



苏州途亿通科技有限公司
Suzhou Yitong Technology Co., Ltd

产品目录





目 录

→	<u>About Us</u>	
→	<u>Industries & Applications</u>	
→	<u>FiberPrinting™</u>	
→	<u>SlimTorq™ Motors</u>	
→		<u>STM 25-9</u>
→		<u>STM 39-10</u>
→		<u>STM 51-12</u>
→		<u>STM 75-20</u>
→		<u>STM 85-24</u>
→		<u>STM 105-17</u>
→		<u>STM 130-27</u>
→		<u>STM 160-17</u>
→	<u>Ordering_</u>	
→	<u>Mechanical Integration</u>	
→	<u>Choosing a Motor Drive</u>	
→	<u>Definitions & Glossary</u>	
→	<u>Contact Us</u>	





苏州途亿通科技有限公司
Suzhou Yitong Technology Co., Ltd

关于我们

宗旨与使命

我们展望这样一个世界：人人都能享受高标准的生活，而这得益于能源的普及以及以人为核心的技术。

我们的使命是制造价格亲民、节能高效的电机，以此改善人们的生活，并保护我们的地球。



设计的安全性和可靠性

我们将对电气解决方案的热情融入到每一个出厂的产品和系统中。通过对整个价值链的全面控制，我们监控从设计到成品的每一个部件，并对整个过程进行全程跟踪。我们在设计电机时将安全性和可靠性作为首要设计标准。这样，您就可以专注于真正重要的事情，并确信您的系统在任何情况下都能正常运行。

简介

我们总部成立在挪威特隆赫姆，最初只是首席执行官 Jorgen Selnes 车库里的一个激情项目。一开始只是一个重新思考电动马达技术的想法，如今已发展成为一家专注致力于推动电机技术发展的公司。凭借创新与合作的坚实基础，我们不断开发出突破性的解决方案，以满足各行各业不断发展的需求。

行业与应用

为未来提供动力

我们以创新的电机技术引领电气化进程，推动自主水下航行器（AUV）、船舶和航空航天领域的可持续转型。凭借FiberPrinting™ 技术，我们设计出可靠且高效的解决方案，推动各行业向前发展。



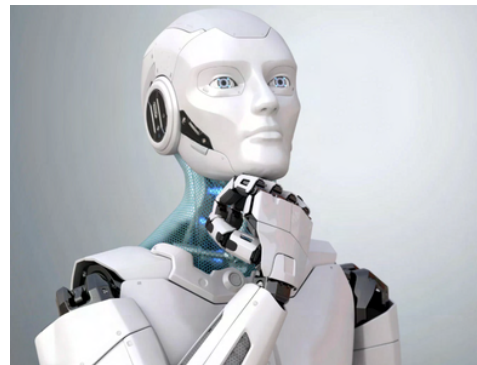
高精度云台

使用我们的FiberPrinted™ 无齿槽电机，可以通过高精度和高重量扭矩密度显著提高万向节的尺寸、重量和功率。



医疗设备

医疗行业正在利用机器人解决方案，以更快的速度和更小的创伤治愈病人。我们的无齿槽电机提高了手术机器人和外骨骼等医疗设备的精度。



船舶推进器

FiberPrinted™ 电机具有高效率、高可靠性和市场领先的内径/外径比，适用于船舶推进系统，是清洁型遥控潜水器（ROV）、远程自动潜航器（AUV）和无人潜航器（UUV）等轮缘驱动推进器的理想选择。在这些系统中，最小阻力和低速度损耗是至关重要的。

国防与卫星通信

我们的电机设计用于国防、卫星通信、反应轮、激光通信和高速辅助动力装置，将为动态环境中的关键应用提供高精度、低齿槽、轻质设计和低功耗。

计量

物理世界比以往任何时候都更加数字化。几乎所有行业都依赖测量数据，包括制造业、建筑业、医疗和航空航天业。为了最大限度地提高这些行业的效率和产量，测量越来越多地实现了自动化。而我们的精密电机可为此提供支持。

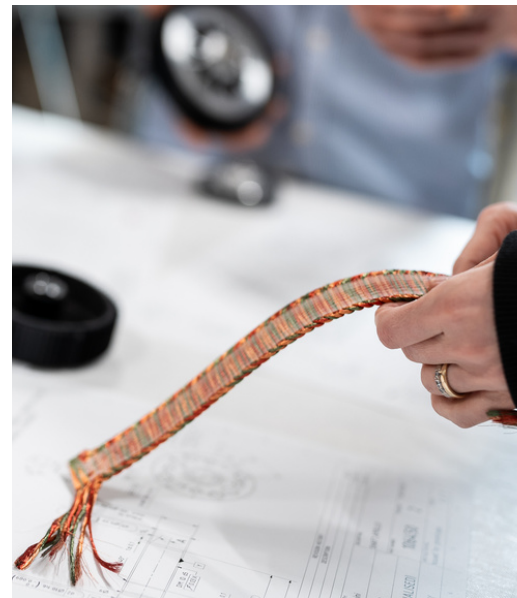
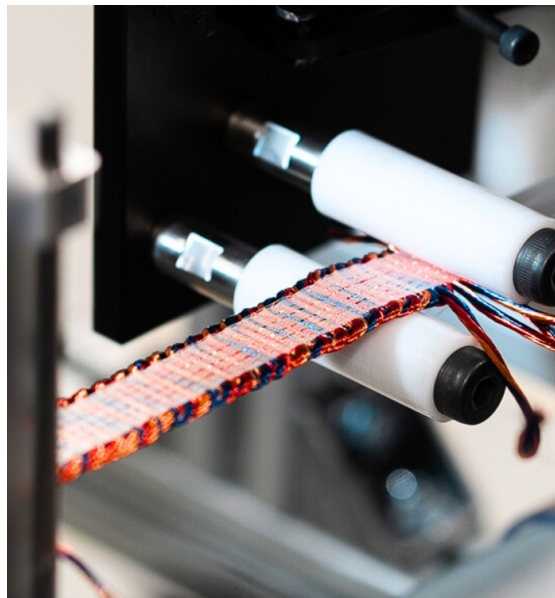
半导体

我们生产制造的 FiberPrinted™ 电机具有高扭矩密度和几乎零齿槽的特点，是半导体行业晶圆处理机器人的理想选择。在这些领域，速度、精度和紧凑型设计是必不可少的。

FiberPrinting™

一项专利技术

我们的新一代电机采用我们的FiberPrinting™ 专利技术制造。这项开创性的具有六项专利的工艺使我们能够为任何电机或发电机快速设计和制造具有高铜填充系数的无铁芯和无齿槽绕组，在精度、扭矩密度和适应性方面树立了新的标准。



FiberPrinting™ 工艺

我们的FiberPrinting™ 技术革新了旋转电机、直线电机和弧形电机的定子绕组。它具有 60% 的铜填充系数，可提高效率、扭矩和功率。该工艺可为船舶、医疗和航空航天等行业的精密和高性能应用定制定子。

- 高铜填充：最大限度地提高功率，减少电阻。
- 定制配置：旋转、直线或弧形。
- 无倾斜绕组：完美的磁对齐。

优势

我们的电机由FiberPrinting™提供动力，这是我们拥有六项专利的技术。这种前所未见的方法使我们能够设计和生产无铁芯、无齿槽的绕组，其精度和扭矩密度无与伦比。凭借高铜填充系数、定制形状和无偏斜绕组，FiberPrinting™ 突破了电机性能的极限，能为任何应用提供更高的功率、效率和可靠性。

SlimTorq™ Motors

根据需求进行配置

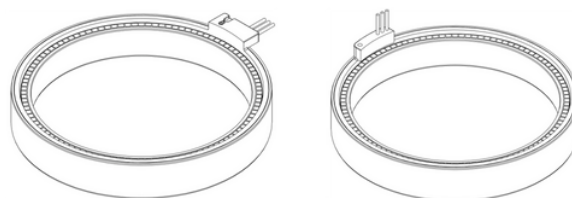
SlimTorq™ 电机可以很容易地进行配置，以满足您的不同应用要求。
。查看产品选择器，可简化配置过程。

电缆选择

电缆可根据规格和绝缘类型进行配置。默认类型 (A) 是经 UL 认证采用 PTFE 线绝缘的电缆。

传感器选择

电机可同时配备温度传感器和霍尔效应传感器。



Radially

Axially

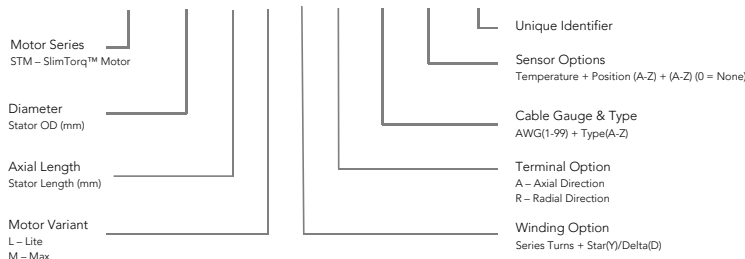
绕线选择

定子可根据应用的速度要求进行配置。匝数和星形/三角形连接类型均可配置。

终端区域选择

无框电机的终端区域和从终端区域引出的导线可以从两个不同的方向引出。

STM-130-27-L-4Y-A-000-00-000



	Motor	Motor constant [Nm/√W]	Continuous torque [Nm]	Rated voltage [V]	Stator OD [mm]	Axial length [mm]	Rotor ID [mm]	Total mass [g]
SlimTorq™ Lite	75-20-L	0.132	0.654	72	75	20	61	126.0
	85-24-L	0.188	1.06	72	85	24	69	200.0
	105-17-L	0.214	1.14	72	105	17	89	177.0
	130-27-L	0.296	2.03	72	130	27	112	337.0
	160-17-L	0.377	2.34	72	160	17	140	318.0
SlimTorq™ Max	25-9-M	0.00948	0.0232	72	25	9	12.3	12.9
	39-10-M	0.0194	0.0577	72	39	10	25	27.5
	51-12-M	0.041	0.144	72	51	12	37	46.2
	75-20-M	0.179	0.905	72	75	20	53	209.0
	85-24-M	0.252	1.44	72	85	24	64	291.0
	105-17-M	0.259	1.39	72	105	17	84	250.0
	130-27-M	0.507	3.510	72	130	27	107	475.0
	160-17-M	0.469	2.940	72	160	17	135	426.0

SlimTorq™ Motors

精度与性能的统一

SlimTorq™ 是一种无齿槽薄壁无框架电机系列，适用于高精度应用。
SlimTorq™ 电机系列具有零齿槽、高扭矩密度、无饱和和大通孔等特点。



性能

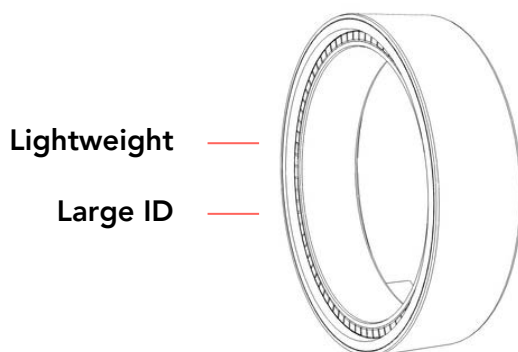
我们的专有制造技术可最大限度地提高铜填充系数和定子绕组的无偏斜性，从而使电机的恒定性和扭矩密度甚至可与最好的有槽电机相媲美。

