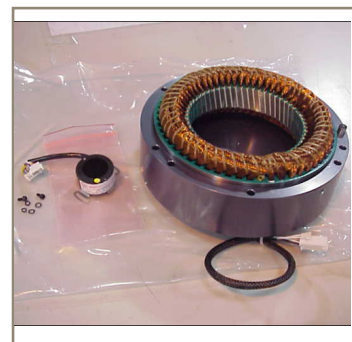


航空航天  
仪器仪表  
**机电**  
过滤  
流体与气体处理  
液压  
气动  
过程控制  
密封与屏蔽



# K系列无框伺服电机技术手册



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



## 目录

<b>1. 电机介绍</b>	
1.1. 应用和优势 .....	3
1.2. 设计特征 .....	4
1.2.1. 电机选项 .....	5
<b>2. 电机参数</b>	
2.1. 尺寸规格 .....	6
2.2. 性能参数 .....	7
2.3. 速度-转矩性能曲线 .....	12
2.4. 信号时序 .....	13
<b>3. 电机组装</b>	
3.1. 电机定子、电机转子和定子壳体 .....	14
3.2. 电机装配 .....	15
3.2.1. 电机定子装配 .....	15
3.2.2. 电机转子装配 .....	16
3.2.3. 乐泰粘合剂信息 .....	17
<b>4. 附录</b>	
4.1. 速度-转矩性能曲线 .....	18
4.2. 选型表 .....	48

# K系列无框伺服电机

## 无框架电机套装提供可靠与紧凑的途径构建您自己的高性能电机

直接驱动运动结构在降低成本，增加可靠性及改进性能方面给设备制造商明显的优势。

无框架套装电机是要求高性能且占用空间较小的机械设计的理想解决方案。采用套装电机，可以直接集成机械传动装置，不需要使用会增加设备尺寸和复杂性的零件。使用无框架套装电机使电机的外壳更小，更可靠。直接驱动运动结构在降低成本，增加稳定性及改进性能方面给设备制造商以明显的优势。

### 特征及好处:

- 高转矩（范围），从0.5 in\_lb(0.06 Nm)到85.6 in\_lb(9.7Nm)
- 高速，高达50000转/分钟
- 优越的性能表现-高刚性和更好的响应（速度）
- 可靠性高-没有机械传动装置（联轴器，法兰盘）
- 紧凑型设计-最小化产品尺寸
- 低齿槽效应-独特的磁路设计降低齿槽效应

### 应用:

- 汽车制造
- 机床
- 原料处理，物料运输
- 包装机械
- 机器人技术
- 半导体

### 使用效果:

- 显著地节约成本
- 减少机械复杂程度
- 更大的设计灵活性
- 在紧凑结构中表现出高性能
- 改进的动态响应和处理
- 为每一应用空间最小化电机尺寸
- 低齿槽效应，实现平滑运行
- 低惯性，高加速度



# K系列无框伺服电机

## 直接驱动无框架电机同传统耦合电机相比所具有的优势

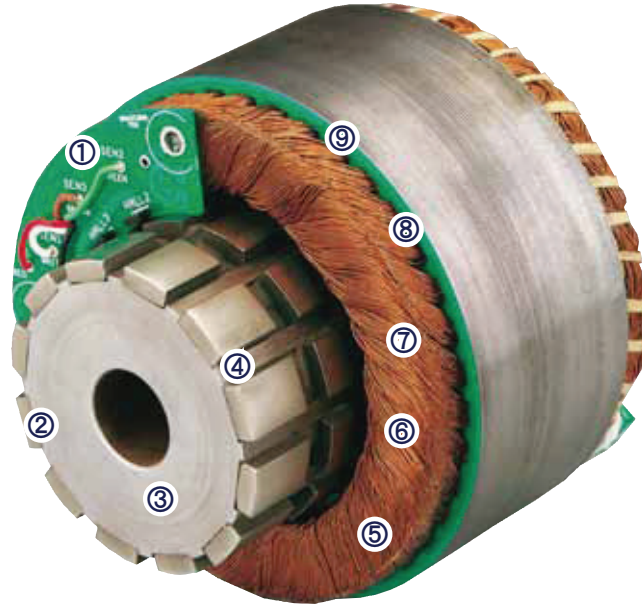
我们的直接驱动无刷无框电机由三部分组成：

- 定子和绕组
- 高能钕磁铁转子
- 用于电机反馈的霍尔传感设备

耦合驱动电机中使用的联轴器和电机安装支架及额外轴承造成了可靠性与性能上的问题。直接驱动电机无需联轴附件，使电机具有更高的动态刚性。

直接驱动电机结构在降低成本，增加可靠性及改进性能方面给设备设计时提供明显的优势。无框架套装电机是目前性价比最高的直接驱动电机。

无框电机在应用中能节约空间，因为在传统耦合驱动结构中能找到的耦合器（联轴器），电机安装支架，及额外的轴承在套装电机中已被取消。因为更少的运转部件，直接驱动套装电机能够实现更可靠及紧凑的设计。



