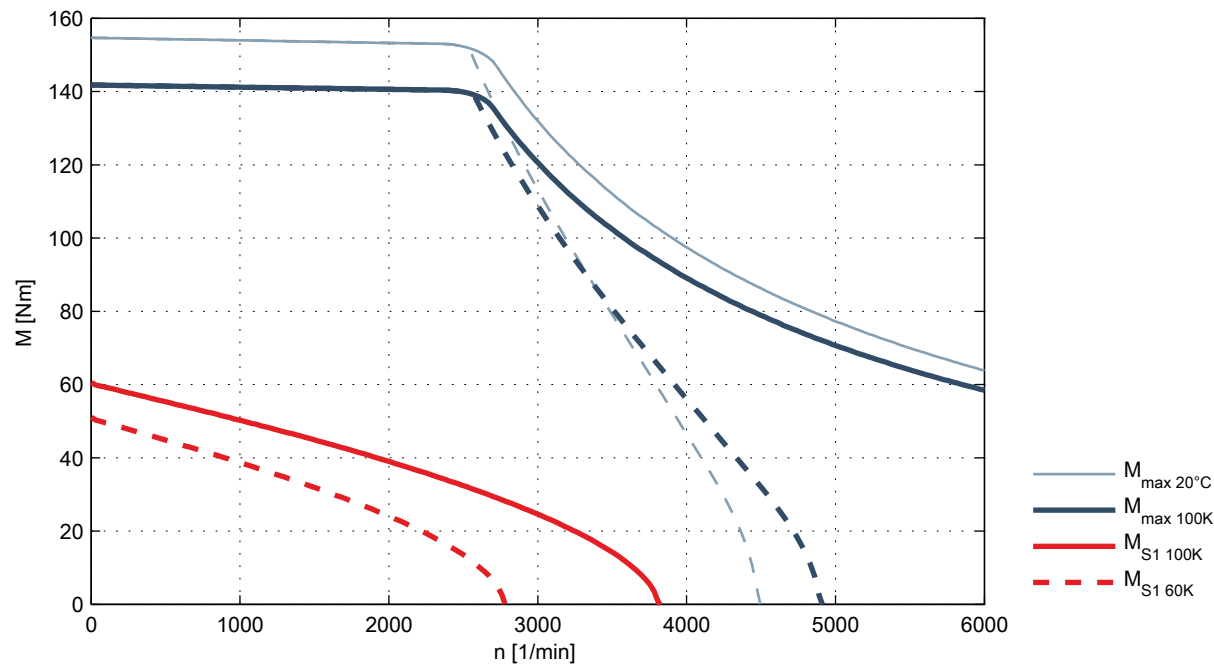
表格 4-126: 技术数据 MS2N10-D0BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D0BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-127: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D0BNN

技术数据

MS2N10-D1BFN

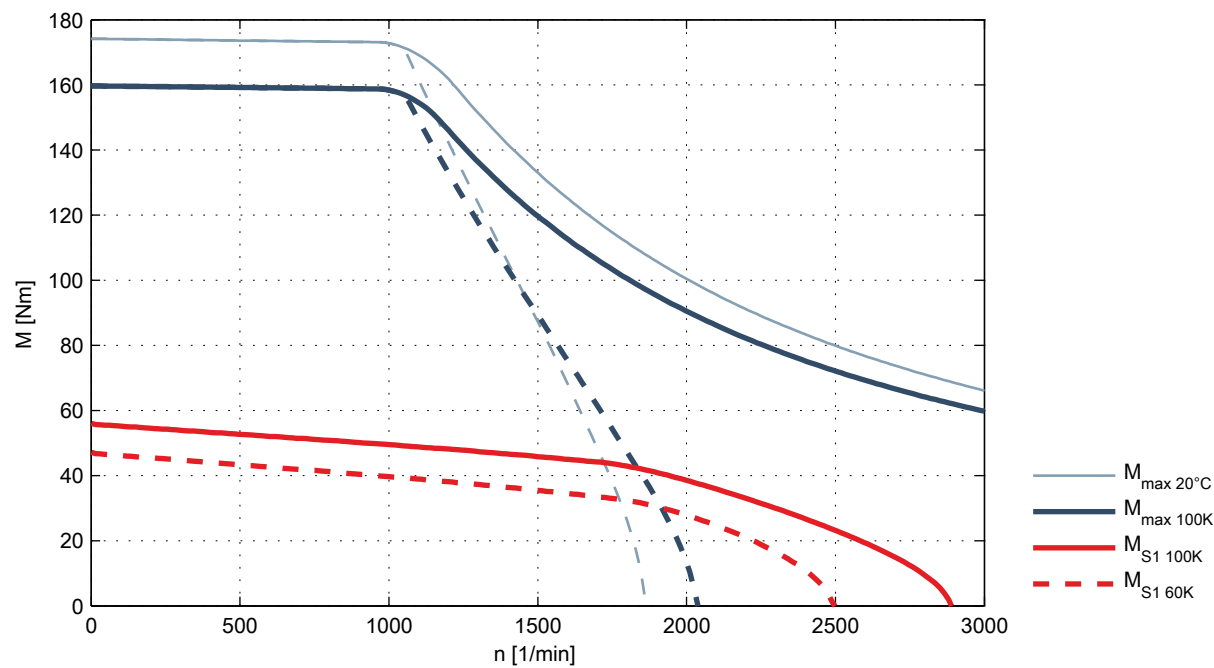
代号	符号	单位	公差	MS2N10-D1BFN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	47. 2
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		14. 3
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	56. 0
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		17. 2
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 0171
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 01857
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		1, 600
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	43. 8
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		13. 75
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	7. 35
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	174
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	160
最大电流	I _{max (eff)}	A		60. 7
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/分		3000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	3. 53
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	214. 5
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 70
绕组电感	L _{12_min}	mH		12. 2
组件放电容量	C _{dis}	nF		3. 3
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		93. 3
电机热时间常数	T _{th_M}	min		38. 8
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		36
含制动器的质量	m _{mot}	kg		41
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		53. 00
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1. 00
最大连接时间	t ₁	ms		50
最大断开时间	t ₂	ms		220

最新修订：2017/3/2

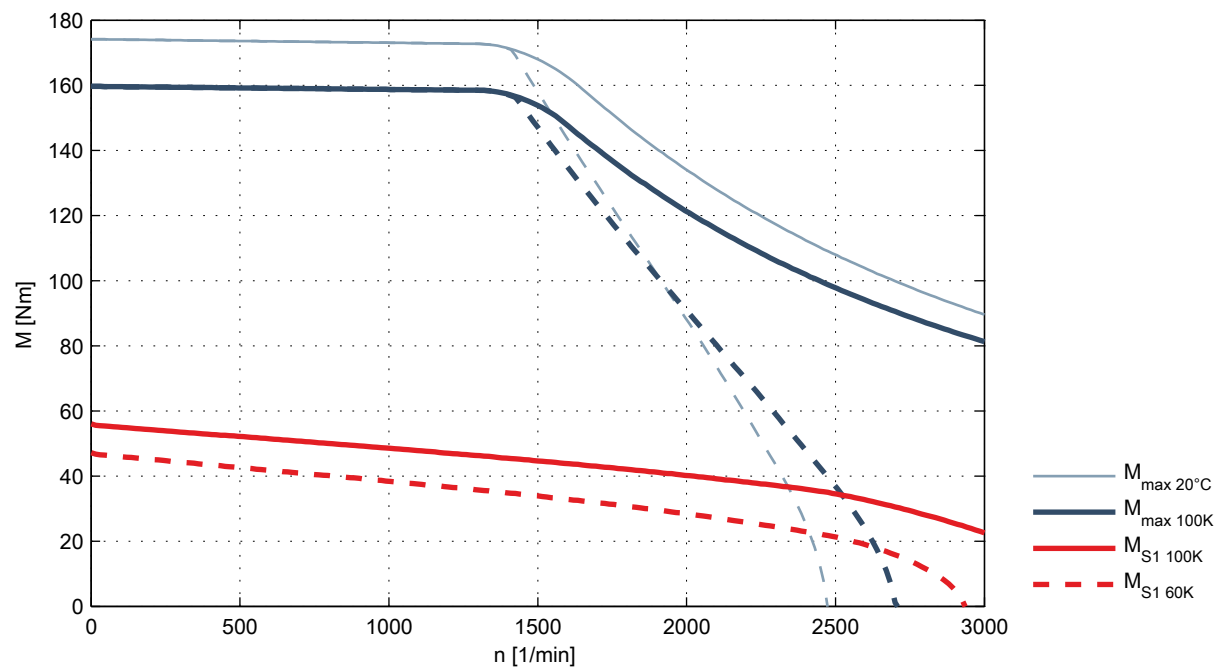
表格 4-128: 技术数据 MS2N10-D1BFN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D1BFN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-129: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D1BFN

技术数据

MS2N10-D1BNN

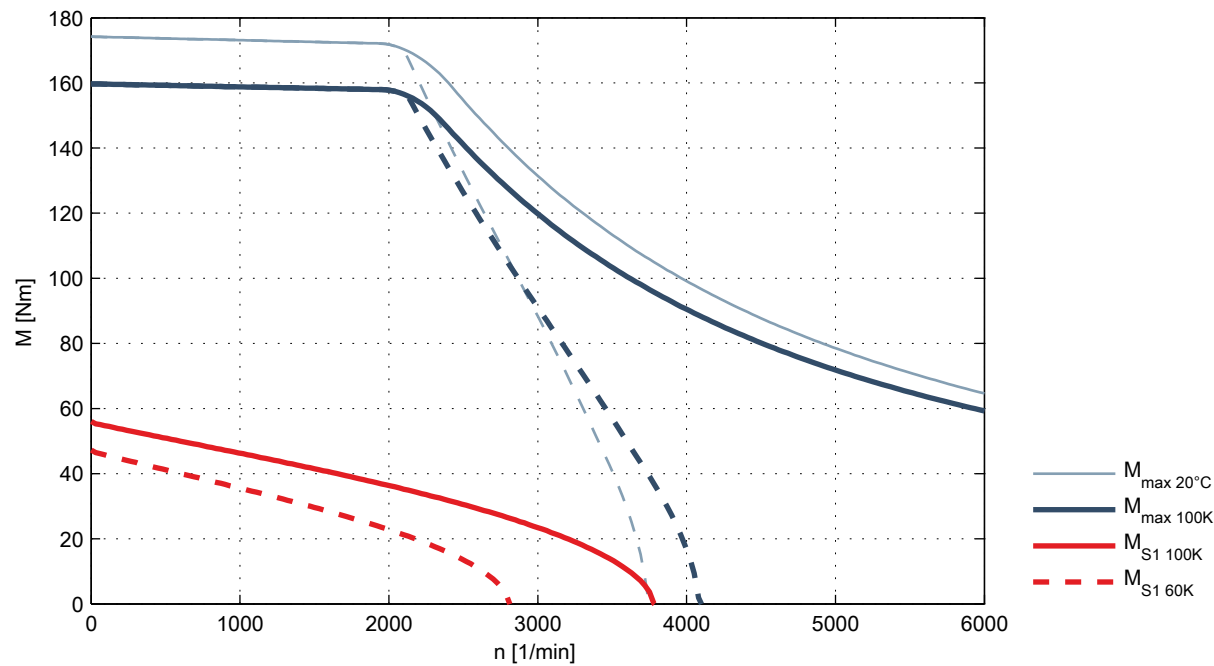
代号	符号	单位	公差	MS2N10-D1BNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	47.2
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		28.6
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	56.0
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		34.3
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.0171
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.01857
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		2460
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	24.7
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		16.0
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	6.35
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	174
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	160
最大电流	I _{max (eff)}	A		121.5
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6,000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1.77
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	107.6
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0.178
绕组电感	L _{12_min}	mH		3.23
组件放电容量	C _{dis}	nF		3.33
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		91.0
电机热时间常数	T _{th_M}	min		37.8
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		36
含制动器的质量	m _{mot}	kg		41
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		53
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1.0
最大连接时间	t ₁	ms		50
最大断开时间	t ₂	ms		220

最新修订：2017/1/18

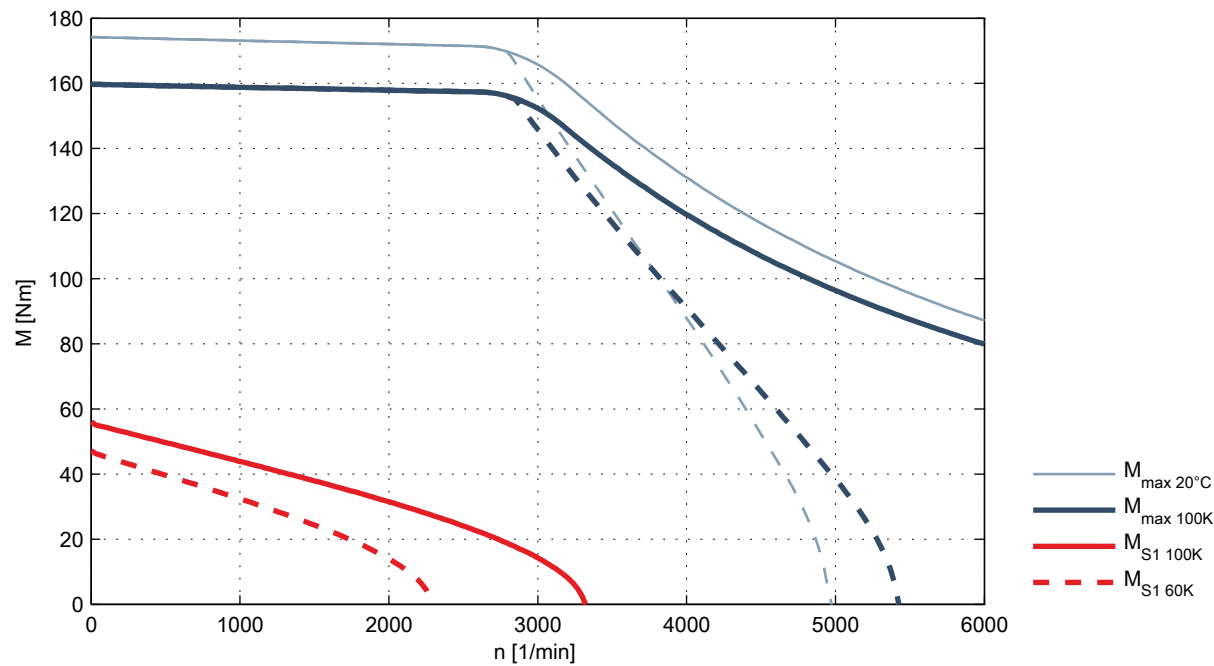
表格 4-130: 技术数据 MS2N10-D1BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D1BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-131: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D1BNN

技术数据

MS2N10-E0BHN

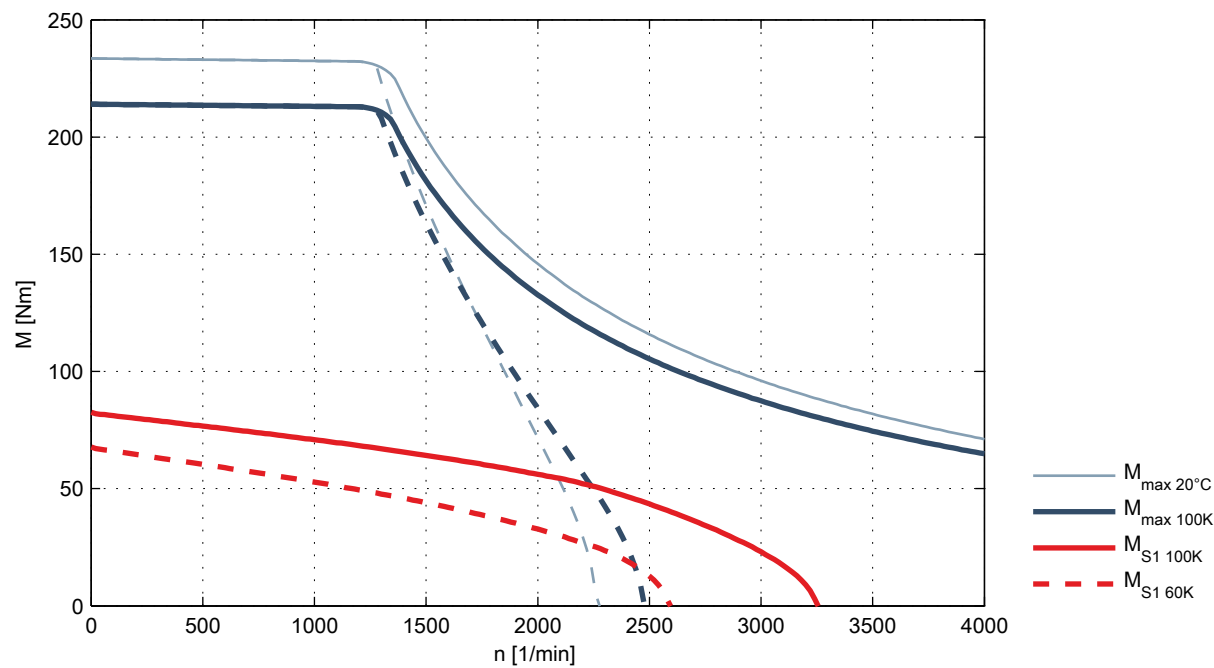
代号	符号	单位	公差	MS2N10-E0BHN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	67.7
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		25.0
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	82.5
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		31.0
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0.0114
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0.0141
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	53.2
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		20.5
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	11.15
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	234
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	214
最大电流	I _{max (eff)}	A		102.5
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2.9
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	176.4
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0.244
绕组电感	L _{12_min}	mH		7.43
组件放电容量	C _{dis}	nF		6.2
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		112.5
电机热时间常数	T _{th_M}	min		50
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		45
含制动器的质量	m _{mot}	kg		52
电机抱闸数据				尺寸 3
保持扭矩	M ₄	Nm		90
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1.5
最大连接时间	t ₁	ms		65
最大断开时间	t ₂	ms		250

最新修订：2017/2/3

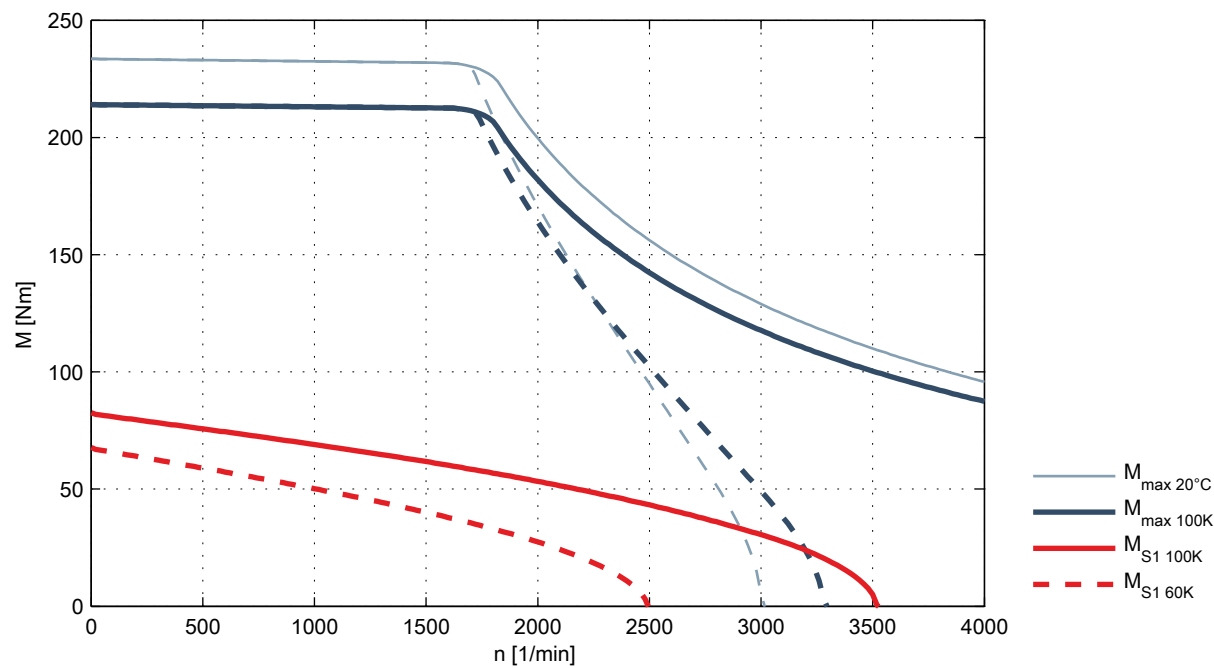
表格 4-132: 技术数据 MS2N10-E0BHN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E0BHN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-133: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E0BHN

技术数据

MS2N10-E0BNN

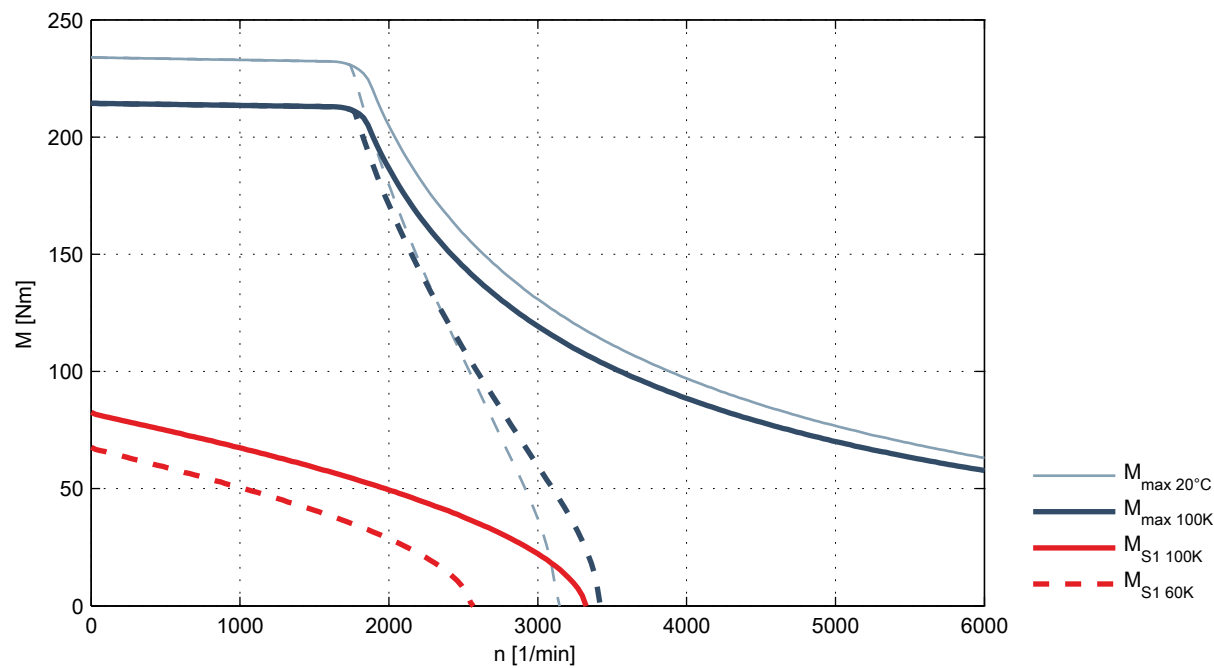
代号	符号	单位	公差	MS2N10-E0BNN
静止扭矩 - 60K	M _{0 60K}	Nm	± 5%	67.7
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		34.5
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	82.5
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		42.8
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.0114
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.0141
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2120
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	41.2
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		22.2
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	9.15
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	234
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	214
最大电流	I _{max (eff)}	A		140
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6,000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2.1
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	128.5
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0.133
绕组电感	L _{12_min}	mH		4.00
组件放电容量	C _{dis}	nF		6.2
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		145
电机热时间常数	T _{th_M}	min		45
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		45
含制动器的质量	m _{mot}	kg		52
电机抱闸数据				尺寸 3
保持扭矩	M ₄	Nm		90
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1.5
最大连接时间	t ₁	ms		65
最大断开时间	t ₂	ms		250

最新修订：2016/7/19

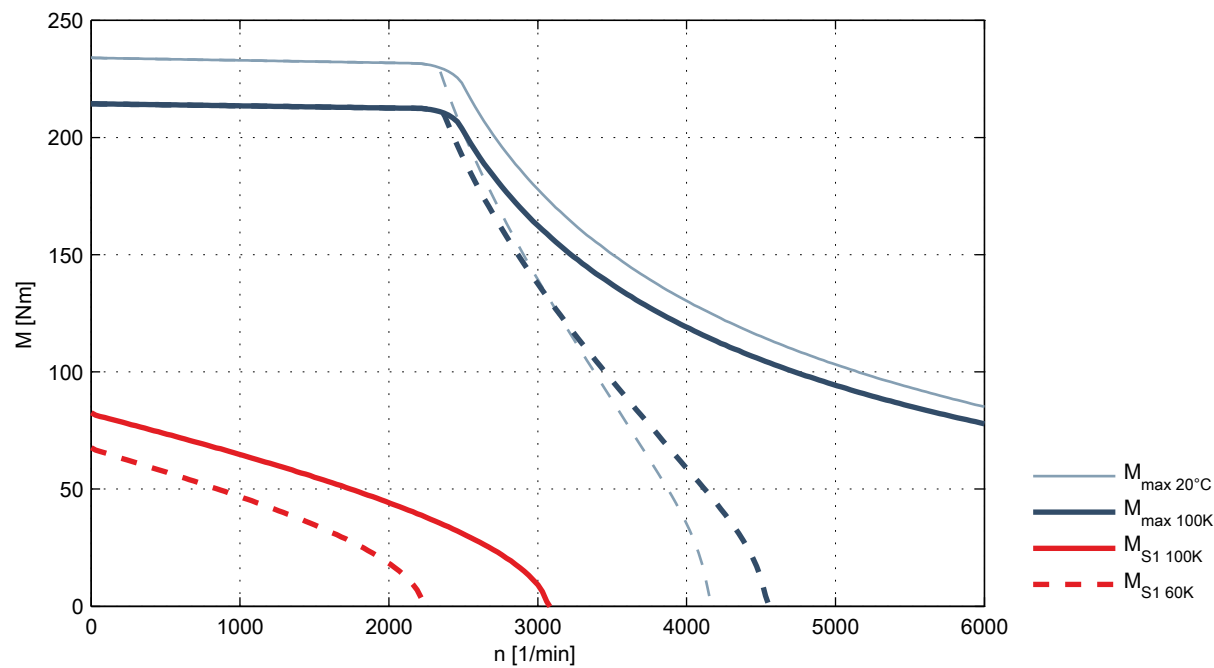
表格 4-134: 技术数据 MS2N10-E0BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E0BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-135: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E0BNN

技术数据

MS2N10-E1BFN

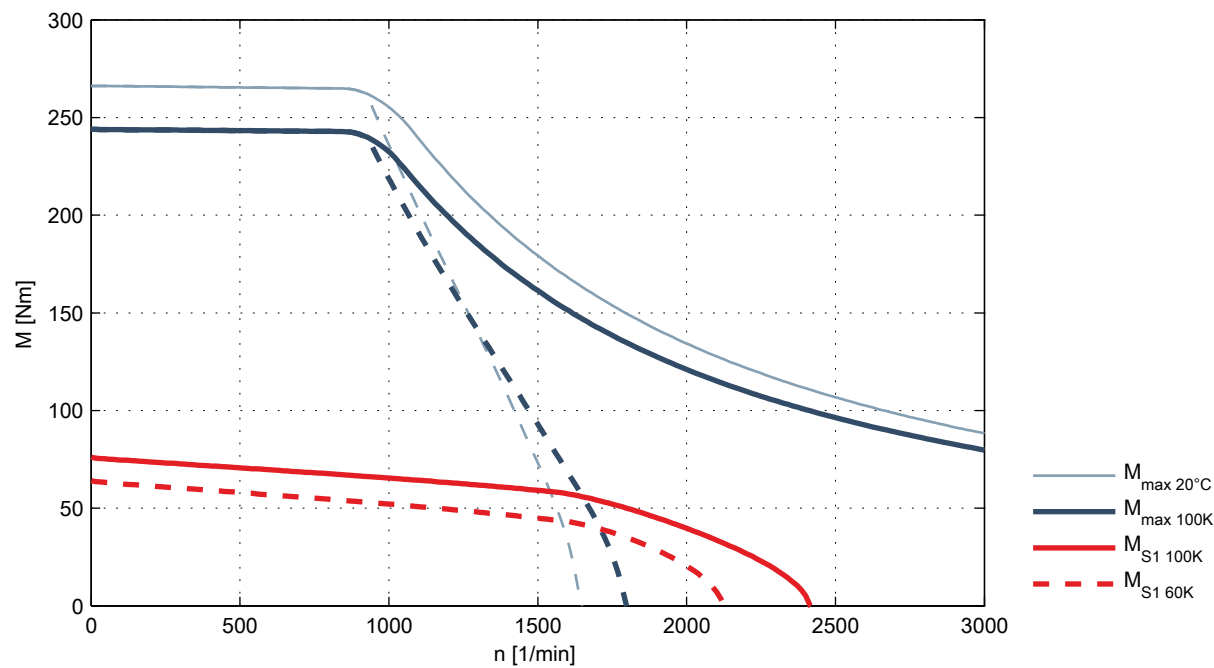
代号	符号	单位	公差	MS2N10-E1BFN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	64. 0
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		17. 1
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	76. 0
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		20. 5
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 025
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0277
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		1500
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	57. 4
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		15. 9
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	9. 0
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	266
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	244
最大电流	I _{max (eff)}	A		81
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/分		3000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	4. 0
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	243
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 53
绕组电感	L _{12_min}	mH		10. 0
组件放电容量	C _{dis}	nF		5. 12
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		97. 4
电机热时间常数	T _{th_M}	min		44. 6
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		47
含制动器的质量	m _{mot}	kg		54
电机抱闸数据				尺寸 3
保持扭矩	M ₄	Nm		90
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1. 5
最大连接时间	t ₁	ms		65
最大断开时间	t ₂	ms		250

最新修订：2017/3/2

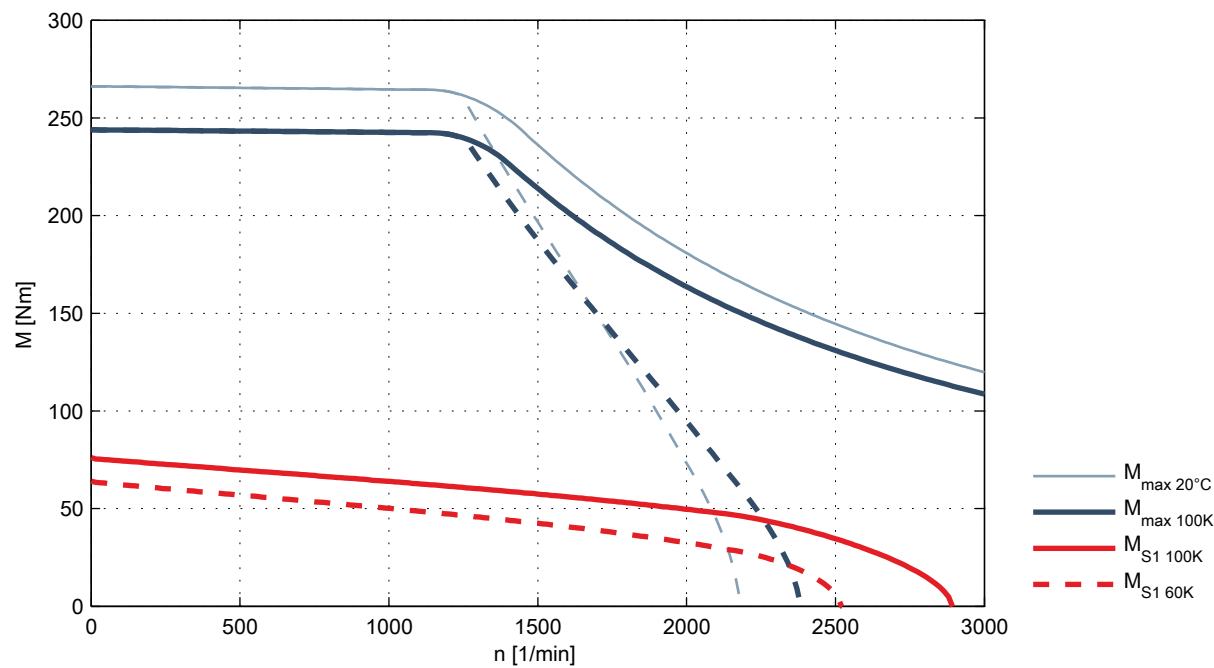
表格 4-136: 技术数据 MS2N10-E1BFN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E1BFN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-137: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E1BFN

技术数据

MS2N10-E1BNN

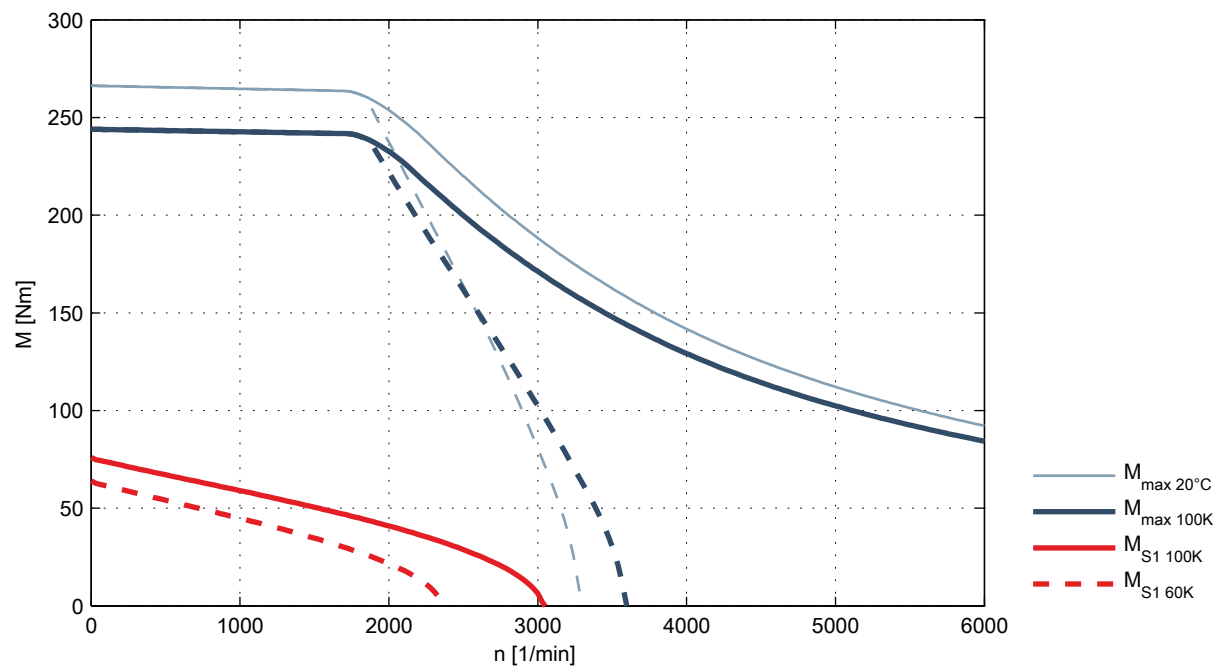
代号	符号	单位	公差	MS2N10-E1BNN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	64. 0
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		34. 2
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	76. 0
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		41
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 025
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 0277
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		1970
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	32. 2
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		18. 3
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	6. 65
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	266
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	244
最大电流	I _{max (eff)}	A		162
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 0
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	121. 6
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 137
绕组电感	L _{12_min}	mH		2. 87
组件放电容量	C _{dis}	nF		5. 0
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		103. 5
电机热时间常数	T _{th_M}	min		40. 5
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		47
含制动器的质量	m _{mot}	kg		54
电机抱闸数据				尺寸 3
保持扭矩	M ₄	Nm		90
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1. 5
最大连接时间	t ₁	ms		65
最大断开时间	t ₂	ms		250