轻便小巧

SlimTorq™ 电机去除铁齿后，定子和转子的轻薄程度令人惊讶。

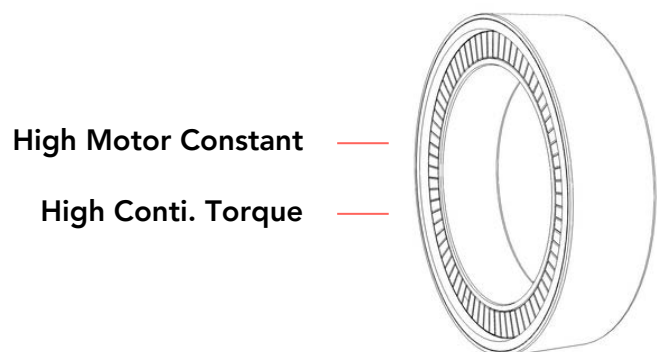
精度

SlimTorq™ 电机采用无槽设计，因此几乎没有齿槽转矩和微小的转矩纹波。这使它们成为要求高性能和高精度应用的最佳选择。



SlimTorq™ Lite

Lite 轻型版的设计和优化是为了在保持高扭矩密度的同时尽可能地减轻重量。对于重量敏感的应用来说，这是一个不错的选择。



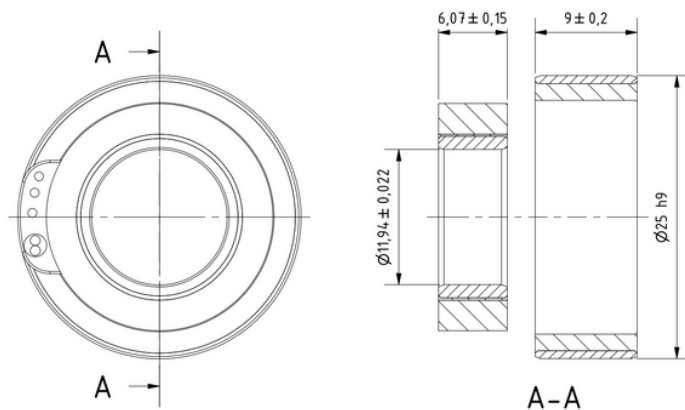
SlimTorq™ Max

Max 版的设计和优化是为了实现最高性能，即在空间允许的情况下尽可能高的扭矩和电机常数。对于需要最大性能与紧凑性相结合的应用场合，这是一个不错的选择。

SlimTorq™ 25-9

PROPERTY	UNIT	STM-25-9-M			
Motor type	—	Max			
Winding type	—	3D	3Y	6D	6Y
PERFORMANCE					
Motor constant ¹	Nm/√W	0.00948			
Continuous torque ²	Nm	0.023			
Peak torque, 1 s ³	Nm	0.116			
Peak torque, 3 s ³	Nm	0.083			
Peak torque, 5 s ³	Nm	0.070			
Cogging torque	Nm	0.0			
Max continuous current ²	Arms	7.89	4.56	3.95	2.28
Peak current, 1 s ³	Arms	39.3	22.7	19.6	11.3
Peak current, 3 s ³	Arms	28.3	16.4	14.2	8.18
Peak current, 5 s ³	Arms	23.9	13.8	11.9	6.89
Max speed at max voltage ⁴	RPM	10000	10000	10000	10000
ELECTRICAL					
Torque constant ¹	Nm/Arms	0.0029	0.0051	0.0059	0.0102
Voltage constant ¹	V/kRPM	0.251	0.437	0.502	0.874
Line to line resistance ¹	Ohm	0.064	0.192	0.257	0.770
Line to line inductance ¹	μH	0.562	1.690	2.250	6.740
Electrical time constant	μs	8.76			
Spatial harmonic torque ripple	%	0.32			

PROPERTY	UNIT	STM-25-9-M
Rated voltage	V	72
Poles	—	16
Thermal resistance ¹	C/W	10.8
Max stator temperature	°C	140
Max rotor temperature	°C	85
Continuous power loss ¹	W	11.2
MECHANICAL		
Stator outer diameter (OD)	mm	25
Stator OD tolerance	mm	h9
Rotor inner diameter (ID)	mm	12.3
Rotor ID tolerance	mm	+/-0.022
Stator axial length	mm	9
Stator axial length tolerance	mm	+/- 0.2
Rotor axial length	mm	6.07
Rotor axial length tolerance	mm	+/- 0.15
Rotational inertia	gcm ²	5.16
Stator mass ⁵	g	5.74
Rotor mass	g	7.09
Total mass ⁵	g	12.9
Power cable length	mm	500
Power cable size	—	AWG26
ENVIRONMENTAL		
Minimum ambient temperature	°C	-40
Maximum ambient temperature	°C	80
Ambient conditions	°C	20

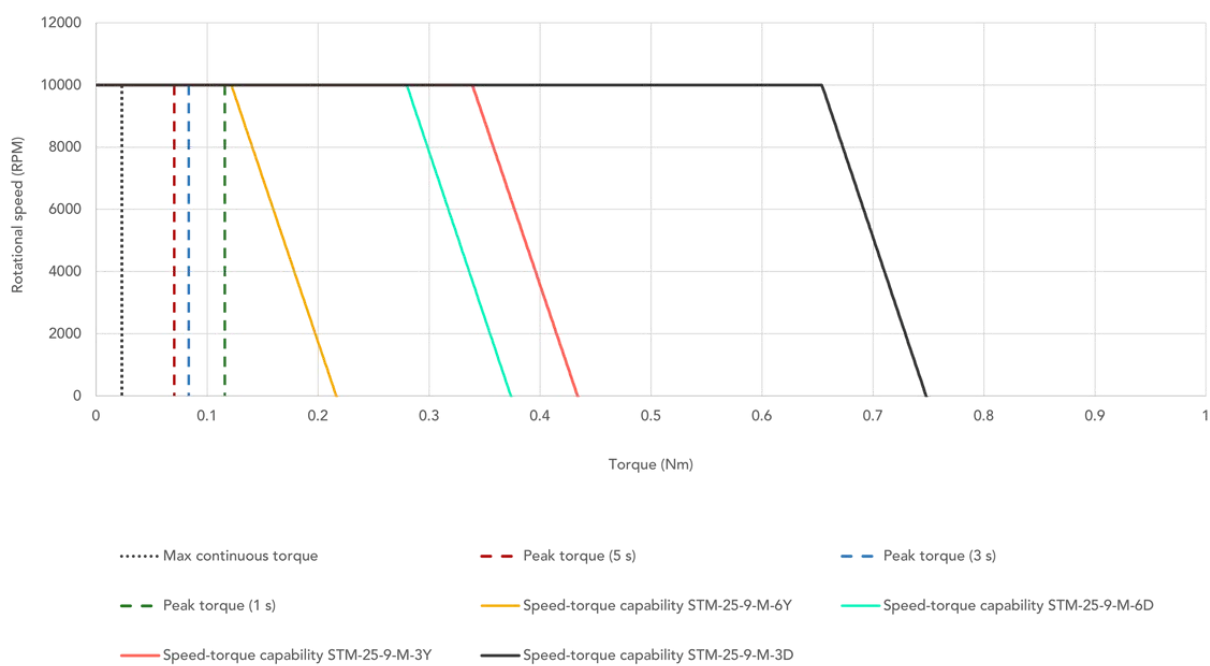


¹Windings at 20 °C & w/o AC cables. ²Housing without fins, 5 m/s airflow, 20°C ambient temp. ³Winding temperature increases from 20 °C to 140 °C.

⁴Lowest of max mechanical speed & max electrical speed at rated voltage. ⁵W/o AC cables.

Disclaimer: The values & specifications provided are for reference only & may be subject to change or contain inaccuracies.

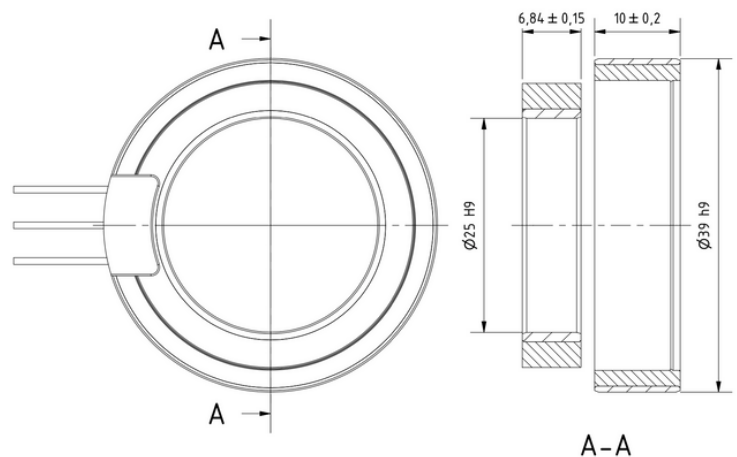
Speed-Torque - STM-25-9 Max @20 V



SlimTorq™ 39-10

PROPERTY	UNIT	STM-39-10-M			
Motor type	—	Max			
Winding type	—	2D	2Y	4D	4Y
PERFORMANCE					
Motor constant ¹	Nm/√W	0.0194			
Continuous torque ²	Nm	0.058			
Peak torque, 1 s ³	Nm	0.31			
Peak torque, 3 s ³	Nm	0.233			
Peak torque, 5 s ³	Nm	0.199			
Cogging torque	Nm	0.0			
Max continuous current ²	Arms	8.65	4.99	4.32	2.50
Peak current, 1 s ³	Arms	46.5	26.8	23.2	13.4
Peak current, 3 s ³	Arms	34.9	20.2	17.5	10.1
Peak current, 5 s ³	Arms	29.9	17.2	14.9	8.62
Max speed at max voltage ⁴	RPM	10000	10000	10000	10000
ELECTRICAL					
Torque constant ¹	Nm/Arms	0.007	0.012	0.013	0.023
Voltage constant ¹	V/kRPM	0.568	0.991	1.140	1.980
Line to line resistance ¹	Ohm	0.079	0.237	0.316	0.948
Line to line inductance ¹	μH	0.527	1.580	2.110	6.320
Electrical time constant	μs	6.67			
Spatial harmonic torque ripple	%	0.34			

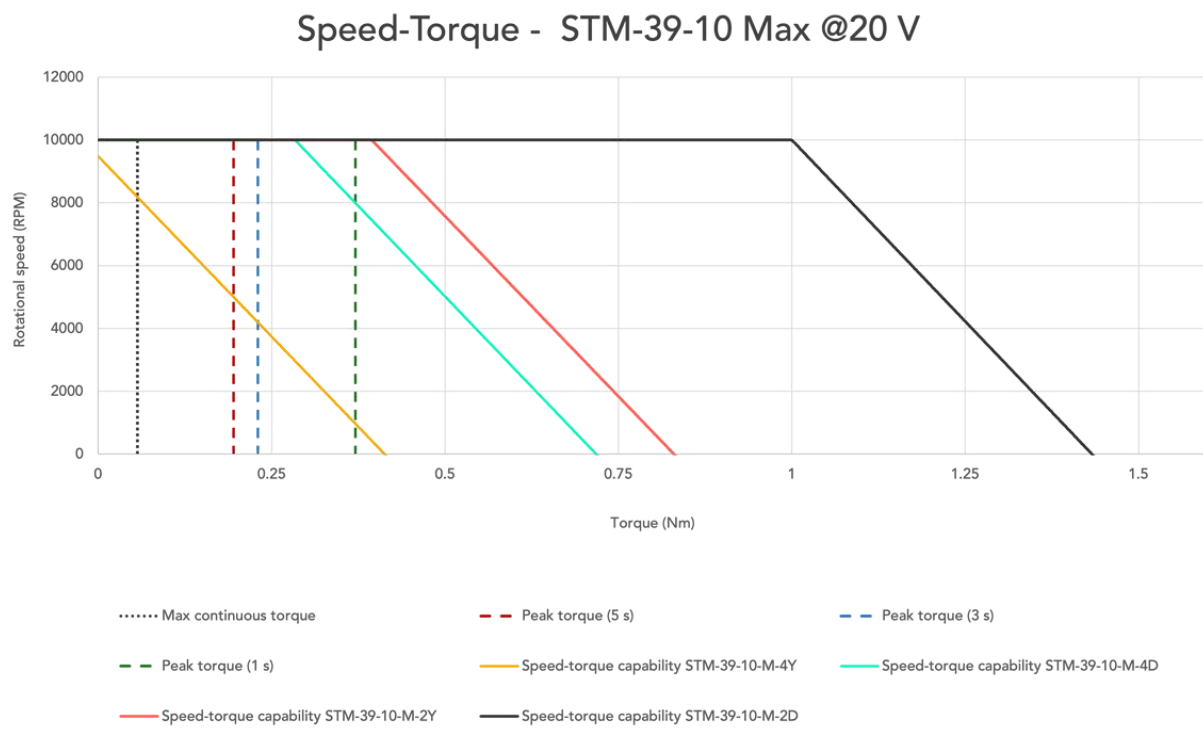
PROPERTY	UNIT	STM-39-10-M
Rated voltage	V	72
Poles	—	26
Thermal resistance ¹	C/W	7.14
Max stator temperature	°C	140
Max rotor temperature	°C	85
Continuous power loss ¹	W	15.3
MECHANICAL		
Stator outer diameter (OD)	mm	39
Stator OD tolerance	mm	h9
Rotor inner diameter (ID)	mm	25
Rotor ID tolerance	mm	H9
Stator axial length	mm	10
Stator axial length tolerance	mm	+/- 0.2
Rotor axial length	mm	6.84
Rotor axial length tolerance	mm	+/-0.15
Rotational inertia	gcm ²	33.9
Stator mass ⁵	g	12.6
Rotor mass	g	14.8
Total mass ⁵	g	27.5
Power cable length	mm	500
Power cable size	—	AWG26
ENVIRONMENTAL		
Minimum ambient temperature	°C	-40
Maximum ambient temperature	°C	80
Ambient conditions	°C	20



¹Windings at 20 °C & w/o AC cables. ²Housing without fins, 5 m/s airflow, 20°C ambient temp. ³Winding temperature increases from 20 °C to 140 °C.

⁴Lowest of max mechanical speed & max electrical speed at rated voltage. ⁵W/o AC cables.