### 设计特征

- ① 预装集成霍尔效应整流板是平齐的，便于组装。电机及反馈成为整体的单元。
- ② 稀土磁铁体积很小，但是能够提供高磁通量，并且能够承受较强的热去磁作用。
- ③ 带或不带键槽，转子都能比较容易地直接安装到驱动轴上。
- ④ 机器槽安全地将磁铁锁定到转子上，保证了优化的径向位置。
- ⑤ H级绝缘，用于高温运行（最高155°C），满足UL标准的要求。
- ⑥ 采用高密度铜绕组，具有低热阻，并确保整个电机具有连贯的性能。
- ⑦ 尽量精简了终端线匝，以便实现最优化性能和最小电机尺寸。
- ⑧ 斜的叠片，奇数槽数，可以减少齿槽效应，即使是在低转速情况下也可以大大降低转矩纹波，实现精确的旋转运动。
- ⑨ 加入了优化最大转矩 - 体积比的工艺，以获得最高的磁通和可能的最大安培匝数。

## 无框架电机选项

对于任一应用，特定法兰尺寸及线圈选择取决于：

- 体积（直径和长度）要求
- 功率（转矩和速度）要求
- 可用的或者要求的电压和电流

上述前两项取决于具体应用的负载和性能规格（参数）。它们将导致特定法兰尺寸（032至178）和堆叠厚度的选择。线圈的选择将取决于可获得的或者要求的电压和电流。

电压：总线电压和最大转速将大致决定所需电压常数( $K_E$ )。

电流：最大负载及加速度将决定所需的电流，还取决于转矩常数和所选择的电压常数。

举例：虑一个50 oz-in（扭力，盎司英寸），1000转每分钟的要求。一个带特定线圈的电机的 $K_E = 18.24$  V/1,000RPM以及 $K_T = 24.62$  oz in/amp，如果选择它，它将要求18V的电压（反电势）及2安培的电流。

备注： $K_E$ 和 $K_T$ 两者间是直接相辅相成的关系。增加 $K_E$ 值将同时增加 $K_T$ 值，降低 $K_E$ 值将同时降低 $K_T$ 值。结果是当要求的电压改变，要求的电流也将相应向反方向改变。

派克拥有一系列3线圈电机，特定框架尺寸下每一堆叠厚度的线圈都能供应，满足您大多数的应用要求。派克应用工程部门也可以应客户要求而定制额外的线圈。

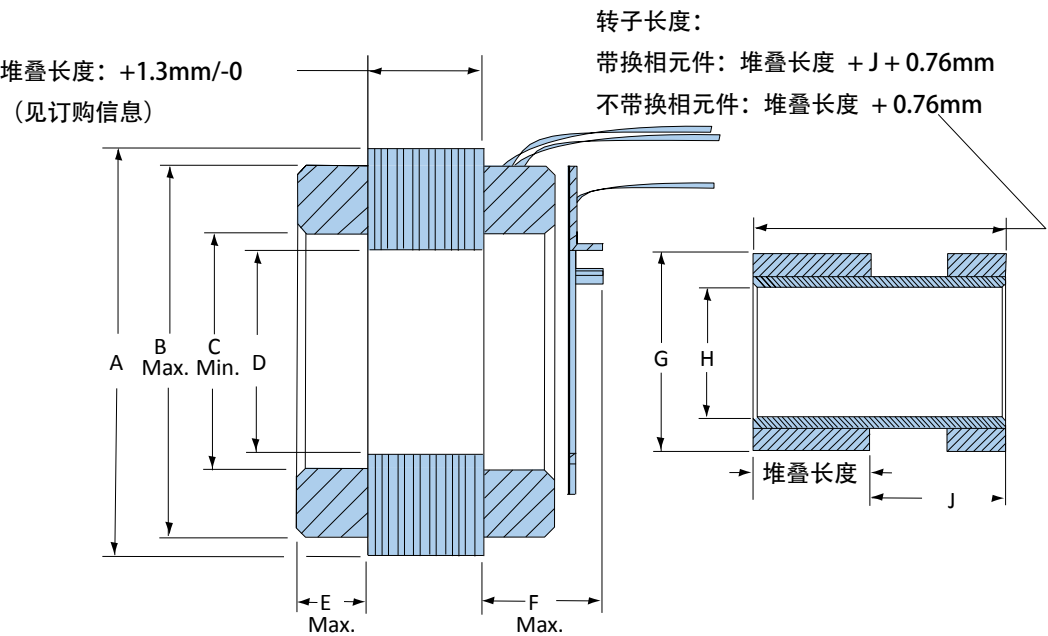
参阅下文参数规格表和速度转矩扭力曲线，以帮助为您的特定应用需求做出最佳决定。

所有这些线圈的详细信息也同样可以在我们的网站上找到：[www.parkermotion.com](http://www.parkermotion.com)。如果您在选择合适的电机尺寸及功率方面需要协助，请联系派克应用工程师。