最新修订：2016/12/16

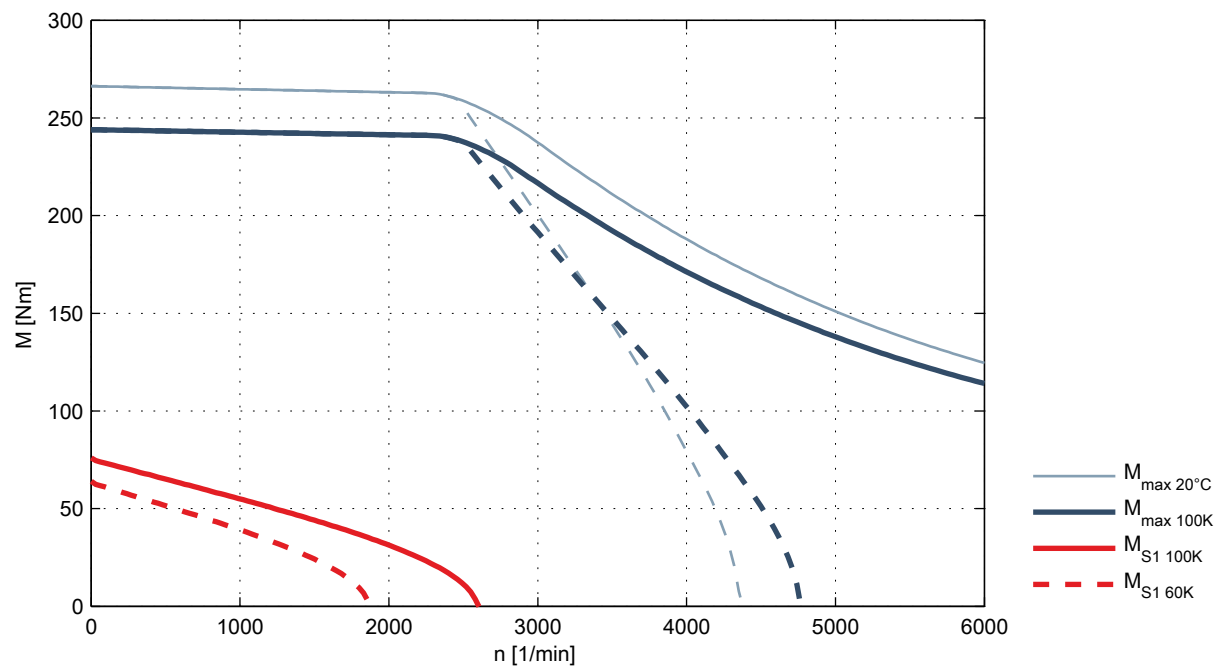
表格 4-138: 技术数据 MS2N10-E1BNN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E1BNN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-139: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E1BNN

技术数据

MS2N10-F0BDN

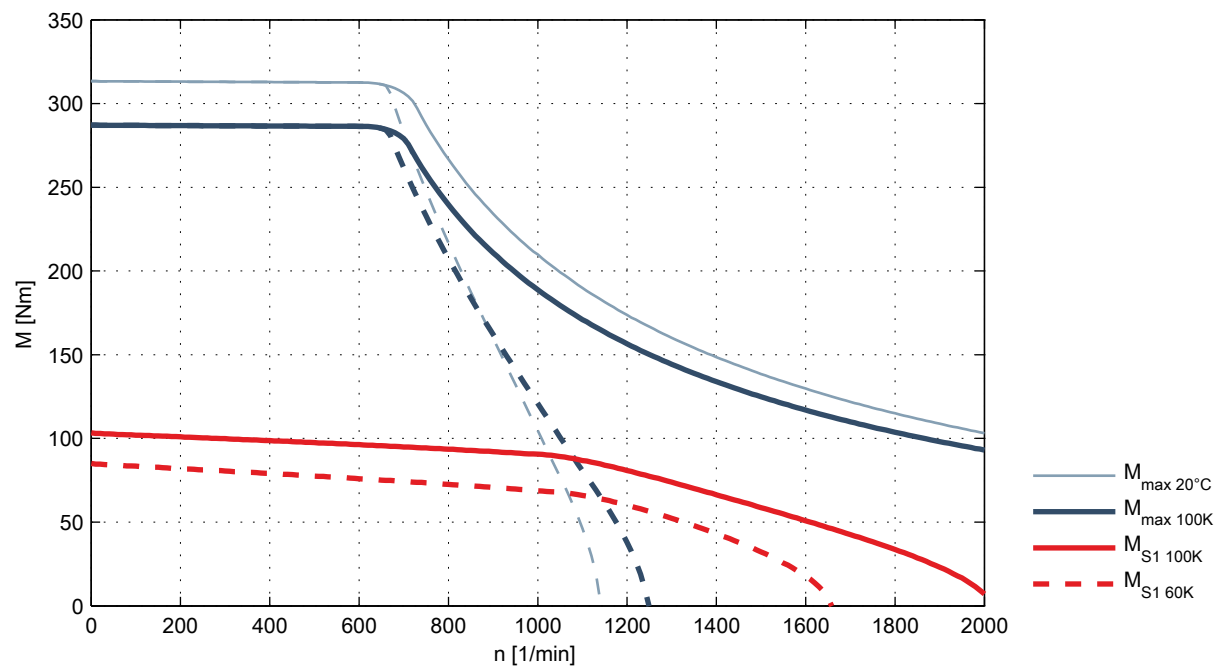
代号	符号	单位	公差	MS2N10-F0BDN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	85
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		15. 8
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	103
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		19. 5
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 0147
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 0174
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		1000
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	89. 6
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		17. 1
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	9. 4
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	313
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	287
最大电流	I _{max (eff)}	A		70
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/分		2000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	5. 76
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	350
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 667
绕组电感	L _{12_min}	mH		20. 05
组件放电容量	C _{dis}	nF		7. 75
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		128. 6
电机热时间常数	T _{th_M}	min		49. 5
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		55
含制动器的质量	m _{mot}	kg		62
电机抱闸数据				尺寸 3
保持扭矩	M ₄	Nm		90
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1. 5
最大连接时间	t ₁	ms		65
最大断开时间	t ₂	ms		250

最新修订：2016/11/14

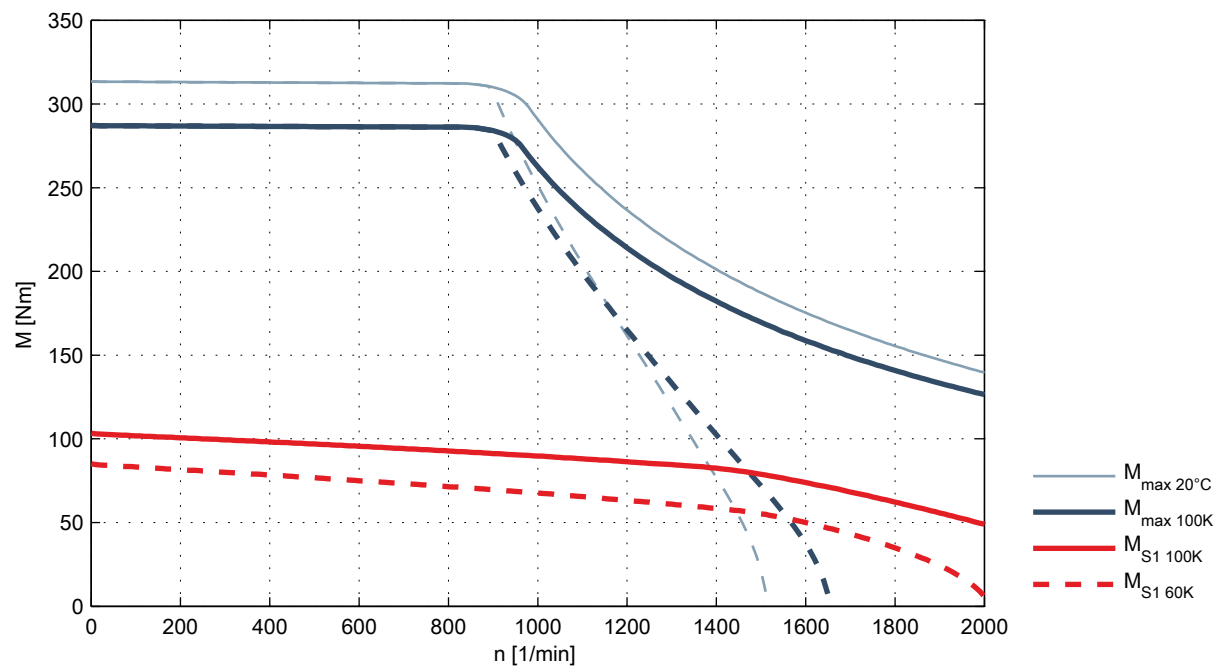
表格 4-140: 技术数据 MS2N10-F0BDN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F0BDN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-141: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F0BDN

技术数据

MS2N10-F0BHN

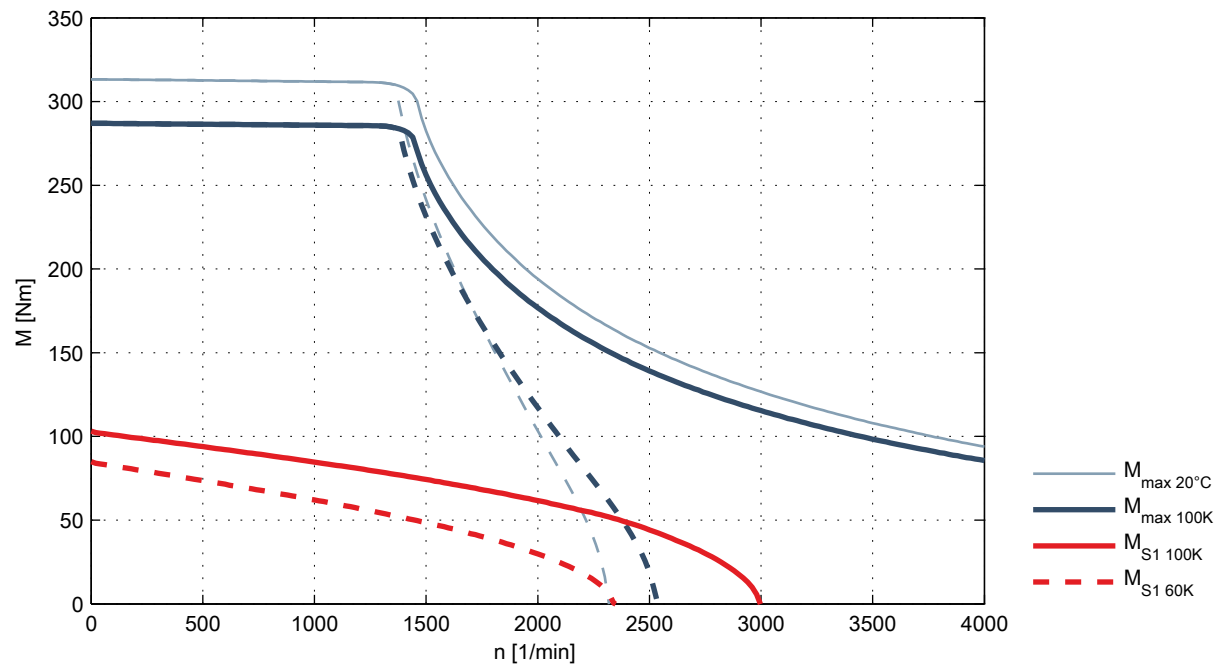
代号	符号	单位	公差	MS2N10-F0BHN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	85
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		32. 0
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	103
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		39. 4
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0147
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0174
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	56. 7
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		22. 4
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	11. 85
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	313
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	287
最大电流	I _{max (eff)}	A		140
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 84
20 ° C 下的电压常数 ¹⁾	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	172. 5
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 169
绕组电感	L _{12_min}	mH		5. 01
组件放电容量	C _{dis}	nF		8. 7
绕组热时间常数	T _{th_w}	c		125
电机热时间常数	T _{th_M}	min		52
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		55
含制动器的质量	m _{mot}	kg		62
电机抱闸数据				尺寸 3
保持扭矩	M ₄	Nm		90
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1. 5
最大连接时间	t ₁	ms		65
最大断开时间	t ₂	ms		250

最新修订：2016/6/6

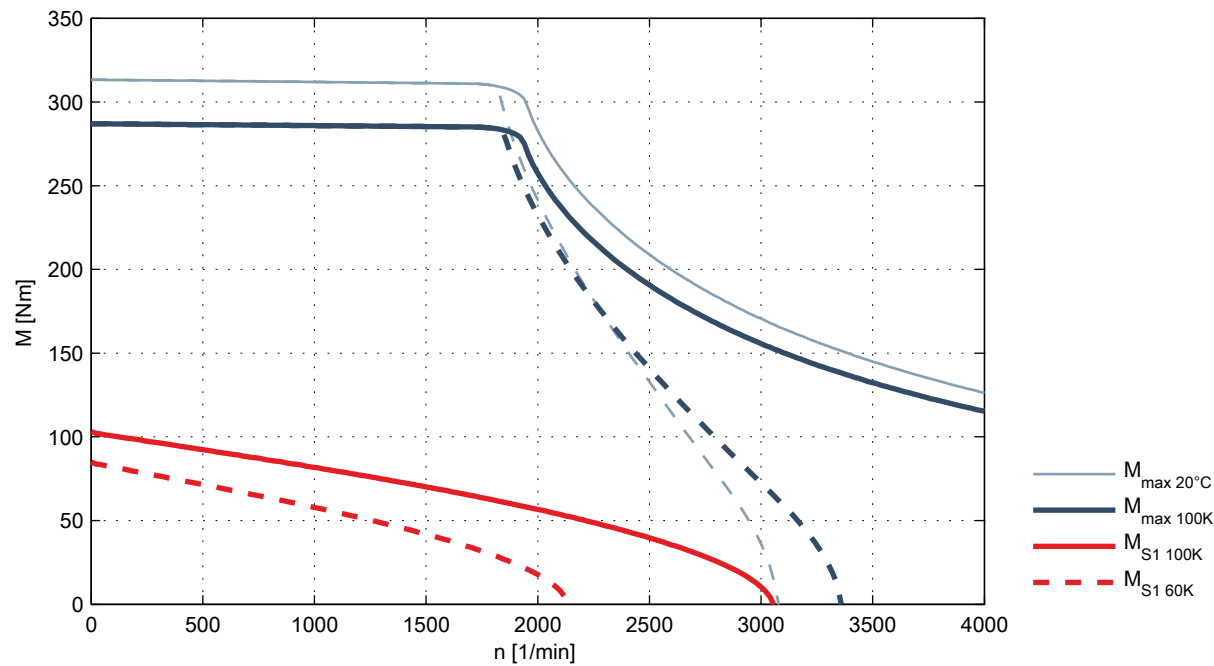
表格 4-142: 技术数据 MS2N10-F0BHN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F0BHN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-143: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F0BHN

技术数据

MS2N10-F1BDN

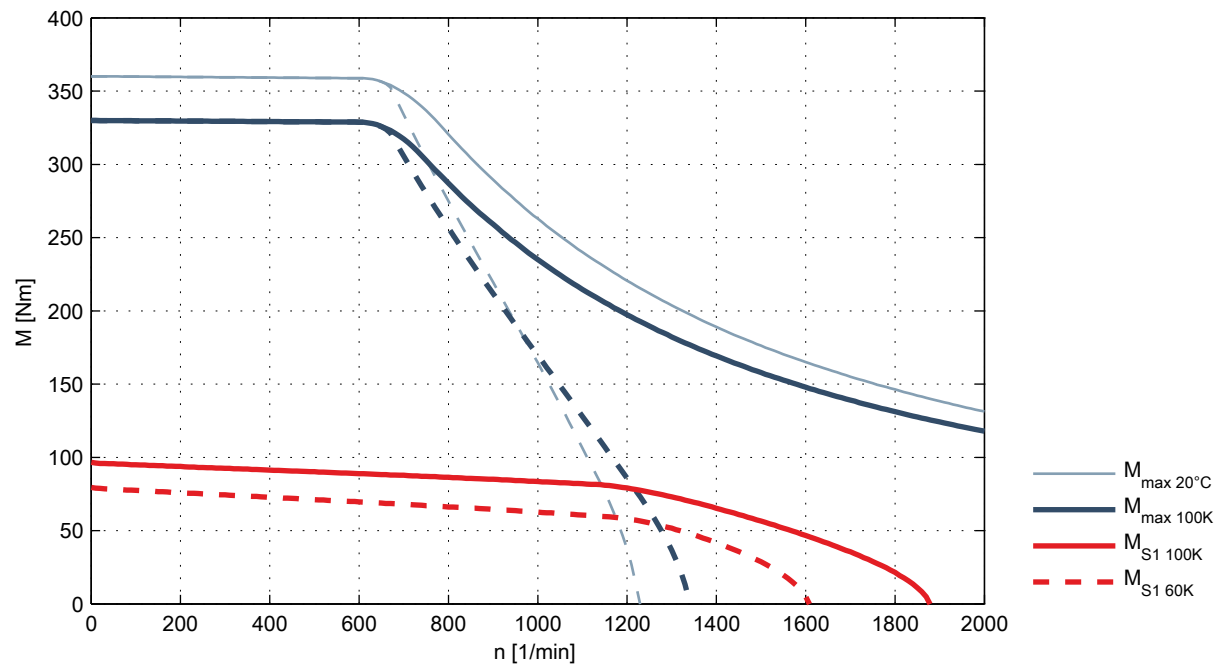
代号	符号	单位	公差	MS2N10-F1BDN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	79.5
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		15.9
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	96.5
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		19.5
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0.0329
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0.0356
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		1000
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	81.9
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		16.8
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	8.6
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	360
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	330
最大电流	I _{max (eff)}	A		81.0
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/分		2000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	5.36
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	325.5
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0.678
绕组电感	L _{12_min}	mH		15.16
组件放电容量	C _{dis}	nF		6.8
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		160
电机热时间常数	T _{th_M}	min		45
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		59
含制动器的质量	m _{mot}	kg		66
电机抱闸数据				尺寸 3
保持扭矩	M ₄	Nm		90
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1.5
最大连接时间	t ₁	ms		65
最大断开时间	t ₂	ms		250

最新修订：2016/12/13

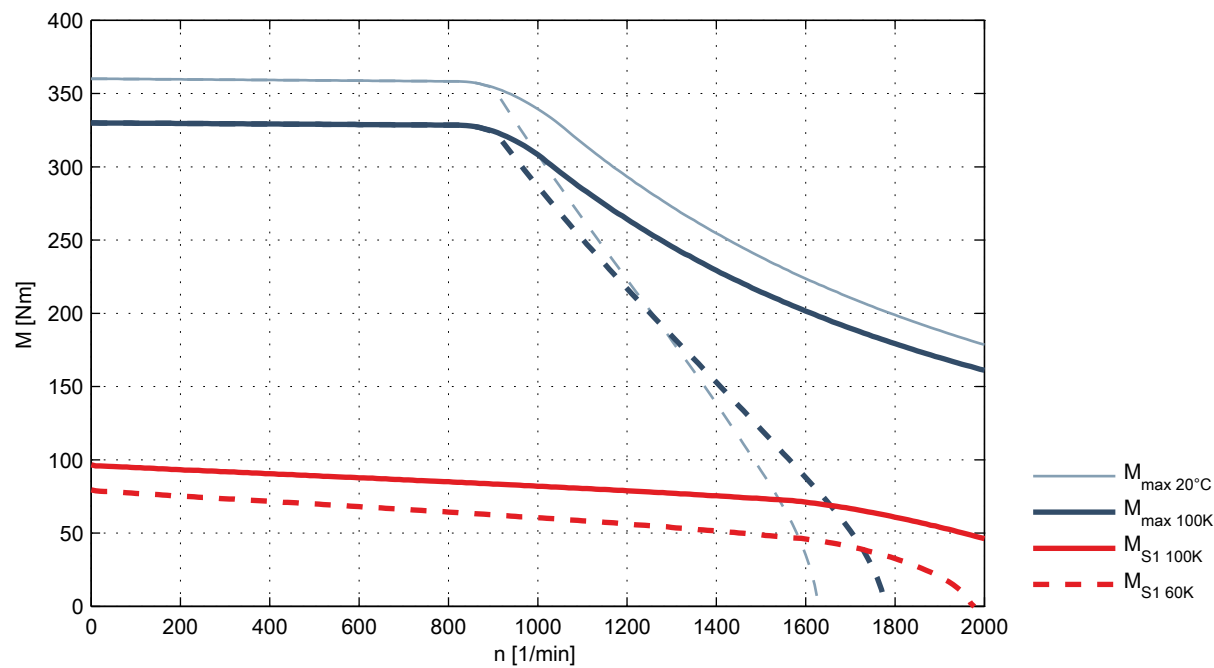
表格 4-144: 技术数据 MS2N10-F1BDN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F1BDN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-145: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F1BDN

技术数据

MS2N10-F1BHN

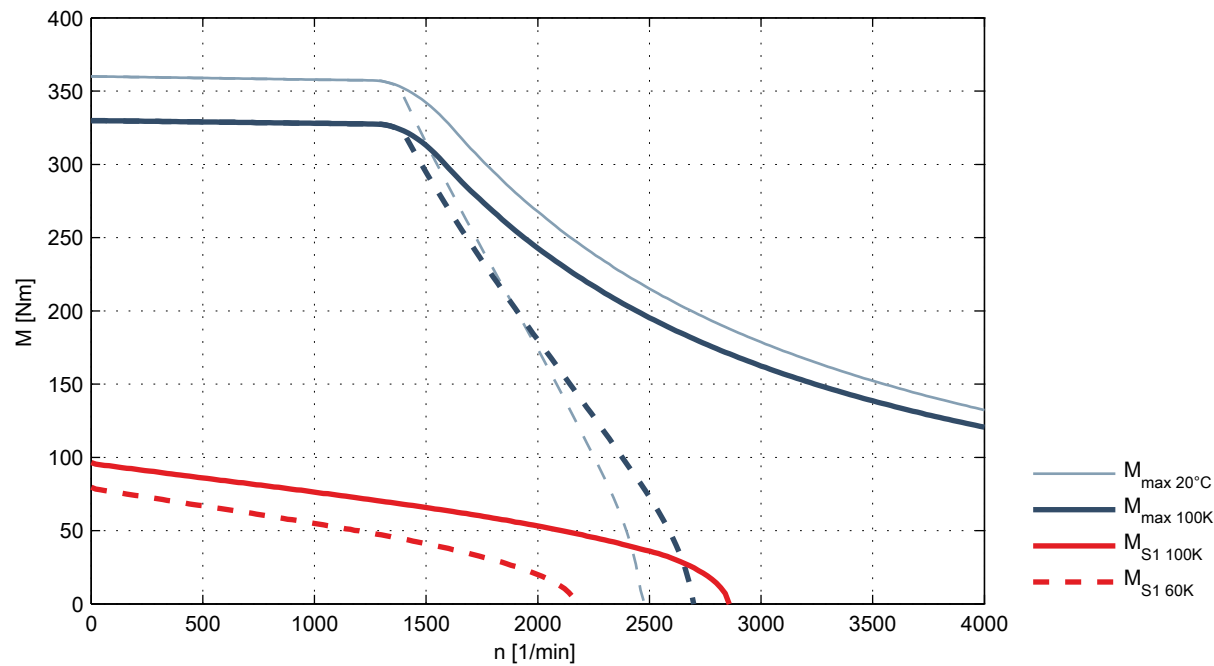
代号	符号	单位	公差	MS2N10-F1BHN
静止扭矩 (60 K)	M _{0 60K}	Nm	± 5%	79.5
静止电流 (60 K)	I _{0 60K}	A		31.8
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	96.5
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		38.9
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0.0329
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0.0356
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2000
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	44.4
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		18.9
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	9.3
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	360
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	330
最大电流	I _{max (eff)}	A		162
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2.7
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	163.9
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0.174
绕组电感	L _{12_min}	mH		3.61
组件放电容量	C _{dis}	nF		6.70
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		102
电机热时间常数	T _{th_M}	min		49.5
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		59
含制动器的质量	m _{mot}	kg		66
电机抱闸数据				尺寸 3
保持扭矩	M ₄	Nm		90
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1.5
最大连接时间	t ₁	ms		65
最大断开时间	t ₂	ms		250

最新修订：2016/12/13

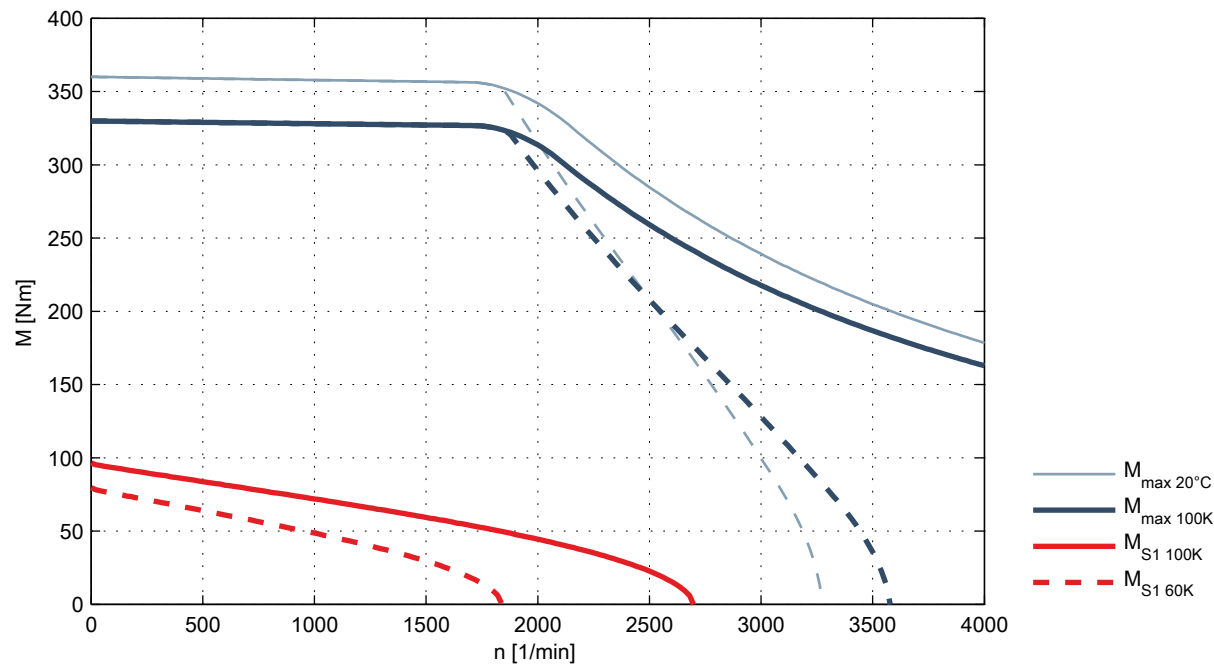
表格 4-146: 技术数据 MS2N10-F1BHN

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F1BHN

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-147: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F1BHN

技术数据

4. 7. 2 强制通风技术数据

MS2N10-C0BHA/B

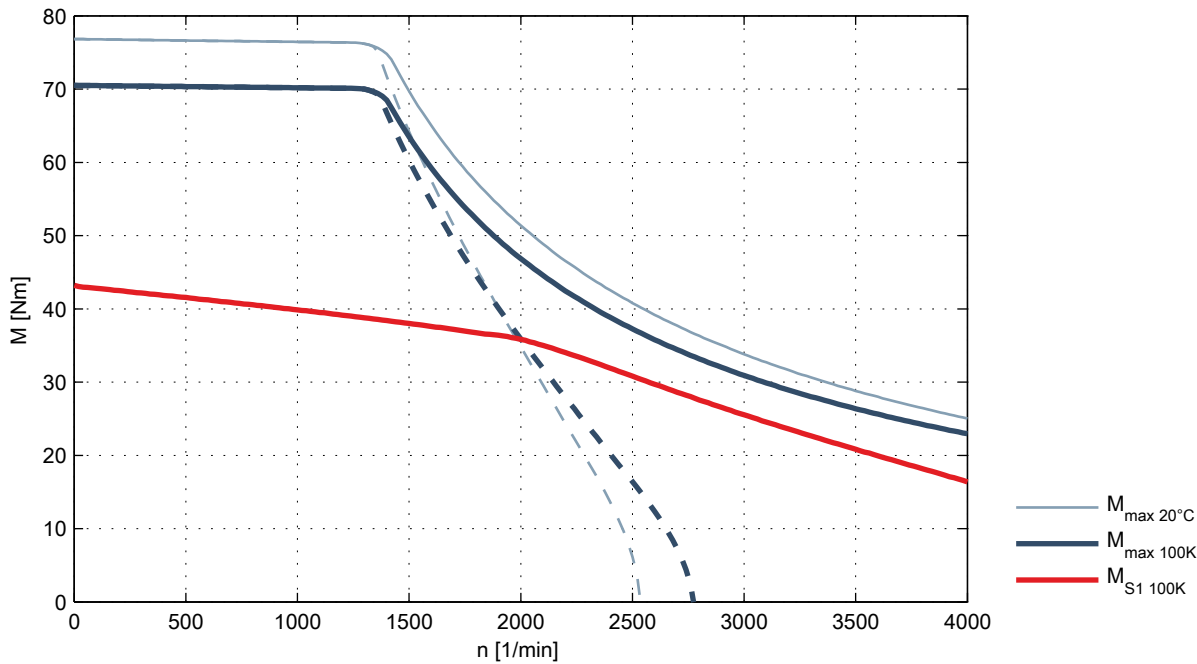
代号	符号	单位	公差	MS2N10-C0BHA	MS2N10-C0BHB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	43. 2	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		18. 8	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0048	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00627	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		1820	
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	36. 3	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		15. 9	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	6. 9	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	76. 8	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	70. 5	
最大电流	I _{max (eff)}	A		38. 5	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 60	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	157. 8	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 77	
绕组电感	L _{12_min}	mH		18. 7	
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 9	
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		170	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		10	
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		24. 5	
含制动器的质量	m _{mot}	kg		29. 5	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M _t	Nm		53	
输入电压	U _N	V	± 10%	24	
额定电流	I _N	A		1. 0	
最大连接时间	t ₁	ms		50	
最大断开时间	t ₂	ms		220	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 26/0. 23	0. 46
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2016/10/20

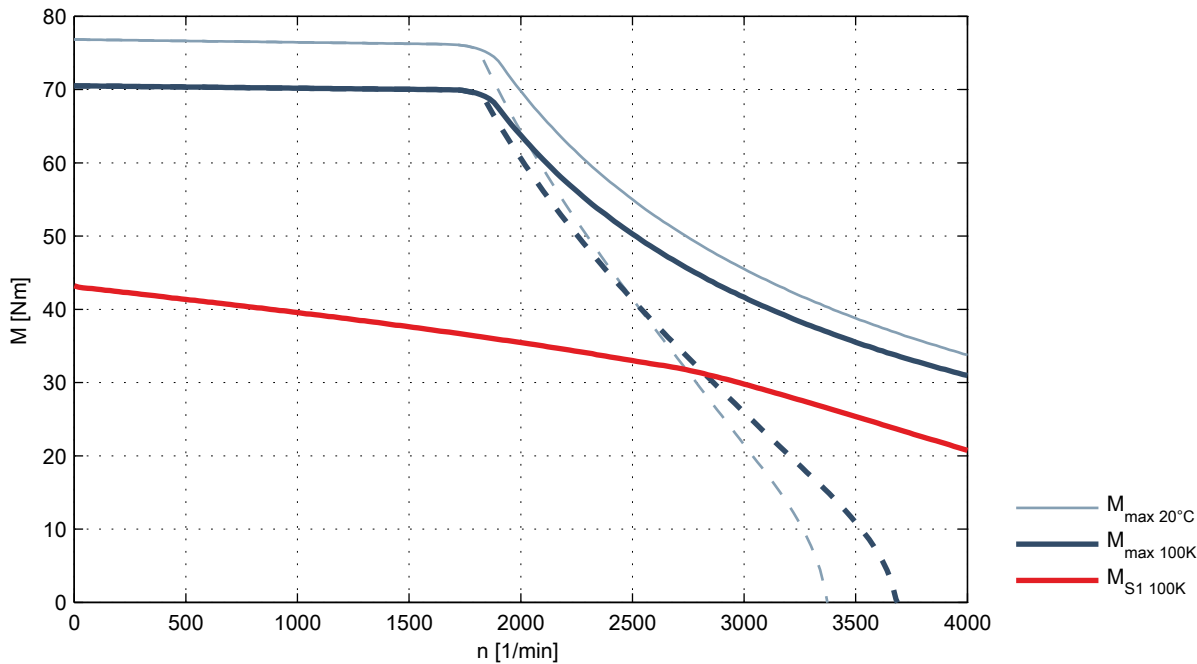
表格 4-148: 技术数据 MS2N10-C0BHA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C0BHA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-149: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C0BHA/B