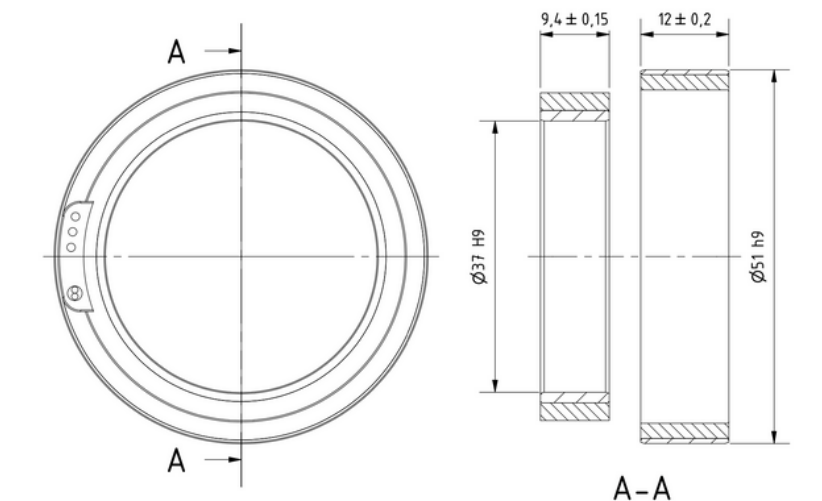
Disclaimer: The values & specifications provided are for reference only & may be subject to change or contain inaccuracies.



SlimTorq™ 51-12

PROPERTY	UNIT	STM-51-12-M					
Motor type	—	Max					
Winding type	—	2D	2Y	4D	4Y	8D	8Y
PERFORMANCE							
Motor constant ¹	Nm/√W	0.041					
Continuous torque ²	Nm	0.144					
Peak torque, 1 s ³	Nm	0.934					
Peak torque, 3 s ³	Nm	0.664					
Peak torque, 5 s ³	Nm	0.561					
Cogging torque	Nm	0.0					
Max continuous current ²	Arms	11.3	6.55	5.67	3.28	2.84	1.64
Peak current, 1 s ³	Arms	73.4	42.4	36.7	21.2	18.4	10.6
Peak current, 3 s ³	Arms	52.2	30.2	26.1	15.1	13.1	7.54
Peak current, 5 s ³	Arms	44.1	25.4	22	12.7	11	6.36
Max speed at max voltage ⁴	RPM	10000	10000	10000	10000	10000	9530
ELECTRICAL							
Torque constant ¹	Nm/Arms	0.013	0.022	0.025	0.044	0.051	0.088
Voltage constant ¹	V/kRPM	1.090	1.890	2.170	3.780	4.340	7.550
Line to line resistance ¹	Ohm	0.064	0.192	0.256	0.769	1.020	3.070
Line to line inductance ¹	μH	0.745	2.24	2.98	8.95	11.90	35.80
Electrical time constant	μs	11.6					
Spatial harmonic torque ripple	%	0.75					

PROPERTY	UNIT	STM-51-12-M
Rated voltage	V	72
Poles	—	36
Thermal resistance ¹	C/W	5.12
Max stator temperature	°C	140
Max rotor temperature	°C	85
Continuous power loss ¹	W	21.3
MECHANICAL		
Stator outer diameter (OD)	mm	51
Stator OD tolerance	mm	h9
Rotor inner diameter (ID)	mm	37
Rotor ID tolerance	mm	H9
Stator axial length	mm	12
Stator axial length tolerance	mm	+/- 0.2
Rotor axial length	mm	9.4
Rotor axial length tolerance	mm	+/- 0.15
Rotational inertia	gcm ²	106
Stator mass ⁵	g	22
Rotor mass	g	24.1
Total mass ⁵	g	46.2
Power cable length	mm	500
Power cable size	—	AWG24
ENVIRONMENTAL		
Minimum ambient temperature	°C	-40
Maximum ambient temperature	°C	80
Ambient conditions	°C	20

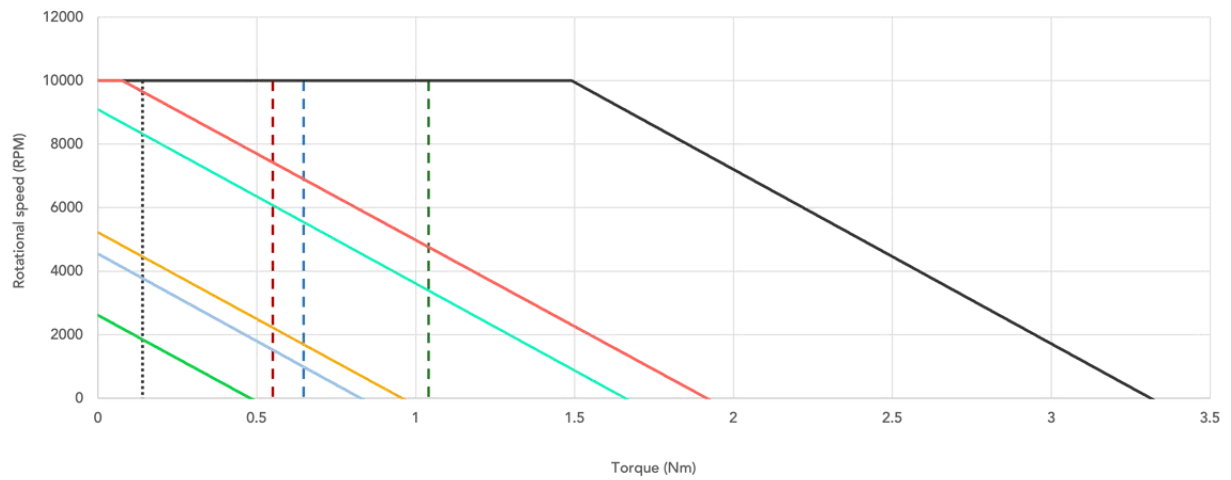


¹Windings at 20 °C & w/o AC cables. ²Housing without fins, 5 m/s airflow, 20°C ambient temp. ³Winding temperature increases from 20 °C to 140 °C.

⁴Lowest of max mechanical speed & max electrical speed at rated voltage. ⁵W/o AC cables.

Disclaimer: The values & specifications provided are for reference only & may be subject to change or contain inaccuracies.

Speed-Torque - STM-51-12 Max @20 V



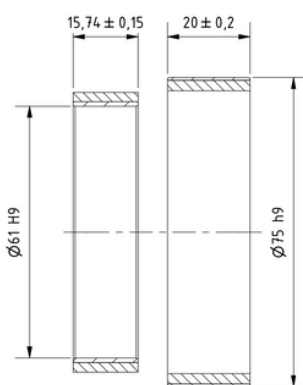
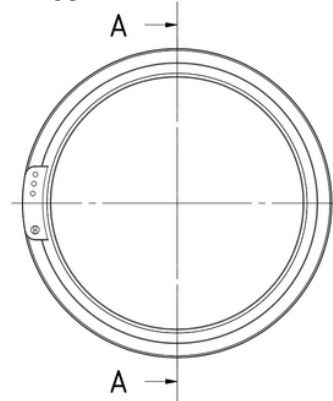
- Max continuous torque
- Peak torque (1 s)
- Peak torque (3 s)
- Peak torque (5 s)
- Speed-torque capability STM-51-12-M-2D
- Speed-torque capability STM-51-12-M-2Y
- Speed-torque capability STM-51-12-M-4Y
- Speed-torque capability STM-51-12-M-8D
- Speed-torque capability STM-51-12-M-4D
- Speed-torque capability STM-51-12-M-8Y

SlimTorq™ 75-20

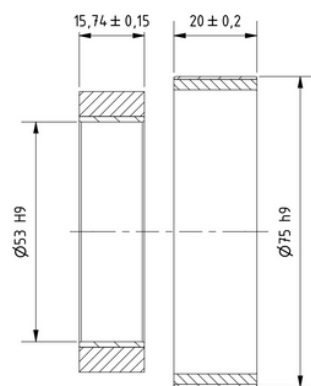
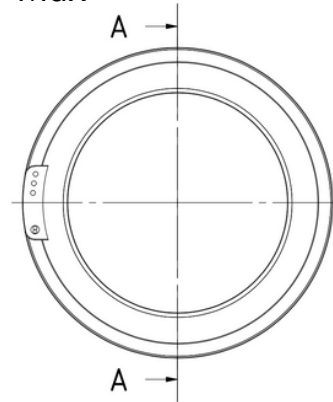
PROPERTY	UNIT	STM-75-20-L						STM-75-20-M					
Motor type	—	Lite						Max					
Winding type	—	2D	2Y	4D	4Y	8D	8Y	2D	2Y	4D	4Y	8D	8Y
PERFORMANCE													
Motor constant ¹	Nm/√W	0.132						0.179					
Continuous torque ²	Nm	0.654						0.905					
Peak torque, 1 s ³	Nm	5.22						7.09					
Peak torque, 3 s ³	Nm	3.56						4.83					
Peak torque, 5 s ³	Nm	2.99						4.06					
Cogging torque	Nm	0.0						0.0					
Max continuous current ²	Arms	20.7	12.00	10.40	5.98	5.18	2.99	21.10	12.20	10.60	6.09	5.28	3.05
Peak current, 1 s ³	Arms	165	95.5	82.7	47.7	41.3	23.9	165	95.5	82.7	47.7	41.3	23.9
Peak current, 3 s ³	Arms	113	65	56.3	32.5	28.2	16.3	113	65	56.3	32.5	28.2	16.3
Peak current, 5 s ³	Arms	94.7	54.7	47.4	27.3	23.7	13.7	94.7	54.7	47.4	27.3	23.7	13.7
Max speed at max voltage ⁴	RPM	8400	8400	8400	7660	6710	3830	4800	4800	4800	4800	4800	2820
ELECTRICAL													
Torque constant ¹	Nm/Arms	0.032	0.055	0.063	0.109	0.126	0.219	0.043	0.0743	0.086	0.149	0.172	0.297
Voltage constant ¹	V/kRPM	2.68	4.7	5.37	9.4	10.7	18.8	3.65	6.38	7.3	12.8	14.6	25.5
Line to line resistance ¹	Ohm	0.038	0.114	0.152	0.457	0.609	1.83	0.038	0.114	0.152	0.457	0.609	1.83
Line to line inductance ¹	μH	1.28	3.84	5.13	15.4	20.5	61.5	1.28	3.84	5.13	15.4	20.5	61.5
Electrical time constant	μs	33.7											
Spatial harmonic torque ripple	%	0.57						0.40					

PROPERTY	UNIT	STM-75-20-L	STM-75-20-M
Rated voltage	V	72	
Poles	—	36	
Thermal resistance ¹	C/W	2.59	
Max stator temperature	°C	140	
Max rotor temperature	°C	85	
Continuous power loss ¹	W	42.1	42.8
MECHANICAL			
Stator outer diameter (OD)	mm	75	75
Stator OD tolerance	mm	h9	h9
Rotor inner diameter (ID)	mm	61	53
Rotor ID tolerance	mm	H9	H9
Stator axial length	mm	20	20
Stator axial length tolerance	mm	+/- 0.2	+/- 0.2
Rotor axial length	mm	15.7	15.7
Rotor axial length tolerance	mm	+/- 0.15	+/- 0.15
Rotational inertia	gcm ²	620	1350
Stator mass ⁵	g	67.1	67.1
Rotor mass	g	58.7	142
Total mass ⁵	g	126	209
Power cable length	mm	500	500
Power cable size	—	AWG 24	AWG 24
ENVIRONMENTAL			
Minimum ambient temperature	°C	-40	
Maximum ambient temperature	°C	80	
Ambient conditions	°C	20	

Lite



Max

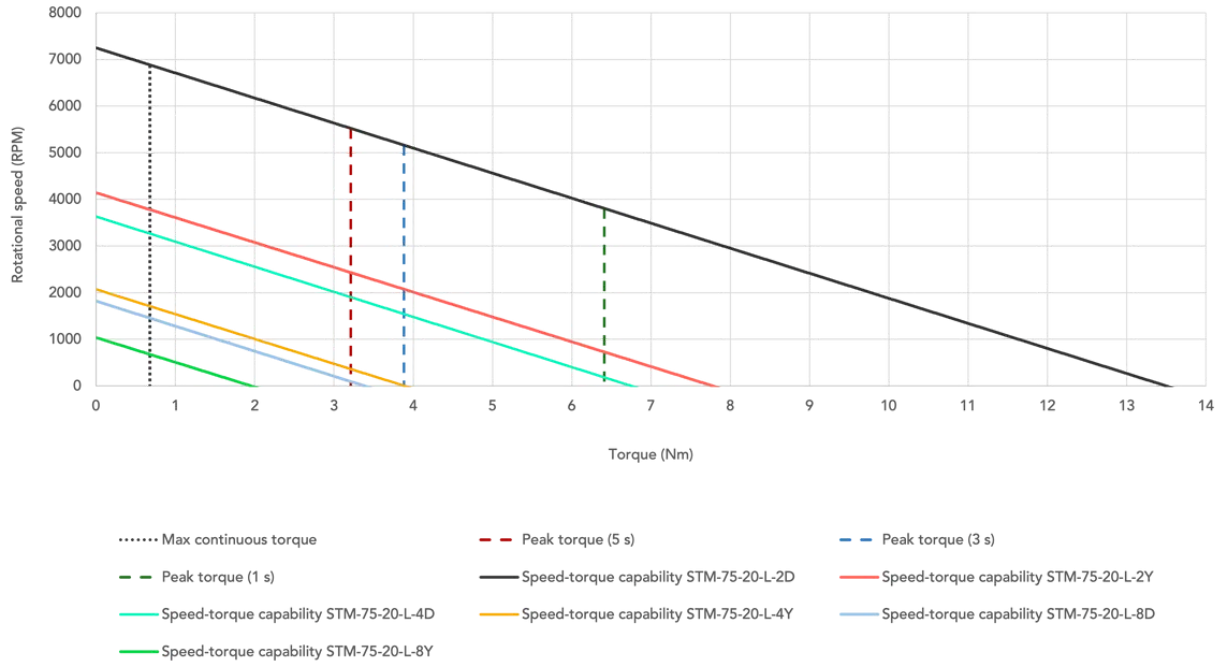


¹Windings at 20 °C & w/o AC cables. ²Housing without fins, 5 m/s airflow, 20°C ambient temp. ³Winding temperature increases from 20 °C to 140 °C.