框架尺寸	堆叠长度范围		连续堵转力矩		峰值力矩		转动惯量		磁芯损耗	绕组-Amb热阻	极数	电机重量	
	mm	in	Nm	in-lb	Nm	in-lbs	Kg-m <sup>2</sup>	lb-in-sec <sup>2</sup>	Pc	°C/W	#	kg	lb
K032	12.7	0.5	0.08	0.7	0.26	2.3	3.2 <sup>-7</sup>	2.8 <sup>-6</sup>	0.06	3.44	4	0.07	0.15
	25.4	1	0.14	1.2	0.45	3.9	6.3 <sup>-7</sup>	5.6 <sup>-6</sup>	0.12	3.44	4	0.12	0.27
	50.8	2	0.23	2.0	0.73	6.4	1.3 <sup>-6</sup>	1.1 <sup>-5</sup>	0.24	3.44	4	0.26	0.57
K044	12.7	0.5	0.21	1.8	0.66	5.8	1.412 <sup>-6</sup>	1.25 <sup>-5</sup>	0.24	2.36	6	0.1	0.3
	25.4	1	0.36	3.2	1.16	10.2	2.9 <sup>-6</sup>	2.6 <sup>-5</sup>	0.49	2.36	6	0.22	0.49
	50.8	2	0.59	5.2	1.88	16.5	5.8 <sup>-6</sup>	5.1 <sup>-5</sup>	1.11	2.36	6	0.4	0.88
K064	12.7	0.5	0.59	5.1	1.86	16.3	9.0 <sup>-6</sup>	8.0 <sup>-5</sup>	0.78	1.68	8	0.29	0.63
	25.4	1	1.03	9.1	3.28	28.9	1.8 <sup>-5</sup>	1.6 <sup>-4</sup>	1.6	1.68	8	0.57	1.26
	50.8	2	1.73	15.2	5.48	48.2	3.6 <sup>-5</sup>	3.2 <sup>-4</sup>	3.23	1.68	8	1.13	2.49
K089	12.7	0.5	1.47	12.9	4.67	41.1	3.7 <sup>-5</sup>	3.3 <sup>-4</sup>	2.14	1.02	12	0.5	1.1
	25.4	1	2.59	22.8	8.23	72.4	7.8 <sup>-6</sup>	6.9 <sup>-5</sup>	4.42	1.02	12	1	2.2
	50.8	2	4.31	37.9	13.69	120.5	1.5 <sup>-4</sup>	1.3 <sup>-3</sup>	8.95	1.02	12	1.99	4.39
K178	12.7	0.5	8.44	74.2	26.77	235.5	4.7 <sup>-4</sup>	4.1 <sup>-3</sup>	9.1	0.5	18	2.4	5.29
	25.4	1	15.16	133.4	48.12	423.5	9.2 <sup>-4</sup>	8.1 <sup>-3</sup>	18.7	0.5	18	3.71	8.18
	50.8	2	25.74	226.5	81.74	719.3	1.8 <sup>-3</sup>	1.6 <sup>-2</sup>	37.4	0.5	18	6.34	13.98

其他堆叠长度，绕组，框架尺寸也可提供。更多信息请联系派克应用工程师。

尺寸规格图



框架尺寸	尺寸规格 - in (mm)								
	A 外径	B 端盖 最大 外径	C 端盖 最小 内径	D 内径	E 端盖 最大 长度	F 换相部分长度	G 转子 最大 外径	H 转子内径	J 换相 磁体 长度
K032	1.251 (31.78)	1.17	0.65	0.593 (15.06)	0.25	0.57 (14.5)	0.559	0.301 (7.65)	0.52 (13.2)
	1.249 (31.72)	(29.7)	(16.5)	0.583 (14.80)	(6.4)		(14.20)	0.299 (7.60)	
K044	1.751 (44.48)	1.65	1.02	0.880 (22.35)	0.31	0.65 (16.5)	0.845	0.551 (14.00)	0.58 (14.7)
	1.748 (44.40)	(42.0)	(25.9)	0.870 (22.10)	(7.9)		(21.46)	0.549 (13.95)	
K064	2.501 (63.53)	2.39	1.50	1.385 (35.18)	0.38	0.69 (17.5)	1.350	0.927 (23.55)	0.62 (15.7)
	2.498 (63.45)	(60.7)	(38.1)	1.375 (34.92)	(9.7)		(34.29)	0.925 (23.50)	
K089	3.501 (88.93)	3.38	2.15	2.105 (53.47)	0.39	0.69 (17.5)	2.050	1.601 (40.67)	0.66 (16.7)
	3.498 (88.85)	(85.9)	(54.6)	2.095 (53.21)	(9.9)		(52.07)	1.599 (40.61)	
K178	7.003 (177.88)	6.80	4.39	4.356 (110.65)	0.60	*	4.319	3.771 (95.78)	*
	6.997 (177.72)	(172.7)	(111.5)	4.346 (110.39)	(15.3)		(109.70)	3.769 (95.73)	