技术数据

MS2N10-COBNA/B

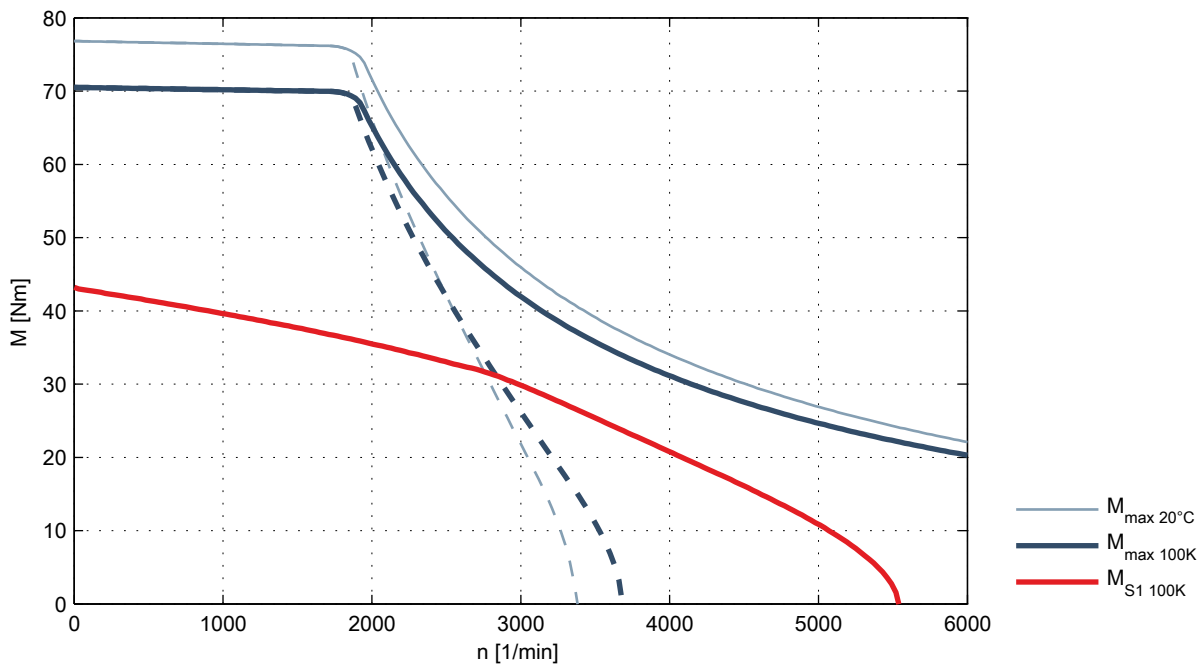
代号	符号	单位	公差	MS2N10-COBNA	MS2N10-COBNB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	43. 2	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		25. 1	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0048	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00627	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2610	
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	31. 7	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		18. 5	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	8. 65	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	76. 8	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	70. 5	
最大电流	I _{max (eff)}	A		51. 3	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 95	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	118. 4	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 441	
绕组电感	L _{12_min}	mH		10. 67	
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 97	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		180	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		10	
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		24. 5	
含制动器的质量	m _{mot}	kg		29. 5	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄	Nm		53	
额定电压	U _N	V	± 10%	24	
额定电流	I _N	A		1. 0	
最大连接时间	t ₁	ms		50	
最大断开时间	t ₂	ms		220	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 26/0. 23	0. 46
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/1/25

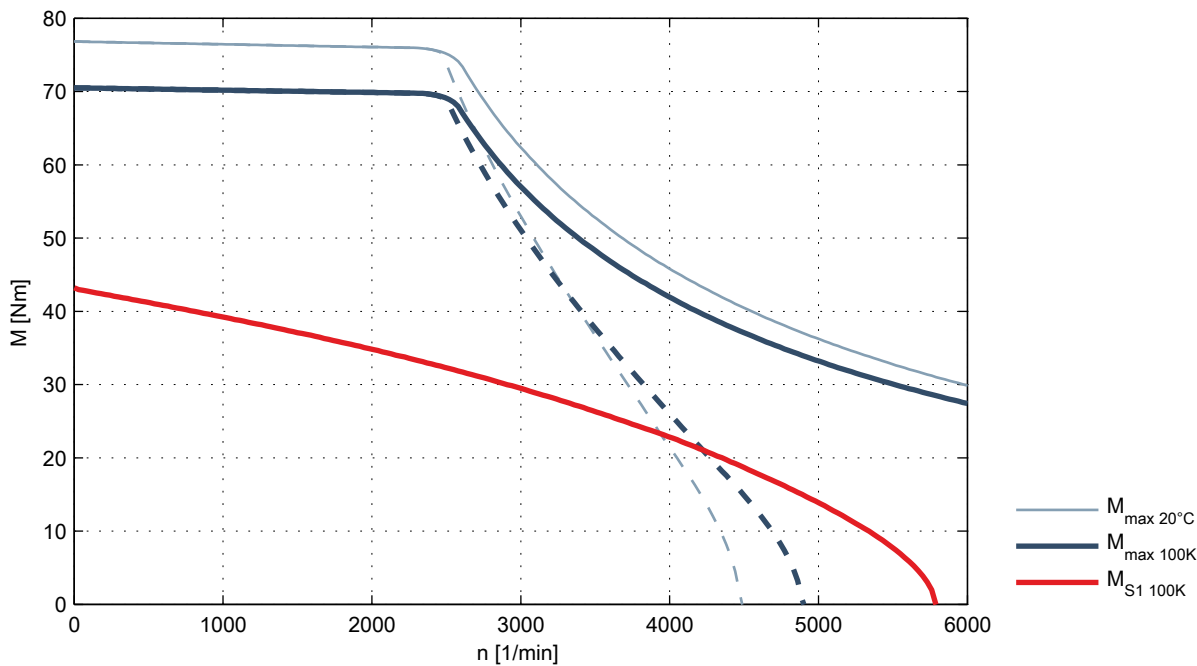
表格 4-150: 技术数据 MS2N10-COBNA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C0BNA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-151: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C0BNA/B

技术数据

MS2N10-C1BHA/B

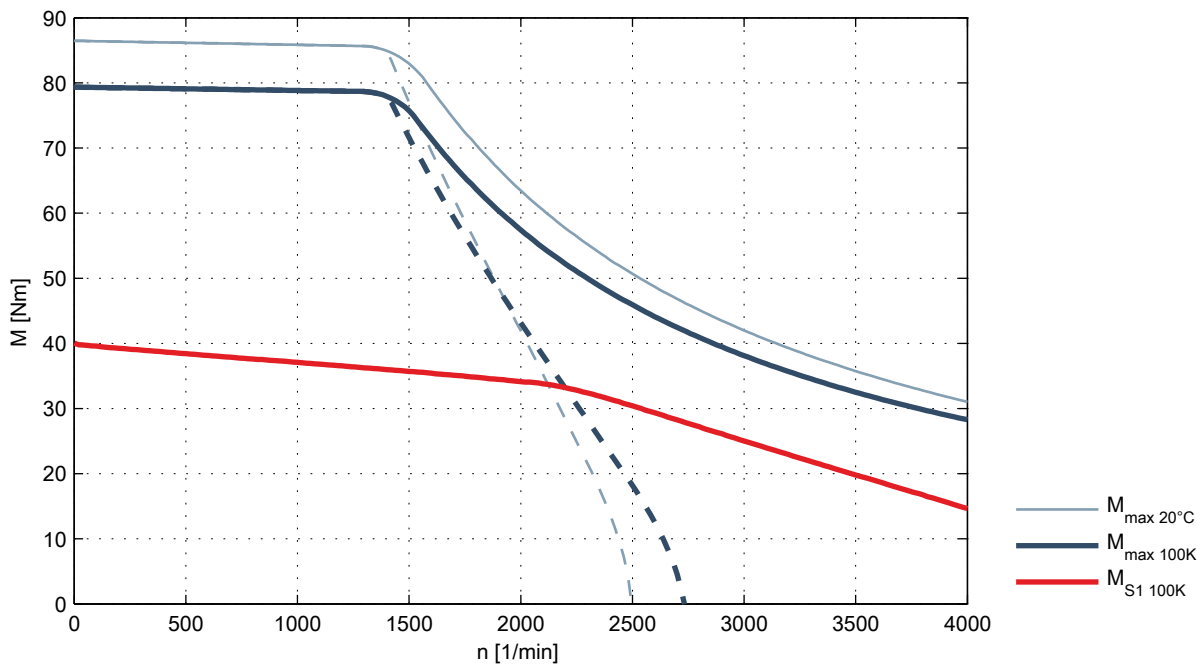
代号	符号	单位	公差	MS2N10-C1BHA	MS2N10-C1BHB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	40. 0	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		16. 7	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0092	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 01067	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2000	
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	33. 3	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		14. 1	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	6. 95	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	86. 5	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	79. 4	
最大电流	I _{max (eff)}	A		40. 9	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 63	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	160	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 96	
绕组电感	L _{12_min}	mH		15. 23	
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 8	
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		68. 5	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		10. 4	
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		25	
含制动器的质量	m _{mot}	kg		30	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄	Nm		53	
输入电压	U _N	V	± 10%	24	
额定电流	I _N	A		1. 0	
最大连接时间	t ₁	ms		50	
最大断开时间	t ₂	ms		220	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 26/0. 23	0. 46
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/3/7

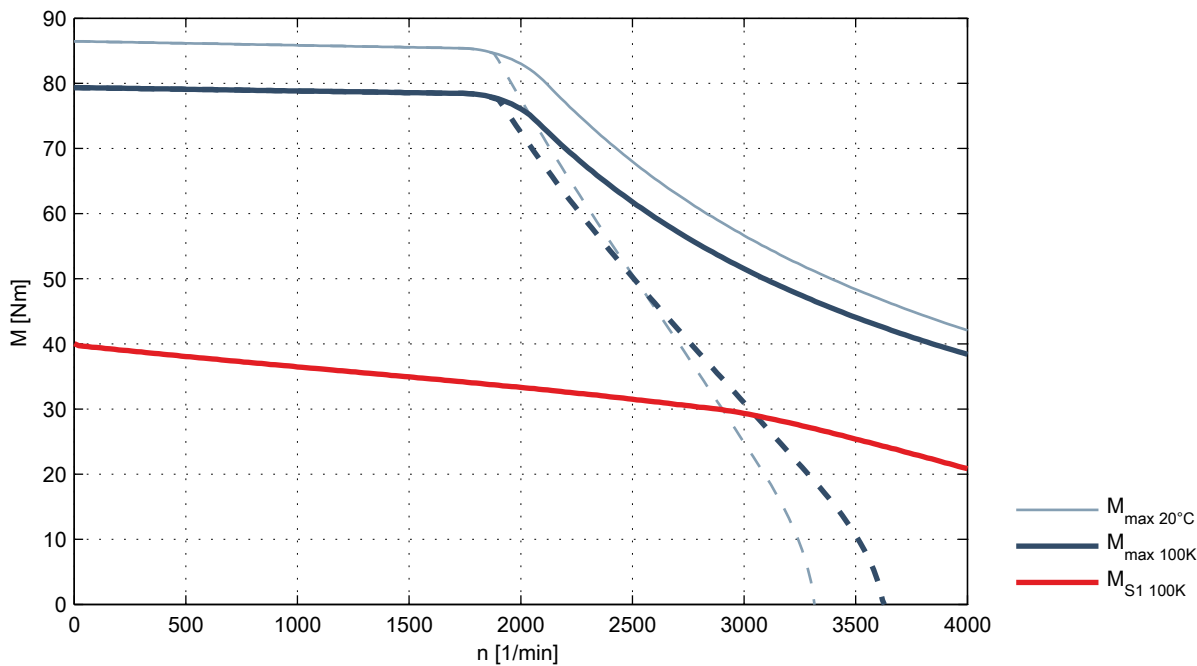
表格 4-152: 技术数据 MS2N10-C1BHA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C1BHA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-153: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C1BHA/B

技术数据

MS2N10-C1BNA/B

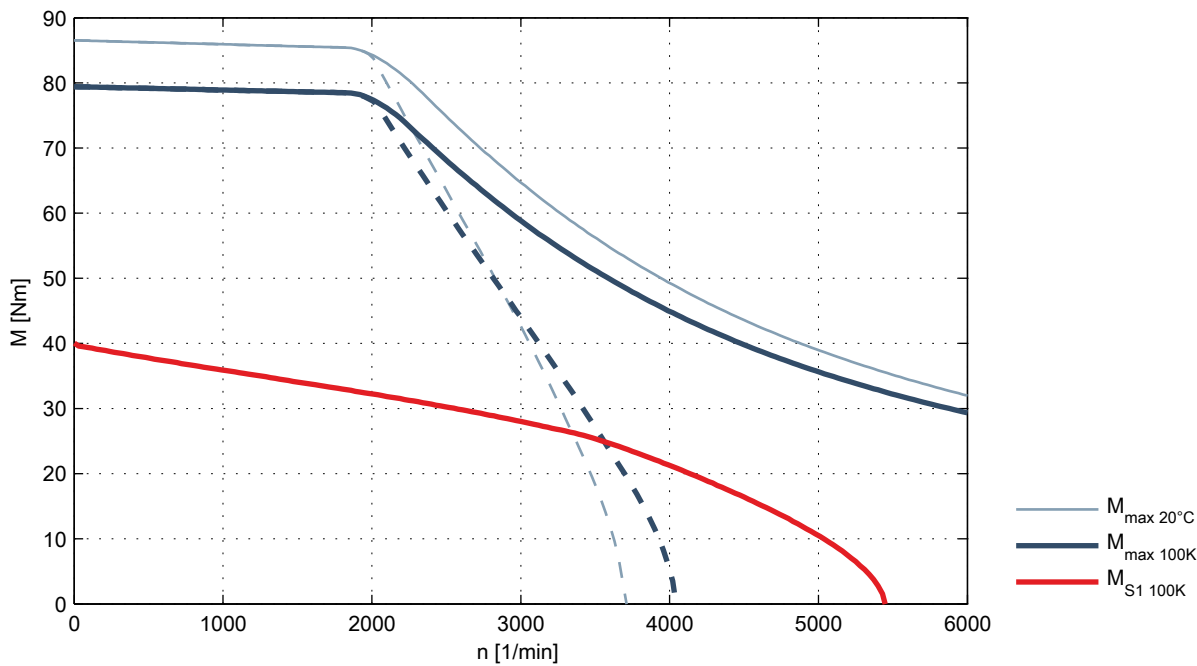
代号	符号	单位	公差	MS2N10-C1BNA	MS2N10-C1BNB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	40. 0	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		24. 7	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0092	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 01067	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		3000	
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	25. 8	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		16. 3	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	8. 1	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	86. 5	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	79. 4	
最大电流	I _{max (eff)}	A		60. 8	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 78	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	107. 9	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 439	
绕组电感	L _{12_min}	mH		6. 7	
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 52	
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		68. 5	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		10. 4	
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		25	
含制动器的质量	m _{mot}	kg		30	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄	Nm		53	
输入电压	U _N	V	± 10%	24	
额定电流	I _N	A		1. 0	
最大连接时间	t ₁	ms		50	
最大断开时间	t ₂	ms		220	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 26/0. 23	0. 46
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/3/7

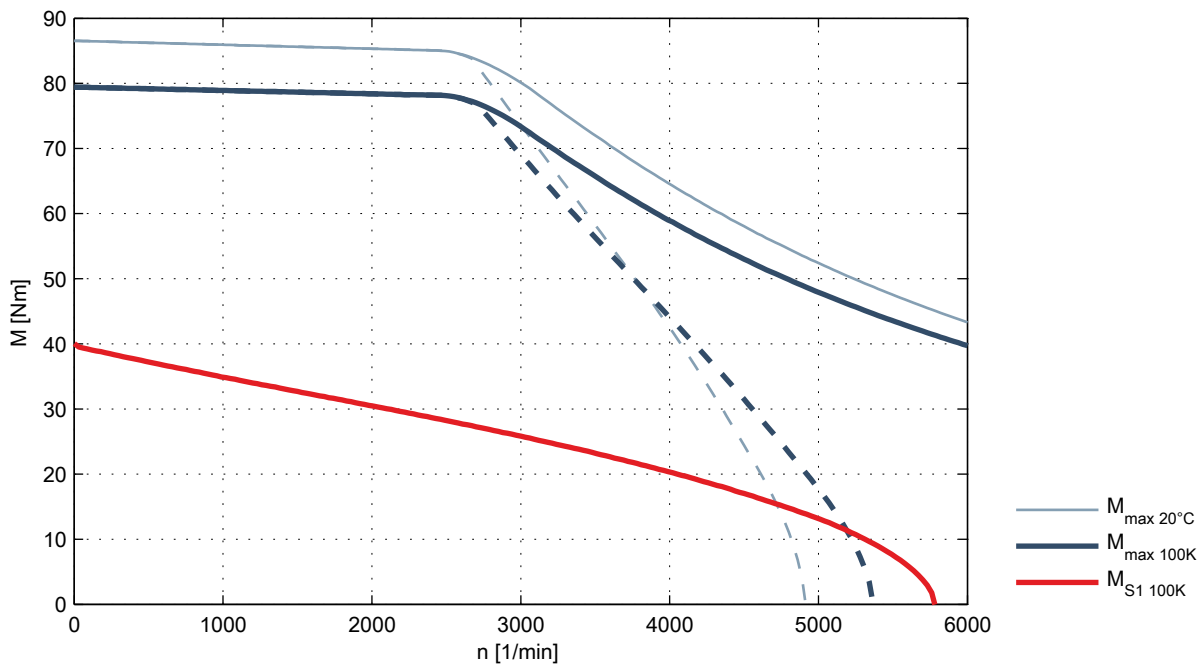
表格 4-154: 技术数据 MS2N10-C1BNA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C1BNA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-155: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C1BNA/B

技术数据

MS2N10-D0BHA/B

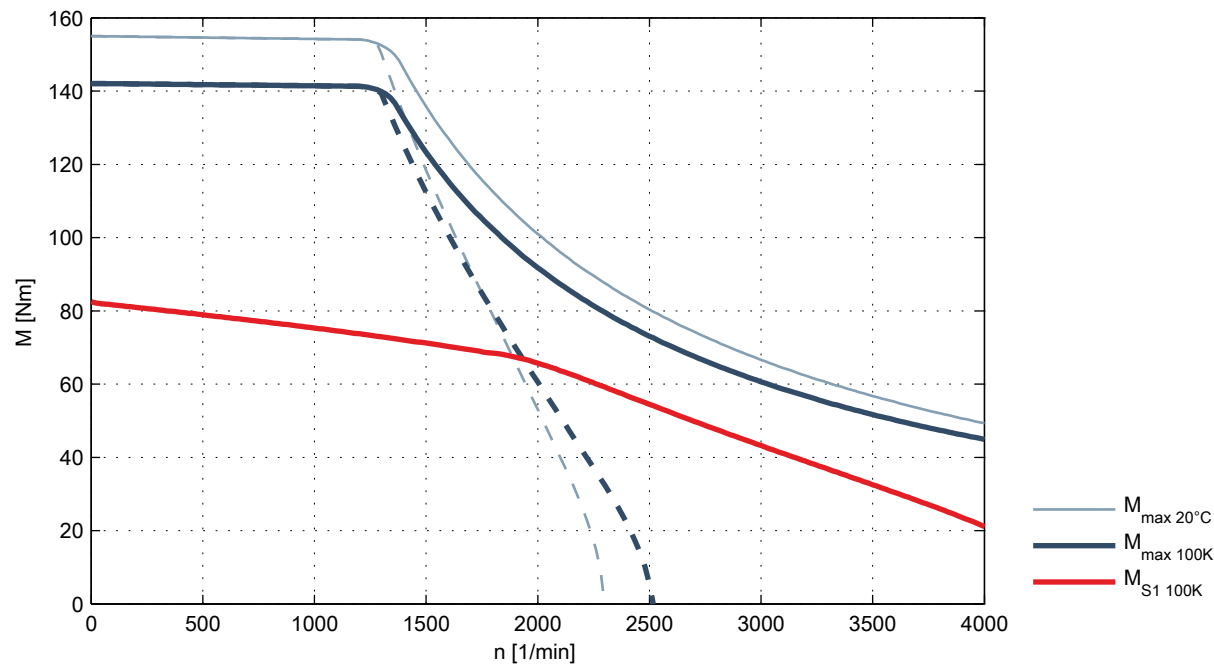
代号	符号	单位	公差	MS2N10-D0BHA	MS2N10-D0BHB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	82. 4	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		32. 4	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0081	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00957	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		1800	
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	67. 4	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		26. 6	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	12. 7	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	155	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	142	
最大电流	I _{max (eff)}	A		70	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 86	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	173. 5	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 386	
绕组电感	L _{12_min}	mH		10. 86	
组件放电容量	C _{dis}	nF		3. 15	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		150	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		15. 3	
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		35	
含制动器的质量	m _{mot}	kg		40	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄	Nm		53	
额定电压	U _N	V	± 10%	24	
额定电流	I _N	A		1. 0	
最大连接时间	t ₁	ms		50	
最大断开时间	t ₂	ms		220	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 26/0. 23	0. 46
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2016/6/6

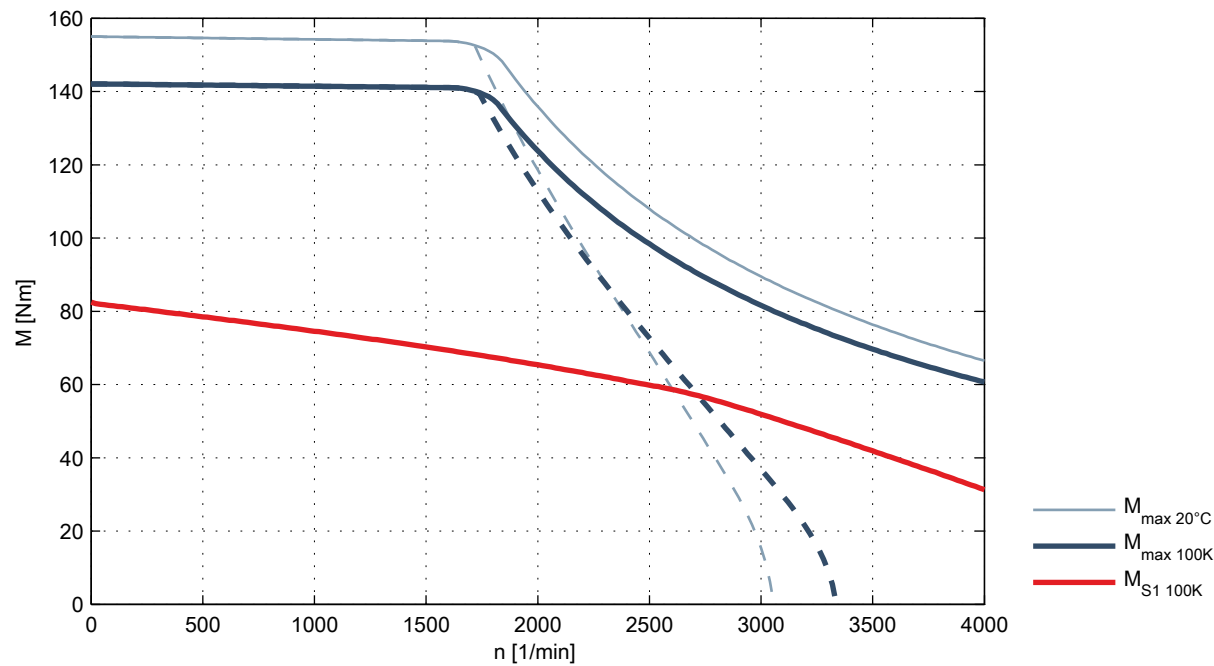
表格 4-156: 技术数据 MS2N10-D0BHA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D0BHA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-157: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D0BHA/B

技术数据

MS2N10-D0BNA/B

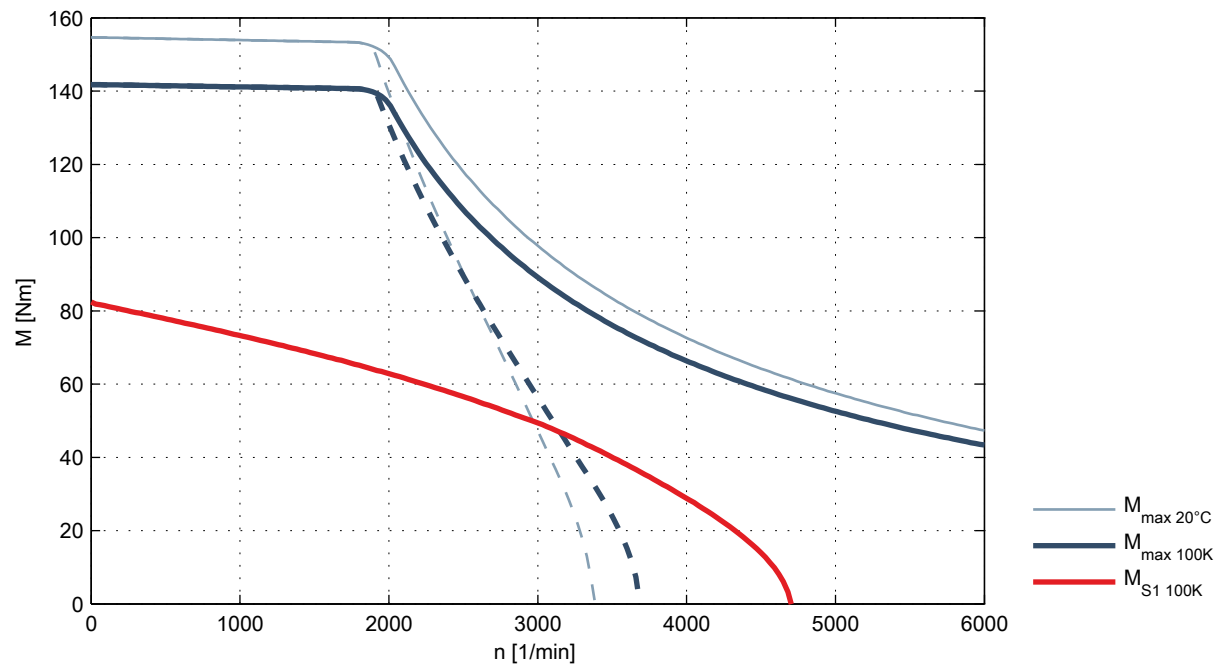
代号	符号	单位	公差	MS2N10-D0BNA	MS2N10-D0BNB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	82. 4	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		48	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0081	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00957	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2870	
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	48. 7	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		28. 5	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	14. 65	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	155	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	142	
最大电流	I _{max (eff)}	A		102. 5	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 95	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	118. 5	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 18	
绕组电感	L _{12_min}	mH		5. 05	
组件放电容量	C _{dis}	nF		4. 1	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		160	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		13	
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		35	
含制动器的质量	m _{mot}	kg		40	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄	Nm		53	
额定电压	U _N	V	± 10%	24	
额定电流	I _N	A		1. 0	
最大连接时间	t ₁	ms		50	
最大断开时间	t ₂	ms		220	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 26/0. 23	0. 46
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2016/6/6

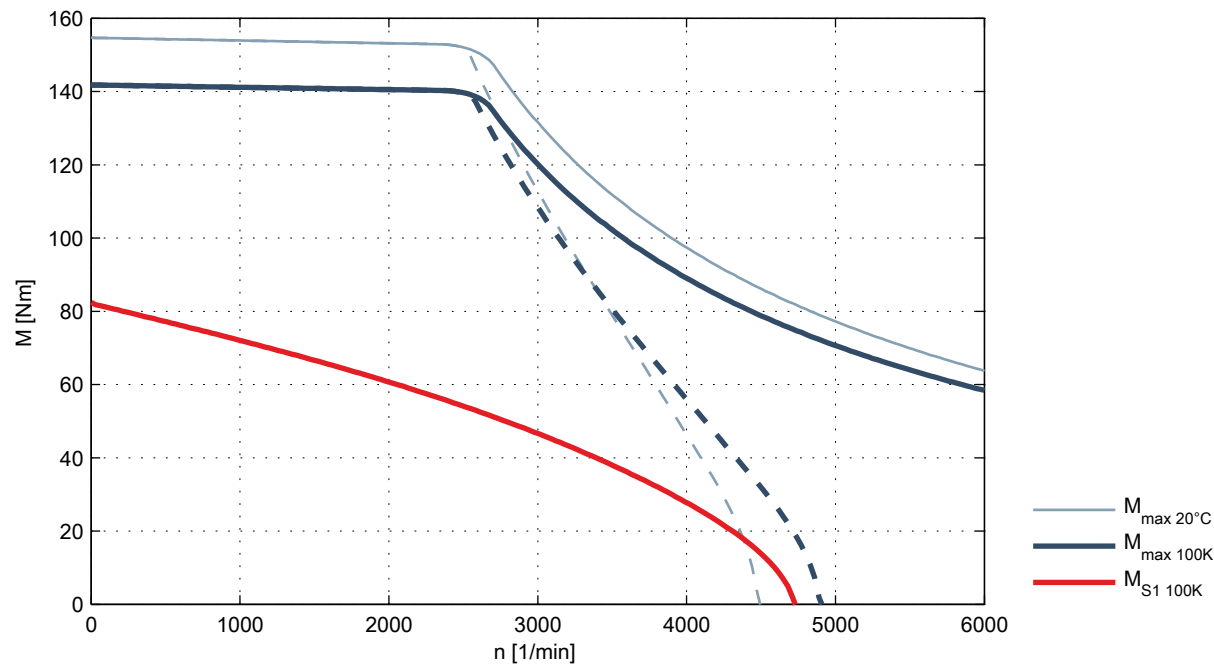
表格 4-158: 技术数据 MS2N10-D0BNA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D0BNA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-159: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D0BNA/B

技术数据

MS2N10-D1BFA/B

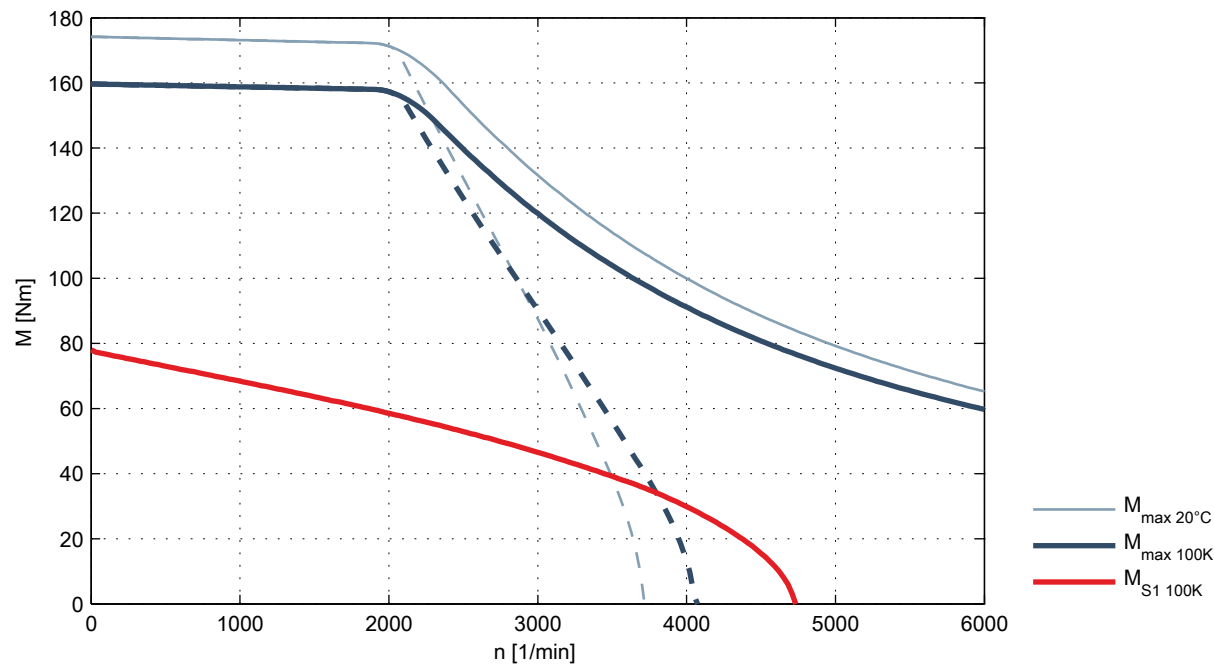
代号	符号	单位	公差	MS2N10-D1BFA	MS2N10-D1BFB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	78. 0	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		24. 2	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 0171	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m²	± 10%	0. 01857	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		1500	
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	66. 1	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		20. 8	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	10. 4	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	174	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	160	
最大电流	I _{max (eff)}	A		60. 7	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/分		3000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	3. 53	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	214. 5	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 70	
绕组电感	L _{12_min}	mH		12. 2	
组件放电容量	C _{dis}	nF		3. 3	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		117	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		11. 6	
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		37	
含制动器的质量	m _{mot}	kg		42	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄	Nm		53	
额定电压	U _N	V	± 10%	24	
额定电流	I _N	A		1. 0	
最大连接时间	t ₁	ms		50	
最大断开时间	t ₂	ms		220	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 26/0. 23	0. 46
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/3/7

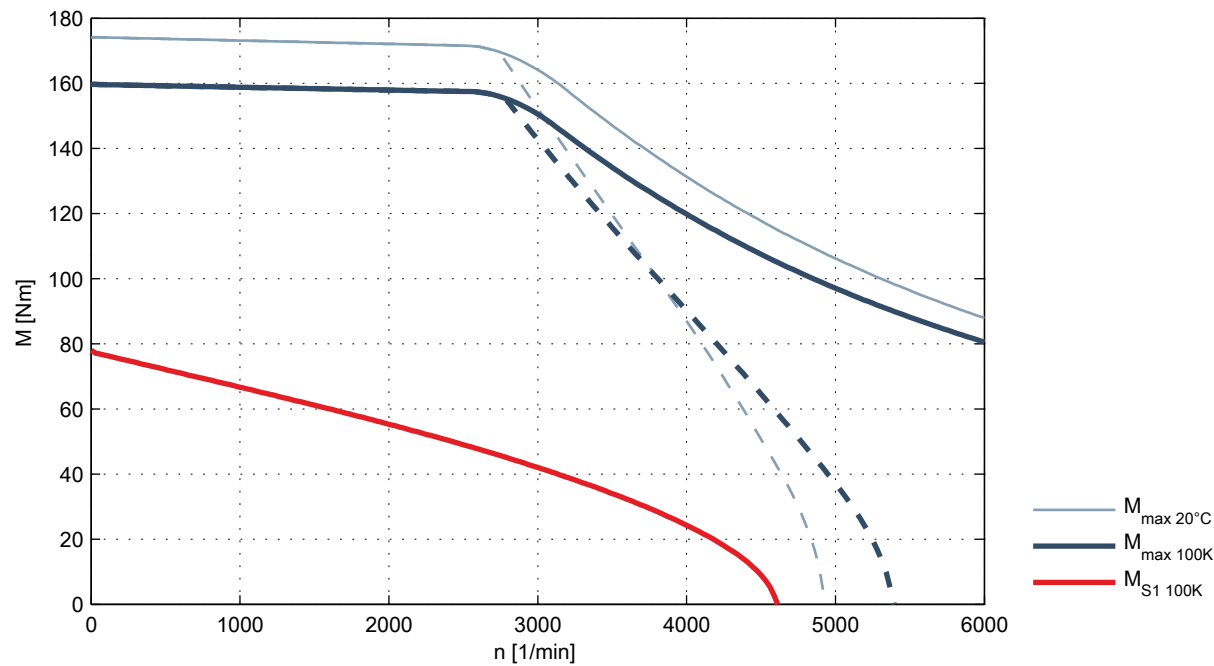
表格 4-160: 技术数据 MS2N10-D1BFA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D1BFA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-161: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D1BFA/B