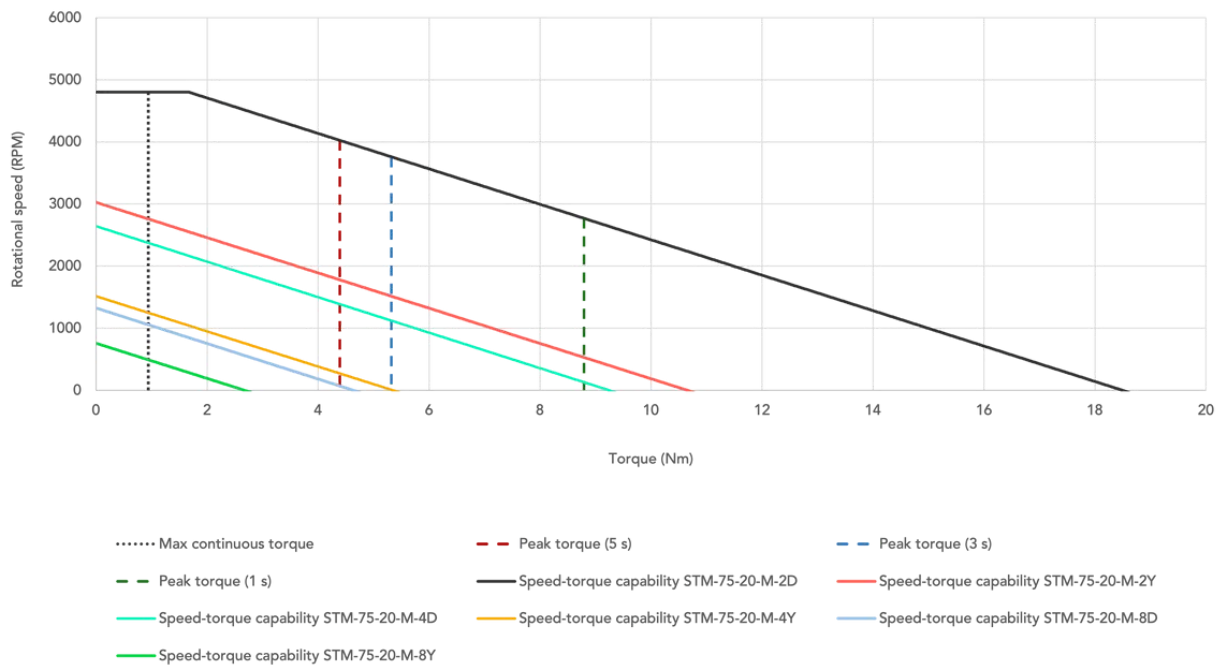
⁴Lowest of max mechanical speed & max electrical speed at rated voltage. ⁵W/o AC cables.

Disclaimer: The values & specifications provided are for reference only & may be subject to change or contain inaccuracies.

Speed-Torque - STM-75-20 Lite @20 V



Speed-Torque curves - STM-75-20 Max @20 V

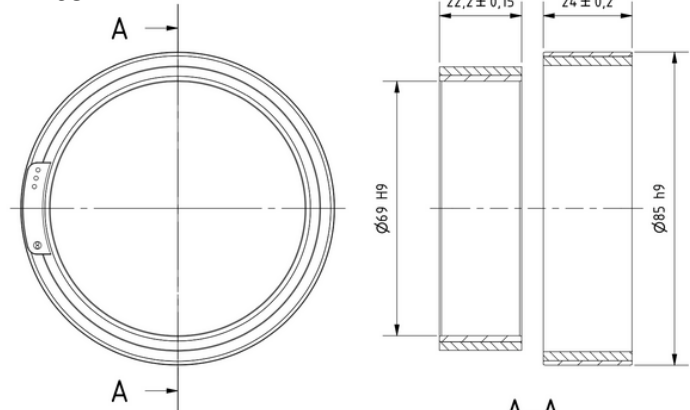


SlimTorq™ 85-24

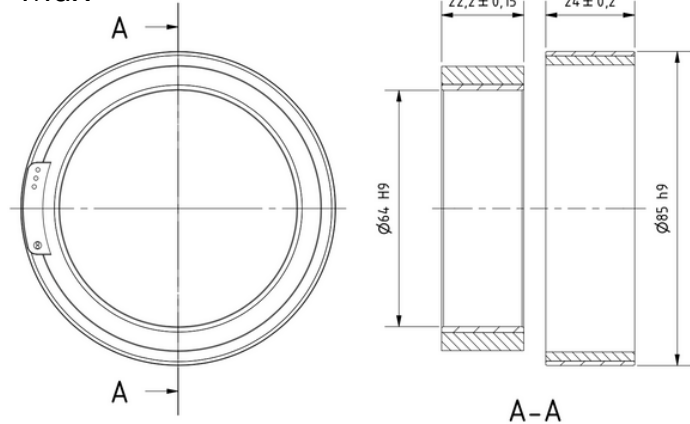
PROPERTY	UNIT	STM-85-24-L						STM-85-24-M					
Motor type	—	Lite						Max					
Winding type	—	2D	2Y	4D	4Y	8D	8Y	2D	2Y	4D	4Y	8D	8Y
PERFORMANCE													
Motor constant ¹	Nm/√W	0.188						0.252					
Continuous torque ²	Nm	1.06						1.44					
Peak torque, 1 s ³	Nm	7.98						10.7					
Peak torque, 3 s ³	Nm	5.64						7.57					
Peak torque, 5 s ³	Nm	4.84						6.49					
Cogging torque	Nm	0.0						0.0					
Max continuous current ²	Arms	17.5	10.1	8.7	5.0	4.4	2.5	17.7	10.2	8.9	5.1	4.4	2.6
Peak current, 1 s ³	Arms	131	75.8	65.6	37.9	32.8	18.9	131	75.8	65.6	37.9	32.8	18.9
Peak current, 3 s ³	Arms	92.7	53.5	46.4	26.8	23.2	13.4	92.7	53.5	46.4	26.8	23.2	13.4
Peak current, 5 s ³	Arms	79.6	45.9	39.8	23	19.9	11.5	79.6	45.9	39.8	23	19.9	11.5
Max speed at max voltage ⁴	RPM	7900	7900	6960	3970	3480	1990	5100	5100	5100	2970	2590	1480
ELECTRICAL													
Torque constant ¹	Nm/Arms	0.061	0.105	0.122	0.211	0.243	0.421	0.082	0.141	0.163	0.283	0.326	0.566
Voltage constant ¹	V/kRPM	5.17	9.06	10.3	18.1	20.7	36.2	6.95	12.1	13.9	24.3	27.8	48.6
Line to line resistance ¹	Ohm	0.070	0.21	0.28	0.84	1.12	3.36	0.070	0.21	0.28	0.84	1.12	3.36
Line to line inductance ¹	μH	1.9	5.69	7.59	22.8	30.4	91.1	1.9	5.69	7.59	22.8	30.4	91.1
Electrical time constant	μs	27.1											
Spatial harmonic torque ripple	%	0.57						0.43					

PROPERTY	UNIT	STM-85-24-L	STM-85-24-M
Rated voltage	V	72	
Poles	—	42	
Thermal resistance ¹	C/W	1.98	
Max stator temperature	°C	140	
Max rotor temperature	°C	85	
Continuous power loss ¹	W	54.9	55.6
MECHANICAL			
Stator outer diameter (OD)	mm	85	85
Stator OD tolerance	mm	h9	h9
Rotor inner diameter (ID)	mm	69	64
Rotor ID tolerance	mm	H9	H9
Stator axial length	mm	24	24
Stator axial length tolerance	mm	+/- 0.2	+/- 0.2
Rotor axial length	mm	22.2	22.2
Rotor axial length tolerance	mm	+/- 0.15	+/- 0.15
Rotational inertia	gcm ²	1380	2480
Stator mass ⁵	g	98.4	98.4
Rotor mass	g	101	192
Total mass ⁵	g	200	291
Power cable length	mm	500	500
Power cable size	—	AWG 24	AWG 24
ENVIRONMENTAL			
Minimum ambient temperature	°C	-40	
Maximum ambient temperature	°C	80	
Ambient conditions	°C	20	

Lite



Max

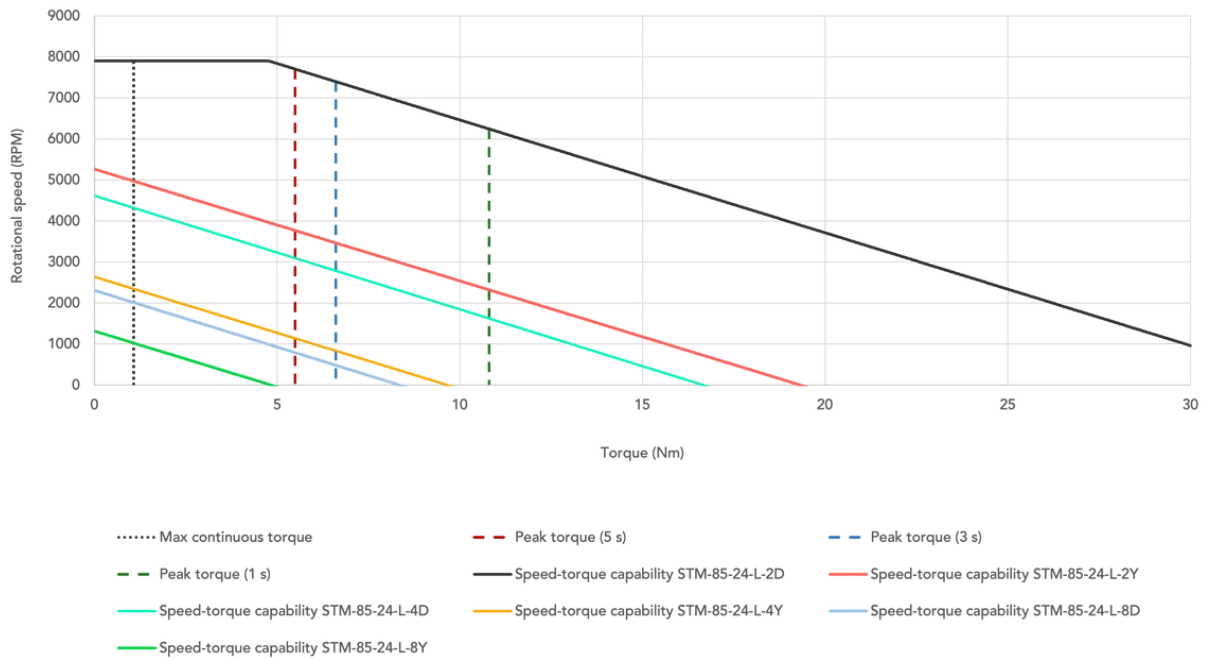


¹Windings at 20 °C & w/o AC cables. ²Housing without fins, 5 m/s airflow, 20°C ambient temp. ³Winding temperature increases from 20 °C to 140 °C.