\*不提供集成的换相元件

# K系列无框伺服电机性能参数

## 框架尺寸032（32mm外径）特定型号性能参数\*

	代表符号	单位	K032050-	K032100-	K032200-
持续堵转转矩 <sup>(1,2,3)</sup>	Tcs	Nm	0.08	0.14	0.23
		in-lb	0.73	1.25	2.04
		oz-in	12	20	33
峰值转矩	Tpk	Nm	0.26	0.45	0.73
		in-lb	2.32	3.97	6.48
		oz-in	37	64	104
最大机械速度**			20000	20000	20000
额定转矩 <sup>(1,2,3)</sup>	Tr	Nm	0.08	0.12	0.18
		in-lb	0.68	1.10	1.58
		oz-in	11	18	25
轴额定输出功率 <sup>(1,2,3)</sup>	Pout	kW	0.160	0.259	0.372
直流母线电压 <sup>(4)</sup>	Vmbus	VDC	340	340	340
交流电压 <sup>(4)</sup>	Vs	VAC	240	240	240
线圈 - Amb热阻抗 <sup>(4)</sup>	Rthw-a	°C/W	3.44	3.44	3.44
额定环境温度	Tamb	°C	25	25	25
最大线圈温度	Tmax	°C	155	155	155
电机热时间常量 <sup>(4)</sup>	tth	minutes	9.74	1.5	9.74
转子轴粘性阻尼 <sup>(4)</sup>	B	Nm/krpm	0.0001	0.0002	0.0004
转子轴动态摩擦力 <sup>(4)</sup>	Tf	Nm	0.0003	0.0007	0.0013
转子惯量 <sup>(4)</sup>	J	kg-m <sup>2</sup>	3.2 <sup>-7</sup>	6.3 <sup>-7</sup>	1.3 <sup>-6</sup>
		in-lb-sec <sup>2</sup>	2.8 <sup>-6</sup>	5.6 <sup>-6</sup>	1.1 <sup>-6</sup>
转子磁极数目	Np	# poles	4	4	4
电机重量 <sup>(4)</sup>		kg	0.07	0.12	0.26
		lb	0.15	0.27	0.57
电机UL等级	F	UL class	H	H	H

绕组常数			7Y	8Y	EY	7Y	8Y	EY	7Y	8Y	EY
持续堵转电流 <sup>(1,2,3)</sup>	Ics(rms)	Arms	3.55	2.78	1.75	3.06	2.40	1.51	2.49	1.95	1.23
	Ics(trap)	Amps DC	4.35	3.41	2.14	3.75	2.94	1.85	3.05	2.39	1.50
峰值电流 <sup>(1,2,3)</sup>	Ipk(rms)	Arms	11.23	8.79	5.53	9.69	7.58	4.77	7.87	6.16	3.88
	Ipk(trap)	Amps DC	13.76	10.77	6.77	11.86	9.29	5.84	9.64	7.55	4.75
电压常数 <sup>(6,8)</sup>	Kb	V/rad/s	0.019	0.024	0.039	0.037	0.048	0.077	0.075	0.097	0.155
	Ke	Vrms/krpm	1.396	1.807	2.874	2.769	3.584	5.702	5.562	7.197	11.451
转矩常数 <sup>(6,8)</sup>	Kt(sine)	Nm/Arms	0.023	0.030	0.048	0.046	0.059	0.094	0.092	0.119	0.189
	Kt(trap)	oz-in/Amp DC	2.670	3.455	5.497	5.296	6.853	10.903	10.635	13.764	21.897
电阻 <sup>(6,8)</sup>	R	ohm	1.3	2.2	5.4	1.8	2.9	7.3	2.7	4.4	11.1
电感 <sup>(7,8)</sup>	L	mH	0.7	1.1	2.8	1.3	2.2	5.6	2.6	4.4	11.2

\* K032置于电动机框架里面，一般是一个0.250in厚的铝圆筒，安装在一个6in x 6in x 0.5in的铝板上。用户可以在parkermotion.com上免费下载Parker MotionSizer sizing软件。

\*\* 更高电压及套装转子下可能的更高转速。

<sup>(1)</sup> 假定电机安装到10" X 10" X 1/4" 规格的铝板上

<sup>(2)</sup> 最大线圈温度是155°C。可选的热保护设备可能使温度较低。标准配套电机不配热控开关（一般融入电机外壳）；用户需要的话可以定制。

<sup>(3)</sup> 这些等级对派克汉尼汾的驱动器有效，其他设备将不能达到同样的效果。

<sup>(4)</sup> 仅供参考

<sup>(6)</sup> ± 10%

<sup>(7)</sup> ± 30% @ 1kHz

<sup>(8)</sup> 线间测定

## 框架尺寸044（44mm外径）特定型号性能参数\*

	代表符号	单位	K044050-	K044100-	K044200-
持续堵转转矩 <sup>(1,2,3)</sup>	T <sub>CS</sub>	Nm	0.21	0.36	0.59
		in-lb	1.8	3.22	5.24
		oz-in	29.5	52	84
峰值转矩	T <sub>pk</sub>	Nm	0.66	1.16	1.88
		in-lb	5.9	10.22	16.62
		oz-in	93.7	164	266
最大机械速度**			18000	18000	18000
额定转矩 <sup>(1,2,3)</sup>	T <sub>r</sub>	Nm	0.18	0.29	0.40
		in-lb	1.6	2.55	3.52
		oz-in	26.2	41	56
轴额定输出功率 <sup>(1,2,3)</sup>	P <sub>out</sub>	kW	0.3	0.539	0.648
直流母线电压 <sup>(4)</sup>	V <sub>mbus</sub>	VDC	340	340	340
交流电压 <sup>(4)</sup>	V <sub>s</sub>	VAC	240	240	240
线圈 - Amb热阻抗 <sup>(4)</sup>	R <sub>thw-a</sub>	°C/W	2.36	2.36	2.36
额定周边温度	T <sub>amb</sub>	°C	25	25	25
最大线圈温度	T <sub>max</sub>	°C	155	155	155
电机热时间常量 <sup>(4)</sup>	t <sub>th</sub>	minutes	11.0	11	11
转子轴粘性阻尼 <sup>(4)</sup>	B	Nm/krpm	0.0004	0.0007	0.0014
转子轴动态摩擦力 <sup>(4)</sup>	T <sub>f</sub>	Nm	0.0010	0.0019	0.0039
转子惯量 <sup>(4)</sup>	J	kg-m <sup>2</sup>	1.412 <sup>-6</sup>	2.9 <sup>-6</sup>	5.8 <sup>-6</sup>
		in-lb-sec <sup>2</sup>	1.250 <sup>-5</sup>	2.6 <sup>-5</sup>	5.1 <sup>-5</sup>
转子磁极数目	N <sub>p</sub>	# poles	6	6	6
电机重量 <sup>(4)</sup>		kg	0.1	0.22	0.40
		lb	0.3	0.49	0.88
电机UL等级	F	UL class	H	H	H