技术数据

MS2N10-D1BNA/B

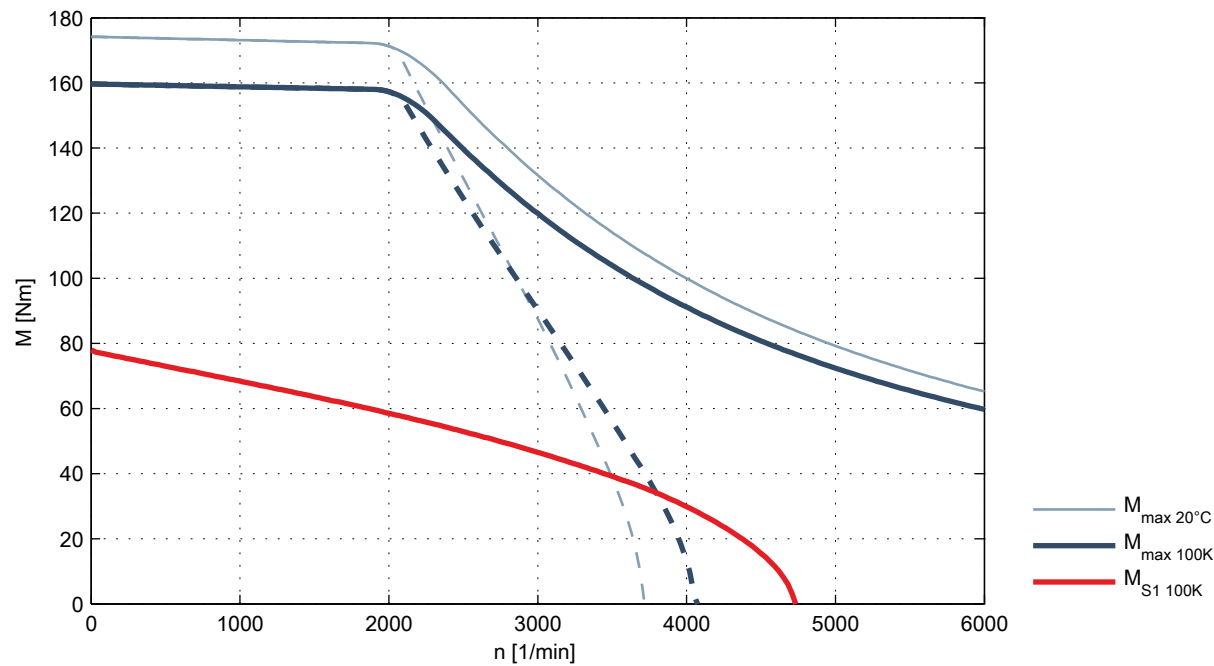
代号	符号	单位	公差	MS2N10-D1BNA	MS2N10-D1BNB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	78. 0	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		48. 5	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0171	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 01857	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		3000	
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	42. 1	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		27. 0	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	13. 2	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	174	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	160	
最大电流	I _{max (eff)}	A		121. 5	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 77	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	107. 6	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 178	
绕组电感	L _{12_min}	mH		3. 23	
组件放电容量	C _{dis}	nF		3. 33	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		117	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		11. 7	
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		37	
含制动器的质量	m _{mot}	kg		42	
电机抱闸数据				尺寸 2	
保持扭矩	M ₄	Nm		53	
额定电压	U _N	V	± 10%	24	
额定电流	I _N	A		1. 0	
最大连接时间	t ₁	ms		50	
最大断开时间	t ₂	ms		220	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 26/0. 23	0. 46
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/1/18

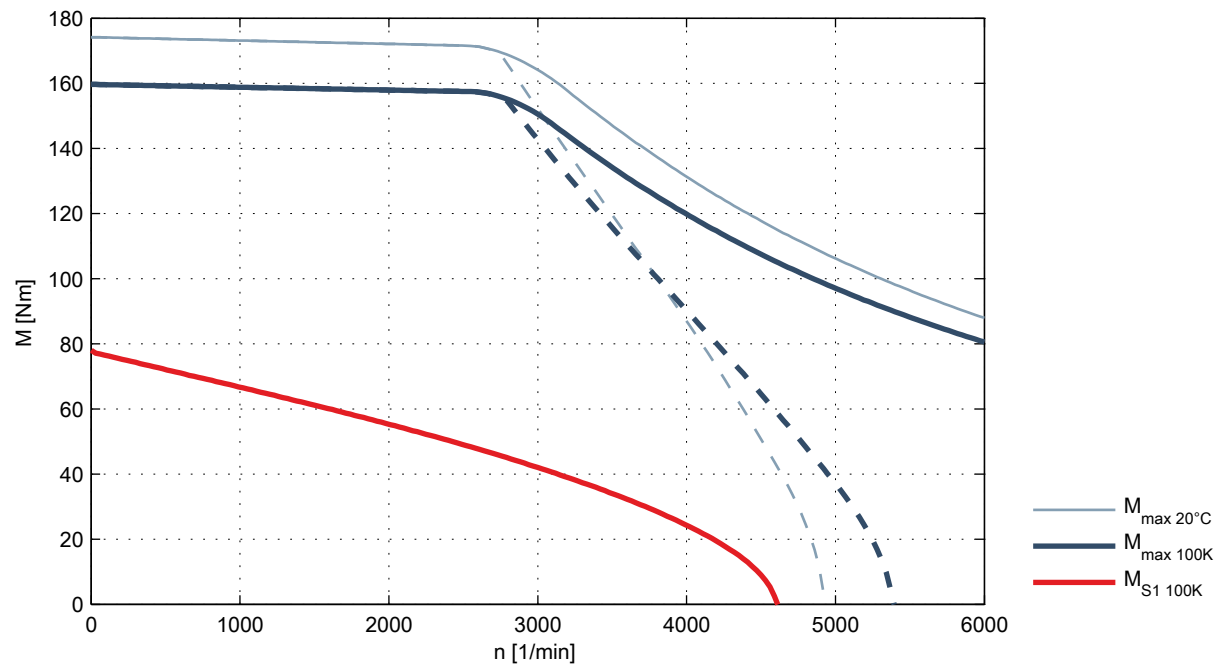
表格 4-162: 技术数据 MS2N10-D1BNA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D1BNA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-163: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D1BNA/B

技术数据

MS2N10-E0BHA/B

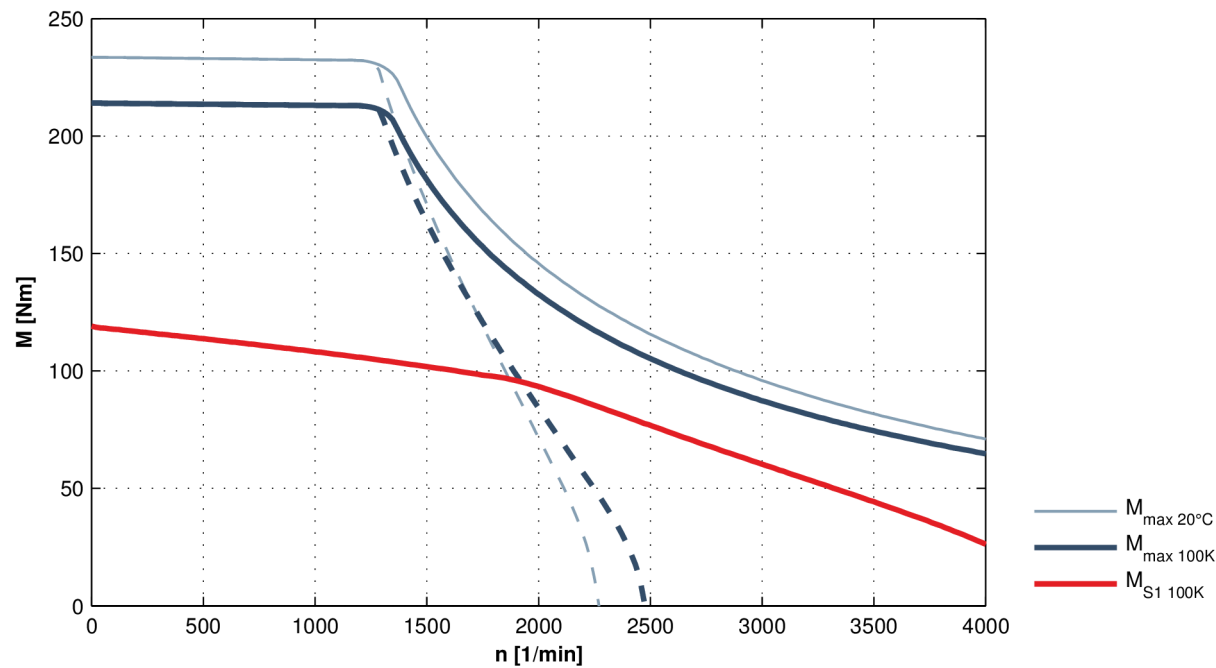
代号	符号	单位	公差	MS2N10-E0BHA	MS2N10-E0BHB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	119	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		46. 1	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0114	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0141	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		1800	
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	96	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		37. 4	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	18. 1	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	234	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	214	
最大电流	I _{max (eff)}	A		102. 5	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		4000	
极对数	p			5	
扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 9	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	176. 4	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 244	
绕组电感	L _{12_min}	mH		7. 43	
组件放电容量	C _{dis}	nF		6. 2	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		112. 5	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		14. 8	
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		46	
含制动器的质量	m _{mot}	kg		53	
电机抱闸数据				尺寸 3	
保持扭矩	M ₄	Nm		90	
额定电压	U _N	V	± 10%	24	
额定电流	I _N	A		1. 5	
最大连接时间	t ₁	ms		65	
最大断开时间	t ₂	ms		250	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 26/0. 23	0. 46
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2016/11/23

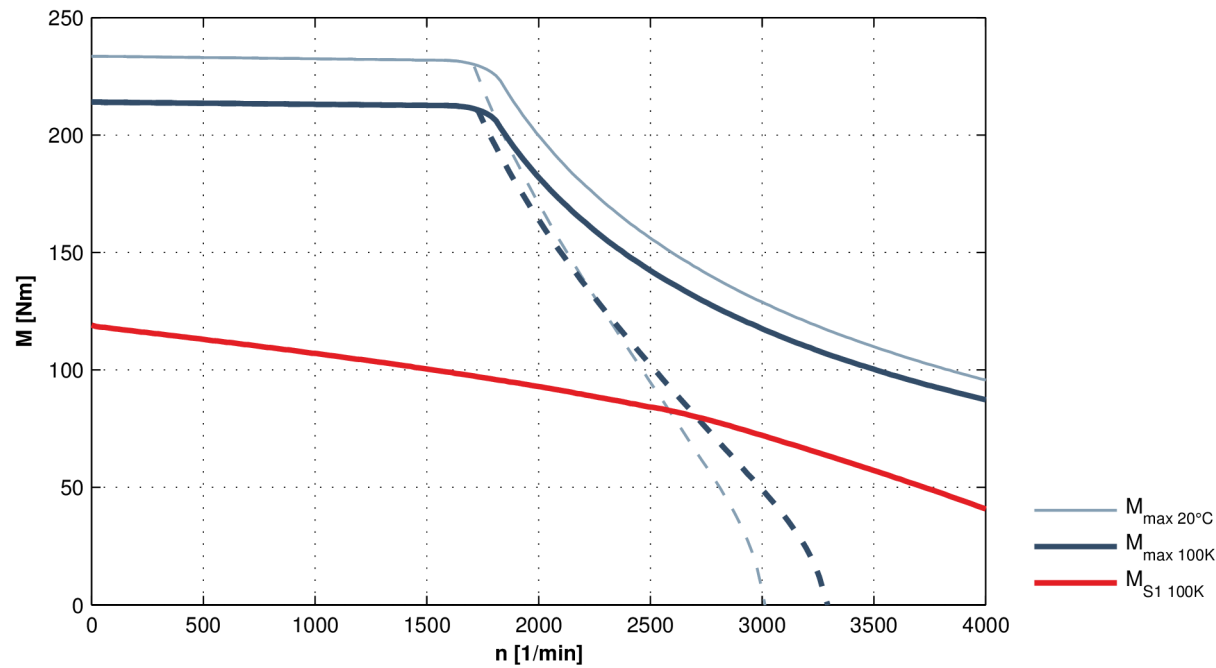
表格 4-164: 技术数据 MS2N10-E0BHA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E0BHA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-165: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E0BHA/B

技术数据

MS2N10-E0BNA/B

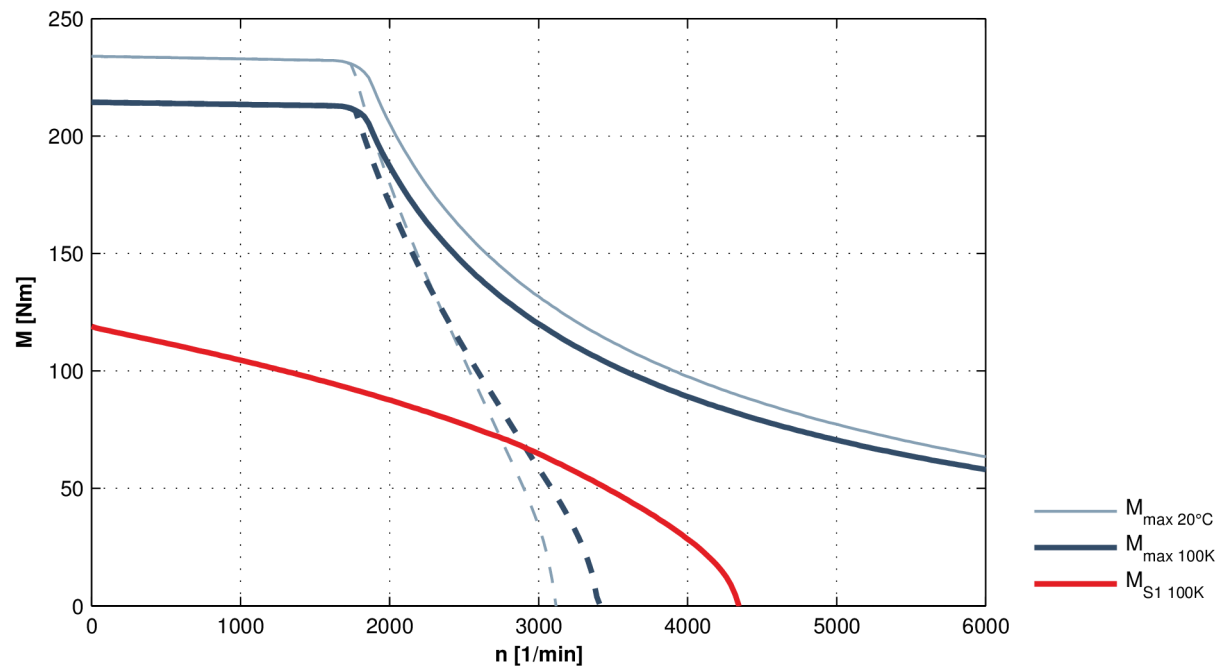
代号	符号	单位	公差	MS2N10-E0BNA	MS2N10-E0BNB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	119	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		62. 9	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0114	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0141	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2660	
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	69. 9	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		37. 4	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	19. 5	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	234	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	214	
最大电流	I _{max (eff)}	A		140	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 1	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	128. 5	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 133	
绕组电感	L _{12_min}	mH		4. 00	
组件放电容量	C _{dis}	nF		6. 2	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		145	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		13	
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		46	
含制动器的质量	m _{mot}	kg		53	
电机抱闸数据				尺寸 3	
保持扭矩	M ₄	Nm		90	
额定电压	U _N	V	± 10%	24	
额定电流	I _N	A		1. 5	
最大连接时间	t ₁	ms		65	
最大断开时间	t ₂	ms		250	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 26/0. 23	0. 46
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2016/11/23

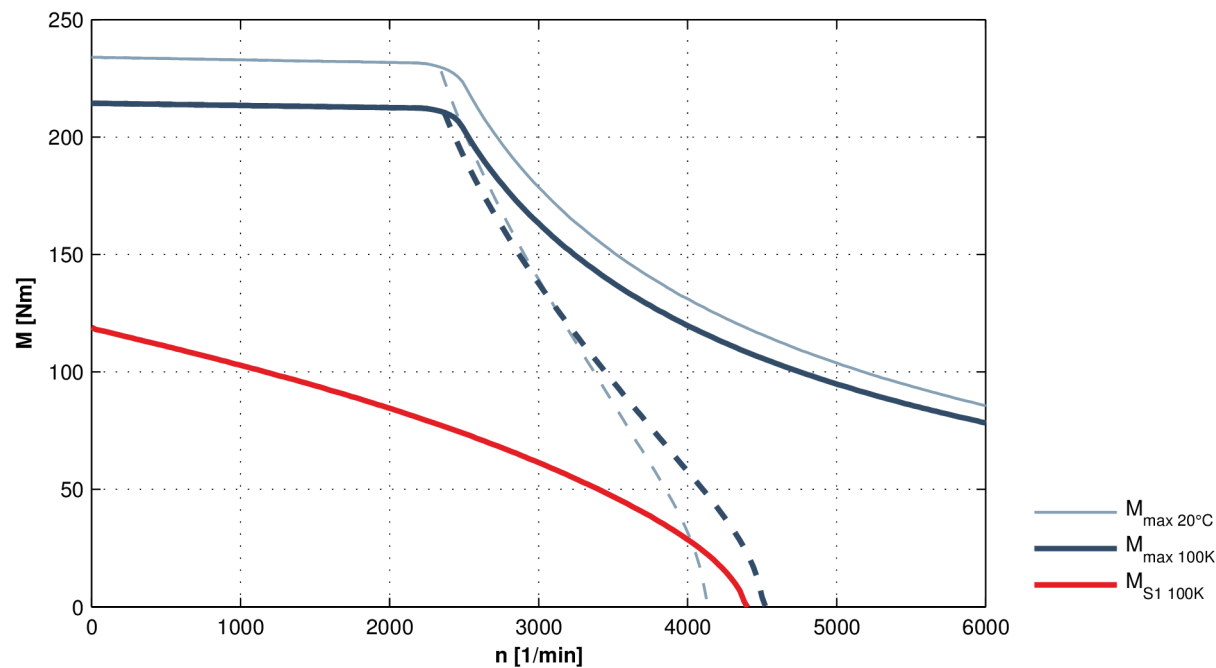
表格 4-166: 技术数据 MS2N10-E0BNA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E0BNA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-167: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E0BNA/B

技术数据

MS2N10-E1BFA/B

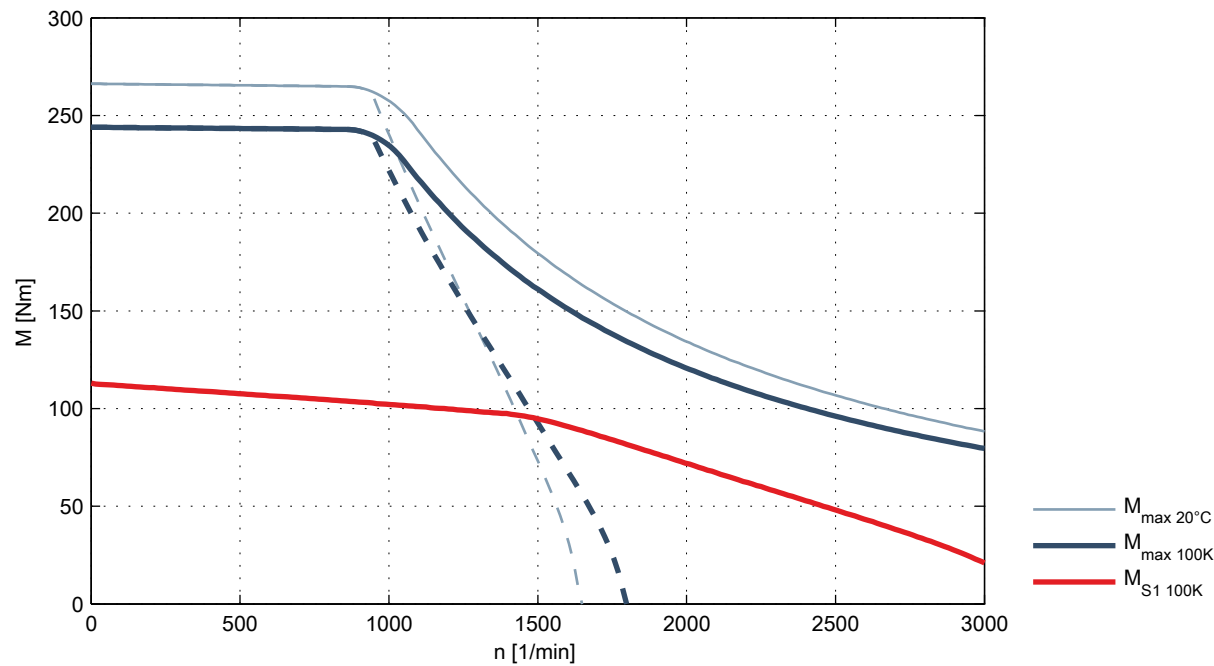
代号	符号	单位	公差	MS2N10-E1BFA	MS2N10-E1BFB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	113	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		30. 8	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 025	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0277	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		1350	
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	96. 9	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		28. 6	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	13. 7	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	266	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	244	
最大电流	I _{max (eff)}	A		81	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/分		3000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	4. 0	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	243	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 53	
绕组电感	L _{12_min}	mH		10. 0	
组件放电容量	C _{dis}	nF		5. 12	
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		79. 5	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		12. 5	
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		48	
含制动器的质量	m _{mot}	kg		55	
电机抱闸数据				尺寸 3	
保持扭矩	M ₄	Nm		90	
额定电压	U _N	V	± 10%	24	
额定电流	I _N	A		1. 5	
最大连接时间	t ₁	ms		65	
最大断开时间	t ₂	ms		250	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 26/0. 23	0. 46
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/3/7

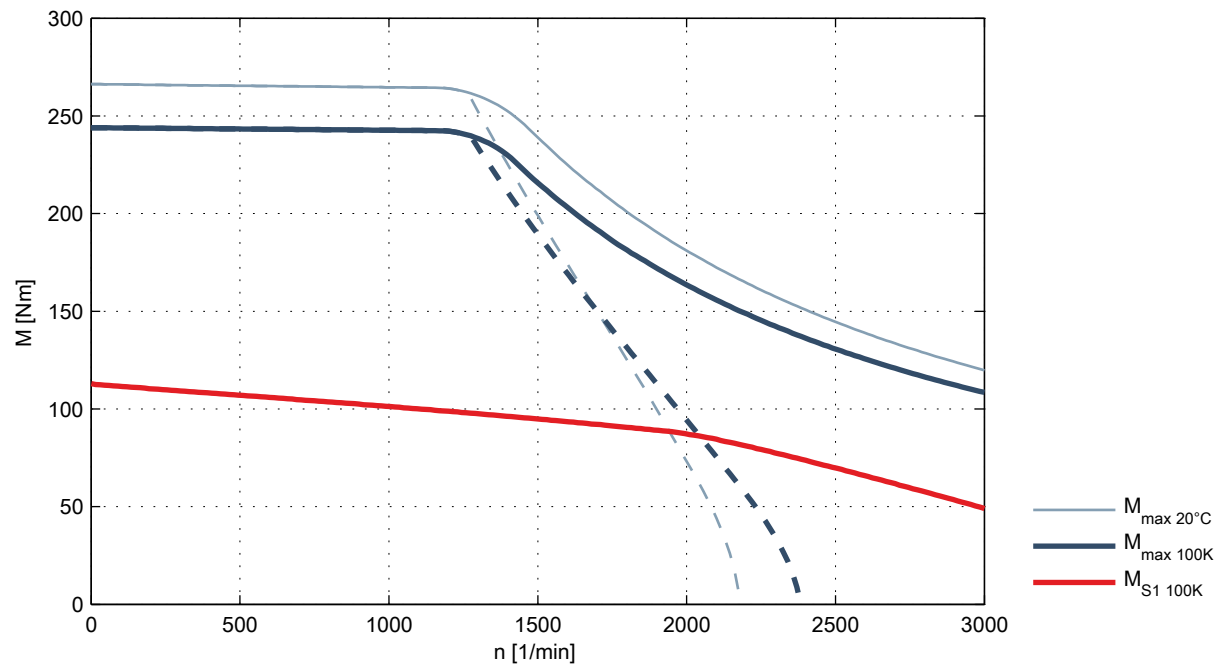
表格 4-168: 技术数据 MS2N10-E1BFA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E1BFA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-169: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E1BFA/B

技术数据

MS2N10-E1BNA/B

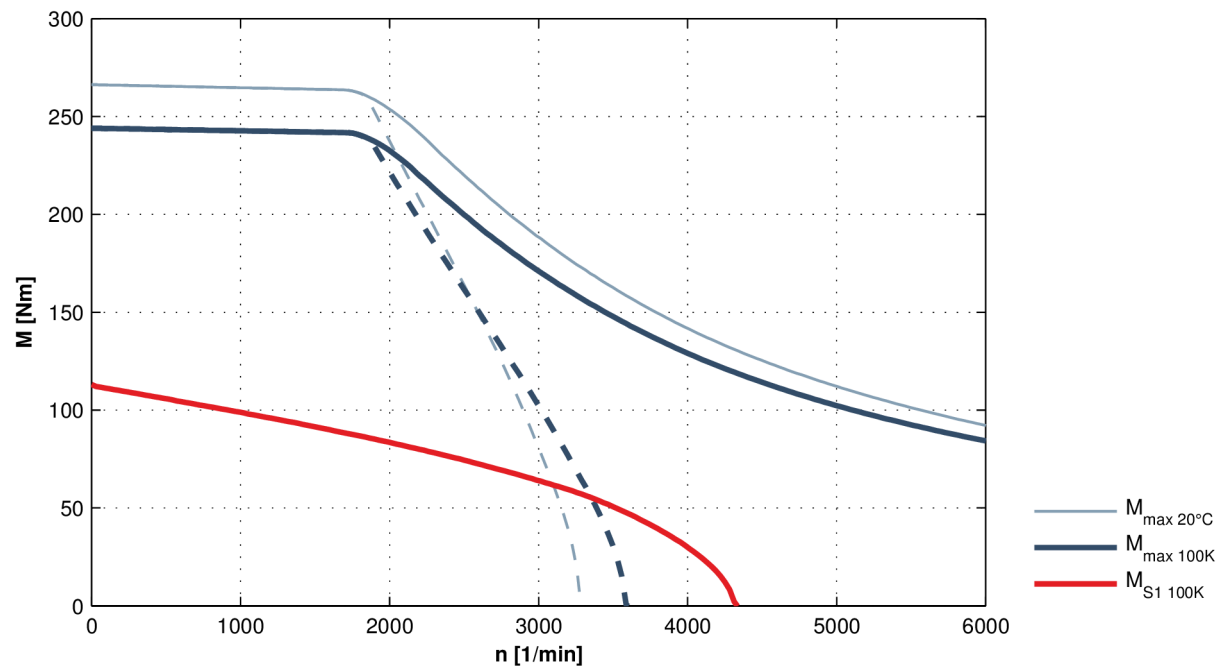
代号	符号	单位	公差	MS2N10-E1BNA	MS2N10-E1BNB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	113	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		61.7	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.025	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.0277	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2950	
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	59.7	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		33.9	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	18.5	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	266	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	244	
最大电流	I _{max (eff)}	A		162	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6,000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000	
极对数	p			5	
扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2.0	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	121.6	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0.137	
绕组电感	L _{12_min}	mH		2.78	
组件放电容量	C _{dis}	nF		5.0	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		67.5	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		14.4	
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		48	
含制动器的质量	m _{mot}	kg		55	
电机抱闸数据				尺寸 3	
保持扭矩	M ₄	Nm		90	
额定电压	U _N	V	± 10%	24	
额定电流	I _N	A		1.5	
最大连接时间	t ₁	ms		65	
最大断开时间	t ₂	ms		250	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0.26/0.23	0.46
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2016/12/16

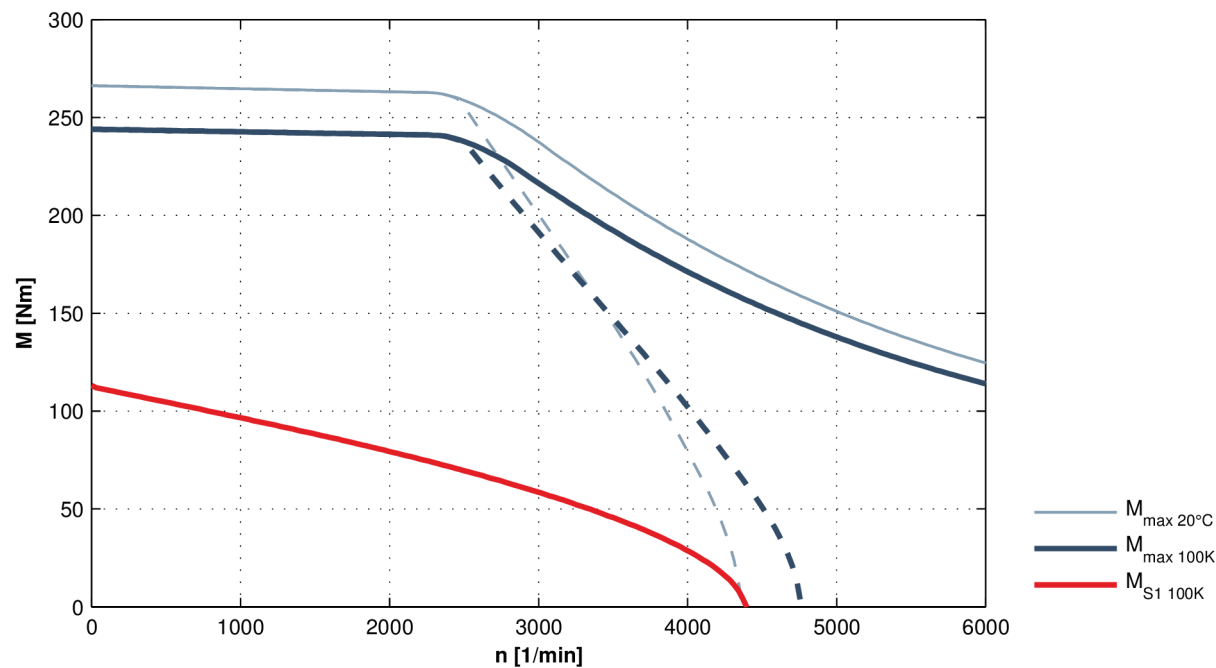
表格 4-170: 技术数据 MS2N10-E1BNA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E1BNA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-171: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E1BNA/B

技术数据

MS2N10-F0BDA/B

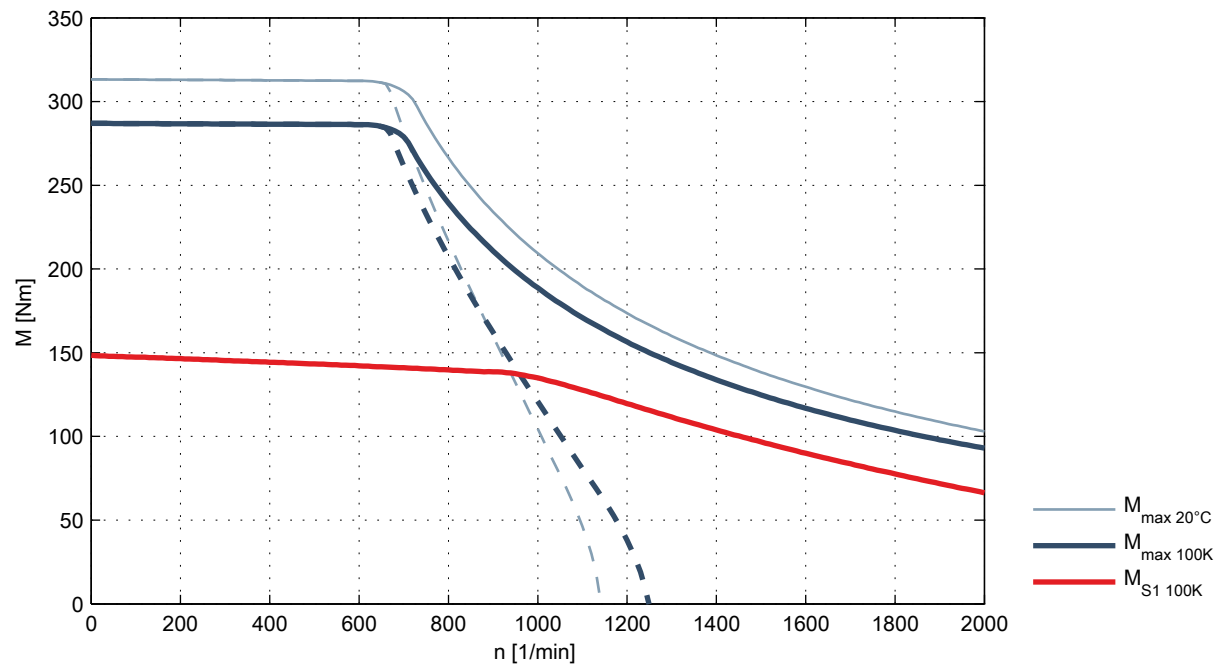
代号	符号	单位	公差	MS2N10-F0BDA	MS2N10-F0BDB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	148. 5	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		28. 8	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0147	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0174	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		900	
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}		± 5%	138	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		26. 9	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	13. 0	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	313	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	287	
最大电流	I _{max (eff)}	A		70	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/分		2000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	5. 76	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	350	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 667	
绕组电感	L _{12_min}	mH		20. 05	
组件放电容量	C _{dis}	nF		7. 75	
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		101. 2	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		13. 2	
不含制动器的质量	m _{mot}			56	
含制动器的质量	m _{mot}			63	
电机抱闸数据				尺寸 3	
保持扭矩	M ₄			90	
额定电压	U _N		± 10%	24	
额定电流	I _N			1. 5	
最大连接时间	t ₁			65	
最大断开时间	t ₂			250	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 26/0. 23	0. 46
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2016/11/14