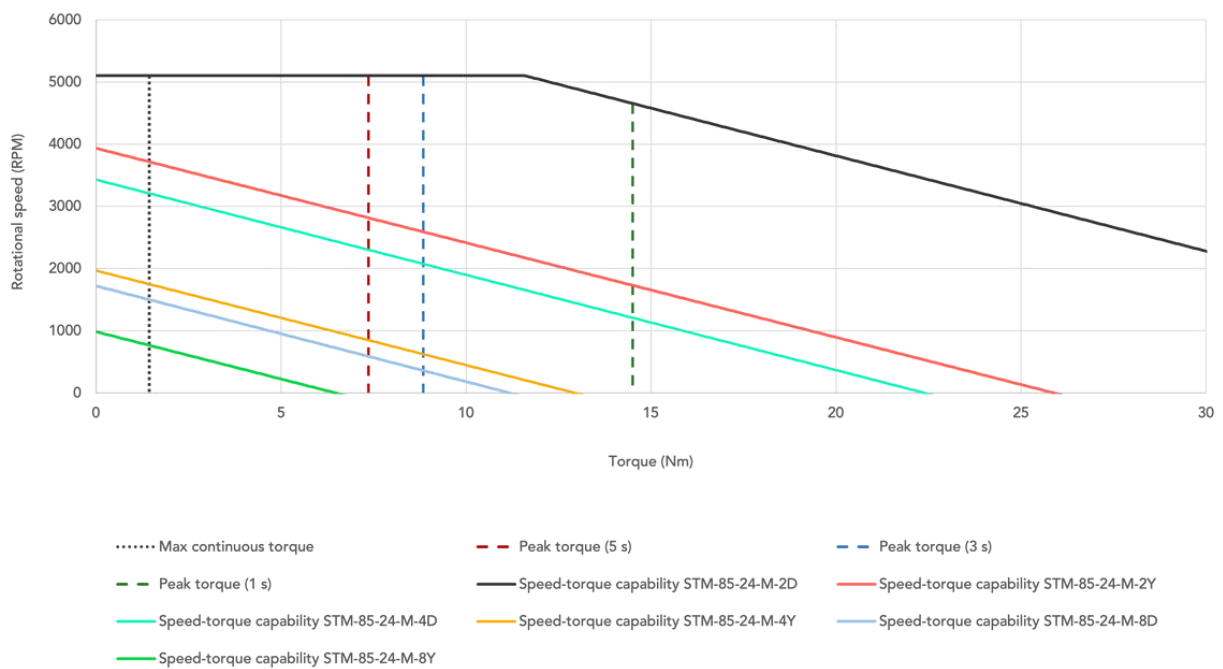
⁴Lowest of max mechanical speed & max electrical speed at rated voltage. ⁵W/o AC cables.

Disclaimer: The values & specifications provided are for reference only & may be subject to change or contain inaccuracies.

Speed-Torque curves - STM-85-24 Lite @48 V



Speed-Torque curves - STM-85-24 Max @48 V

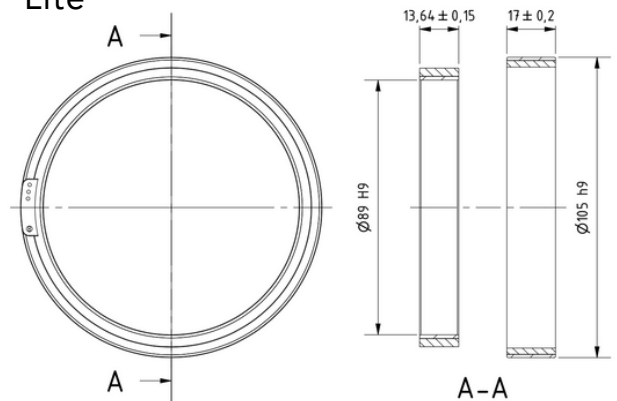


SlimTorq™ 105-17

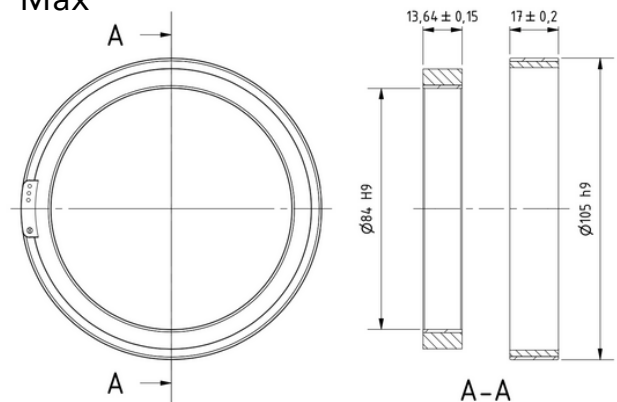
PROPERTY	UNIT	STM-105-17-L						STM-105-17-M					
Motor type	—	Lite						Max					
Winding type	—	2D	2Y	4D	4Y	8D	8Y	2D	2Y	4D	4Y	8D	8Y
PERFORMANCE													
Motor constant ¹	Nm/√W	0.214						0.259					
Continuous torque ²	Nm	1.14						1.39					
Peak torque, 1 s ³	Nm	8.61						10.5					
Peak torque, 3 s ³	Nm	6.22						7.56					
Peak torque, 5 s ³	Nm	5.33						6.47					
Cogging torque	Nm	0.0						0.0					
Max continuous current ²	Arms	15.3	8.8	7.7	4.4	3.8	2.2	15.4	8.9	7.7	4.4	3.9	2.2
Peak current, 1 s ³	Arms	116	67	58.1	33.5	29	16.8	116	67	58.1	33.5	29	16.8
Peak current, 3 s ³	Arms	83.9	48.5	42	24.2	21	12.1	83.9	48.5	42	24.2	21	12.1
Peak current, 5 s ³	Arms	71.9	41.5	35.9	20.8	18.0	10.4	71.9	41.5	35.9	20.8	18.0	10.4
Max speed at max voltage ⁴	RPM	6200	6200	5710	3260	2850	1630	4300	4300	4300	2690	2350	1340
ELECTRICAL													
Torque constant ¹	Nm/Arms	0.074	0.128	0.148	0.257	0.297	0.514	0.090	0.156	0.180	0.312	0.36	0.624
Voltage constant ¹	V/kRPM	6.31	11	12.6	22.1	25.2	44.1	7.67	13.4	15.3	26.8	30.7	53.5
Line to line resistance ¹	Ohm	0.080	0.241	0.321	0.964	1.29	3.86	0.080	0.241	0.321	0.964	1.29	3.86
Line to line inductance ¹	μH	1.73	5.20	6.93	20.8	27.7	83.2	1.73	5.20	6.93	20.8	27.7	83.2
Electrical time constant	μs	21.6											
Spatial harmonic torque ripple	%	0.50						0.40					

PROPERTY	UNIT	STM-105-17-L	STM-105-17-M
Rated voltage	V	72	
Poles	—	54	
Thermal resistance ¹	C/W	2.24	
Max stator temperature	°C	140	
Max rotor temperature	°C	85	
Continuous power loss ¹	W	48.6	48.9
MECHANICAL			
Stator outer diameter (OD)	mm	105	105
Stator OD tolerance	mm	h9	h9
Rotor inner diameter (ID)	mm	89	84
Rotor ID tolerance	mm	H9	H9
Stator axial length	mm	17	17
Stator axial length tolerance	mm	+/- 0.2	+/- 0.2
Rotor axial length	mm	13.6	13.6
Rotor axial length tolerance	mm	+/- 0.15	+/- 0.15
Rotational inertia	gcm ²	2070	3550
Stator mass ⁵	g	82.4	82.4
Rotor mass	g	93.9	168
Total mass ⁵	g	177	250
Power cable length	mm	500	500
Power cable size	—	AWG 22	AWG 22
ENVIRONMENTAL			
Minimum ambient temperature	°C	-40	
Maximum ambient temperature	°C	80	
Ambient conditions	°C	20	

Lite



Max

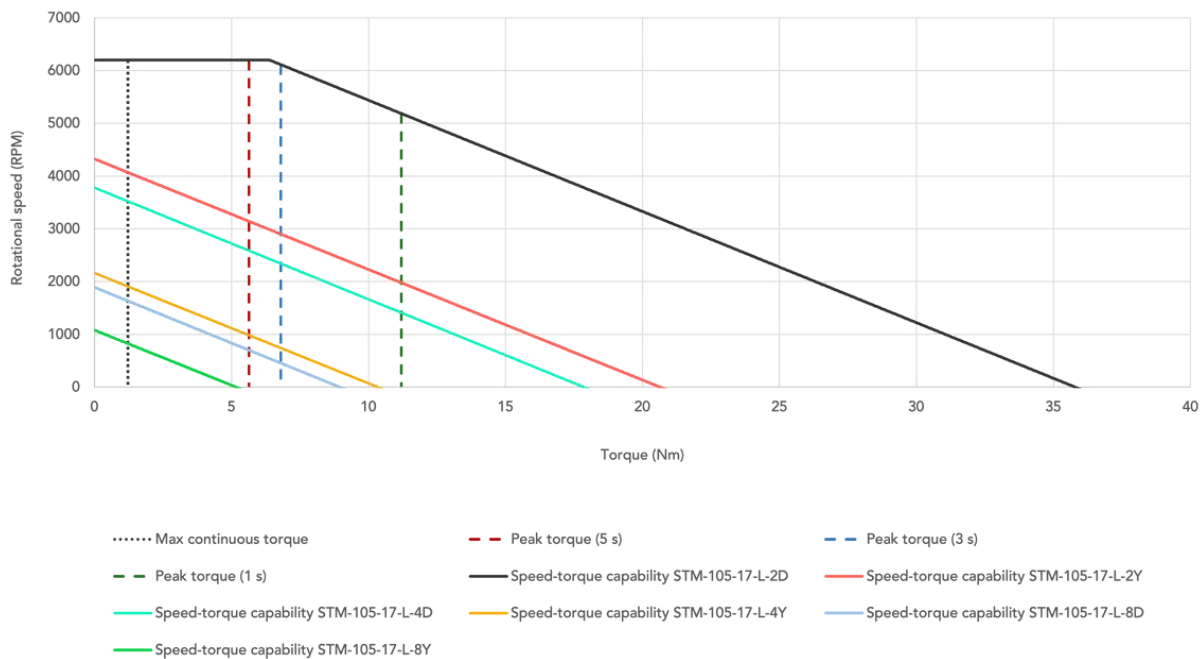


¹Windings at 20 °C & w/o AC cables. ²Housing without fins, 5 m/s airflow, 20°C ambient temp. ³Winding temperature increases from 20 °C to 140 °C.

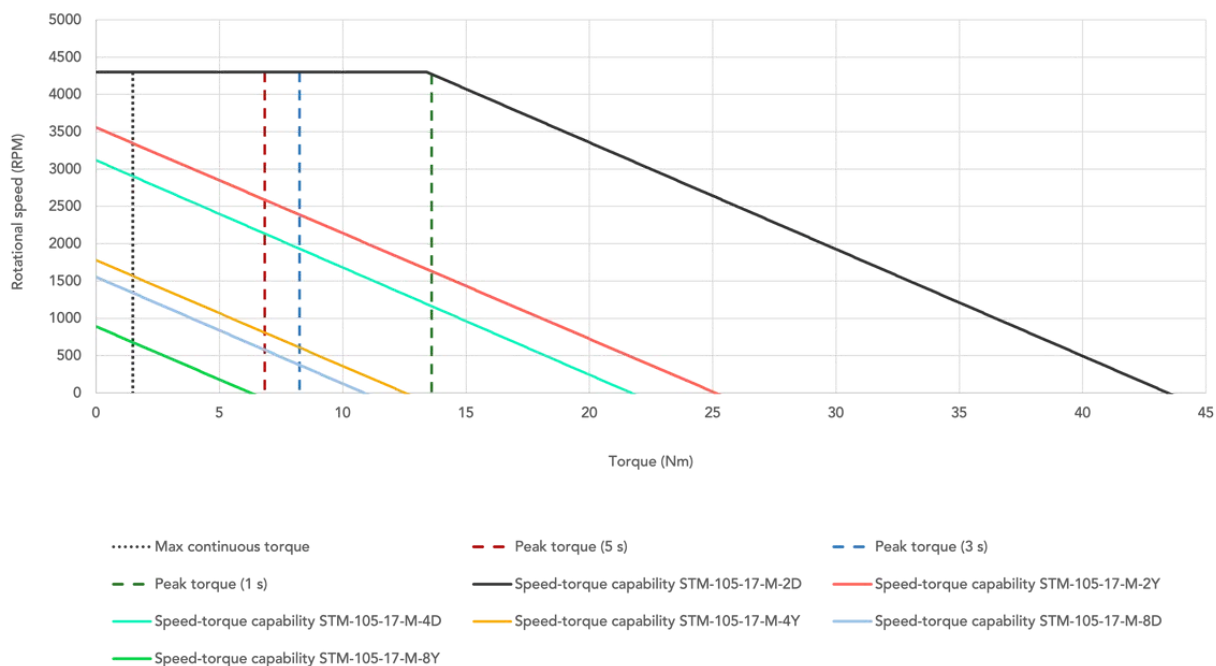
⁴Lowest of max mechanical speed & max electrical speed at rated voltage. ⁵W/o AC cables.

Disclaimer: The values & specifications provided are for reference only & may be subject to change or contain inaccuracies.