绕组常数			7Y	8Y	EY	7Y	8Y	EY	7Y	8Y	EY
持续堵转电流 <sup>(1,2,3)</sup>	I <sub>cs(rms)</sub>	Arms	4.63	3.7	2.31	4.01	3.19	1.60	3.28	2.61	1.64
	I <sub>cs(trap)</sub>	Amps DC	5.67	4.5	2.83	4.91	3.91	1.95	4.01	3.20	2.00
峰值电流 <sup>(1,2,3)</sup>	I <sub>pk(rms)</sub>	Arms	14.63	11.7	7.31	12.67	10.09	5.04	10.35	8.24	5.17
	I <sub>pk(trap)</sub>	Amps DC	17.92	14.3	8.95	15.52	12.36	6.17	12.68	10.10	6.33
电压常数 <sup>(6,8)</sup>	K <sub>b</sub>	V/rad/s	0.037	0.0464	0.074	0.075	0.094	0.187	0.149	0.186	0.298
	K <sub>e</sub>	Vrms/krpm	2.749	3.44	5.497	5.545	6.931	13.862	11.042	13.803	22.084
转矩常数 <sup>(6,8)</sup>	K <sub>t(sine)</sub>	Nm/Arms	0.045	0.057	0.091	0.092	0.115	0.229	0.183	0.228	0.365
	K <sub>t(trap)</sub>	oz-in/Amp DC	5.256	6.57	10.512	10.603	13.254	26.508	21.115	26.394	42.231
电阻 <sup>(6,8)</sup>	R	ohm	1.1	1.787	4.5	1.5	2.4	9.5	2.3	3.6	9.1
电感 <sup>(7,8)</sup>	L	mH	0.8	1.3	3.2	1.6	2.5	10.0	3.2	5.0	12.8

\* K044置于电动机框架里面，一般是一个0.250in厚的铝圆筒，安装在一个6in x 6in x 0.5in的铝板上。用户可以在parkermotion.com上免费下载Parker MotionSizer sizing软件。