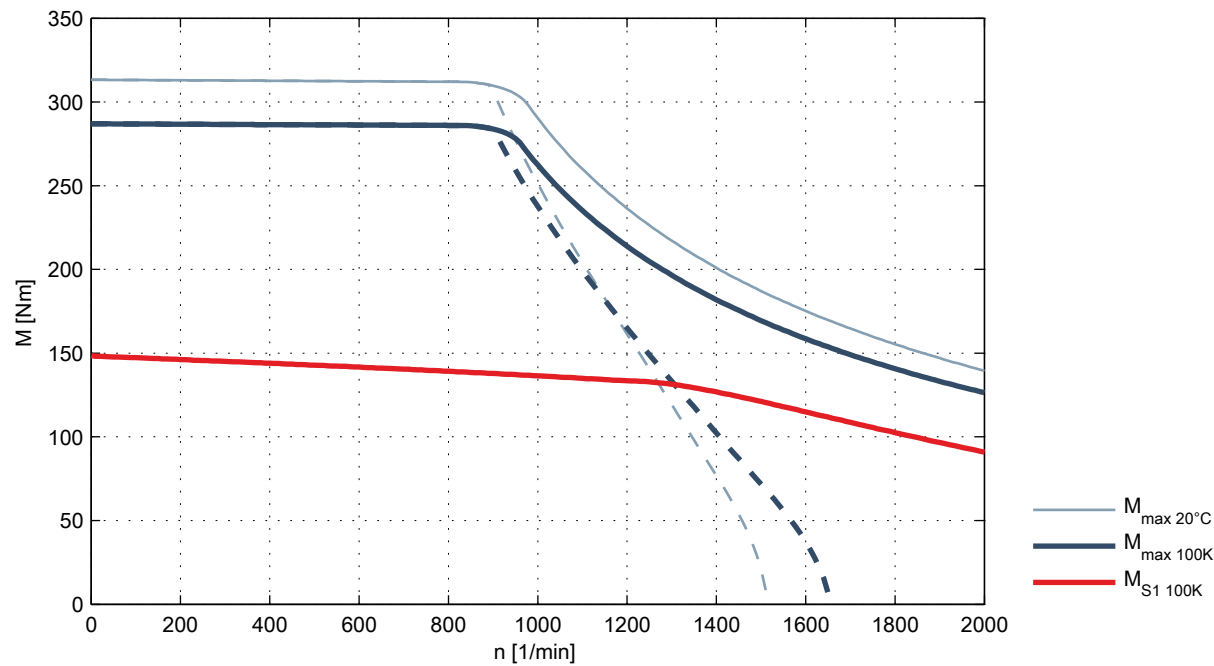
表格 4-172: 技术数据 MS2N10-F0BDA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F0BDA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-173: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F0BDA/B

技术数据

MS2N10-F0BHA/B

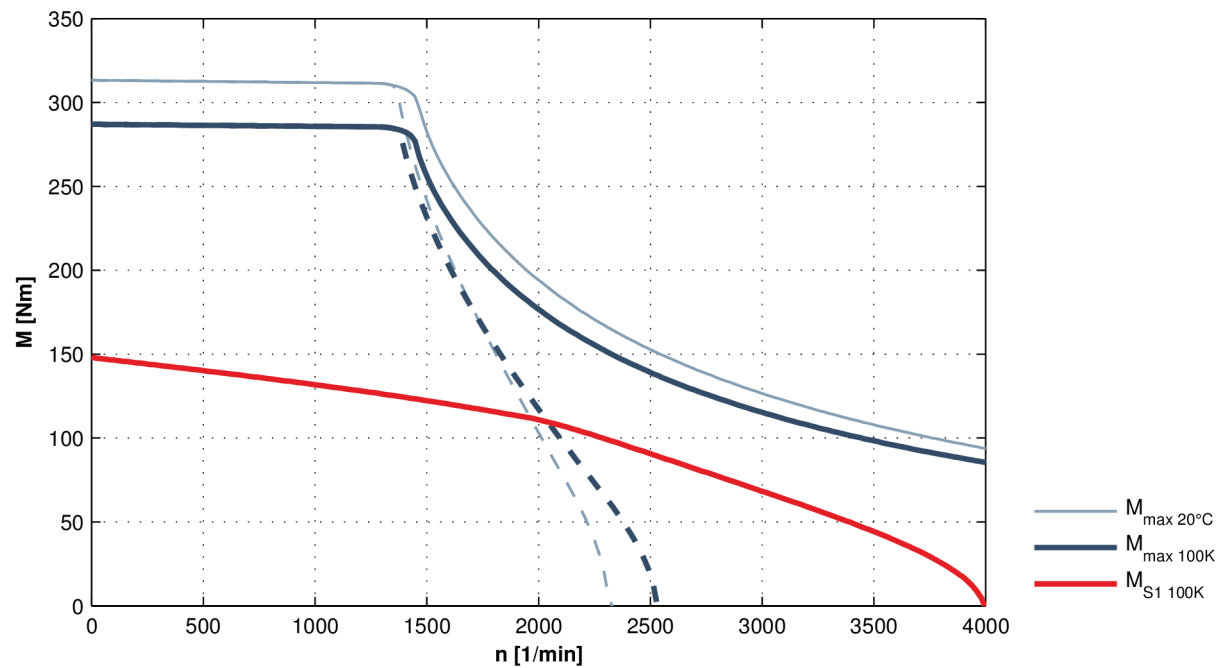
代号	符号	单位	公差	MS2N10-F0BHA	MS2N10-F0BHB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	148. 5	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		58. 6	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0147	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0174	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		1, 950	
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	109. 5	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		43. 6	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	22. 4	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	313	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	287	
最大电流	I _{max (eff)}	A		140	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 84	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	172. 5	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 169	
绕组电感	L _{12_min}	mH		5. 01	
组件放电容量	C _{dis}	nF		8. 7	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		100	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		15. 3	
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		56	
含制动器的质量	m _{mot}	kg		63	
电机抱闸数据				尺寸 3	
保持扭矩	M ₄	Nm		90	
额定电压	U _N	V	± 10%	24	
额定电流	I _N	A		1. 5	
最大连接时间	t ₁	ms		65	
最大断开时间	t ₂	ms		250	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 26/0. 23	0. 46
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2016/6/6

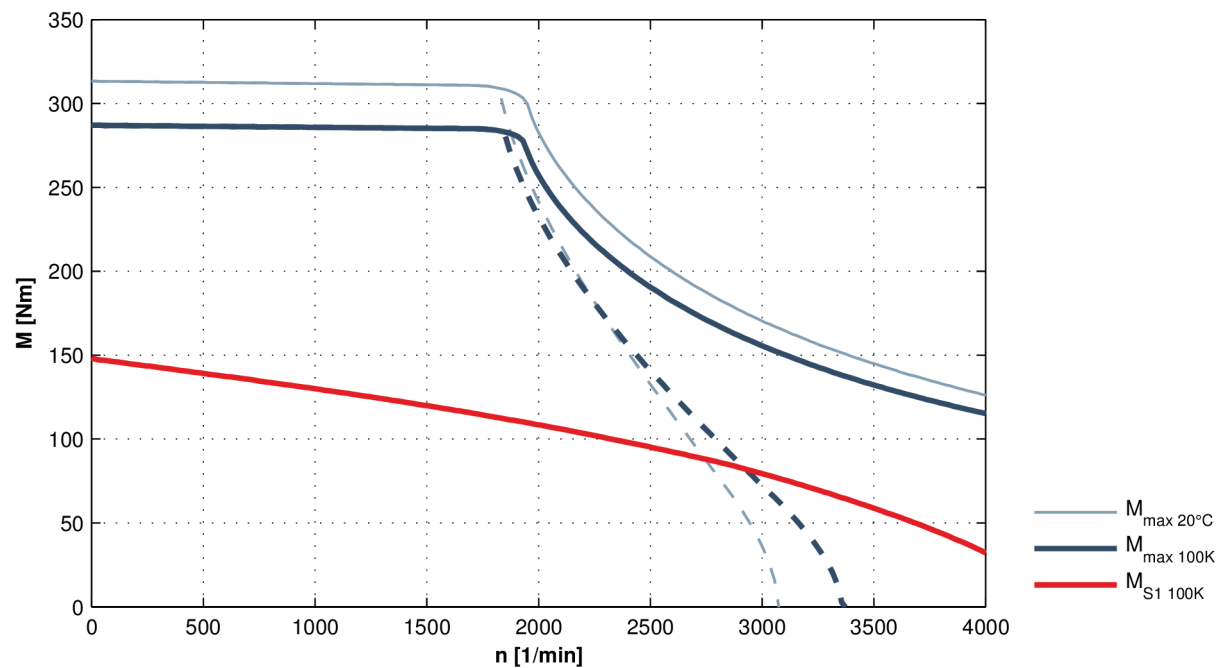
表格 4-174: 技术数据 MS2N10-F0BHA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F0BHA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-175: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F0BHA/B

技术数据

MS2N10-F1BDA/B

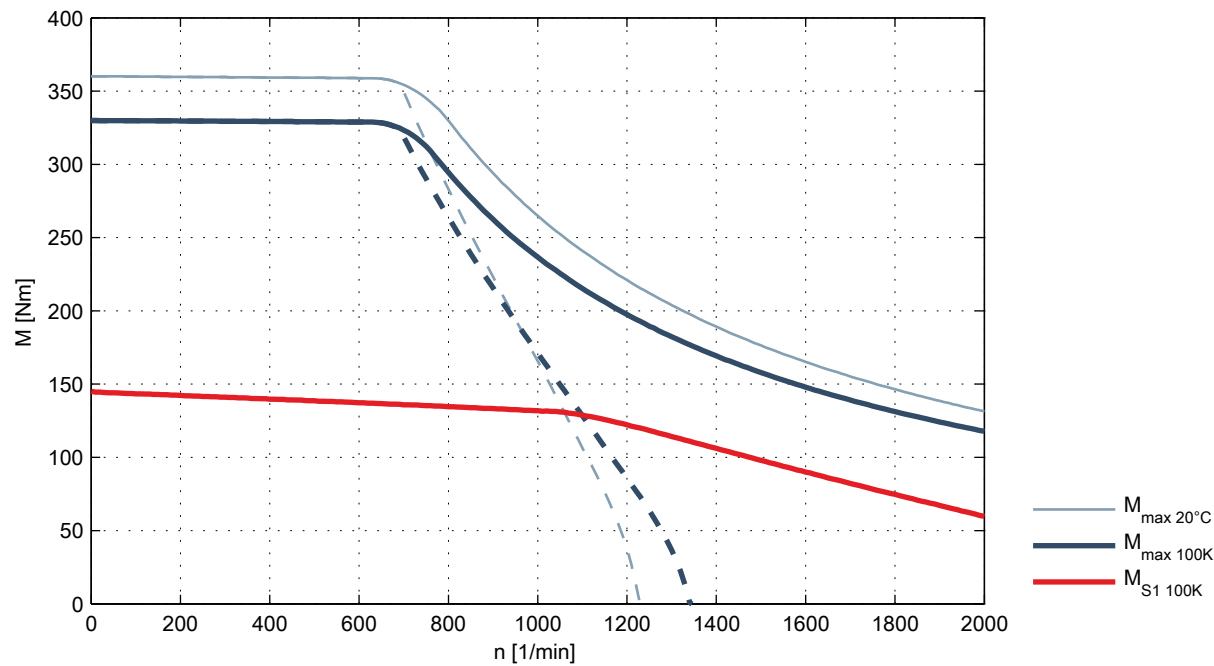
代号	符号	单位	公差	MS2N10-F1BDA	MS2N10-F1BDB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	145	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		29. 5	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0329	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0356	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		1000	
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}		± 5%	131	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		26. 9	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	13. 7	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	360	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	330	
最大电流	I _{max (eff)}	A		81. 0	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/分		2000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	5. 36	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	325. 5	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 678	
绕组电感	L _{12_min}	mH		14. 6	
组件放电容量	C _{dis}	nF		6. 8	
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		70. 0	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		13. 2	
不含制动器的质量	m _{mot}			60	
含制动器的质量	m _{mot}			67	
电机抱闸数据				尺寸 3	
保持扭矩	M ₄			90	
额定电压	U _N		± 10%	24	
额定电流	I _N			1. 5	
最大连接时间	t ₁			65	
最大断开时间	t ₂			250	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 26/0. 23	0. 46
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2017/3/2

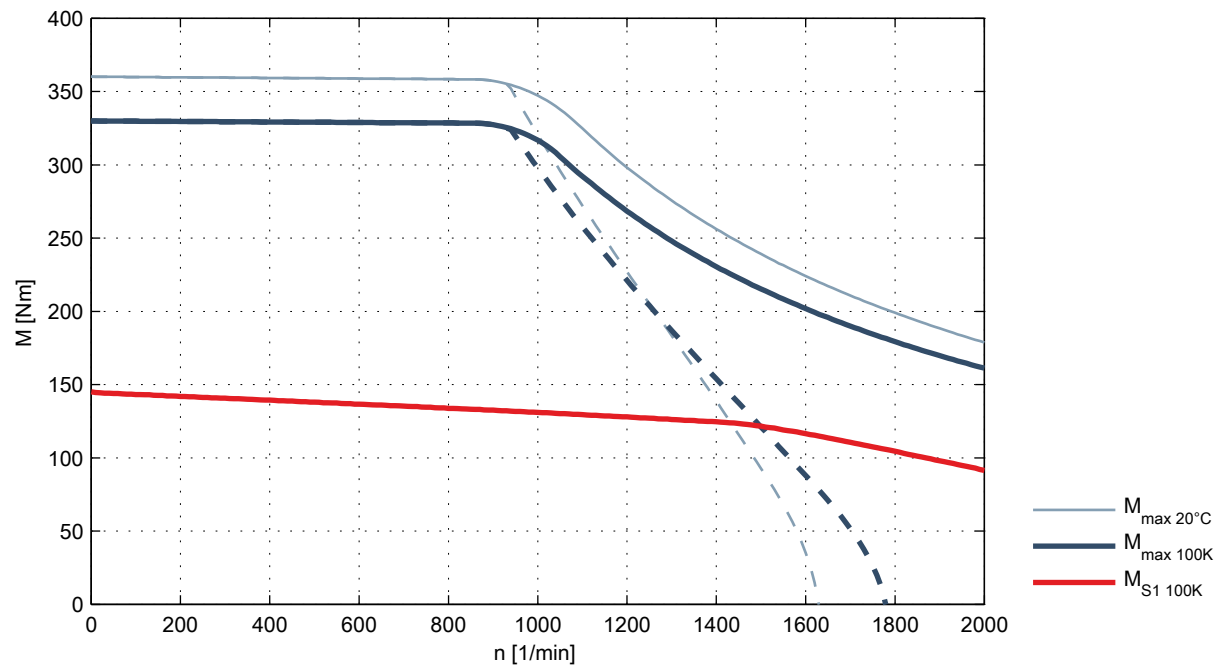
表格 4-176: 技术数据 MS2N10-F1BDA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F1BDA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-177: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F1BDA/B

技术数据

MS2N10-F1BHA/B

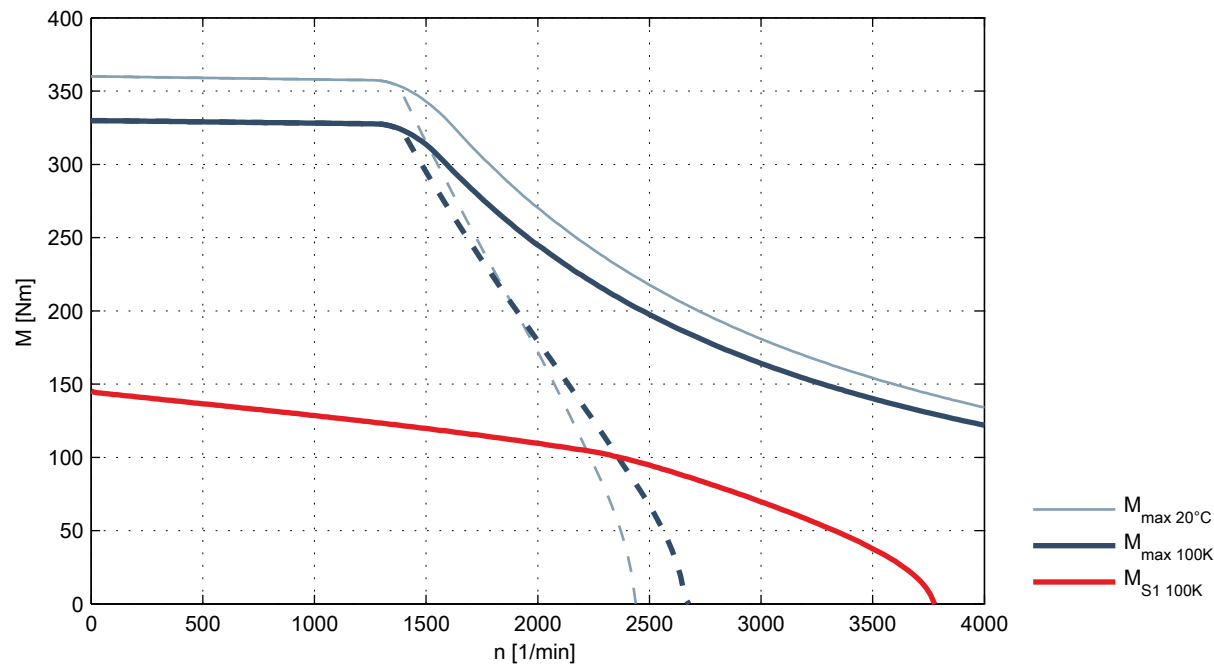
代号	符号	单位	公差	MS2N10-F1BHA	MS2N10-F1BHB
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	145	
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		58. 6	
不含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0329	
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0356	
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2000	
额定速度 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	105. 5	
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		43. 7	
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	22. 1	
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	360	
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	330	
最大电流	I _{max (eff)}	A		162	
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000	
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000	
极对数	p			5	
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 7	
20 ° C 下的电压常数	K _{EMK_1000}	V/1000 min ⁻¹	± 5%	163. 9	
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 174	
绕组电感	L _{12_min}	mH		3. 61	
组件放电容量	C _{dis}	nF		6. 70	
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		67. 5	
电机热时间常数	T _{th_M}	min		14. 4	
不含制动器的质量	m _{mot}	kg		60	
含制动器的质量	m _{mot}	kg		67	
电机抱闸数据				尺寸 3	
保持扭矩	M ₄	Nm		90	
额定电压	U _N	V	± 10%	24	
额定电流	I _N	A		1. 5	
最大连接时间	t ₁	ms		65	
最大断开时间	t ₂	ms		250	
风扇数据				A	B
额定电压	U _N	V		230	115
额定电流	I _N	A		0. 26/0. 23	0. 46
频率	f _N	Hz		50/60	60

最新修订：2016/11/16

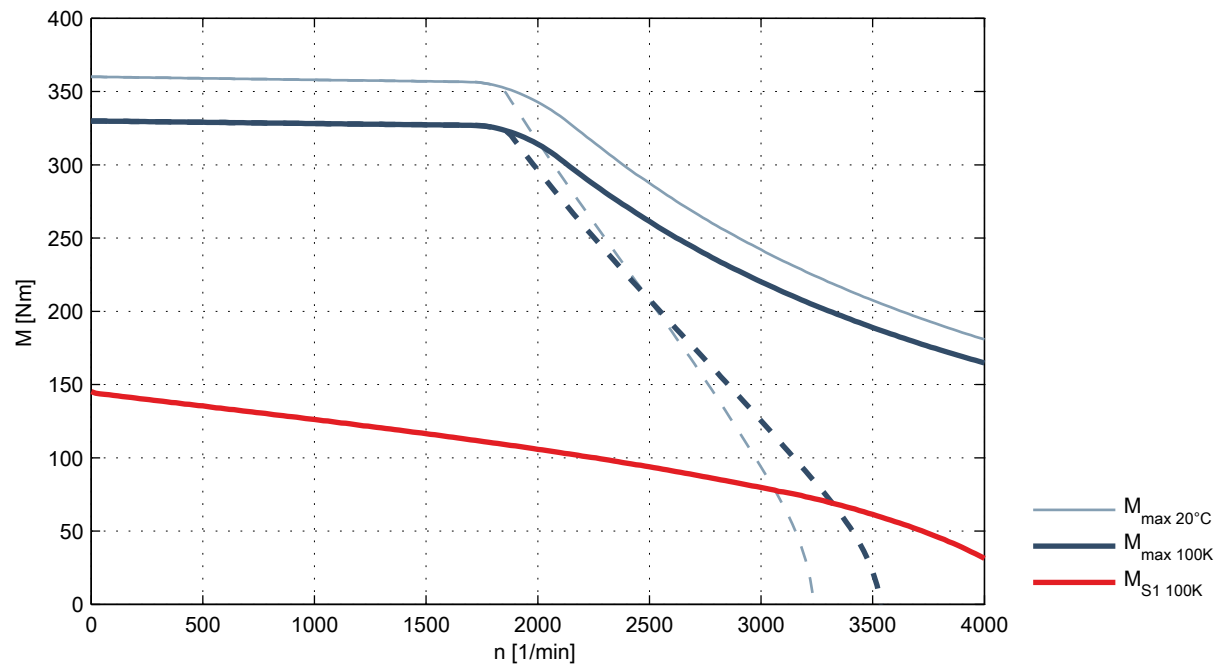
表格 4-178: 技术数据 MS2N10-F1BHA/B

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F1BHA/B

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-179: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F1BHA/B

技术数据

4. 7. 3 水冷技术数据

MS2N10-C0BNL

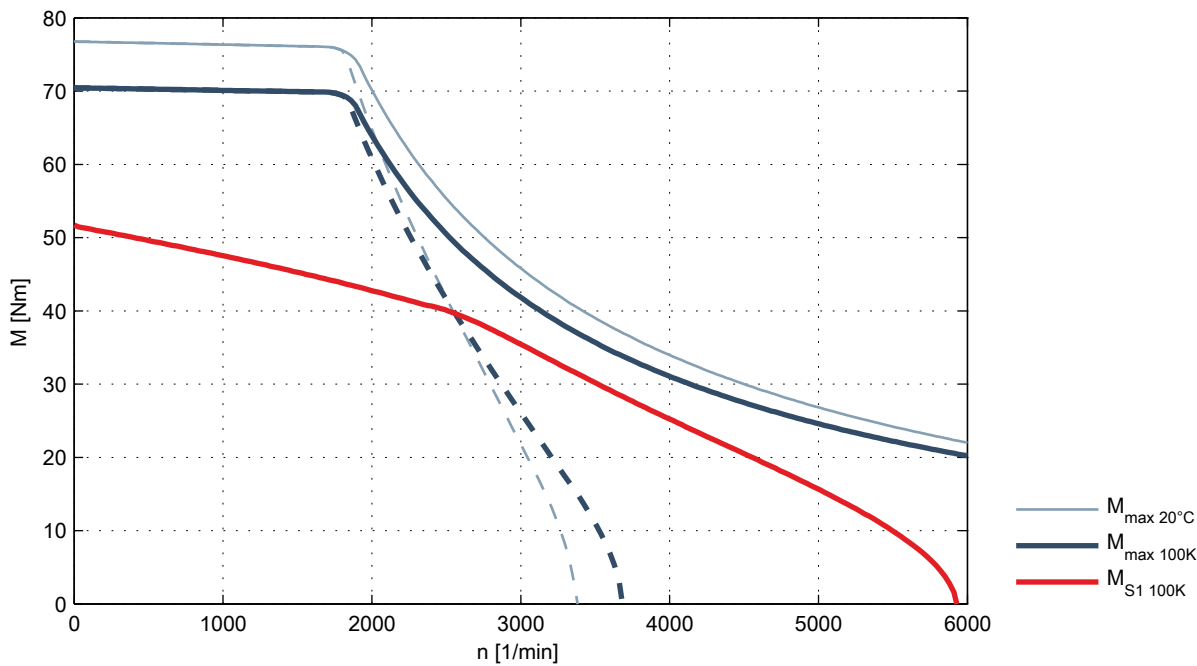
代号	符号	单位	公差	MS2N10-C0BNL
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	51. 7
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		30. 8
转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0048
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 00627
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		2310
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	40. 4
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		24. 1
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	9. 8
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	76. 8
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	70. 4
最大电流	I _{max (eff)}	A		51. 3
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1. 95
20 ° C 下的电压常数	K _E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	118. 4
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 441
绕组电感	L _{12_min}	mH		10. 67
组件放电容量	C _{dis}	nF		1. 97
绕组热时间常数	T _{th_W}	min		81. 2
电机热时间常数	T _{th_M}	s		5. 0
质量	m _{mot}	kg		29
含制动器的质量	m _{mot}	kg		34
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M ₄	Nm		53
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1. 0
最大连接时间	t ₁	ms		50
最大断开时间	t ₂	ms		220
水冷数据				
功耗	P _V	kW		0. 75
冷却剂流入温度	T _{in}	° C		10…40
P _V 时升高的冷却剂温度	Δ T _{max}	K		8. 0
P _V 时的冷却剂流速	Q _{min}	l/min		1. 4
Q _{min} 时的压力损失	Δ p	bar		0. 10
流入压力	p _{max}	bar		6. 0
冷却剂管道的容量	V _{cool}	l		0. 15
冷却剂管道材料				不锈钢

最新修订：2016/11/29

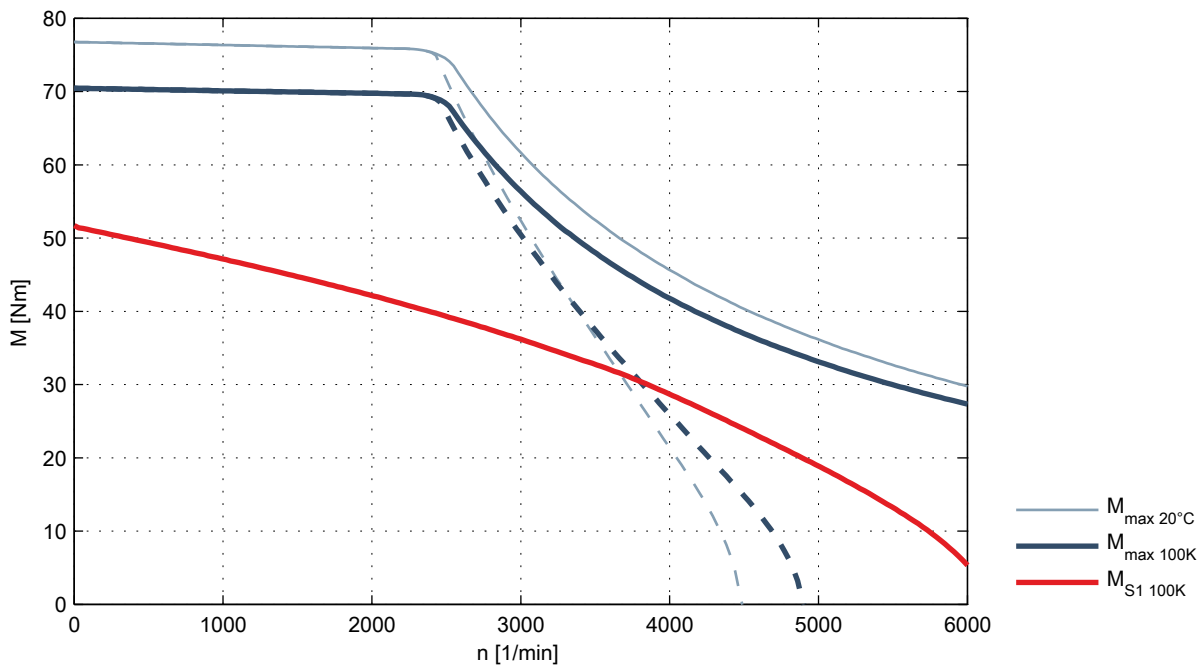
表格 4-180: 技术数据 MS2N10-C0BNL

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C0BNL

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-181: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-C0BNL

技术数据

MS2N10-D0BNL

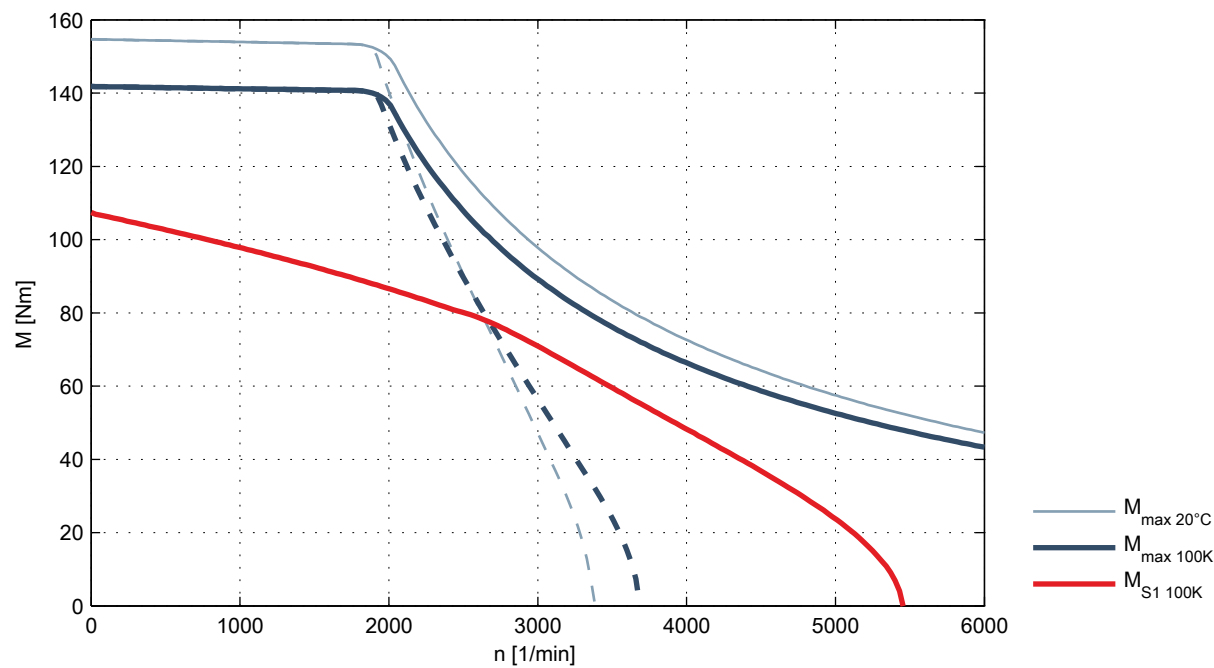
代号	符号	单位	公差	MS2N10-D0BNL
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	107.5
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		64.7
转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.0081
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.00957
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		2420
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	79.6
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		47.6
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	20.2
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	155
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	142
最大电流	I _{max (eff)}	A		102.5
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6,000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	1.95
20 ° C 下的电压常数	K _E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	118.5
20 ° C 下的绕组电阻	R _{I2}	Ohm		0.18
绕组电感	L _{I2_min}	mH		5.05
组件放电容量	C _{dis}	nF		4.1
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		100
电机热时间常数	T _{th_M}	min		6.0
质量	m _{mot}	kg		39
含制动器的质量	m _{mot}	kg		44
电机抱闸数据				尺寸 2
保持扭矩	M _h	Nm		53
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1.0
最大连接时间	t ₁	ms		50
最大断开时间	t ₂	ms		220
水冷数据				
功耗	P _V	kW		1.20
冷却剂流入温度	T _{in}	° C		10…40
P _V 时升高的冷却剂温度	Δ T _{max}	K		8.0
P _V 时的冷却剂流速	Q _{min}	l/min		2.2
Q _{min} 时的压力损失	Δ p	bar		0.12
流入压力	p _{max}	bar		6.0
冷却剂管道的容量	V _{cool}	l		0.25
冷却剂管道材料				不锈钢

最新修订：2016/11/17

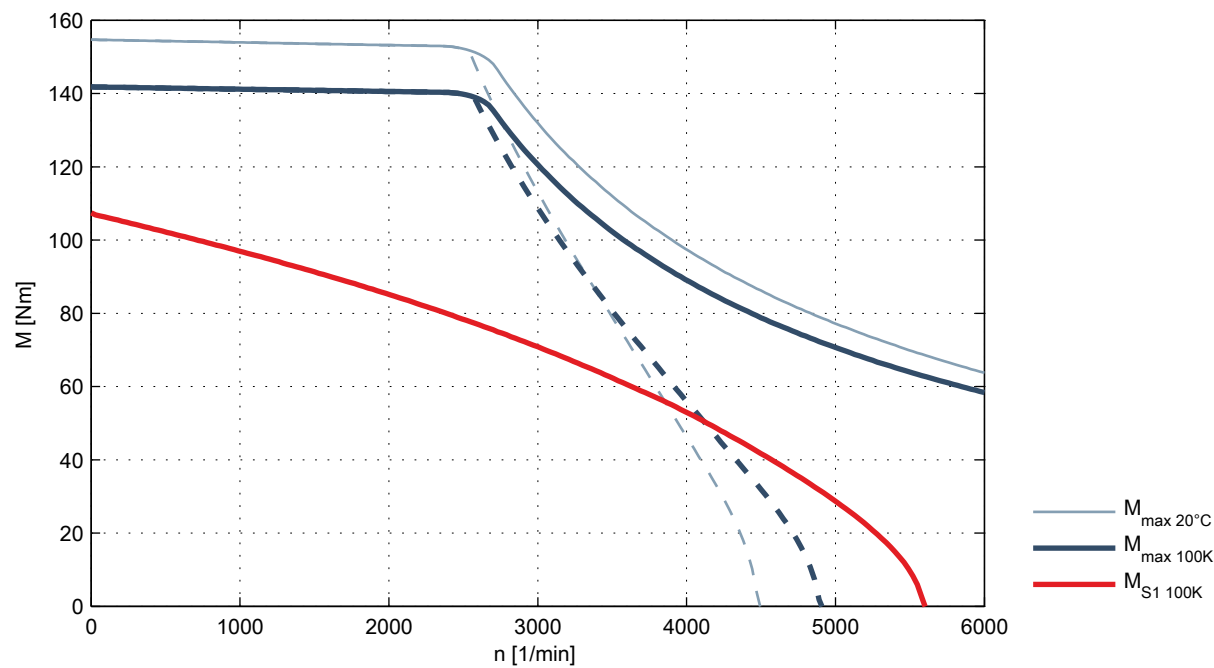
表格 4-182: 技术数据 MS2N10-D0BNL

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D0BNL

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-183: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-D0BNL