Speed-Torque - STM-105-17 Lite @48 V



Speed-Torque - STM-105-17 Max @48 V

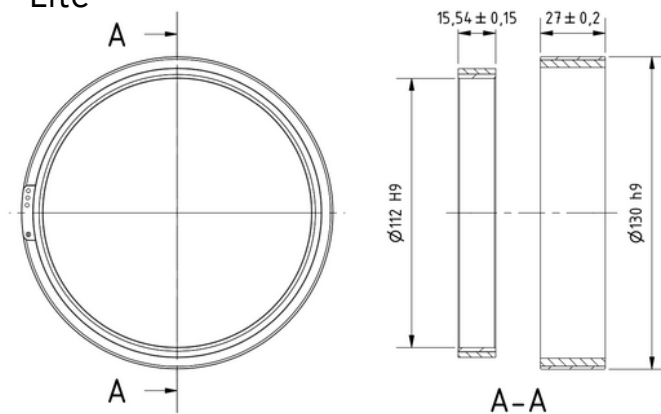


SlimTorq™ 130-27

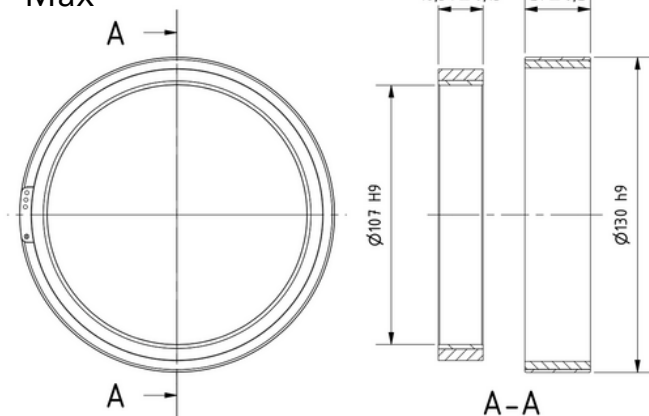
PROPERTY	UNIT	STM-130-27-L						STM-130-27-M					
Motor type	—	Lite						Max					
Winding type	—	2D	2Y	4D	4Y	8D	8Y	2D	2Y	4D	4Y	8D	8Y
PERFORMANCE													
Motor constant ¹	Nm/√W	0.296						0.507					
Continuous torque ²	Nm	2.03						3.51					
Peak torque, 1 s ³	Nm	19.7						33.8					
Peak torque, 3 s ³	Nm	13.00						22.4					
Peak torque, 5 s ³	Nm	11.00						18.80					
Cogging torque	Nm	0.0						0.0					
Max continuous current ²	Arms	31.1	18.0	15.6	9.0	7.8	4.5	31.4	18.1	15.7	9.1	7.9	4.5
Peak current, 1 s ³	Arms	303	175	151	87.4	75.7	43.7	303	175	151	87.4	75.7	43.7
Peak current, 3 s ³	Arms	200	116	100	57.8	50.1	28.9	200	116	100	57.8	50.1	28.9
Peak current, 5 s ³	Arms	169	97.3	84.3	48.7	42.1	24.3	169	97.3	84.3	48.6	42.1	24.3
Max speed at max voltage ⁴	RPM	6300	6300	6300	3700	3260	1850	4200	4200	3800	2160	1900	1080
ELECTRICAL													
Torque constant ¹	Nm/Arms	0.065	0.113	0.130	0.226	0.260	0.451	0.112	0.193	0.223	0.387	0.446	0.773
Voltage constant ¹	V/kRPM	5.52	9.73	11	19.5	22.1	38.9	9.48	16.6	19	33.3	37.9	66.5
Line to line resistance ¹	Ohm	0.032	0.0968	0.129	0.387	0.516	1.55	0.032	0.0968	0.129	0.387	0.516	1.55
Line to line inductance ¹	μH	2	6.00	8	24	32	96	2	6.00	8	24	32	96
Electrical time constant	μs	62											
Spatial harmonic torque ripple	%	0.92						0.62					

PROPERTY	UNIT	STM-130-27-L	STM-130-27-M
Rated voltage	V	72	
Poles	—	46	
Thermal resistance ¹	C/W	1.35	
Max stator temperature	°C	140	
Max rotor temperature	°C	85	
Continuous power loss ¹	W	80.7	81.4
MECHANICAL			
Stator outer diameter (OD)	mm	130	130
Stator OD tolerance	mm	h9	h9
Rotor inner diameter (ID)	mm	112	107
Rotor ID tolerance	mm	H9	H9
Stator axial length	mm	27	27
Stator axial length tolerance	mm	+/- 0.2	+/- 0.2
Rotor axial length	mm	15.5	18.3
Rotor axial length tolerance	mm	+/- 0.15	+/- 0.15
Rotational inertia	gcm ²	3910	8360
Stator mass ⁵	g	221	221
Rotor mass	g	116	254
Total mass ⁵	g	337	475
Power cable length	mm	500	500
Power cable size	—	AWG 18	AWG 18
ENVIRONMENTAL			
Minimum ambient temperature	°C	-40	
Maximum ambient temperature	°C	80	
Ambient conditions	°C	20	

Lite



Max

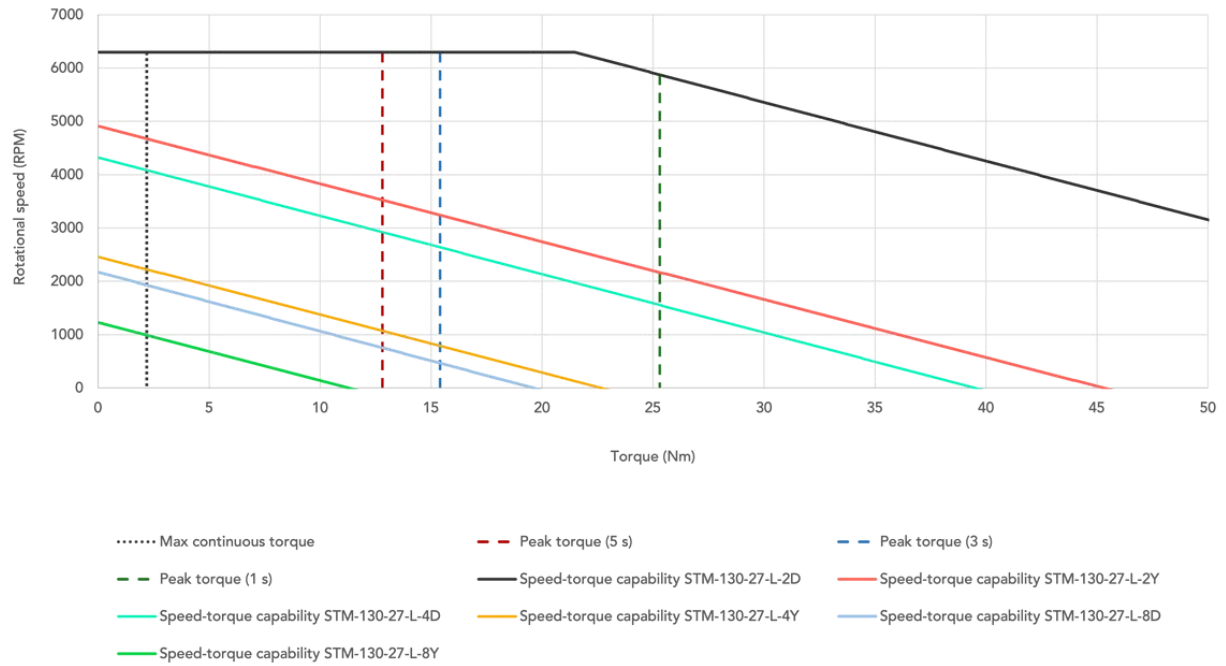


¹Windings at 20 °C & w/o AC cables. ²Housing without fins, 5 m/s airflow, 20°C ambient temp. ³Winding temperature increases from 20 °C to 140 °C.

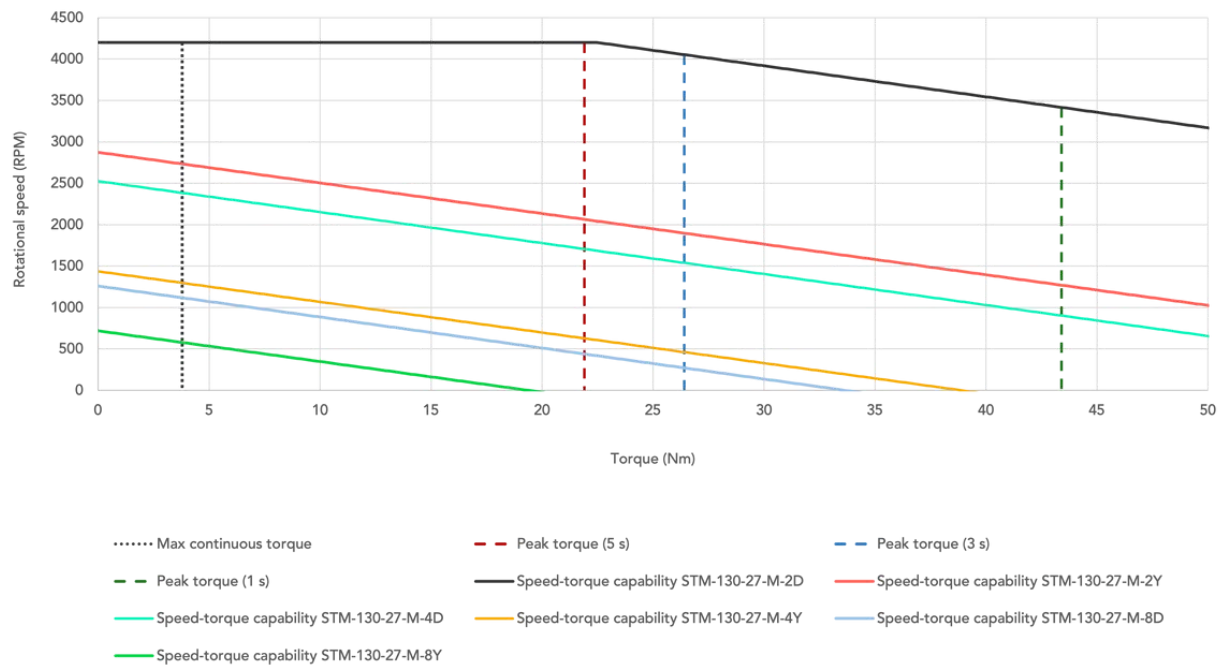
⁴Lowest of max mechanical speed & max electrical speed at rated voltage. ⁵W/o AC cables.

Disclaimer: The values & specifications provided are for reference only & may be subject to change or contain inaccuracies.

Speed-Torque - STM-130-27 Lite @48 V



Speed-Torque - STM-130-27 Max @48 V

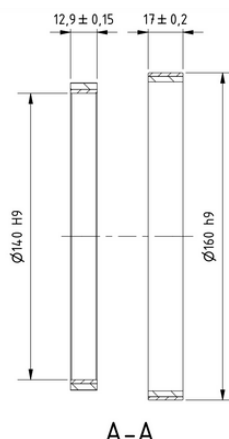
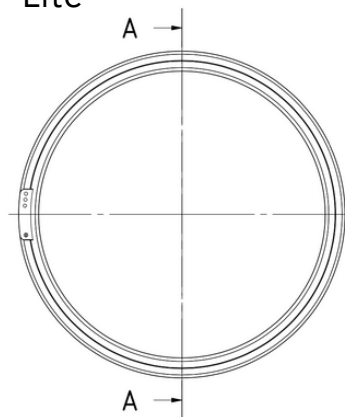