\*\* 更高电压及套装转子下可能的更高转速。

<sup>(1)</sup> 假定电机安装到10" X 10" X 1/4" 规格的铝板上

<sup>(2)</sup> 最大线圈温度是155°C。可选的热保护设备可能使温度较低。标准配套电机不配热控开关（一般融入电机外壳）；用户需要的话可以定制。

<sup>(3)</sup> 这些等级对派克汉尼汾的驱动器有效，其他设备将不能达到同样的效果。

<sup>(4)</sup> 仅供参考

<sup>(6)</sup> ± 10%

<sup>(7)</sup> ± 30% @ 1kHz

<sup>(8)</sup> 线间测定

框架尺寸064（64mm外径）特定型号性能参数\*

	代表符号	单位	K064050-			K064100-			K064200-		
持续堵转转矩 <sup>[1,2,3]</sup>	T <sub>CS</sub>	Nm	0.59			1.03			1.73		
		in-lb	5.18			9.16			15.28		
		oz-in	83			147			244		
峰值转矩	T <sub>pk</sub>	Nm	1.86			3.28			5.48		
		in-lb	16.42			29.05			48.51		
		oz-in	263			465			776		
最大机械速度**			15500			15500			15500		
额定转矩 <sup>[1,2,3]</sup>	T <sub>r</sub>	Nm	0.49			0.86			1.56		
		in-lb	4.30			7.58			13.77		
		oz-in	69			121			220		
轴额定输出功率 <sup>[1,2,3]</sup>	P <sub>out</sub>	kW	0.783			0.964			0.866		
直流母线电压 <sup>[4]</sup>	V <sub>mbus</sub>	VDC	340			340			340		
交流电压 <sup>[4]</sup>	V <sub>s</sub>	VAC	240			240			240		
线圈 - Amb热阻抗 <sup>[4]</sup>	R <sub>thw-a</sub>	°C/W	1.68			1.68			1.68		
额定周边温度	T <sub>amb</sub>	°C	25			25			25		
最大线圈温度	T <sub>max</sub>	°C	155			155			155		
电机热时间常量 <sup>[4]</sup>	t <sub>th</sub>	minutes	22			22			22		
转子轴粘性阻尼 <sup>[4]</sup>	B	Nm/krpm	0.0010			0.0021			0.0042		
转子轴动态摩擦力 <sup>[4]</sup>	T <sub>f</sub>	Nm	0.0030			0.0060			0.0120		
转子惯量 <sup>[4]</sup>	J	kg-m <sup>2</sup>	9.0 <sup>-6</sup>			1.8 <sup>-5</sup>			3.6 <sup>-5</sup>		
		in-lb-sec <sup>2</sup>	8.0 <sup>-5</sup>			1.6 <sup>-4</sup>			3.2 <sup>-4</sup>		
转子磁极数目	N <sub>p</sub>	# poles	8			8			8		
电机重量 <sup>[4]</sup>		kg	0.29			0.57			1.13		
		lb	0.63			1.26			2.49		
电机UL等级	F	UL class	H			H			H		
绕组常数			8Y	9Y	EY	8Y	9Y	EY	8Y	9Y	EY
持续堵转电流 <sup>[1,2,3]</sup>	I <sub>cs(rms)</sub>	Arms	4.44	3.53	2.78	3.92	3.13	2.46	3.28	2.61	2.05
	I <sub>cs(trap)</sub>	Amps DC	5.43	4.33	3.41	4.81	3.83	3.01	4.01	3.20	2.52
峰值电流 <sup>[1,2,3]</sup>	I <sub>pk(rms)</sub>	Arms	14.02	11.16	8.79	12.40	9.88	7.77	10.36	8.25	6.49
	I <sub>pk(trap)</sub>	Amps DC	17.17	13.67	10.76	15.19	12.10	9.52	12.68	10.10	7.95
电压常数 <sup>[6,8]</sup>	K <sub>b</sub>	V/rad/s	0.109	0.136	0.174	0.218	0.272	0.348	0.435	0.544	0.696
	K <sub>e</sub>	Vrms/krpm	8.053	10.066	12.884	16.105	20.132	25.769	32.211	40.264	51.537
转矩常数 <sup>[6,8]</sup>	K <sub>t(sine)</sub>	Nm/Arms	0.133	0.166	0.213	0.266	0.333	0.426	0.533	0.666	0.852
	K <sub>t(trap)</sub>	oz-in/Amp DC	15.399	19.249	24.638	30.798	38.498	49.277	61.596	76.995	98.554
电阻 <sup>[6,8]</sup>	R	ohm	1.7	2.7	4.4	2.2	3.5	5.6	3.2	5.0	8.1
电感 <sup>[7,8]</sup>	L	mH	2.0	3.1	5.1	4.0	6.3	10.2	8.0	12.5	20.4

\* K064置于电动机框架里面，一般是一个0.250in厚的铝圆筒，安装在一个6in x 6in x 0.5in的铝板上。用户可以在parkermotion.com上免费下载 Parker MotionSizer sizing软件。

\*\* 更高电压及套装转子下可能的更高转速。

<sup>(1)</sup> 假定电机安装到10” X 10” X 1/4” 规格的铝板上。

<sup>(2)</sup> 最大线圈温度是155°C。可选的热保护设备可能使温度较低。标准配套电机不配热控开关（一般融入电机外壳）；用户需要的话可以定制。

<sup>(3)</sup> 这些等级对派克汉尼汾的驱动器有效，其他设备将不能达到同样的效果。

<sup>(4)</sup> 仅供参考

<sup>(6)</sup> ± 10%

<sup>(7)</sup> ± 30% @ 1kHz

<sup>(8)</sup> 线间测定

# 框架尺寸089（89mm外径）特定型号性能参数\*

	代表符号	单位	K089050-	K089100-	K089200-
持续堵转转矩 <sup>(1,2,3)</sup>	T <sub>CS</sub>	Nm	1.47	2.59	4.31
		in-lb	13.01	22.94	38.12
		oz-in	208	367	610
峰值转矩	T <sub>pk</sub>	Nm	4.67	8.23	13.69
		in-lb	41.30	72.84	121.19
		oz-in	661	1166	1939
最大机械速度**			12000	12000	12000
额定转矩 <sup>(1,2,3)</sup>	T <sub>r</sub>	Nm	1.16	2.07	3.77
		in-lb	10.23	18.35	33.32
		oz-in	164	294	533
轴额定输出功率 <sup>(1,2,3)</sup>	P <sub>out</sub>	kW	1.443	1.716	1.590
直流母线电压 <sup>(4)</sup>	V <sub>mbus</sub>	VDC	340	340	340
交流电压 <sup>(4)</sup>	V <sub>s</sub>	VAC	240	240	240
线圈 - Amb热阻抗 <sup>(4)</sup>	R <sub>thw-a</sub>	°C/W	1.02	1.02	1.02
额定周边温度	T <sub>amb</sub>	°C	25	25	25
最大线圈温度	T <sub>max</sub>	°C	155	155	155
电机热时间常量 <sup>(4)</sup>	t <sub>th</sub>	minutes	28	28	28
转子轴粘性阻尼 <sup>(4)</sup>	B	Nm/krpm	0.0034	0.0068	0.0136
转子轴动态摩擦力 <sup>(4)</sup>	T <sub>f</sub>	Nm	0.0097	0.0193	0.0387
转子惯量 <sup>(4)</sup>	J	kg-m <sup>2</sup>	3.7 <sup>-5</sup>	7.8 <sup>-6</sup>	1.5 <sup>-4</sup>
		in-lb-sec <sup>2</sup>	3.3 <sup>-4</sup>	6.9 <sup>-5</sup>	1.3 <sup>-3</sup>
转子磁极数目	N <sub>p</sub>	# poles	12	12	12
电机重量 <sup>(4)</sup>		kg	0.50	1.00	1.99
		lb	1.1	2.2	4.39
电机UL等级	F	UL class	H	H	H