技术数据

MS2N10-E0BNL

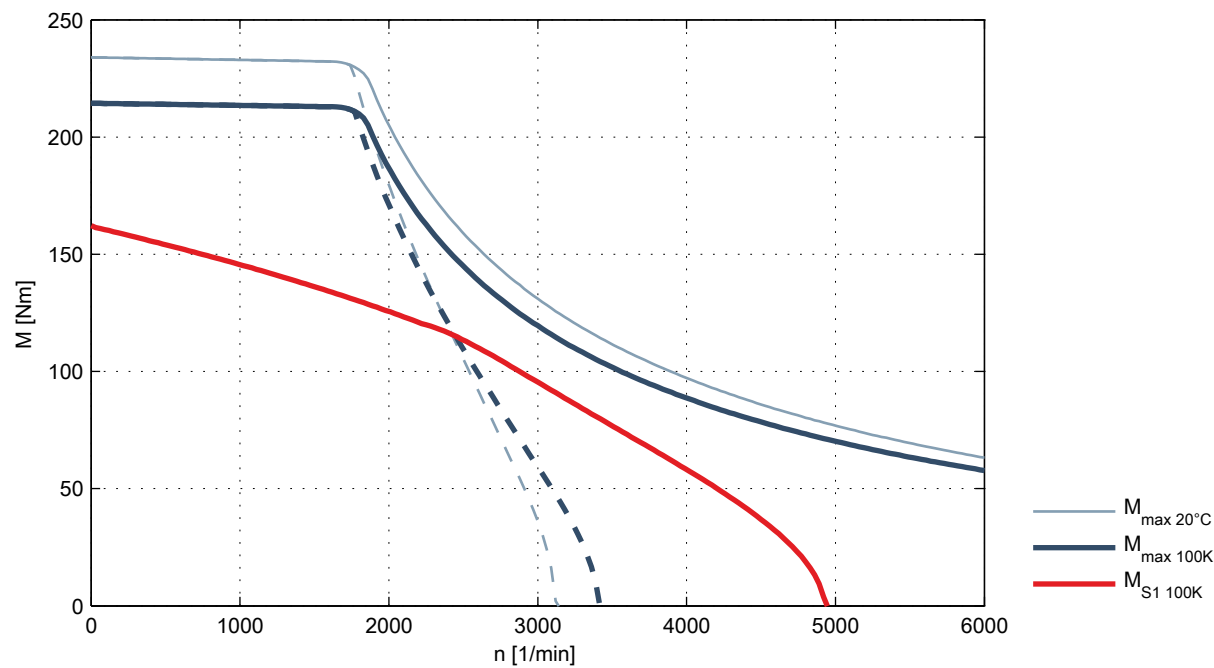
代号	符号	单位	公差	MS2N10-E0BNL
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	162
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		90
转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.0114
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0.0141
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		2220
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	118.5
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		65.6
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	27.5
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	234
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	214
最大电流	I _{max (eff)}	A		140
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6,000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6,000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2.1
20 ° C 下的电压常数	K _E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	128.5
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0.133
绕组电感	L _{12_min}	mH		4.00
组件放电容量	C _{dis}	nF		6.2
绕组热时间常数	T _{th_W}	c		125
电机热时间常数	T _{th_M}	min		7
质量	m _{mot}	kg		49
含制动器的质量	m _{mot}	kg		56
电机抱闸数据				尺寸 3
保持扭矩	M ₄	Nm		90
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1.5
最大连接时间	t ₁	ms		65
最大断开时间	t ₂	ms		250
水冷数据				
功耗	P _V	kW		1.75
冷却剂流入温度	T _{in}	° C		10…40
P _V 时升高的冷却剂温度	Δ T _{max}	K		8.0
P _V 时的冷却剂流速	Q _{min}	l/min		3.0
Q _{min} 时的压力损失	Δ p	bar		0.21
流入压力	p _{max}	bar		6.0
冷却剂管道的容量	V _{cool}	l		0.35
冷却剂管道材料				不锈钢

最新修订：2016/11/23

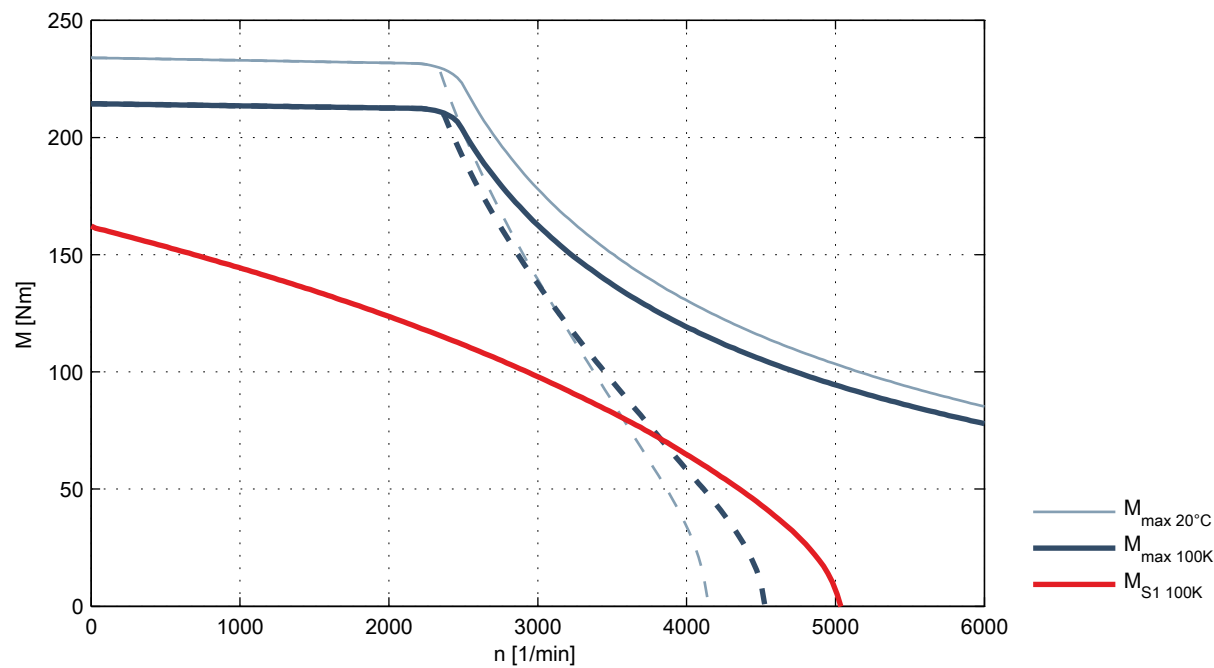
表格 4-184: 技术数据 MS2N10-E0BNL

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E0BNL

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-185: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E0BNL

技术数据

MS2N10-E1BNL

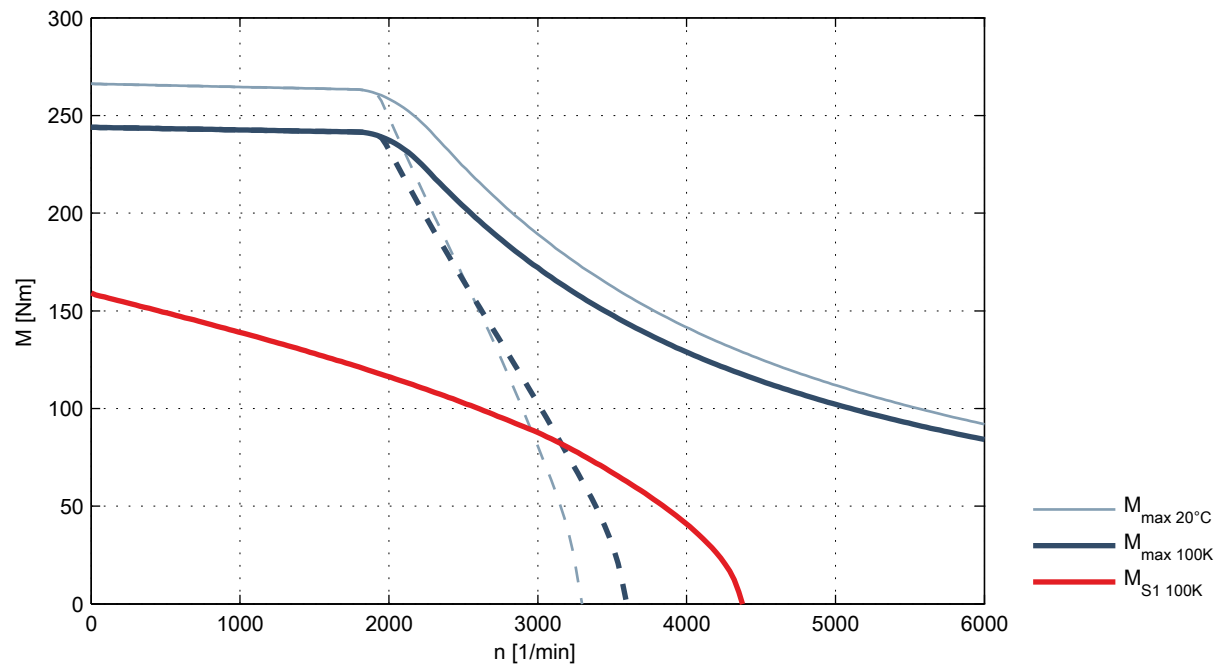
代号	符号	单位	公差	MS2N10-E1BNL
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	159
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		88. 0
转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 025
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0277
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/rpm		2750
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	91. 4
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		51. 5
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	26. 3
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	266
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	244
最大电流	I _{max (eff)}	A		162
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		6, 000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 0
20 ° C 下的电压常数	K _E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	121. 6
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 137
绕组电感	L _{12_min}	mH		2. 8708
组件放电容量	C _{dis}	nF		5. 0
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		79. 5
电机热时间常数	T _{th_M}	min		5. 2
质量	m _{mot}	kg		49
含制动器的质量	m _{mot}	kg		56
电机抱闸数据				尺寸 3
保持扭矩	M ₄	Nm		90
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1. 5
最大连接时间	t ₁	ms		65
最大断开时间	t ₂	ms		250
水冷数据				
功耗	P _V	kW		1. 75
冷却剂流入温度	T _{in}	° C		10…40
P _V 时升高的冷却剂温度	Δ T _{max}	K		8. 0
P _V 时的冷却剂流速	Q _{min}	l/min		3. 0
Q _{min} 时的压力损失	Δ p	bar		0. 21
流入压力	p _{max}	bar		6. 0
冷却剂管道的容量	V _{cool}	l		0. 35
冷却剂管道材料				不锈钢

最新修订：2017/3/2

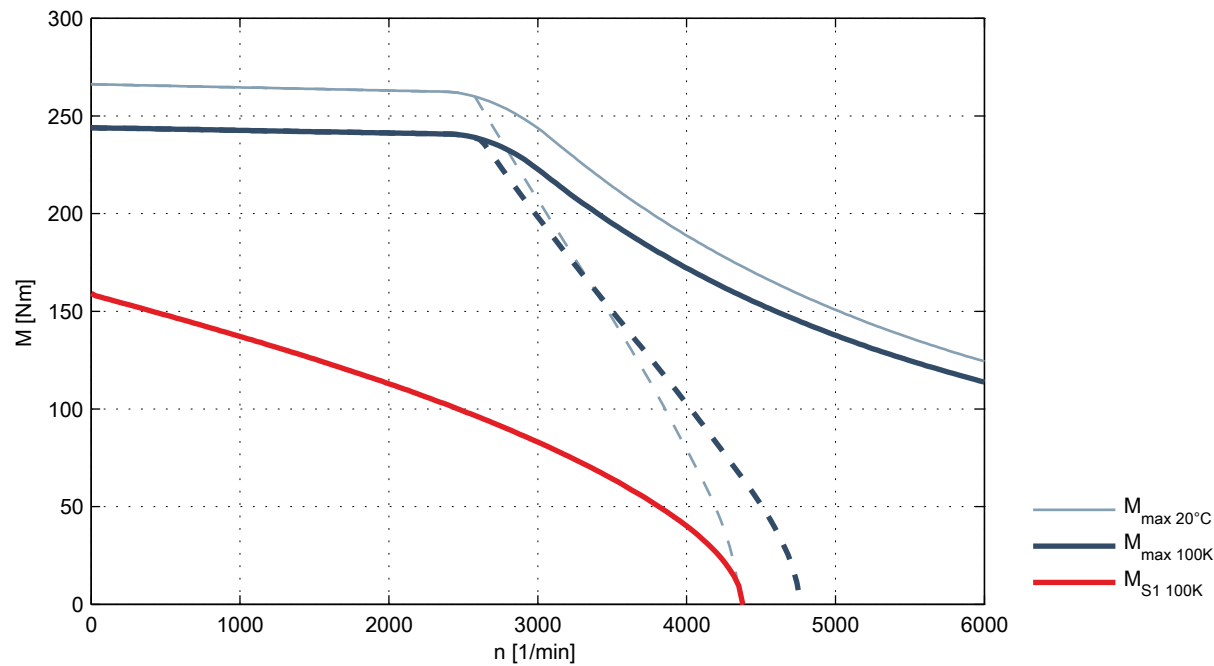
表格 4-186: 技术数据 MS2N10-E1BNL

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E1BNL

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-187: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-E1BNL

技术数据

MS2N10-F0BHL

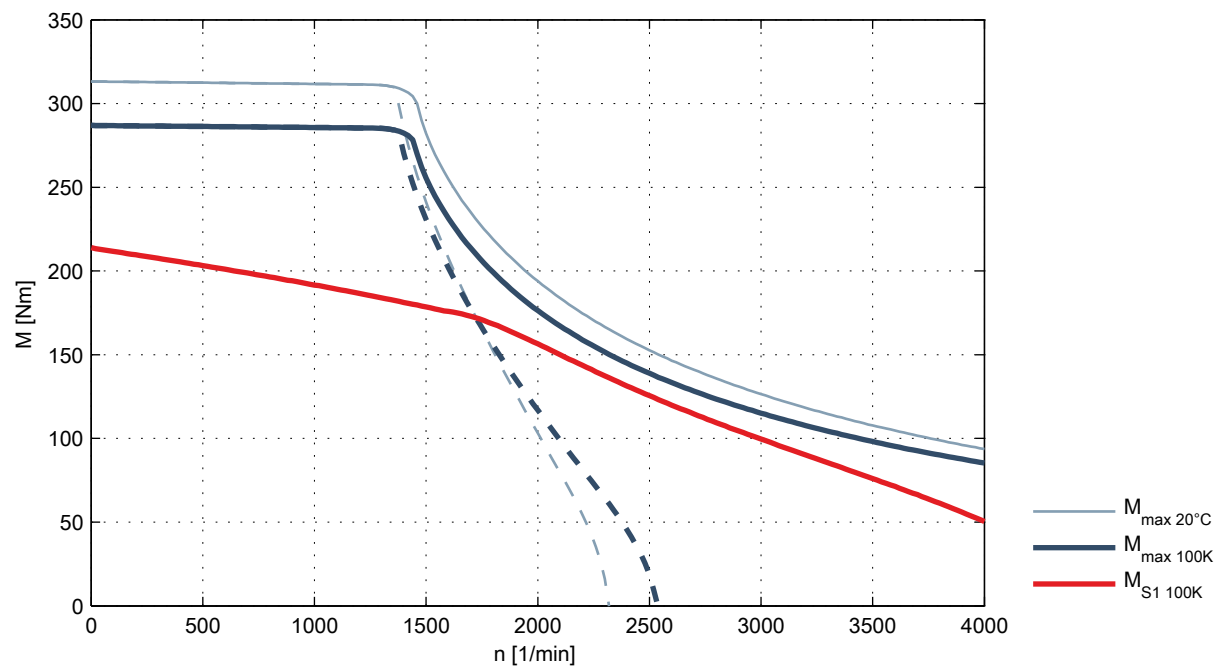
代号	符号	单位	公差	MS2N10-F0BHL
静止扭矩 (100 K)	M _{0 100K}	Nm	± 5%	214
静止电流 (100 K)	I _{0 100K}	A		87. 5
转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0147
含制动器的转子的惯性矩	J _{red}	kg*m ²	± 10%	0. 0174
额定速度 (100K)	n _{N 100K}	1/分		1650
额定扭矩 (100K)	M _{N 100K}	Nm	± 5%	173
额定电流 (100K)	I _{N 100K}	A		70. 5
额定功率 (100K)	P _{N 100K}	kW	± 5%	29. 8
最大扭矩 20° C (冷)	M _{max 20° C}	Nm	± 5%	313
最大扭矩 100K (暖)	M _{max 100K}	Nm	± 5%	287
最大电流	I _{max (eff)}	A		140
最大速度 (电气)	n _{max el}	1/rpm		4000
最大速度 (机械)	n _{max mech}	1/rpm		6, 000
极对数	p			5
20 ° C 下的扭矩常数	K _m	Nm/A	± 5%	2. 84
20 ° C 下的电压常数	K _E	V/1000 min ⁻¹	± 5%	172. 5
20 ° C 下的绕组电阻	R ₁₂	Ohm		0. 169
绕组电感	L _{12_min}	mH		5. 01
组件放电容量	C _{dis}	nF		8. 7
绕组热时间常数	T _{th_W}	s		210
电机热时间常数	T _{th_M}	min		7
质量	m _{mot}	kg		59
含制动器的质量	m _{mot}	kg		66
电机抱闸数据				尺寸 3
保持扭矩	M ₄	Nm		90
额定电压	U _N	V	± 10%	24
额定电流	I _N	A		1. 5
最大连接时间	t ₁	ms		65
最大断开时间	t ₂	ms		250
水冷数据				
功耗	P _V	kW		2. 16
冷却剂流入温度	T _{in}	° C		10…40
P _V 时升高的冷却剂温度	Δ T _{max}	K		8. 0
P _V 时的冷却剂流速	Q _{min}	l/min		3. 9
Q _{min} 时的压力损失	Δ p	bar		0. 35
流入压力	p _{max}	bar		6. 0
冷却剂管道的容量	V _{cool}	l		0. 45
冷却剂管道材料				不锈钢