SlimTorq™ 160-17

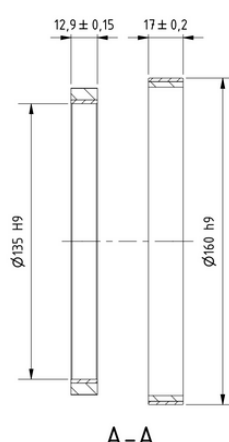
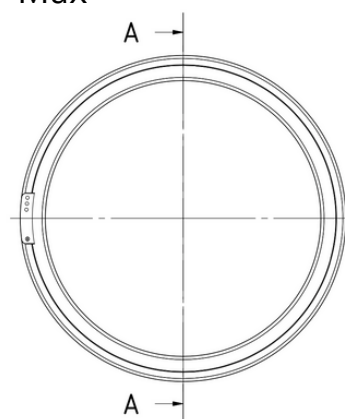
PROPERTY	UNIT	STM-160-17-L						STM-160-17-M					
Motor type	—	Lite						Max					
Winding type	—	2D	2Y	4D	4Y	8D	8Y	2D	2Y	4D	4Y	8D	8Y
PERFORMANCE													
Motor constant ¹	Nm/√W	0.377						0.469					
Continuous torque ²	Nm	2.34						2.94					
Peak torque, 1 s ³	Nm	18.8						23.4					
Peak torque, 3 s ³	Nm	13.60						16.9					
Peak torque, 5 s ³	Nm	11.80						14.60					
Cogging torque	Nm	0.0						0.0					
Max continuous current ²	Arms	17.3	10.0	8.7	5.0	4.3	2.5	17.5	10.1	8.8	5.1	4.4	2.5
Peak current, 1 s ³	Arms	139	80.4	69.6	40.2	34.8	20.1	139	80.4	69.6	40.2	34.8	20.1
Peak current, 3 s ³	Arms	101	58.1	50.3	29	25.1	14.5	101	58.1	50.3	29	25.1	14.5
Peak current, 5 s ³	Arms	87.1	50.3	43.6	25.1	21.8	12.6	87.1	50.3	43.6	25.1	21.8	12.6
Max speed at max voltage ⁴	RPM	4800	3580	3140	1790	1570	895	3400	2880	2520	1440	1260	721
ELECTRICAL													
Torque constant ¹	Nm/Arms	0.135	0.234	0.270	0.467	0.540	0.935	0.168	0.291	0.336	0.581	0.671	1.16
Voltage constant ¹	V/kRPM	11.5	20.1	22.9	40.2	45.9	80.4	14.3	25	28.5	50	57.1	99.9
Line to line resistance ¹	Ohm	0.085	0.256	0.341	1.02	1.36	4.09	0.085	0.256	0.341	1.02	1.36	4.09
Line to line inductance ¹	μH	2.19	6.57	8.76	26.3	35	105	2.19	6.57	8.76	26.3	35	105
Electrical time constant	μs	25.7											
Spatial harmonic torque ripple	%	0.64						0.51					

PROPERTY	UNIT	STM-160-17-L	STM-160-17-M
Rated voltage	V	72	
Poles	—	68	
Thermal resistance ¹	C/W	1.65	
Max stator temperature	°C	140	
Max rotor temperature	°C	85	
Continuous power loss ¹	W	73.5	73.6
MECHANICAL			
Stator outer diameter (OD)	mm	160	160
Stator OD tolerance	mm	h9	h9
Rotor inner diameter (ID)	mm	140	135
Rotor ID tolerance	mm	H9	H9
Stator axial length	mm	17	17
Stator axial length tolerance	mm	+/- 0.2	+/- 0.2
Rotor axial length	mm	12.9	12.9
Rotor axial length tolerance	mm	+/- 0.15	+/- 0.15
Rotational inertia	gcm ²	8400	13800
Stator mass ⁵	g	153	153
Rotor mass	g	165	273
Total mass ⁵	g	318	426
Power cable length	mm	500	500
Power cable size	—	AWG 18	AWG 18
ENVIRONMENTAL			
Minimum ambient temperature	°C	-40	
Maximum ambient temperature	°C	80	
Ambient conditions	°C	20	

Lite



Max

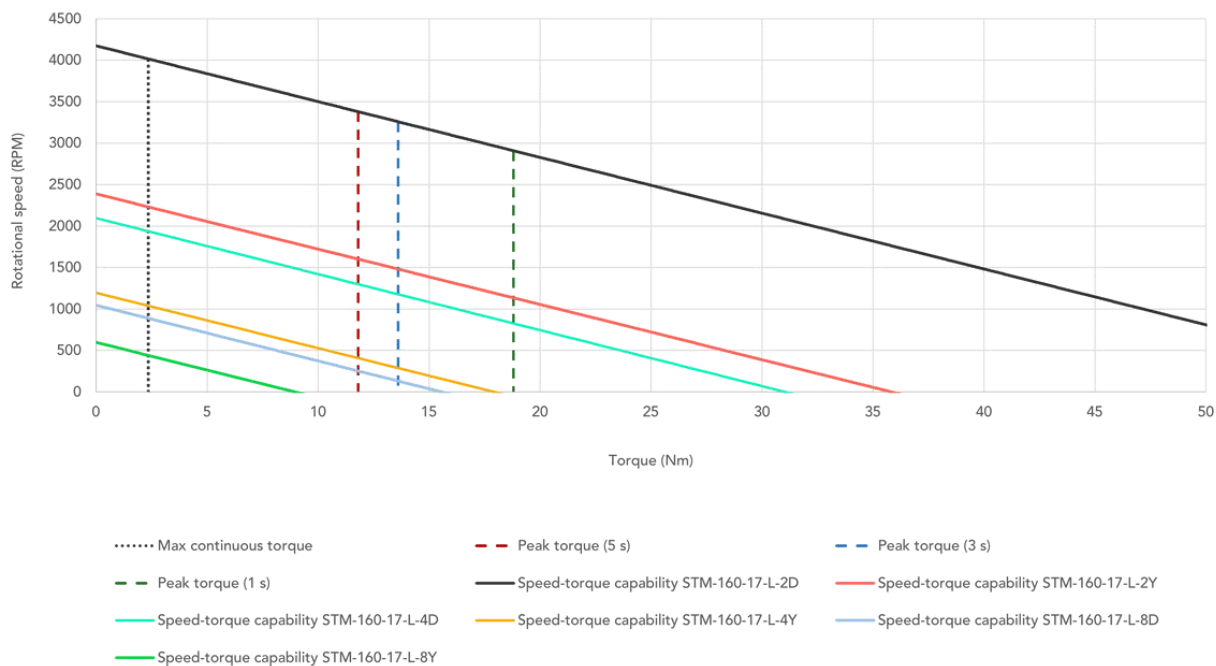


¹Windings at 20 °C & w/o AC cables. ²Housing without fins, 5 m/s airflow, 20°C ambient temp. ³Winding temperature increases from 20 °C to 140 °C.

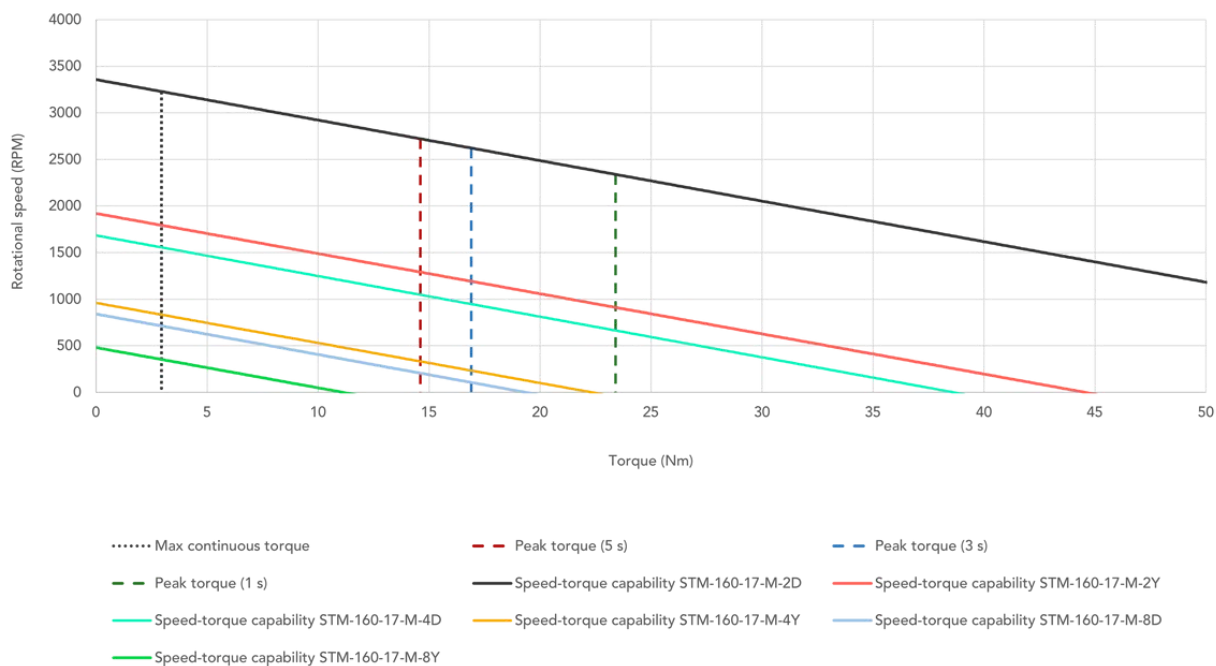
⁴Lowest of max mechanical speed & max electrical speed at rated voltage. ⁵W/o AC cables.

Disclaimer: The values & specifications provided are for reference only & may be subject to change or contain inaccuracies.

Speed-Torque - STM-160-17 Lite @48 V



Speed-Torque - STM-160-17 Max @48 V



机械集成

安全注意事项

无框电机转子含有能产生强磁场的高能稀土磁铁。因此，任何带有活性植入物（如心脏起搏器）的人应与这些电机的转子保持安全距离。

转子的磁场在靠近铁磁性材料时会产生强大的吸引力。如果转子和周围的铁磁性物品没有得到适当的固定，可能会导致碰撞，从而可能损坏转子或造成人员伤害（例如夹伤手指）。在处理转子时，应采取预防措施，将转子直径约 3 倍区域内的所有其他磁性物品清除。这也包括其他转子。

转子磁铁产生的强磁场可能会影响或损坏电子设备和测量仪器。转子不应放置在计算机磁盘、计算机、显示器、信用卡等附近。



处理与储存

正确处理和存放电机部件非常重要。建议在需要安装之前，将定子和转子存放在原包装中。处理定子组件时必须特别小心，因为线圈绝缘和导线的损坏可能会导致短路和电击。在处理转子组件时也应采取预防措施，因为转子组件上有很强的磁力。转子上的磁铁易碎，在受到冲击时容易破裂、碎裂甚至粉碎。

机械集成

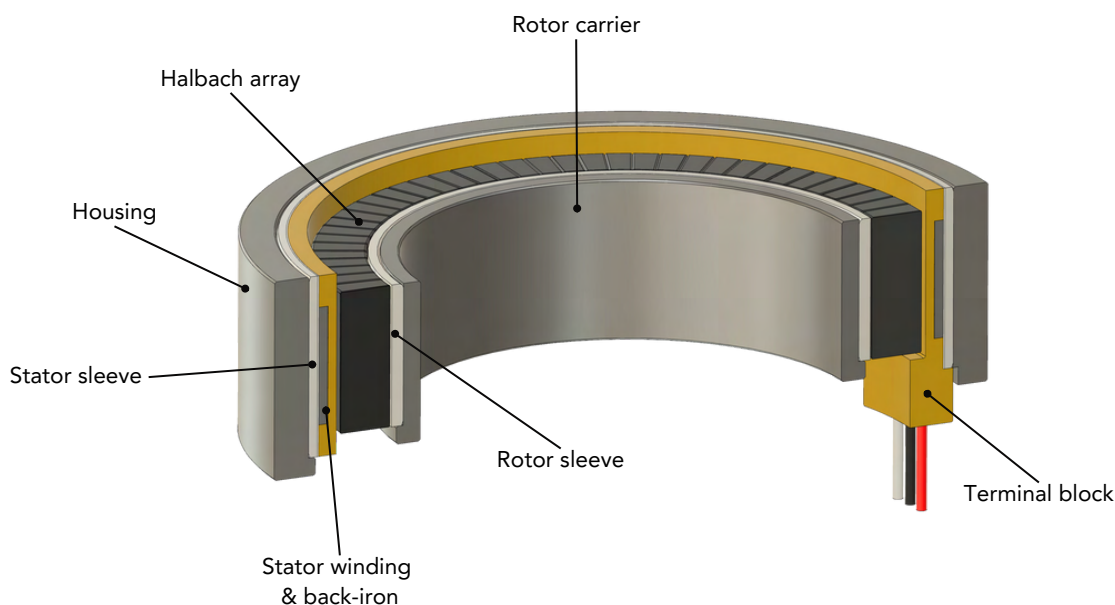
一般注意事项

我们无框电机的转子和定子成对供应。从这里开始，转子连接的部分将被称为转子载体，定子连接的部分将被称为外壳。定子和转子的安装侧都有一个铝制背环（套筒）。在装配或拆卸过程中，只应对这些环的外露表面施加力。根据电机配置的不同，可能只能从定子的一侧插入转子。

我们的电机具有电磁自足性，即其正常运行不依赖于周围部件的电磁特性。出于结构上的考虑，建议外壳和转子载体由铝制成。这对于在较大温度范围内运行的应用尤其有利，因为热膨胀系数（CTE）与定子/转子套筒相匹配。

最好的做法是，在设计任何导电表面时，都应在所有方向上与定子绕组留出至少 0.5 毫米的间隙，以达到电气绝缘的目的。绕组不应与任何导电表面直接接触。如果需要接地，可在外壳或定子套筒上安装接地螺栓。虽然这可能与定子叠片的电压电位不同，但它代表了大多数带有两部分或三部分外壳的电机所使用的典型接地方案。通常只有当电机运行时电源和电机驱动之间没有隔离时才需要接地螺栓。