绕组常数			6Y	7Y	9Y	6Y	7Y	9Y	4Y	7Y	9Y
持续堵转电流 <sup>(1,2,3)</sup>	I <sub>cs(rms)</sub>	Arms	8.44	6.77	4.30	7.44	5.97	3.79	9.96	4.97	3.15
	I <sub>cs(trap)</sub>	Amps DC	10.33	8.30	5.26	9.12	7.32	4.64	12.19	6.09	3.86
峰值电流 <sup>(1,2,3)</sup>	I <sub>pk(rms)</sub>	Arms	26.66	21.40	13.58	23.52	18.88	11.98	31.46	15.71	9.97
	I <sub>pk(trap)</sub>	Amps DC	32.66	26.21	16.63	28.81	23.12	14.67	38.53	19.24	12.21
电压常数 <sup>(6,8)</sup>	K <sub>b</sub>	V/rad/s	0.145	0.178	0.279	0.290	0.357	0.558	0.357	0.714	1.115
	K <sub>e</sub>	Vrms/krpm	10.733	13.210	20.641	21.467	26.420	41.282	26.420	52.841	82.564
转矩常数 <sup>(6,8)</sup>	K <sub>t(sine)</sub>	Nm/Arms	0.178	0.218	0.341	0.355	0.437	0.683	0.437	0.874	1.366
	K <sub>t(trap)</sub>	oz-in/Amp DC	20.525	25.261	39.471	41.050	50.523	78.942	50.523	101.046	157.884
电阻 <sup>(6,8)</sup>	R	ohm	0.8	1.2	3.0	1.0	1.6	3.9	0.6	2.3	5.7
电感 <sup>(7,8)</sup>	L	mH	1.2	1.8	4.5	2.4	3.7	8.9	1.8	7.3	17.9

\* K089置于电动机框架里面，一般是一个0.250in厚的铝圆筒，安装在一个6in x 6in x 0.5in的铝板上。用户可以在parkermotion.com上免费下载 Parker MotionSizer sizing软件。

\*\* 更高电压及套装转子下可能的更高转速。

<sup>(1)</sup> 假定电机安装到10" X 10" X 1/4" 规格的铝板上。

<sup>(2)</sup> 最大线圈温度是155°C。可选的热保护设备可能使温度较低。标准配套电机不配热控开关（一般融入电机外壳）；用户需要的话可以定制。

<sup>(3)</sup> 这些等级对派克汉尼汾的驱动器有效，其他设备将不能达到同样的效果。

<sup>(4)</sup> 仅供参考

<sup>(6)</sup> ±10%

<sup>(7)</sup> ±30% @ 1kHz

<sup>(8)</sup> 线间测定

## 框架尺寸178（178mm外径）特定型号性能参数\*

	代表符号	单位	K178050-	K178100-	K178200-
持续堵转转矩 <sup>(1,2,3)</sup>	T <sub>CS</sub>	Nm	8.44	15.16	25.74
		in-lb	74.67	134.18	227.75
		oz-in	1195	2147	3644
峰值转矩	T <sub>pk</sub>	Nm	26.77	48.12	81.74
		in-lb	236.87	425.88	723.41
		oz-in	3790	6814	11575
最大机械速度**			6000	6000	6000
额定转矩 <sup>(1,2,3)</sup>	T <sub>r</sub>	Nm	7.44	13.94	24.35
		in-lb	65.83	123.37	215.50
		oz-in	1053	1974	3448
轴额定输出功率 <sup>(1,2,3)</sup>	P <sub>out</sub>	kW	2.321	2.372	2.099
直流母线电压 <sup>(4)</sup>	V <sub>mbus</sub>	VDC	340	340	340
交流电压 <sup>(4)</sup>	V <sub>s</sub>	VAC	240	240	240
线圈 - Amb热阻抗 <sup>(4)</sup>	R <sub>thw-a</sub>	°C/W	0.5	0.5	0.5
额定周边温度	T <sub>amb</sub>	°C	25	25	25
最大线圈温度	T <sub>max</sub>	°C	155	155	155
电机热时间常量 <sup>(4)</sup>	t <sub>th</sub>	minutes	108	108	108
转子轴粘性阻尼 <sup>(4)</sup>	B	Nm/krpm	0.0561	0.1123	0.2246
转子轴动态摩擦力 <sup>(4)</sup>	T <sub>f</sub>	Nm	0.0485	0.0970	0.1940
转子惯量 <sup>(4)</sup>	J	kg-m <sup>2</sup>	4.7 <sup>-4</sup>	9.2 <sup>-4</sup>	1.8 <sup>-3</sup>
		in-lb-sec <sup>2</sup>	4.1 <sup>-3</sup>	8.1 <sup>-3</sup>	1.6 <sup>-2</sup>
转子磁极数目	N <sub>p</sub>	# poles	18	18	18
电机重量 <sup>(4)</sup>		kg	2.40	3.71	6.34
		lb	5.29	8.18	13.98
电机UL等级	F	UL class	H	H	H