最新修订：2017/1/18

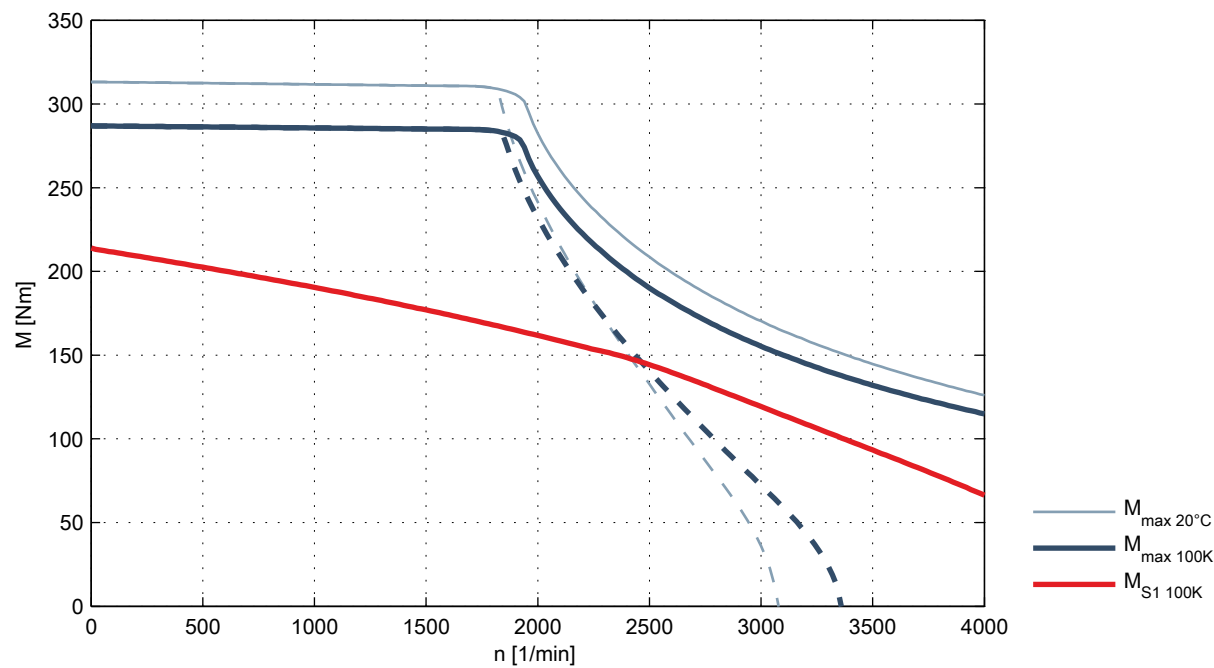
表格 4-188: 技术数据 MS2N10-F0BHL

速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F0BHL

IndraDrive, 不可控馈电 3 × AC 400 V



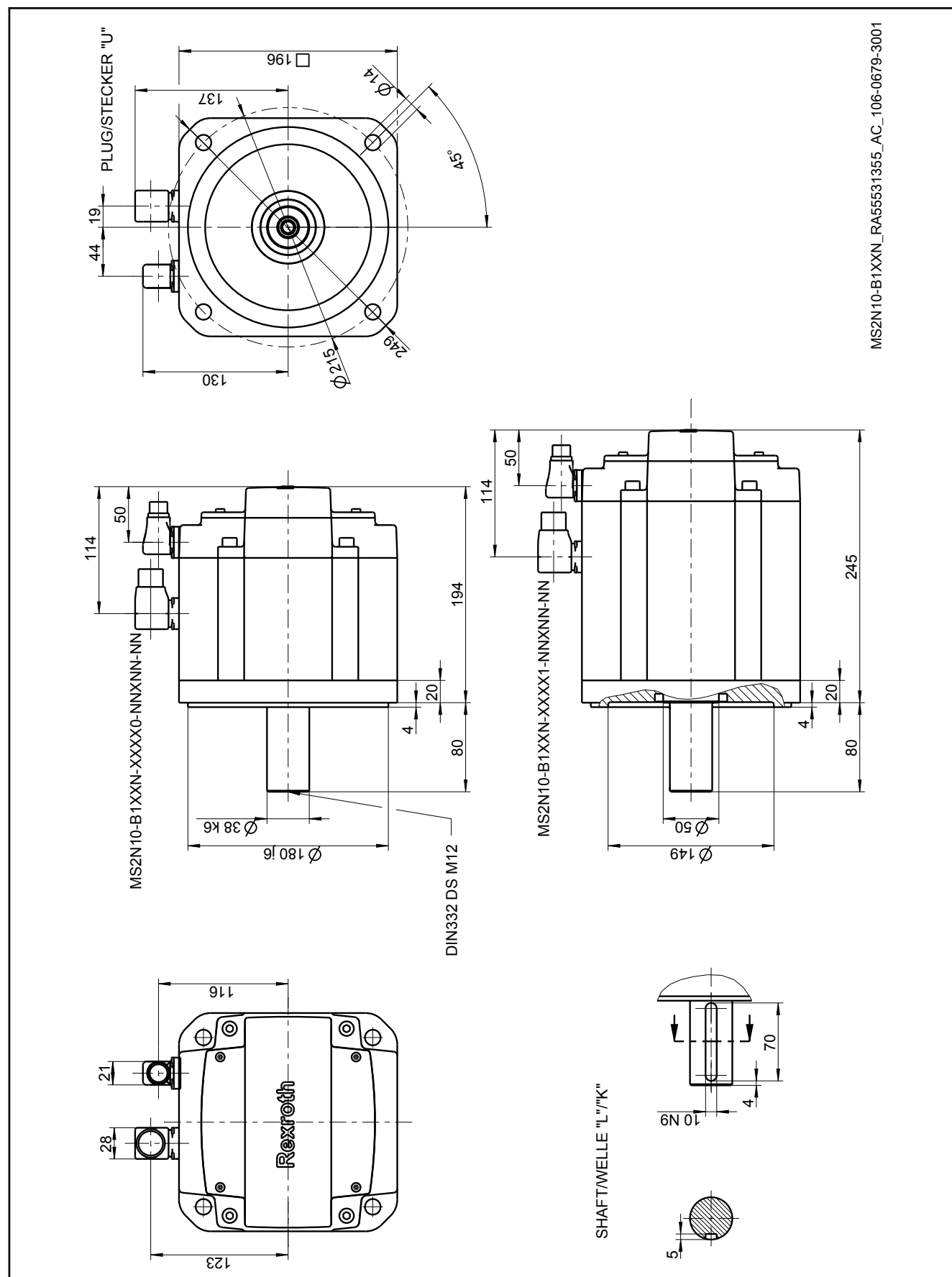
IndraDrive, 可控馈电 3 × AC 400 ... 480 V



表格 4-189: 速度-扭矩特征曲线 MS2N10-F0BHL

技术数据

4.7.4 含接头的自冷规范



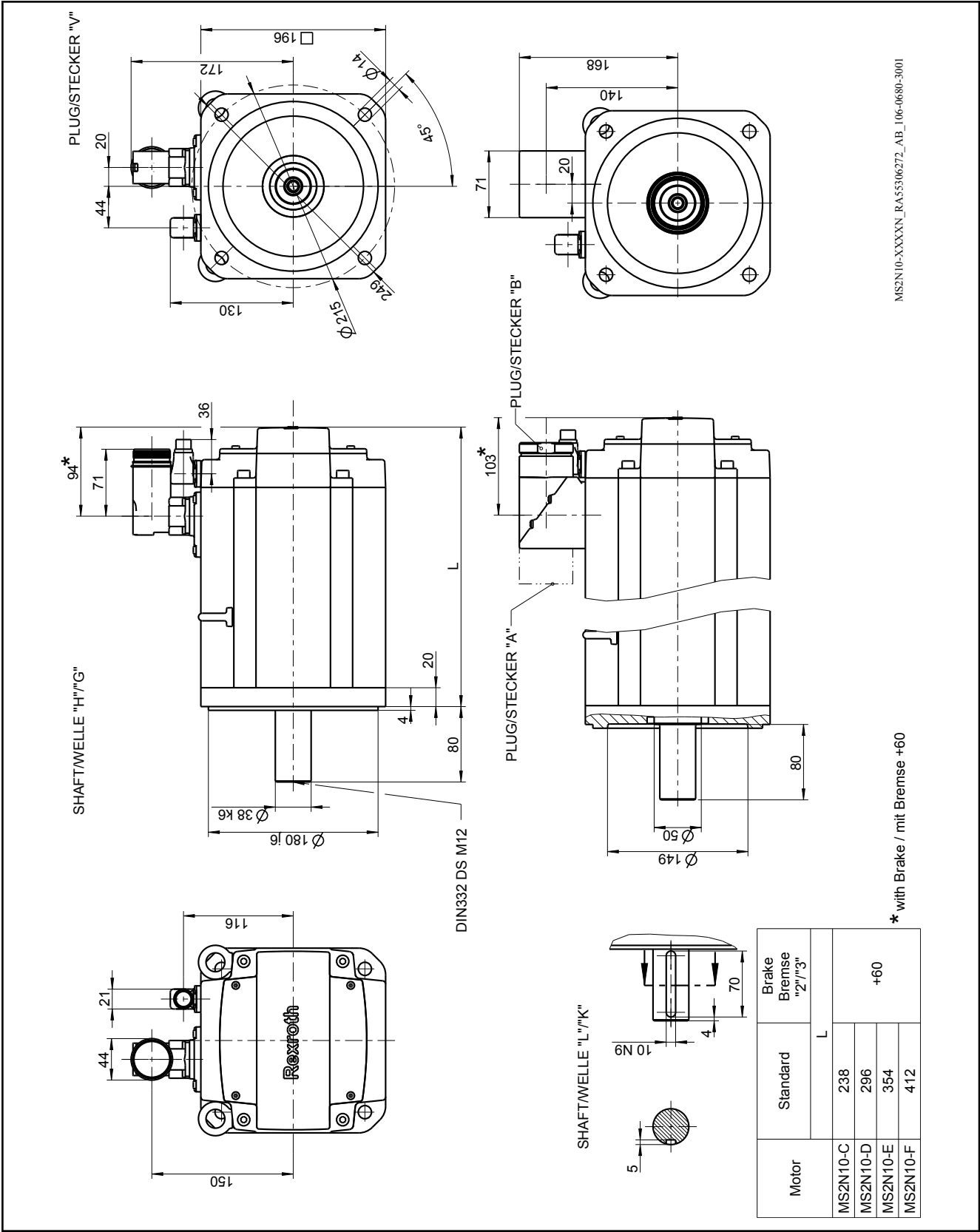


插图 4-19: MS2N10-xxxxN

4.7.6 含接线盒的强制通风尺寸

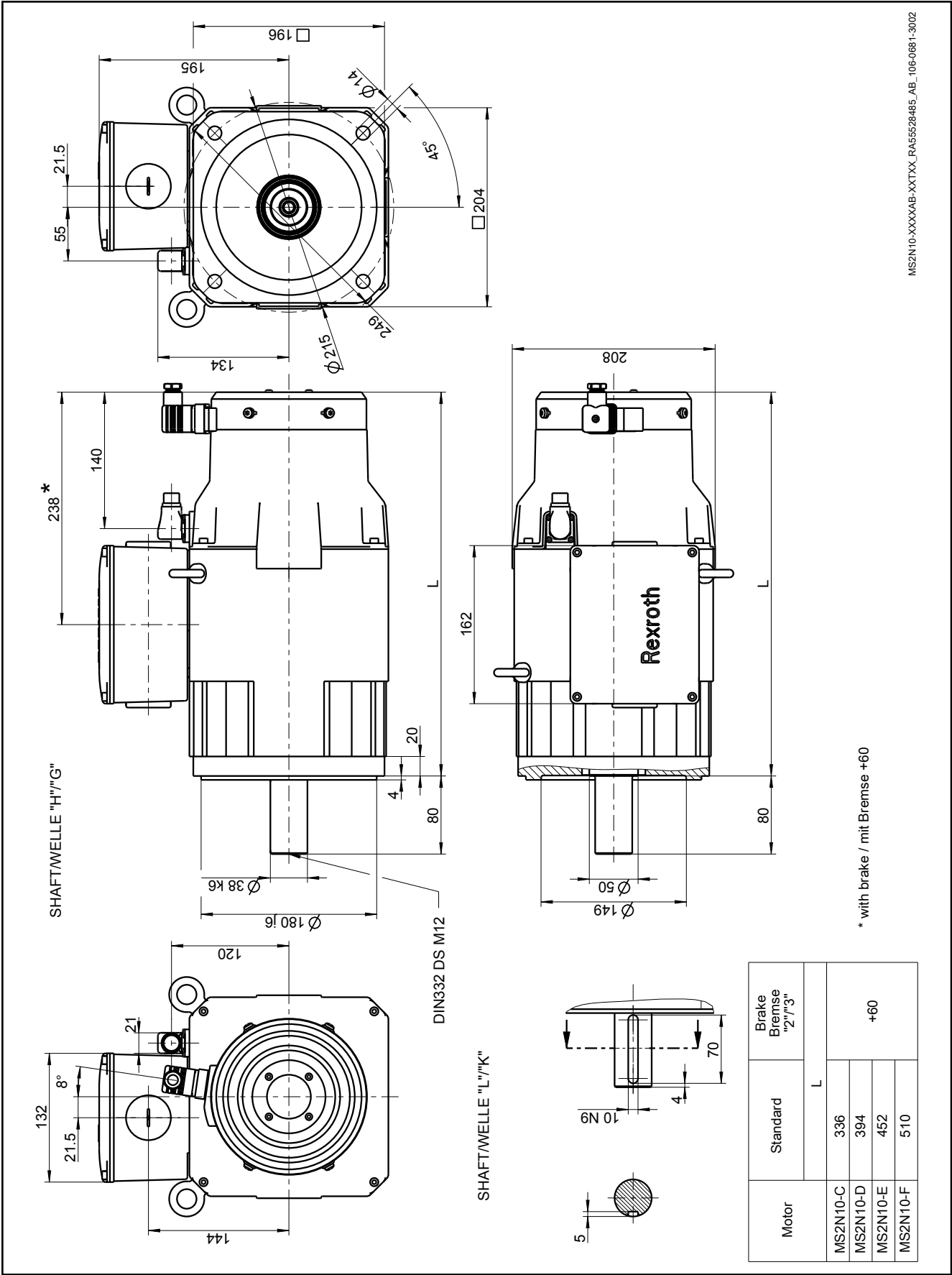


插图 4-21: MS2N10-xxxxA/B-xxTxx

技术数据

4.7.7 水冷规范

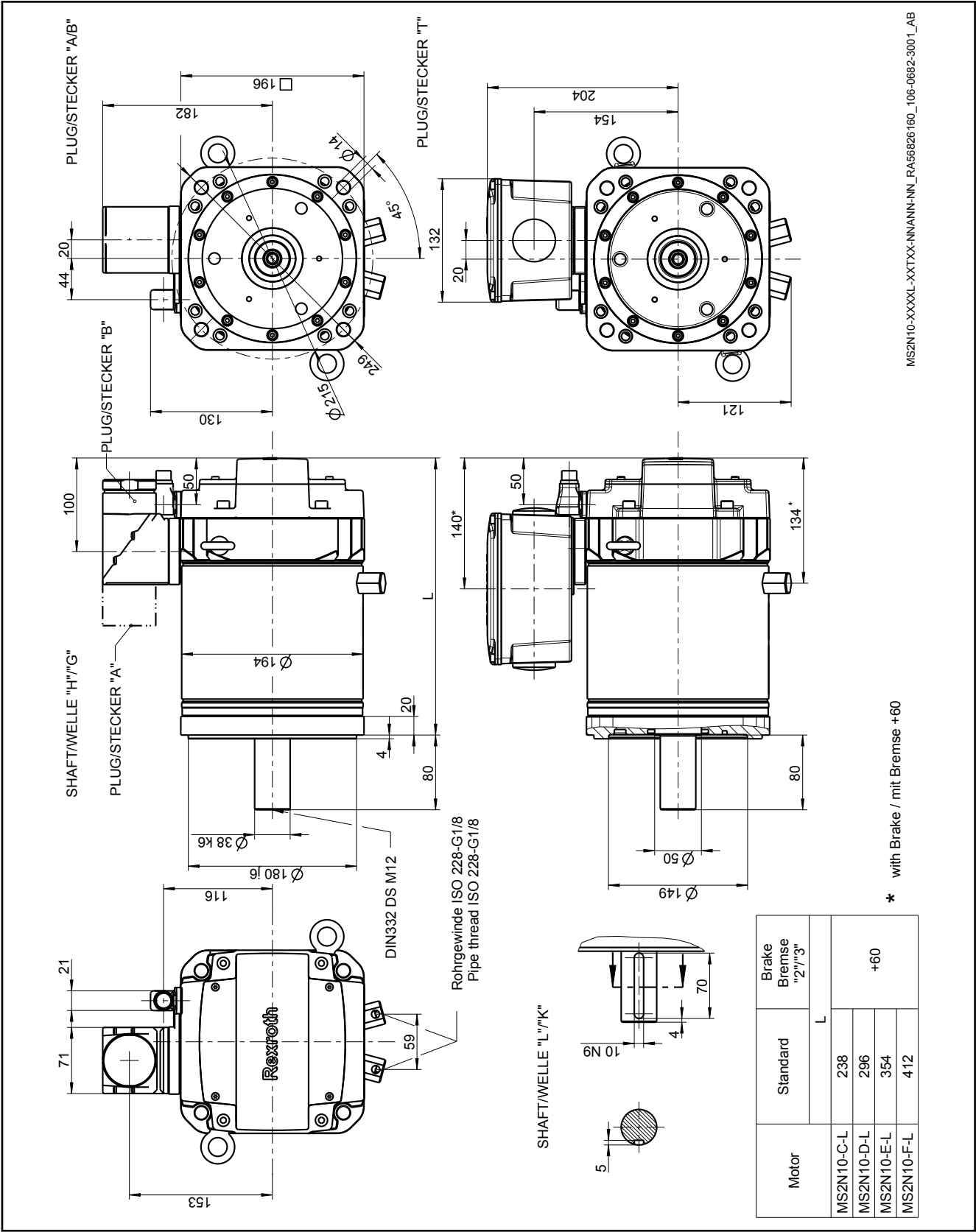


插图 4-22: MS2N10-xxxxL-xxA/B, MS2N10-xxxxL-xxT

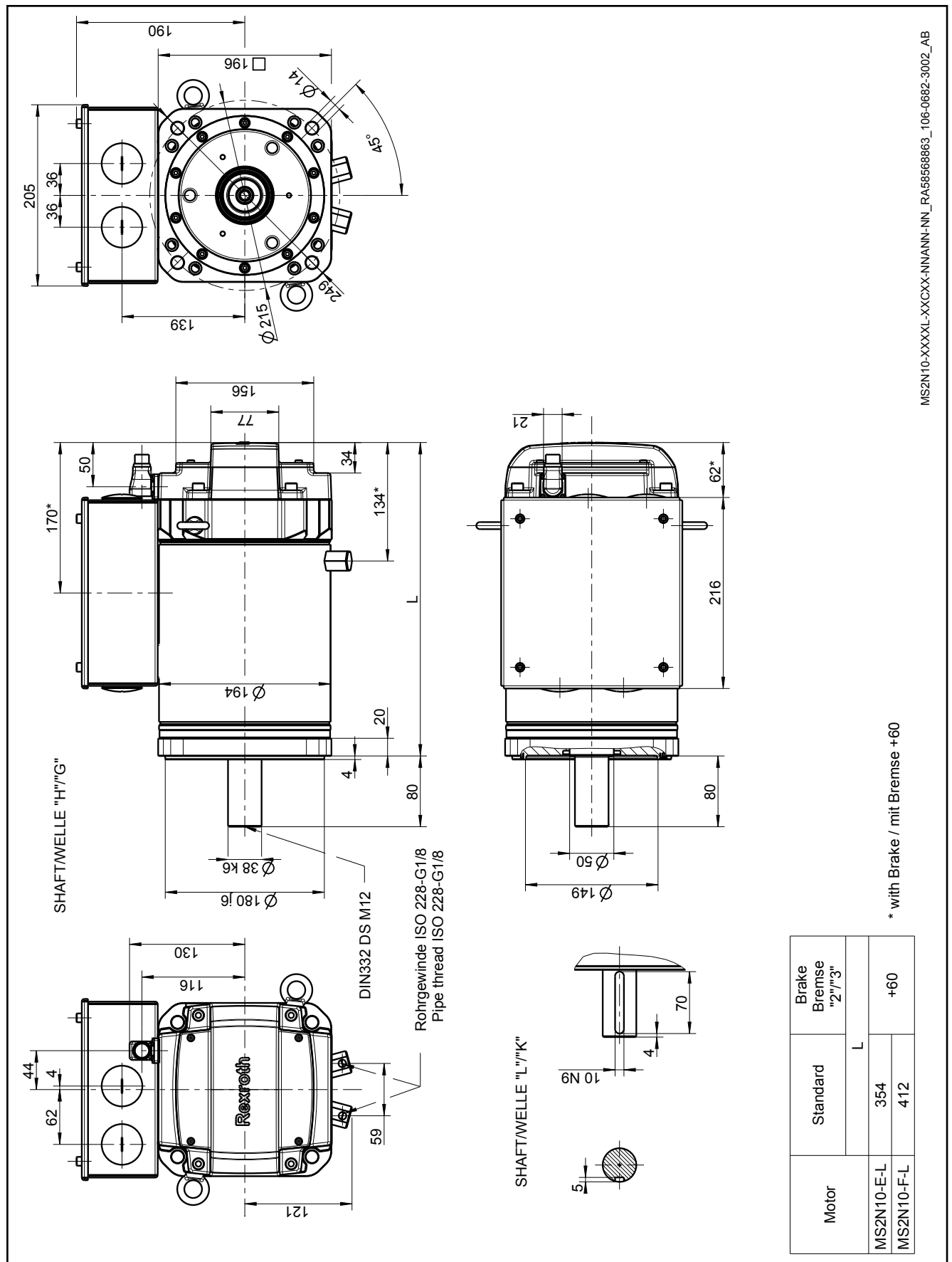


插图 4-23: $MS2N10-xxxxL-xxC$

技术数据

4. 7. 8 径向力和轴向力

径向力 指定距轴肩的距离 x 允许的径向力 F_R ，取决于下图中的平均速度。

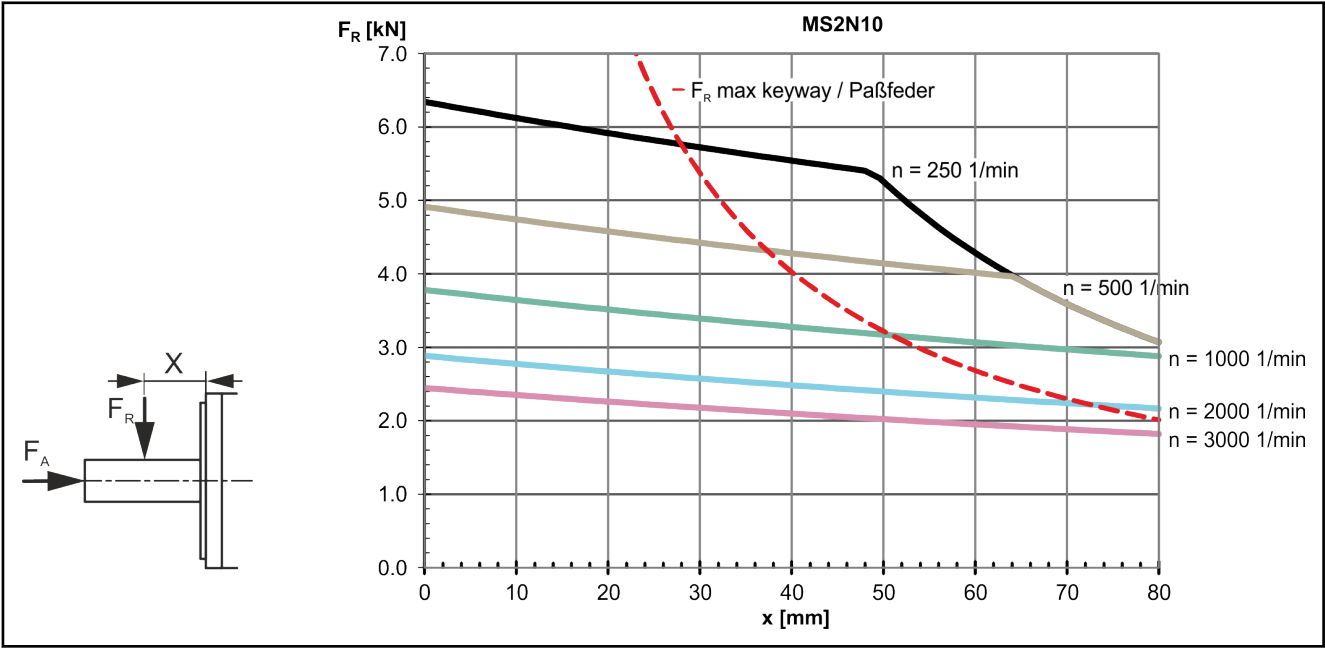
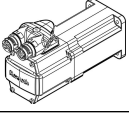
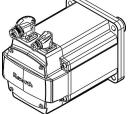
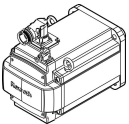
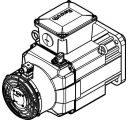
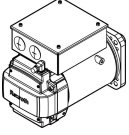


插图 4-24: MS2N10: 公称轴承使用寿命 $L_{h10} = 30000\text{ h}$ 时，距肩轴的距离 x 的径向力

- 轴向力 轴向力 F_A 没有限制，允许的最大值为 80 N。仅当 Bosch Rexroth 的分销合作伙伴详细标注尺寸后才允许更大的轴向力。请指定下列信息进行评估：
- 含力应用点的轴向力和径向力
 - 安装位置（水平、垂直时轴点相应指向顶部或底部）
 - 平均速度

5连接

MS2N 电机通过接头或接线盒连接。根据选定选项，以下连接方案可用。

类型	连接模式		连接类型/尺寸	锁定	输出方向
MS2Nxx-xxxxx-xxS		单电缆	M23	SpeedCon	可旋转
MS2Nxx-xxxxx-xxD		双电缆	M17 电源 M17 编码器	SpeedCon SpeedCon	可旋转 可旋转
MS2Nxx-xxxxx-xxU		双电缆	M23 电源 M17 编码器	SpeedCon SpeedCon	可旋转 可旋转
MS2Nxx-xxxxx-xxV		双电缆	M40 电源 M17 编码器	SpeedCon SpeedCon	可旋转 可旋转
MS2Nxx-xxxxx-xxA MS2Nxx-xxxxx-xxB		双电缆	M58 电源 M17 编码器	螺纹 SpeedCon	固定 可旋转
MS2Nxx-xxxxx-xxT		双电缆	接线盒电源 M17 编码器	接线板 SpeedCon	固定 可旋转
MS2Nxx-xxxxx-xxC		双电缆	接线盒电源 M17 编码器	接线板 SpeedCon	固定 可旋转

表格 5-1: MS2N 连接系统概述

如果是强制通风电机，按 第 5.5 章 “风扇装置 ” 第 266 页 连接风扇装置。法兰座可以旋转。 第 5.2 章 “转动接头” 第 261 页 中描述调整选项。

成品连接电缆可用于用户友好的连接。使用这些电缆可进行简单、快速、可靠的安装。插头配备有 SpeedCon 快锁装置（参见 第 5.3 章 “安装接头” 第 262 页 ）。

连接

5.1 接头

5.1.1 单电缆连接

M23 接头

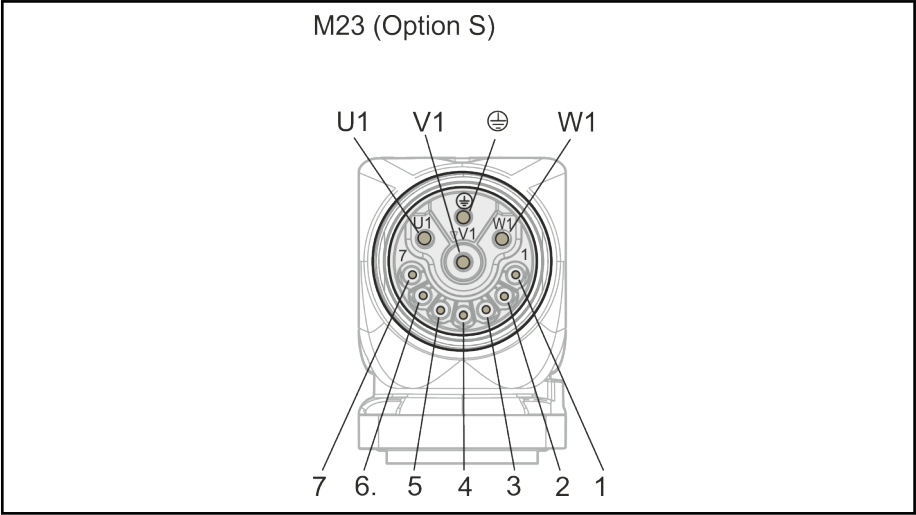


插图 5-1: 单电缆连接 M23 的电缆视图

代号	功能	
	带制动器	不带制动器
U1	A1	A1
V1	A2	A2
W1	A3	A3
⊕	PE	PE
1	+UB	+UB
2	接地	接地
3	数据+	数据+
4	数据-	数据-
5	屏蔽	屏蔽
6	BD (+)	常闭
7	BD (-)	常闭

表格 5-2: 单电缆连接的插脚分配

5. 1. 2 双电缆连接
编码器接头 M17

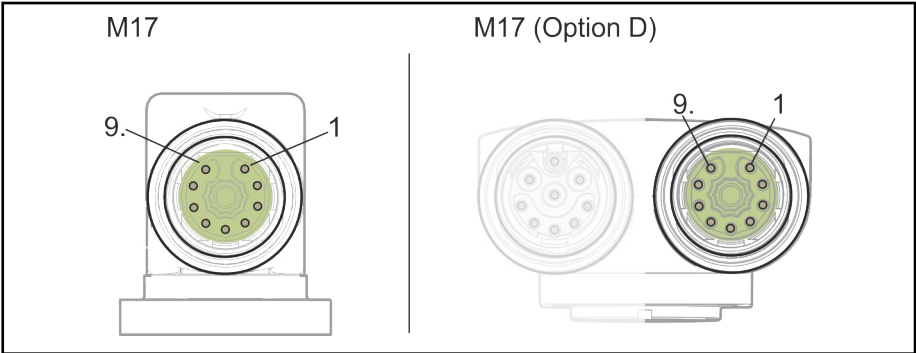


插图 5-2: 编码器 M17 的接头视图

代号	功能	
	编码器 A	编码器 C、D
1	+UB	+UB
2	常闭	常闭
3	数据+	数据+
4	数据-	数据-
5	A+	常闭
6	A -	常闭
7	B+	常闭
8	B -	常闭
9	接地	接地

表格 5-3: 双电缆连接的插脚分配

连接

电源接头 M17、M23、M40、M58

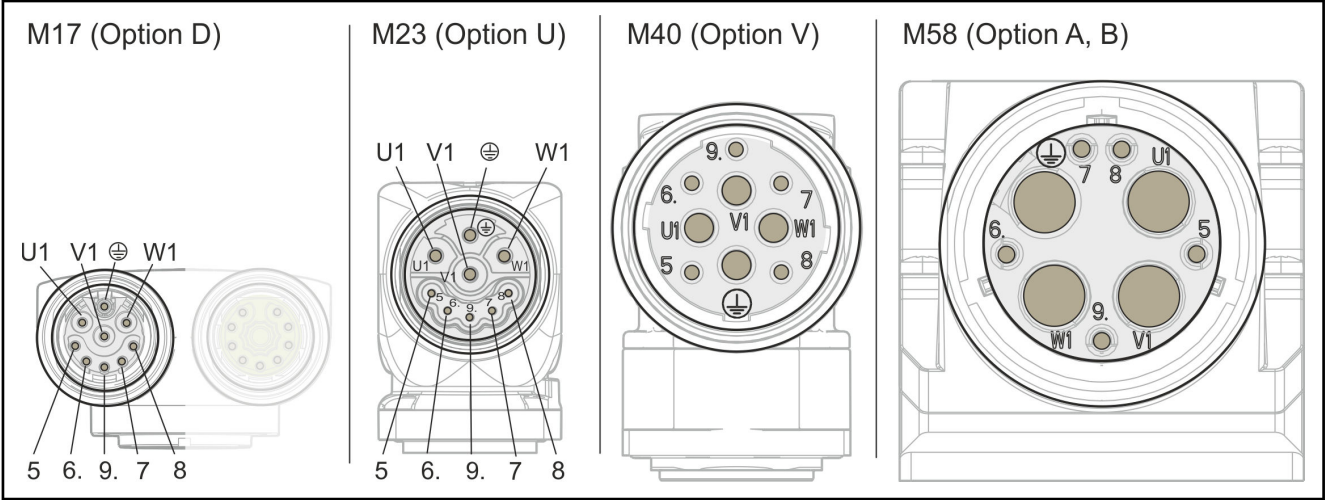


插图 5-3: 插头视图电源 M17、M23、M40、M58

代号	功能			
	带制动器		不带制动器	
	编码器 A	编码器 C、D	编码器 A	编码器 C、D
U1	A1	A1	A1	A1
V1	A2	A2	A2	A2
W1	A3	A3	A3	A3
⊕	PE	PE	PE	PE
5	TP (+)	常闭	TP (+)	常闭
6	TP (-)	常闭	TP (-)	常闭
7	BD (+)	BD (+)	常闭	常闭
8	BD (-)	BD (-)	常闭	常闭
9	常闭	常闭	常闭	常闭

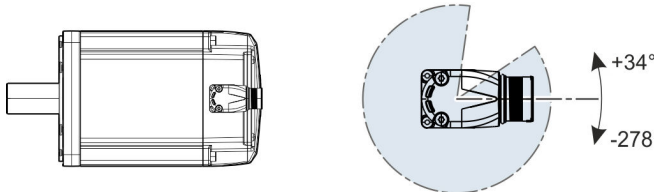
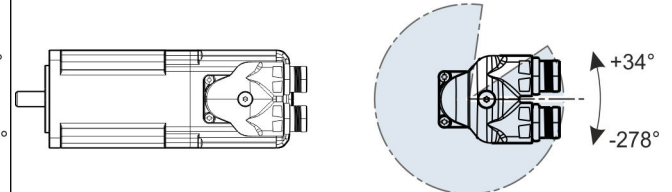
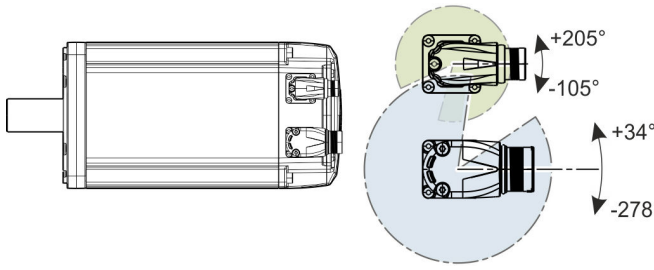
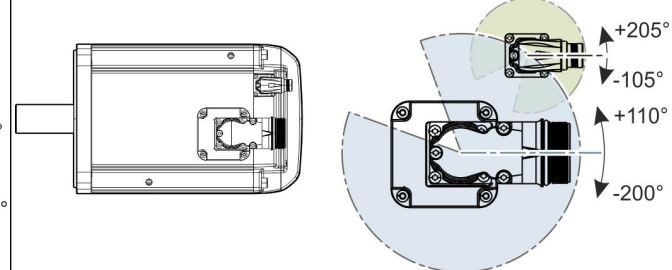
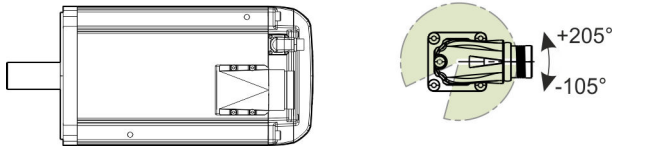
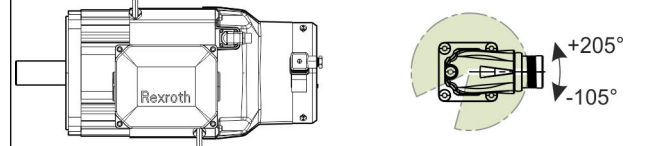
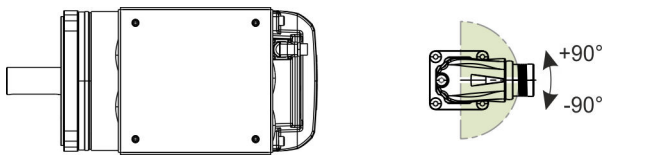
表格 5-4: 双电缆连接电源的插脚分配

5.2 转动接头

可以调整电源接头和编码器接头的输出方向。已安装可手动旋转插头的法兰座。切勿使用任何工具（如钳子或螺丝刀）转动法兰座，以避免损坏。

最多改变输出方向十次，不要超过指定的调整扭矩和旋转角度。

调整范围可以由相邻的插头限制。下面显示设计和可能的调整范围。

调整范围/旋转角度	
MS2Nxx-xxxxx-xxS	MS2Nxx-xxxxx-xxD
	
MS2Nxx-xxxxx-xxU	MS2Nxx-xxxxx-xxV
	
MS2Nxx-xxxxx-xxA/B	MS2Nxx-xxxxx-xxT
	
MS2Nxx-xxxxx-xxC	
	

表格 5-5: 插头的调整范围/旋转角度

接头/尺寸	调整扭矩
编码器/M17	2 … 6 Nm
双插头/ M17	2 … 10 Nm
单电缆接头/ M23	4 … 10 Nm
电源/ M23	
电源/ M40	12 … 18 Nm

表格 5-6: 可旋转接头的调整扭矩

连接

5.3 安装接头

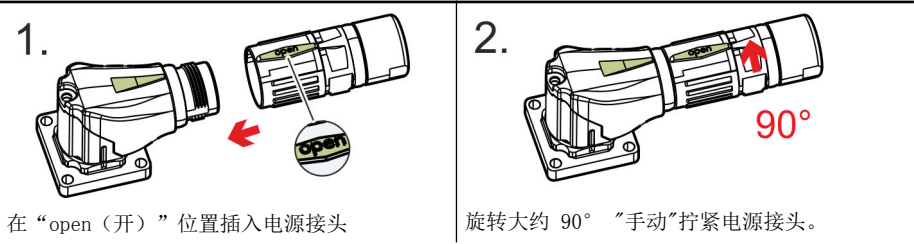
连接法兰座时应遵守以下要求:

- 使用 Bosch Rexroth 现成的屏蔽连接电缆。
- 仅在断电、干燥和清洁的状态下连接或断开插头连接。
- 保护法兰座不受外力影响。

5.3.1 M17、M23、M40 SpeedCon 快速锁定

下图显示 M17 SpeedCon 快速联接。机框尺寸 M23 和 M40 都是模拟。

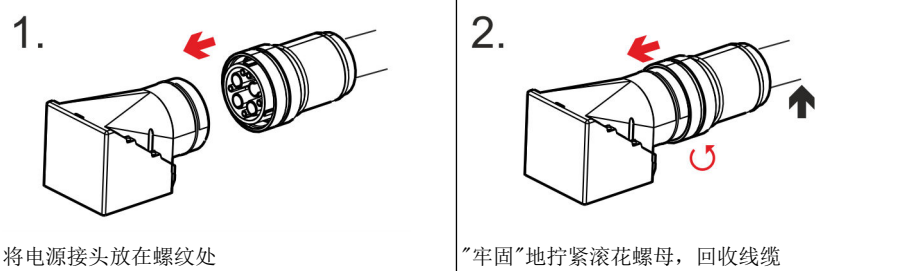
SpeedCon 快锁装置



表格 5-7: 连接 SpeedCon 接头

5.3.2 M58 螺纹

螺纹连接



表格 5-8: 使用螺纹连接方法连接接头

5.4 接线盒

5.4.1 接线盒尺寸 "T"

电机的接线盒根据各自的电机电流进行了优化。交货时，用假插头封堵接线盒开口。电缆头¹⁾不包括在交付范围内。

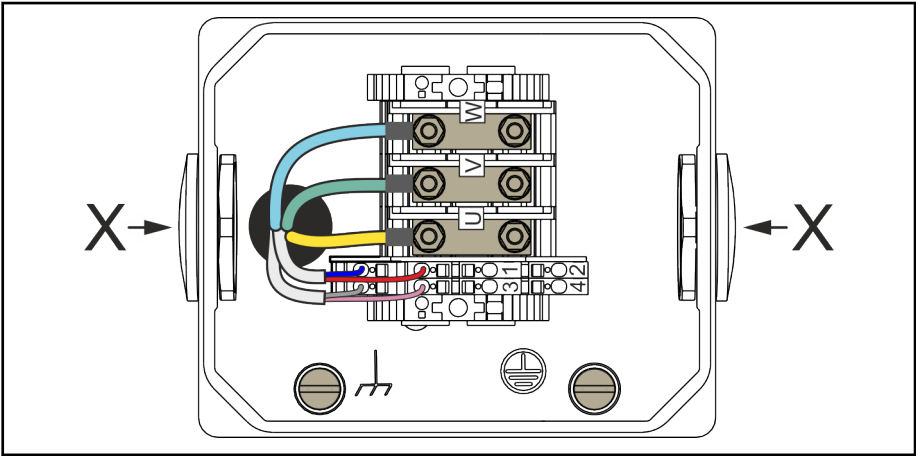


插图 5-4: MS2N 接线盒 "T"

MS2N	夹具/数据	IndraDrive	RL2 电缆
U	螺栓 M5, M _A 2 ...3 Nm	A1	1
V	额定横截面 16 mm ²	A2	2
W	额定电流 65 A	A3	3
1	张力弹簧夹连接 0.5 ... 2.5 mm ² 带线端箍	BD (+)	7
2		BD (-)	8
3		TP1 (+)	5
4		TP2 (-)	6
⊕	螺纹连接 M8, M _A 3.8 Nm	PE	GNYE
屏蔽↘		屏蔽	↘

表格 5-9: MS2N 插脚分配接线盒 "T"

 如果电机带编码器 C，温度信号将通过编码器接口以数字方式传输。在这种情况下，成品电源线的温度线没有任何功能，但必须根据接线盒中的插脚分配连接。

1) 成品连接电缆提供电缆头。

连接

电机	电缆插入口 "X"
MS2N10-COBHA-xxTxx-xxxxx-xx	2x M32
MS2N10-COBHB-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-COBNA-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-COBNB-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-DOBHA-xxTxx-xxxxx-xx	2x M40
MS2N10-DOBHB-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-DOBNA-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-DOBNB-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-EOBHA-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-EOBHB-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-EOBNA-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-EOBNB-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-FOBDA-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-FOBDB-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-FOBHA-xxTxx-xxxxx-xx	
MS2N10-FOBHB-xxTxx-xxxxx-xx	

表格 5-10: MS2N 接线盒 "T" 电缆头

5.4.2 接线盒尺寸 "C"

电机的接线盒根据各自的电机电流进行了优化。交货时，用假插头封堵接线盒开口。电缆头²⁾不包括在交付范围内。

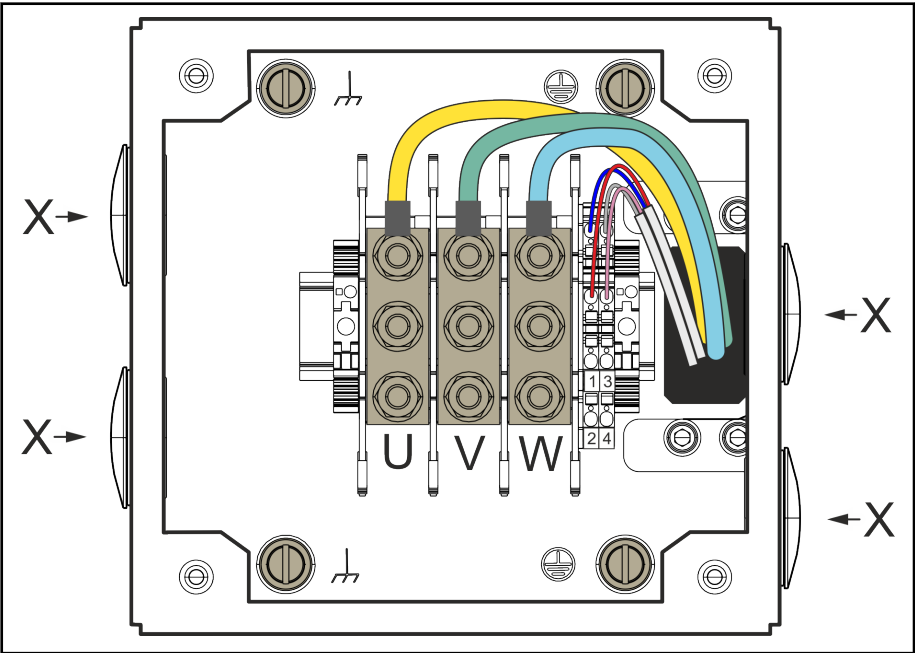


插图 5-5: MS2N 接线盒 "C"

MS2N	夹具/数据	IndraDrive	RL2 电缆
U	螺栓 M8, M _A 6...12 Nm	A1	1
V	额定横截面 50 mm ²	A2	2
W	额定电流 150 A	A3	3
1	张力弹簧夹连接 0.5 ... 2.5 mm ² 带线端箍	BD (+)	7
2		BD (-)	8
3		TP1 (+)	5
4		TP2 (-)	6
⊕	螺纹连接 M8, M _A 3.8 Nm	PE	GNYE
屏蔽↘		屏蔽	↘

表格 5-11: MS2N 插脚分配接线盒 "C"

 如果电机带编码器 C，温度信号将通过编码器接口以数字方式传输。在这种情况下，成品电源线的温度线没有任何功能，但必须根据接线盒中的插脚分配连接。

电机	电缆插入口 "X"
MS2N10-E0BNL-xxCxx-xxxxx-xx MS2N10-F0BHL-xxCxx-xxxxx-xx	4x M40

表格 5-12: MS2N 接线盒 "C" 电缆头

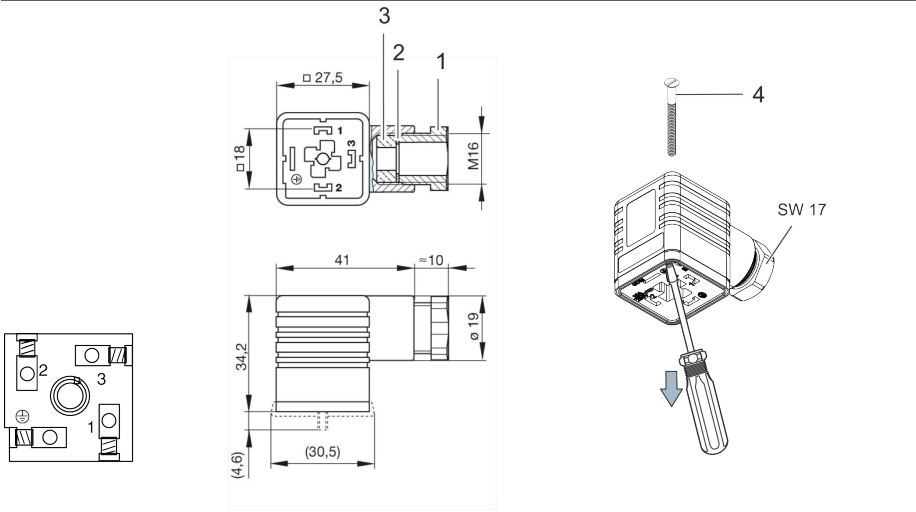
2) 成品连接电缆提供电缆头。

连接

5.5 风扇装置

连接风扇装置时使用连接电缆 3 x 0.75 mm²。

MS2Nxx-xxxxA (U_N 230 V)
MS2Nxx-xxxxB (U_N 115 V)



分配		连接
1	L1 230 V	螺纹连接 0.51.5 mm ²
2	N	
3	L1 115 V	
⊕	PE	

表格 5-13: MS2N 风扇装置接头分配

 插头插入部分可以安装在接头外壳的任何位置。由此，线缆输出方向可以以 90 度为增量调整。

5.6 屏蔽概念

驱动器馈入驱动会在电机电缆和电机中产生高频放电电流。在电机和控制器中使用屏蔽电缆和屏蔽连接的大区域、低阻抗连接时，可将阻抗降至最低，并且可将放电电流从电机引导至控制器。Bosch Rexroth 预制的电缆根据安装的电机组件的要求设计和测试。

 有关“电磁兼容性 (EMC)EMV” 的更多信息，请参考“Rexroth IndraDrive Drive Systems with HMV01/02 HMS01/02, HMD01, HCS02/03”文档。

5.7 连接液冷

冷却连接

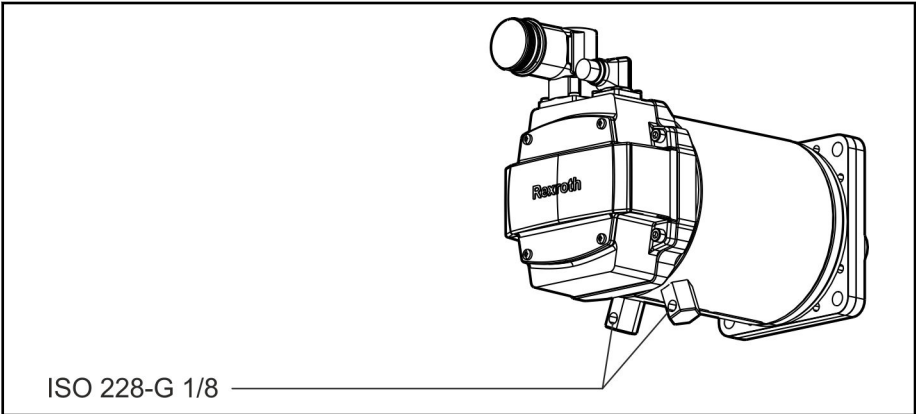


插图 5-6: 冷却剂连接 MS2N07

 可以随意布置进气装置 (IN) 和出气装置 (OUT)，而不会对电机的功率数据产生任何影响。

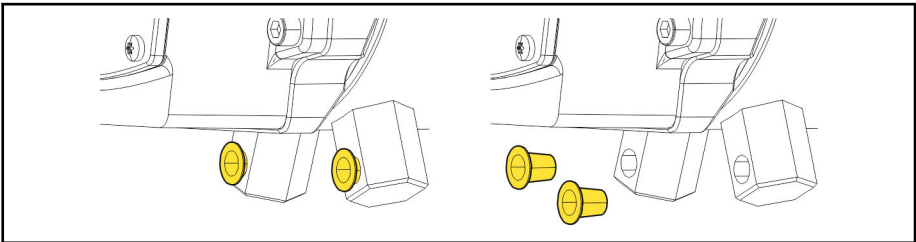


插图 5-7: 保护性插头 MS2N 水冷

电机上的连接螺纹上盖有出厂附送的保护帽。仅可在旋入冷却剂管道之前拔出这些保护帽，以免灰尘进入冷却剂系统。

电机	连接	旋入深度 [mm]	紧固扭力 [Nm]
MS2N07	管螺纹 ISO228-G 1/8	10	14 ... 15
MS2N10	管螺纹 ISO228-G 1/8	10	14 ... 15