外壳和周围部件的设计必须为接线端子和相线留出足够的间隙，以确保接线端子不受力。有关接线端子的具体电机尺寸和公差，请参阅 STEP 文件。



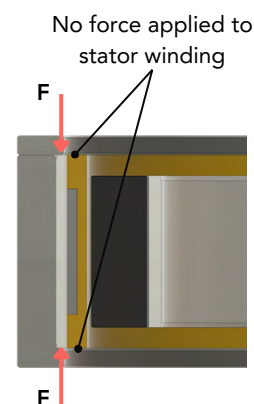
机械集成

装配

必须采用精心设计的集成方法，以确保转子和定子的牢固固定，从而实现强大的扭矩传递。如果应用得当，概述的方案都能实现强有力的固定。

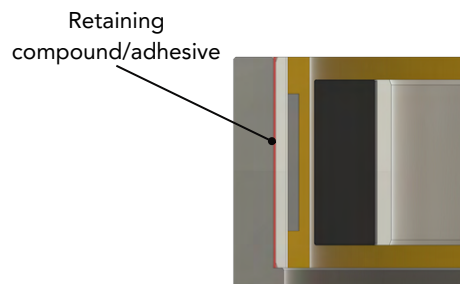
轴向夹紧

最简单的固定方法是轴向夹紧。这样可以方便地组装和拆卸定子和转子。建议使用一个或多个夹紧部件，以将夹紧力均匀地分布在铝套管上。夹紧力只能施加在定子/转子铝套管上。定子绕组或转子磁铁绝对不能受力。夹紧力的大小以及外壳肩部部和夹紧部件的设计应使定子/转子套筒的应力适当。建议在安装表面添加散热膏，以最大限度地提高电机的散热性能。



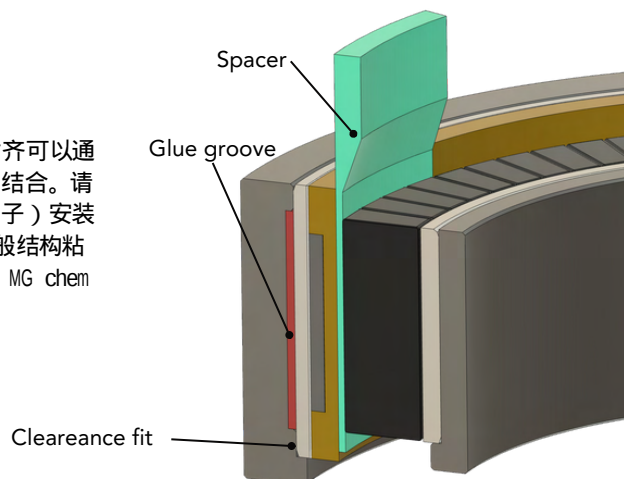
Bonding: 小间隙

最节省空间的选择是使用具有足够温度范围的低粘度粘合剂或固定剂（如Loctite 638）粘合部件。组装前，配合面应清洁干燥，零件在初始固化过程中需要固定到位。应当注意，采用这种固定方法无法进行拆卸。



Bonding: 大间隙

如果需要，也可以使用大间隙粘合方法。定子与转子的对齐可以通过在气隙中使用垫片来实现，也可以将间隙配合与胶槽相结合。请注意，垫片法要求定子粘接到位时预先将转子（或模拟转子）安装在转子上，反之亦然。应使用具有良好填充能力的一般结构粘合剂。在高功率需求的应用中，需要使用导热粘合剂（如 MG chemicals 8329 TFS）。



过盈配合

可以采用过盈配合来避免使用夹紧装置和粘合剂，但需要谨慎考虑，以免使定子或转子承受过大应力并造成损坏。因此，不建议使用过盈配合，而更推荐采用轴向夹紧或粘结的方式。在采用过盈配合之前，应先咨询我们的意见。

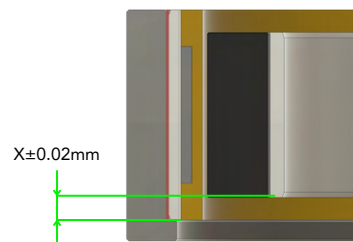
机械集成

转子定子对齐

转子和定子之间的良好对齐对于确保电机的安全运行和高性能非常重要。

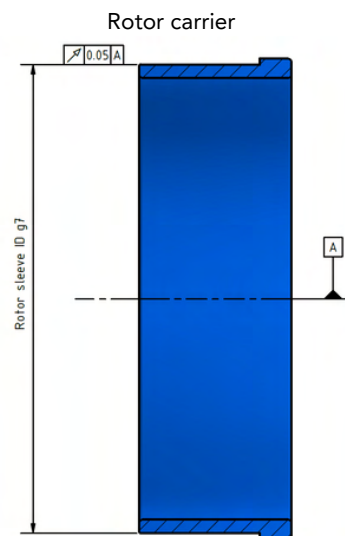
轴向定位

应通过在转子和定子外壳上使用硬轴肩来确保定子和转子的轴向定位。轴肩应控制轴向对齐，使转子在定子内居中，公差为 $\pm 0.2\text{mm}$ 。任何进一步的错位都会降低性能。



径向定位

建议采用轴向夹紧、小粘接线、带胶槽的间隙配合或完全过盈配合来固定转子。除完全过盈配合外，所有方法都建议将转子和定子（转子内径所在位置）的直径尺寸设置为与定子套筒内径相等，公差为 g7 或更小。如果使用这些方法，转子和定子相对于旋转轴的最大跳动量为 0.05mm ，这一点很重要。如果您正在考虑使用完全过盈配合，请联系我们。



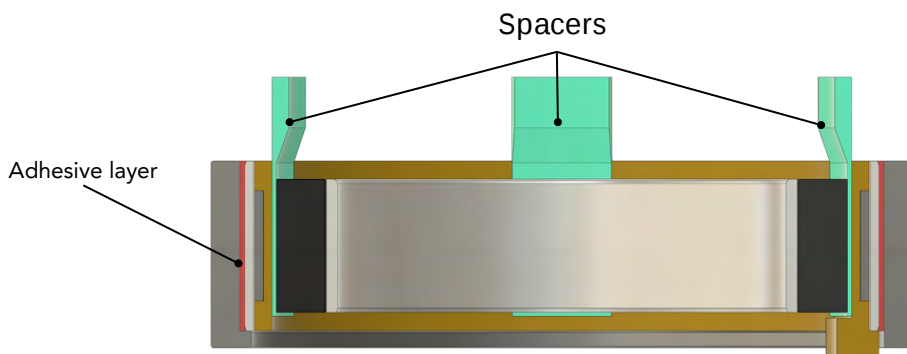
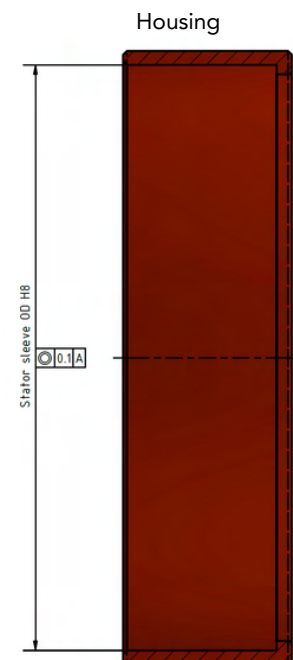
定子径向定位

定子对齐选项：

1. 与定子外壳对齐
2. 使用垫片原位对齐

外壳对齐是通过定子套筒和外壳之间的间隙配合实现的。在这种情况下，外壳配合面的内径尺寸应等于定子套筒外径，公差为 H8 或更小。在最终组装中，外壳配合面与转子和定子旋转轴的同心度应在 0.1mm 以内。

原位对齐的方法是首先组装转子，然后将定子粘合到外壳中，同时在定子和转子之间使用垫片，以确保正确的气隙。在这种情况下，定子套筒与外壳之间的间隙应最小为 0.1mm （最小值，而非标准值）。这种装配方法虽然对工艺要求较高，但减少了对外壳内径和一般装配公差的高精度要求。请注意，转子和定子公差要求仍然适用。



电机的选择

换相类型

SlimTorq™ 电机具有几乎完美的正弦反向电动势，因此建议使用正弦波通信，甚至更好的FOC（磁场定向控制）通信。不过，梯形波通信也可以使用，但在精度和性能方面会有所损失。

开关频率

无槽电机的电感相对较低，因此其电气时间常数也较低。所以，在您的应用中，使用足够高的开关频率以最大限度地提高电机的精度和性能至关重要。一般建议使用至少20kHz的开关频率。可以通过在电机驱动器上添加输出滤波器来增加系统电感，从而降低所需的开关频率。如果您不确定您的应用是否需要输出滤波器，可以联系我们。

额定电流

大多数电机驱动器有两种额定电流：持续电流和峰值电流。了解这两个额定值并确保为您的应用选择具有正确电流额定值的电机驱动器非常重要。

持续电流

所需的连续电流额定值可通过下列算式得出。需要注意的是，电机驱动器的连续电流额定值取决于环境温度、冷却条件和开关频率。因此，请务必检查电机驱动器的这些方面，如果您不确定，请联系您的电机驱动器供应商寻求支持。

$$\text{ContinuousCurrent}(A_{rms}) = \frac{\text{ContinuousTorque}(Nm)}{K_T(Nm \div A_{rms})}$$

电气频率

为您的应用选择具有足够高电气频率的电机驱动器非常重要。计算您的应用所需的电气频率很容易，请参见以下公式：

$$\text{ElectricalFrequency}(Hz) = \frac{\text{MaxSpeed}(RPM) \times \text{No. Poles}}{2 \times 60(s \div min)}$$

有感/无感控制

SlimTorq™ 电机可以通过有感或无感电机驱动器进行控制。如果您有需要控制电机位置或扭矩模式的高精度应用，强烈建议使用带有高端编码器的有感电机驱动器。在性能应用中，如果低速性能和精度不重要，无感控制是一个很好的选择。

电压

电源和电机驱动器应具有足够高的电压额定值，以达到应用所需的空载最大速度。使用下面的公式计算应用所需的电压水平。

$$VDC(V) = K_E(V \div kRPM) \times 1000 \times \text{Speed}(RPM)$$

峰值电流

所需的额定峰值电流可通过下式计算。请注意，该公式仅适用于理想的电机驱动器，这意味着您应增加15%的缓冲，以考虑由开关引起的电流纹波。

$$\text{PeakCurrent}(A_{rms}) = \frac{\text{PeakTorque}(Nm)}{K_T(Nm \div A_{rms})}$$

定义和术语

电机常数

三相SlimTorq™电机的电机常数由扭矩常数和线间电阻给出，请参见以下公式：

$$K_m (Nm \div \sqrt{W}) = \frac{K_T (Nm \div A_{rms})}{\sqrt{Line2LineResistance (Ohm) \times \frac{3}{2}}}$$

请注意，线间电阻是通过乘以 3/2 的因子转换为三相等效电阻的。

电压常数

电压常数基于线间电压峰值和转速。

$$K_E (V \div kRPM) = \frac{Line2LineVoltage (V)}{1000 \times RotationalSpeed (RPM)}$$

扭矩常数

扭矩常数基于扭矩输出和RMS Iq电流。

$$K_T (Nm \div A_{rms}) = \frac{Torque (Nm)}{I_q (A_{rms})}$$

额定扭矩

电机在不过热的情况下可连续输出的最大扭矩。所述数值假设电机在环境温度为20 ° C的情况下未进行任何强制冷却。

请记住，这只是一个非常保守的冷却假设，如果电机安装在导热外壳中，可以预期更高的连续扭矩。

峰值扭矩

峰值扭矩假定电机从静止状态启动，电机温度相当于环境温度 20 ° C。

线间阻抗

在电机端子处测得的电阻值，也称为终端电阻。可通过以下公式计算相电阻。

Delta connections:

Phase resistance = Line-to-line resistance x 1.5

Star connections:

Phase resistance = Line-to-line resistance x 0.5

电气时间常数

电机或电路的电气时间常数（用 τ 表示）是衡量电机或电路中的电流对电压变化的响应速度的指标。它表示在施加电压后，电流达到其稳态值的速度。

在电机中，它的计算方法是电机电感（L）与电阻（R）之比：

$$\tau = \frac{L}{R}$$

时间常数会影响电机加速或减速的速度，以及在动态负载条件下的表现。

连续功率损耗

连续功率损耗是指在额定连续扭矩下产生的热损耗。该值基于转速等于 0 RPM 的假设，即不考虑与转速相关的损耗。



苏州途亿通科技有限公司
Suzhou Yitong Technology Co., Ltd

联系方式

苏州途亿通科技有限公司

地址：中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城西北区12幢401-A11

E-mail: sales@tyt-motion.com

Tel: +86(0) 13776269231

Suzhou Yitong Technology Co., Ltd.

Add: 401-A11, Building 12, Northwest District, Suzhou Nanotech City, No 99 Jinjiu Avenue, Suzhou Industrial Park, Jiangsu province, 215000, China

E-mail: sales@tyt-motion.com

Tel: +86(0) 13776269231