表格 5-14: 冷却剂连接螺纹、允许的紧固扭力和旋入深度

注意

紧固扭力不正确可能会损坏电机的冷却剂端口螺纹！

不得超出允许的电机连接紧固扭力！超过这些紧固扭力或旋入深度可导致不可恢复的电机损坏。

连接

电机侧冷却剂连接用于冷却剂连接螺纹和轴向密封。

Bosch Rexroth 建议采用包含 O 形环的连接螺纹进行螺纹连接的轴向密封。

不适合由 HAMP、生料带制成或带锥螺纹的密封，这种密封方式会永久损坏电机上的连接螺纹，导致过分张紧。



冷却剂连接的密封由机器制造商负责，必须在每次安装电机后检查和批准。

此外，在机器维护计划中记录正确的冷却连接状态的定期监控情况。

5.8 密封空气连接

密封空气连接可旋转。压缩空气连接软管 4 × 0.75 不包括在交付范围内。

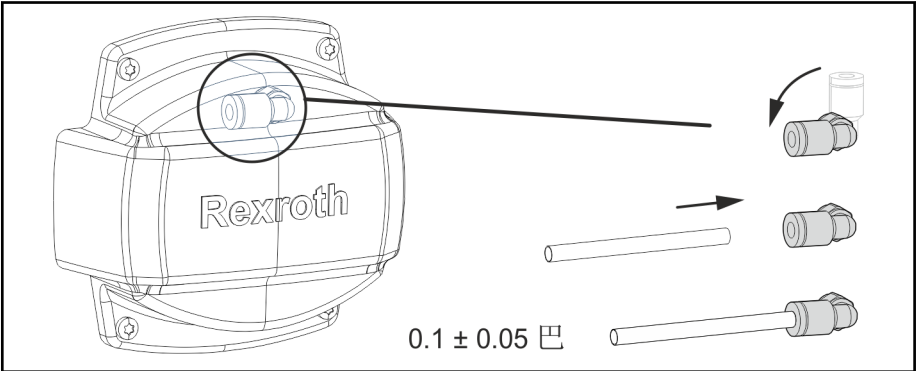


插图 5-8: 压缩空气软管连接，用于使用密封空气。

注意

轴密封环上连续存在液体会造成损坏！

密封空气的使用**不能**防止连续存在的液体渗透到轴密封环（例如用于开放式变速箱）上。由于毛细效应，变速箱油会渗透到电机中，即使采用密封空气也会导致损坏。

6 工作条件和处理

6.1 工作、运输和储存时的环境条件

环境气候条件根据 DIN EN 60721 按类别定义。它们基于长期经验，并考虑了所有影响变量，例如空气温度和空气湿度。

只要遵守下表中的偏差即可根据类别 3K4 永久使用电机。遵守指定的运输和储存条件。

	运行	运输	储存
环境温度	0 … +40 ° C	-25 … +70 ° C	-25 … +55 ° C
相对湿度	5 … 95 %	5 … 95 %	5 … 75 %
绝对湿度	1 … 29 g/m³	1 … 60 g/m³	1 … 29 g/m³
冷凝	不允许	不允许	不允许
气候类别	对应于 3K4，符合 EN 60721-3-3	对应于 2K3，符合 EN 60721-3-2	对应于 1K3，符合 EN 60721-3-1
机械强度	参见第 6.4 章“运行期间的振动负荷”	参见第 6.5 章“运输和储存期间的冲击负荷”	

表格 6-1: 环境条件

6.2 运行中的环境温度和安装海拔

根据 DIN EN 60034-1，下面指定的电机性能数据适用于：

- 环境温度 0 … +40 ° C
- 安装海拔为海平面上 0 … 1,000

超过给定限制时，减小电机的性能数据。

6.3 如果未达到环境条件，则调整额定值。

减小高性能数据：

1. 使用以下系数来减小数据表中指定的静止扭矩 $M_{0\ 60K}$ 或 $M_{0\ 100K}$ 。

我们有：

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

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

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

2. 将与速度轴平行的 S1 特征曲线 M_{S1} 平移到 S1 特征曲线的交点，以及扭矩轴上的计算点 $M_{0\ red}$ 。

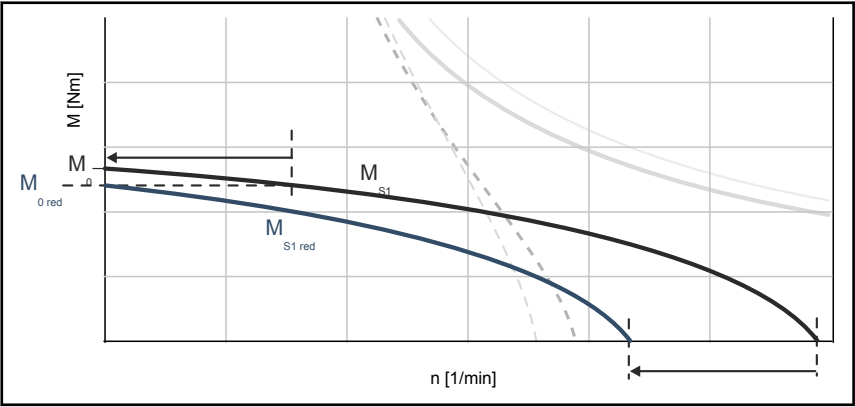


插图 6-1：使用调整额定值系数 f_{TH} 来确定 S1 特征曲线 $M_{S1\ red}$

确定的特征曲线 $M_{S1\ red}$ 近似显示了 S1 特征曲线以及相应的调整额定值。

自冷 60K 的调整额定值系数

高度 [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

表格 6-2： $M_{0\ 60\ K}$ - 调整额定值系数 $f_{TH\ 60K}$ (MS2N03 ... 10, 标准值)

自冷 100K 和强制通风的调整额定值系数

高度 [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
2500	0.90	0.86	0.83	0.79	0.77
3000	0.86	0.83	0.79	0.76	0.73

表格 6-3： $M_{0\ 100K}$ - 调整额定值系数 $f_{TH\ 100K}$ (MS2N03 ... 10, 标准值)

水冷的调整额定值系数

高度 [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

表格 6-4: $M_{0\ 100K}$ - 调整额定值系数 $f_{TH\ W}$ (MS2N07 ... 10, 标准值)

为了避免电机发生冷凝，冷却剂供应温度必须低于饱和温度 插图 2-4 “饱和温度取决于环境温度和相对空气湿度。” 第 20 页 。

6.4 运行期间的振动负荷

固定使用时会产生正弦波振动，对电机电阻的影响因其强度而异。

在电机法兰励磁期间，指定的限制值适用于 10-2,000 Hz 的频率。有必要对共振加以限制，具体取决于应用和安装情况。

根据 EN 60068-2-6，下列限制值适用于 MS2N 电机：

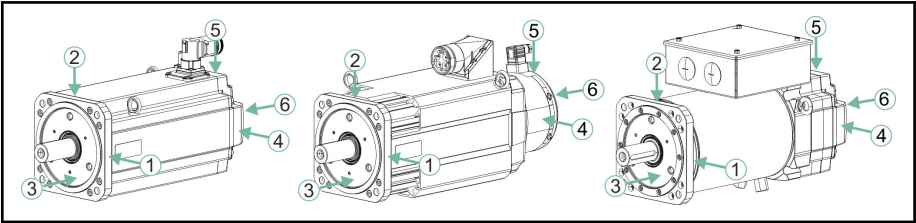


插图 6-2: 测量点的振动负荷

方向	测量点	限制值 (10-2000 Hz)		
		电机 自冷	电机 强制通风	电机 水冷
径向	1、2 (径向电机法兰)	30 m/s ²	10 m/s ²	10 m/s ²
	4, 5 (径向轴承防尘圈/风扇)	50 m/s ²	25 m/s ²	25 m/s ²
轴向	3 (轴向电机法兰)	10 m/s ²	10 m/s ²	10 m/s ²
	6 (轴向轴承防尘圈/风扇)	25 m/s ²	25 m/s ²	25 m/s ²

表格 6-5: MS2N 电机允许的振动负荷

检查强制通风时风扇罩的振动负荷。不得超过指定值。

6.5 运输和储存期间的冲击负荷

MS2N 电机符合 EN 60721-3-2 类别 2M1 的运输条件要求（运输期间的冲击）。与 第 6.6 章“运输（装运）”第 273 页 比较。只要符合规定的限制，就可以避免功能损害影响。

机框尺寸	允许的最大冲击负荷 (11 ms)	
	轴向	径向
MS2N03, -04, -05	100 m/s²	1000 m/s²
MS2N06		500 m/s²
MS2N07		300 m/s²
MS2N10		200 m/s²

表格 6-6: MS2N 电机允许的冲击负荷

指定的限制值不适用于符合 EN 60068-2-27 的半正弦形状单冲击负荷。



规范不适用于电机工作。连续冲击负荷下的应用需要逐个案例审查。

6.6 运输（装运）

运输电机时必须使用原始包装，并且符合 DIN EN 60721-3-2 等级 2K2、2B1、2C2、2S2、2M1。

请遵守以下分类限制：

- 第 6.1 章“工作、运输和储存时的环境条件”第 269 页
- 无盐雾发生



运输前排出液冷电机的液体冷却剂以免发生冻害。

空运

如果空运含永磁体的电机组件，则必须遵守 IATA（国际航空运输协会）针对类别 9 危险材料制定的 DGR（危险商品规定），其中还包括磁性物质和物体。例如，这些规定适用于

- 同步线性电机的次级部分
- 同步内装电机的转子
- 同步伺服电机的转子（如果作为电机组件装运，即需要服务工作时与定子或电机外壳分开）

有关允许的最大磁场强度和此类磁场强度测量方法的信息，请参考当前 IATA DGR（章节 3.9.2.2）。

6.7 使用提升装置运输

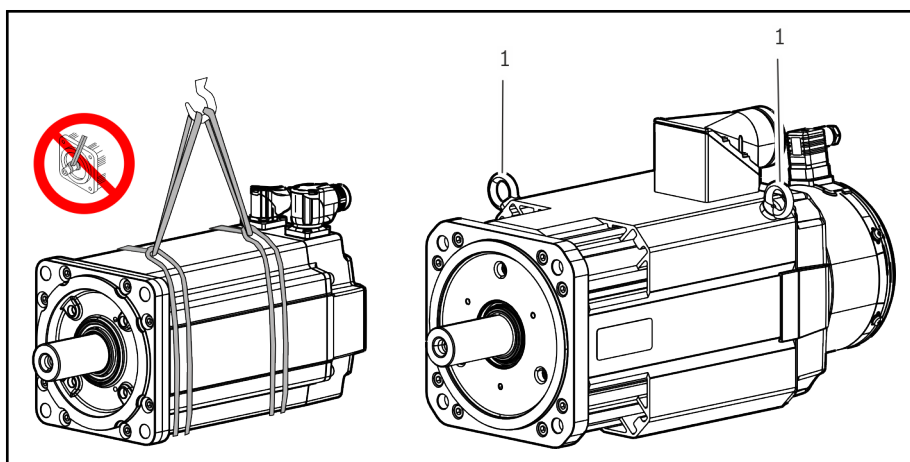
警告

运输过程中如搬运不当有造成人员受伤和物料损坏的风险！



- 仅可使用适合电机重量的提升装置。使用吊装带或吊环螺栓。使用前固定好吊环螺栓。
- 切勿在悬吊重物下方行走。
- 请勿在轴上或在选装风扇罩上起吊电机。
- 运输过程中使用适当的保护性装备，并穿戴防护衣以及安全靴。

工作条件和处理



1 吊环螺栓（使用前确保安装牢固）

插图 6-3: 提升和运输电机

- 运输电机前应确定电机的重量。有关电机重量的更多详情，请参考铭牌或《项目规划手册》（技术数据）。
- 将提升装置的承载能力调整到电机重量。
- 如由制造商提供，必须使用所有吊环螺栓，并且在使用前拧紧。
- 避免加剧运输振动。
- 调试前拆除并保管好现有运输锁止装置。

注意

切勿触摸静电感应装置的连接点！



已安装的组件（例如，KTY84、编码器）可能包含静电感应装置（ESD）。

- 遵守 ESD 安全措施。

6.8 储存

应使用原始包装将电机储存在干燥、无尘、无振动以及光线不强的地方，避免阳光直射。符合 DIN EN 60721-3-2 规定的 1K2、1B1、1C1、1S1、1M2 储存等级。

请遵守以下分类限制：

- 第 6.1 章“工作、运输和储存时的环境条件”第 269 页
- 无盐雾发生

注意

湿气和潮湿可能造成损坏！

- 避免产品受潮湿和腐蚀损坏。
- 仅可存放在防雨和干燥的房间。



储存前排出液冷电机的液体冷却剂以免发生冻害。

调试前必须采取补充措施以确保功能平稳 — 无论储存时间是否超过产品的质保期。保修延期并非结果。

电机

储存时间/月数			调试措施
> 1	> 12	> 60	
●	●	●	目视检查所有零件，确保没有损坏
●	●	●	更换电机抱闸表面
	●	●	检查电气触点以确保不存在腐蚀
	●	●	让电机在空载状况下以 800… 运行一小时 1000 rpm
	●	●	测量绝缘电阻。以每伏额定电压小于 < 1k0hm 的值干燥绕组。
		●	更换轴承
		●	更换编码器

表格 6-7: 长期储存后电机调试前应采取的措施

电缆和接头

储存时间/月数			调试措施
> 1	> 12	> 60	
●	●	●	目视检查所有零件，确保没有损坏
	●	●	检查电气触点以确保不存在腐蚀
		●	目测检查线缆插孔。如果发现任何异常（压扁或扭曲部位、变色…），不使用此线缆。

表格 6-8: 长期储存后调试电缆和接头应采取的措施

6.9 外部驱动器上的操作

原则上，可在外部驱动器上操作 MS2N 电机，但必须满足有关外部驱动器的以下要求和限制。



警告

过载会有爆炸或材料损坏的危险！

满足以下要求才能在外部驱动器上安全操作电机。装置制造商或操作人员自行负责连接所有必要传感器和附加设备，以便实现安全的机器操作和评估。

有关功率输出阶段的要求

- 含脉宽调制的驱动器
- 脉冲频率 4 kHz ... 16 kHz

电机的电压负荷

驱动器运行期间，电机的电压负荷（绝缘系统、轴承）仅比正弦电源电源高。

峰值电压和电压提升速率的标准值：

- 电机夹具上的峰值电压 $U_{pk} \leq 1.56 \text{ kV}$
- 电压提升速率 $du/dt \leq 5 \text{ kV}/\mu\text{s}$

允许的最大限制负荷：

如果断开状态电压提升速率临界状态 $du/dt \geq 5 \text{ kV}/\mu\text{s}$ ，必须保持限制值（峰值电压、电压提升时间）符合 **DIN VDE 0530-25 (VDE 0530-25):2009-08 (图 14 限制曲线 A)** 的限制曲线 A。因此，要遵守电压提升时间和断开状态电压提升临界状态的限制值。

电压提升时间和断开状态电压提升临界状态的限制值：

- 电压提升时间 $> 0.17 \mu\text{s}$
- 断开状态电压提升临界状态 $du/dt < 8 \text{ kV}/\mu\text{s}$

监控功能

- 允许的最大速度监控
- 电机负荷不得超过允许的连续工作特征曲线。用于控制和监控的驱动器设置数据必须遵守类型代码数据。
- 用于防止过热的温度控制
 - 必须在驱动器上连接和评估电机绕组的温度传感器（确保监控功能，遵守温度传感器的极性，根据 第 2.4 章“热电机保护”第 15 页 限制关闭温度）。
 - 驱动器内的温度模型或 I^2t 监控。由于温度传感器的联接时间，必须使用附加适合的温度模型或 I^2t 监控。

含电机抱闸的电机工作要求

- 例如，由于制动器保持扭矩的电压控制、电流监控、周期性控制，在正常运行期间确保制动器功能。
- 在外部驱动器内提供外部或集成保护电路，以便开关电机抱闸（电感负荷）。
- 切勿将电机的抱闸用来操作制动器。
- 紧急停止后、重启前的空闲时间 ≥ 3 分钟。

7 环境保护与处置

生产方法	产品制造采用优化能源和资源生产工艺，可对生产废物进行再次利用和回收。我们定期努力使用更环保的材料更换含污染物的原材料和耗材。
无有害物质释放	我们的产品不含使用不当时可能释放的任何有害物质。正常情况下我们的产品不会对环境造成任何不利影响。
主要成分	我们的电机主要包含以下物质：钢、铝、铜、黄铜、永磁铁（稀土金属）、电子电器元件。
产品退回	可将我们的产品退回进行免费处置。但产品应不含任何油脂或其他脏物。此外退回进行处置的产品不可含有任何不当的异物或异常成分。请将产品交付至以下地址（发货人承担全程费用）：

Bosch Rexroth AG
Electric Drives and Controls
Buergermeister-Dr.-Nebel-Straße 2
97816 Lohr am Main, Germany

永磁铁

**警告**

永磁铁具有危害！



- ▶ 直接接触永磁体环境对佩戴心脏起搏器、金属植入物和助听器有健康危害。



- ▶ 磁体的强吸引力有绞断手指和手的危害。



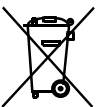
- ▶ 可能损坏敏感部件，例如手表、信用卡…

永磁体在处置时存在严重危害。在处置之前，必须通过热处理来消除电机组件（例如同步电机转子、线性电机的次要部件）上永磁铁的磁性。禁止处置已消磁的永磁铁。

磁铁消磁

通过特殊的热处理对永磁铁消磁。电机组件的结构会影响处理时间。电机组件必须至少在烤箱中保留 30 分钟，从磁体表面达到 300° C 开始计时。使用永久磁铁时，另请参阅“电气驱动与控制安全说明”一章中有关磁场保护、搬运和装配的安全说明。

包装	包装材料包括纸板、木材和聚苯乙烯，可在任何地方简便地回收。
干电池和蓄电池	出于生态考虑，请勿将空包装退回我方。



该符号为带删划线垃圾箱，表示所有干电池和蓄电池应“单独收集”。

欧盟内的最终用户应依照法律退回用过的电池。在不适用欧盟指令 2006/66/EC 的地区，应遵守有关具体规定。

旧电池可能包含因储存或处置不当会对环境和人体健康造成伤害的危险物质。Rexroth 产品中包含的干电池或蓄电池使用后必须根据所在国家的手机系统要求进行适当的处置。

回收	由于金属含量高，产品的大部分材料可回收利用。为了以最好的方式回收金属，必须将产品拆分成组件。可通过特殊分离工艺回收电气和电子组件中包含的金属。
----	---

环境保护与处置

产品的塑料部分可能含有阻燃剂。这些塑料部分根据 EN ISO 1043 贴有标签。必须根据有关法律要求单独回收或处置这些塑料部分。

8 服务和支持

我们的全球服务网络可为您提供优化的高效支持。如果您有任何疑问，可以咨询我们的专家，他们将为您提供建议和帮助。一天 24 小时、每周 7 天，请随时与我们联系。

德国服务总部 我们在德国洛尔的技术解决方案支援中心负责所有与电动驱动及控制方面的相关服务事宜。

请通过以下联系方式联系**服务热线**和**服务帮助台**：

电话：	400 880 7030
传真：	+86 (0)21 2218 6766
电子邮件：	svf@boschrexroth.com.cn
因特网：	www.boschrexroth.com.cn/faservice

关于服务、维修（例如送交地址）和训练的详细信息，可在我们的网站上查找。

全球服务 如果您不在德国，请首先联系您当地的服务办公室。关于热线电话号码，请参考因特网上的销售办公室地址。

准备信息 为了能够更迅速有效地帮助您，请预先备妥下列信息：

- 故障及其发生情形的详细描述
- 请键入受损产品铭牌上的规格，尤其请键入编码和序号
- 您的联系资料（电话和传真号码，以及您的电子邮件地址）

9

附件

9.1

EU 符合性声明

根据**低压指令 2014/35/EU**，供应商
Bosch Rexroth AG
Buergermeister-Dr.-Nebel-Straße 2
97816 Lohr am Main, Germany
特此声明下述产品

3~ PM 电机		
MS2N03...	MS2N04...	MS2N05...
MS2N06...	MS2N07...	MS2N10...

从 2016-04-20 制造日期起，根据上述 EU 指令开发、设计和制造。
适用统一标准：

标准	名称	版本
EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Rotating electrical machines – Part 1: Rating and performance	2010 + Cor.:2010 (2010, 修改)
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

进一步解释：无

附件

**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

Date: 2016-04-20

- | 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) |

插图 9-2: EU 符合性声明 - 原文, 英文

附件

9.2 UL / CSA

MS2N 电机的 UL/CSA 符合性声明可以在电机铭牌上找到。下列符号用于标识

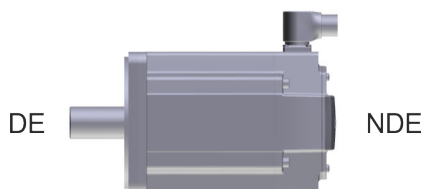
目的：US。

带有 UL 文件编号 E335445 的 MS2N 电机清单可以在 www.ul.com 下找到

相关术语定义

DE（驱动端）

电机输出轴侧（A 侧）



NDE（非驱动端）

电机端盖侧（B 侧）

操作模式

电机的操作模式根据 VDE 0530 “电机规则”分为不同的负荷组。电机必须设计为能够防止在各自的操作程序中超出允许的绕线机温度。操作指电机负荷规格，包括持续时间、顺序以及适用的启动、电气制动、空闲状态和中断。

S1（连续操作）：恒定负荷下的操作，其持续时间足以达到热稳定状态。S1 60K 操作与 S1 100K 操作之间指定的操作特征曲线不同。

S3（周期性间歇操作）：周期性间歇操作指恒定额定负荷和静止时间的一系列相同的周期。启动电流不会显著影响温度升高。相对占空比等于负荷时间除以（负荷时间及静止时间），然后再乘以 100%。

电机抱闸，动态制动扭矩

符号： M_1

单位：Nm（牛顿米）

MS2N 电机抱闸的动态制动扭矩可在电机的额定负载工作温度（120° C，电机内部温度）下实现，以便在紧急停止时降低驱动轴的参考速度 3000 1 /分。

电机抱闸，额定电流

符号： I_N

单位：A（安培）

指定 20° C 时 MS2N 电机抱闸的额定电流。

电机抱闸断开时间

符号： t_2

单位：MS（毫秒）

持续到电机抱闸释放的时间。

电机抱闸静态保持扭矩

符号： M_4

相关术语定义

单位: **Nm** (牛顿米)

指定 120 ° C 时 MS2N 电机抱闸的静态制动扭矩。可用于在电机的额定负载工作温度下保持驱动轴。

电机抱闸连接时间

符号: **t_1**

单位: **MS** (毫秒)

持续到电机抱闸应用的时间。

电机抱闸输入电压

符号: **U_{Br}**

单位: **V** (伏特)

电机抱闸的输入电压。

电机抱闸最大交换能量

符号: **W_{max}**

单位: **J** (焦耳)

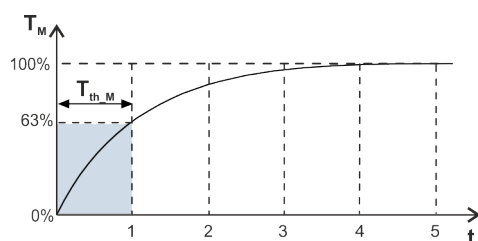
最大交换能量是加载电机抱闸的交换能量。

电机热时间常数

符号: **T_{th_M}**

单位: **min** (分钟)

对于用允许的 S1 连续扭矩加载的电机，温度升高到电机外壳最终温度的 63% 的时间。



T_M : 温度 (电机外壳)

电压常数

符号: **$K_{EMK1000}$**

单位: **V/1000min⁻¹**

转子转速为 1000 rpm、电机温度为 20 ° C 时感应电机电压的有效值。

额定电流 - 100K

符号: **I_{N_100K}**

单位: **A** (安培)

电机以额定速度生成额定扭矩所需的相电流。

额定功率 – 100K

符号: $P_{N_{100K}}$

单位: kW (千瓦)

以额定速度和额定扭矩操作时电机的输入功率。

额定速度 – 100K

符号: $M_{N_{100K}}$

单位: Nm (牛顿米)

以 100K 的额定速度操作时可释放的 S1 连续扭矩。

额定速度 – 100K

符号: n_N

单位: 1/分钟 (每分钟旋转次数)

速度由制造商指定, 以指定铭牌上的公称数据。DC 总线电压 U_{ZK1} 时达到该速度。

放电容量

符号: C_{ab}

单位: nF (nanofarrad)

短路电源连接 U、V、W 与电机外壳的放电容量。

浮动轴承

浮动轴承仅用于径向支承。此外, 浮动轴承必须允许轴偏移, 以防止位置交叉, 例如轴长度因热膨胀而发生改变时。

固定轴承

固定轴承用于径向支承, 同时用于两个方向的轴向引导。因此, 既可以在轴端也可以在外壳端 (端盖) 指定。

极对数

符号: p

单位: 没有

极对数是电机转子的磁极 (北极、南极) 对数。电机的极数由 $2 \cdot p$ 得到。

静止电流 – 100 K

符号: $I_{0_{100}}$

单位: A (安培)

电机在静止状态下以 $n > 0.1 \text{ Hz}$ 速度达到连续扭矩的相电流 (峰值) $M_{0_{100}}$ 。

静止电流 – 60 K

符号: $I_{0_{60}}$

单位: A (安培)

电机在静止状态下以 $n > 0.1 \text{ Hz}$ 速度达到连续扭矩的相电流 (峰值) $M_{0_{60}}$ 。

相关术语定义

静止扭矩 - 100 K符号: M_{0_100}

单位: Nm (牛顿米)

电机输出轴在绕组温度曲线 $\Delta T = 100K$ 时可释放的连续扭矩。**静止扭矩 - 60 K**符号: M_{0_60}

单位: Nm (牛顿米)

电机输出轴在外壳温度升高 $\Delta T = 60K$ 时可释放的连续扭矩。**利用系数**

负荷系数定义最大电机负荷，参考根据定义的边界条件确定轴承使用寿命的热允许的操作特征曲线。

对于 $L_{10h} = 30.000$ h 的使用寿命，假定电机在整个使用寿命中充分利用热，使用热允许的操作特征曲线 S1-100K 使电机负荷最多达到 95%。对于 $L_{10h} = 20.000$ h 的使用寿命，假定电机在整个使用寿命中充分利用热，使用热允许的操作特征曲线 S1-100K 使电机负荷最多达到 90%。**扭矩常数**符号: K_m

单位: Nm/A (牛顿米/安培)

电机温度 $20^\circ C$ 时生成的扭矩与电机相电流的比值。适用的最大值约为 $i = 2 \times I_{0_60^\circ}$ 。**绕组电感**符号: L_{12_min}

单位: mH (毫亨)

两股绞线之间测量的最小电感。

绕组电阻符号: R_{12} 单位: Ω (欧姆)测量 $20^\circ C$ 时两股之间的绕组电阻。**绕组热时间常数**符号: T_{th_w}

单位: s (秒)

使用 S1-100K 连续扭矩的电机绕组温度升高到最终温度的 63% 的时间。

声压级符号: L_p

单位: dB(A)

在 0 至额定速度的速度范围内操作时，电机与测量点间距 1 米的指定值。

转子的惯性矩

符号: J_{red}

单位: $\text{kg}\cdot\text{m}^2$

所有旋转电机部件的惯性矩。如果 MS2x 电机配备电机抱闸，将指定惯性矩（包括电机抱闸的惯性矩）以及延长的电机轴（如果需要）。

最大电流

符号: I_{max}

单位: I（安培）

电机绕组临时允许的最大电机相电流，不会对电机的永磁电路造成不利影响。

最大扭矩 100 K

符号: $M_{\text{max}_100\text{K}}$

单位: Nm（牛顿米）

额定负载工作温度下可以释放的临时最大扭矩。最大扭矩取决于驱动控制单元。

最大扭矩 20° C

符号: $M_{\text{max}_20^\circ\text{C}}$

单位: Nm（牛顿米）

电机外壳温度为 20 ° C 时可以释放的临时最大扭矩（冷电机）。最大扭矩取决于驱动控制单元。

最大速度（电气）

符号: $n_{\text{max el}}$

单位: 1/分钟（每分钟旋转次数）

电机的绕线机相关限制速度，始终低于机械最大速度。

最大速度（机械）

符号: $n_{\text{max mech}}$

单位: 1/分钟（每分钟旋转次数）

电机的机械最大允许速度。限制因素，如离心力和摩擦力。

索引

A

安装.....	23
安装海拔.....	269
安装孔.....	13
安装类型.....	31

B

半键平衡.....	23
帮助台.....	279
包装.....	277
编码器.....	21
ACURO®link.....	21
Hiperface®.....	21
变速箱.....	
特征曲线.....	51
变速箱安装.....	23

C

CE.....	281
CSA.....	284
插头.....	
M17 编码器.....	259
M17 电源.....	260
M23 电源.....	260
M23 电源和编码器.....	258
M58 电源.....	260
产品退回.....	277
冲击.....	273
储存.....	269, 274
处置.....	277
磁场减弱.....	46

D

DC 总线电压.....	48
单电缆连接.....	258
电机抱闸.....	
电动释放.....	25
调试.....	28
电机冷却.....	
冷却剂.....	18
冷却剂温度.....	19
电机温度.....	15
吊环螺栓.....	273
定心轴环.....	13
对齐.....	29

E

EU 符合性声明.....	281
额定数据.....	49
额定值和性能.....	10

F

法兰.....	
对齐.....	29

法兰精确性.....	28
同轴度.....	29
防护等级.....	10, 22
非预期使用.....	10
风扇.....	266
服务热线.....	279
符合性.....	281

G

工作区.....	45
工作条件.....	269
功能安全.....	21
关闭温度.....	15
规范.....	
MS2N03.....	56, 70
MS2N05.....	84
MS2N06.....	102
MS2N07.....	170
MS2N10.....	250
过定轴承.....	23

H

环境保护.....	277
环境条件.....	269
环境温度.....	269
回收.....	277

I

IC3W7.....	17
IC410.....	16
IC416.....	16
IM 代码 EN 60034-7.....	31
IndraSize.....	51
IP 防护等级.....	22
IP-Code EN 60034-5.....	22

J

机框尺寸.....	31
技术数据.....	45
MS2N03.....	52
MS2N04.....	58
MS2N05.....	72
MS2N06.....	86
MS2N07.....	104
MS2N10.....	174
接头.....	258
接线盒.....	263
尺寸 C.....	265
尺寸 T.....	263
警告温度.....	15
径向力.....	
MS2N03.....	57
MS2N04.....	71
MS2N05.....	85
MS2N06.....	103

索引

MS2N07.....	173
MS2N10.....	256

K

扩展元件.....	22
-----------	----

L

类型代码.....	35
MS2N03.....	36
MS2N04.....	37
MS2N05.....	38
MS2N06.....	39
MS2N07.....	40
MS2N10.....	42

冷却剂

防腐.....	18
---------	----

冷却剂连接.....	267
------------	-----

连接.....	257
---------	-----

连接技术

内径.....	267
---------	-----

连续操作 S1.....	46
--------------	----

联轴器.....	23
----------	----

螺旋形齿.....	23
-----------	----

M

铭牌.....	11
---------	----

P

平衡.....	22
---------	----

屏蔽.....	267
---------	-----

Q

气候条件.....	269
-----------	-----

强制通风

IC416.....	16
------------	----

驱动轴.....	22
----------	----

R

绕组.....	23
---------	----

热线.....	279
---------	-----

S

SpeedCon 快速锁定.....	262
--------------------	-----

声压级.....	33
----------	----

双电缆连接.....	259
------------	-----

水冷

IC3W7.....	17
------------	----

T

特征曲线.....	45, 48
-----------	--------

提升吊环螺栓.....	274
-------------	-----

提升工具.....	273
-----------	-----

同轴度.....	29
----------	----

涂装.....	31
---------	----

U

UL.....	284
---------	-----

W

外部驱动器上的操作.....	276
----------------	-----

温度传感器.....	15
------------	----

Y

液冷

连接.....	267
---------	-----

有害物质.....	277
-----------	-----

预期使用.....	10
-----------	----

圆孔.....	13
---------	----

运输.....	269, 273, 274
---------	---------------

运行.....	269
---------	-----

Z

长度.....	13
---------	----

长期储存.....	275
-----------	-----

振动.....	30, 272
---------	---------

支持.....	279
---------	-----

周期性间歇操作 S3.....	46
-----------------	----

轴.....	13
--------	----

含键槽.....	22
----------	----

平滑.....	22
---------	----

轴承.....	30
---------	----

径向力.....	30
----------	----

轴承使用寿命.....	30
-------------	----

轴向力.....	30
----------	----

轴向力

MS2N03.....	57
-------------	----

MS2N04.....	71
-------------	----

MS2N05.....	85
-------------	----

MS2N06.....	103
-------------	-----

MS2N07.....	173
-------------	-----

MS2N10.....	256
-------------	-----

轴长度.....	13
----------	----

锥齿轮传动齿轮.....	23
--------------	----

自冷

IC410.....	16
------------	----

最短距离.....	16
-----------	----

最小距离.....	16
-----------	----

笔记

Bosch Rexroth AG

Electric Drives and Controls

P.O. Box 13 57

97803 Lohr, Germany

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2

97816 Lohr, Germany

Phone +49 9352 18 0

Fax +49 9352 18 8400

www.boschrexroth.com/electrics



R911383658