绕组常数			6Y	8Y	EY	8Y	9Y	EY	8Y	9Y	EY
持续堵转电流 <sup>(1,2,3)</sup>	I <sub>cs(rms)</sub>	Arms	16.94	10.68	6.74	9.60	7.60	6.06	8.15	6.46	5.15
	I <sub>cs(trap)</sub>	Amps DC	20.75	13.08	8.26	11.75	9.31	7.42	9.98	7.91	6.30
峰值电流 <sup>(1,2,3)</sup>	I <sub>pk(rms)</sub>	Arms	53.54	33.75	21.30	30.32	24.03	19.14	25.76	20.41	16.26
	I <sub>pk(trap)</sub>	Amps DC	65.58	41.33	26.09	37.14	29.43	23.44	31.55	25.00	19.91
电压常数 <sup>(6,8)</sup>	K <sub>b</sub>	V/rad/s	0.410	0.649	1.024	1.297	1.639	2.048	2.595	3.277	4.097
	K <sub>e</sub>	Vrms/krpm	30.340	48.039	75.851	96.059	121.337	151.672	192.118	242.675	303.344
转矩常数 <sup>(6,8)</sup>	K <sub>t(sine)</sub>	Nm/Arms	0.502	0.795	1.255	1.589	2.007	2.509	3.178	4.014	5.017
	K <sub>t(trap)</sub>	oz-in/Amp DC	58.019	91.863	145.047	183.691	232.030	290.038	367.381	464.060	580.076
电阻 <sup>(6,8)</sup>	R	ohm	0.4	1.0	2.5	1.2	2.0	3.1	1.7	2.7	4.3
电感 <sup>(7,8)</sup>	L	mH	1.5	3.8	9.6	7.7	12.2	19.1	15.3	24.5	38.2

\* K178置于电动机框架里面，一般是一个0.250in厚的铝圆筒，安装在一个6in x 6in x 0.5in的铝板上。用户可以在parkermotion.com上免费下载 Parker MotionSizer sizing软件。

\*\* 更高电压及套装转子下可能的更高转速。

<sup>(1)</sup> 假定电机安装到10" X 10" X 1/4" 规格的铝板上。

<sup>(2)</sup> 最大线圈温度是155°C。可选的热保护设备可能使温度较低。标准配套电机不配热控开关（一般融入电机外壳）；用户需要的话可以定制。

<sup>(3)</sup> 这些等级对派克汉尼汾的驱动器有效，其他设备将不能达到同样的效果。

<sup>(4)</sup> 仅供参考

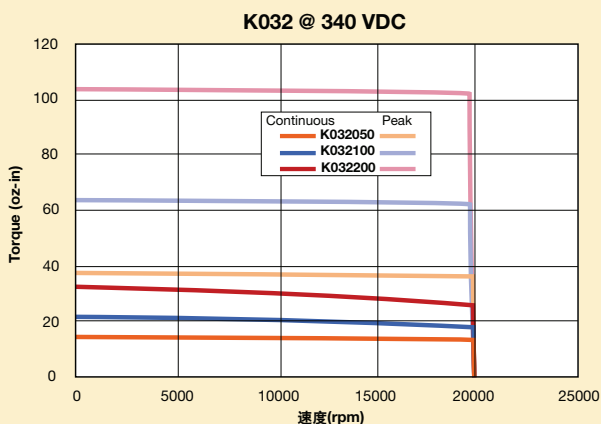
<sup>(6)</sup> ±10%

<sup>(7)</sup> ±30% @ 1kHz

<sup>(8)</sup> 线间测定

# 速度 - 转矩性能

派克MotionSizer sizing软件可在以下网址  
免费下载: [www.parkermotion.com](http://www.parkermotion.com)

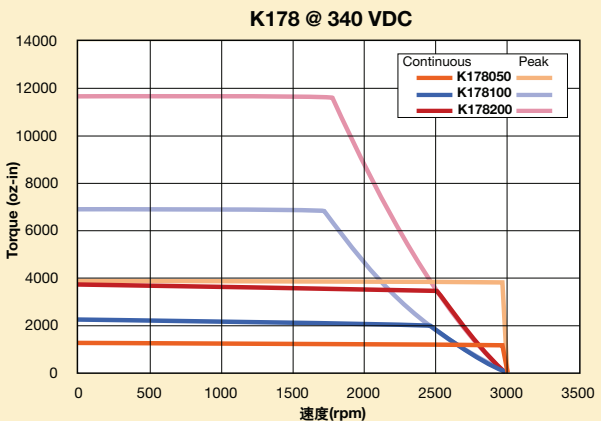
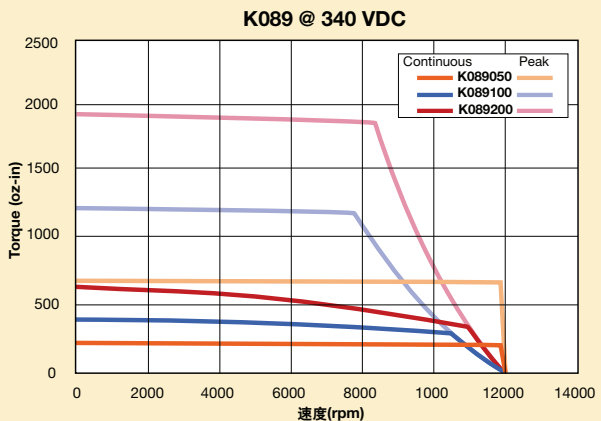
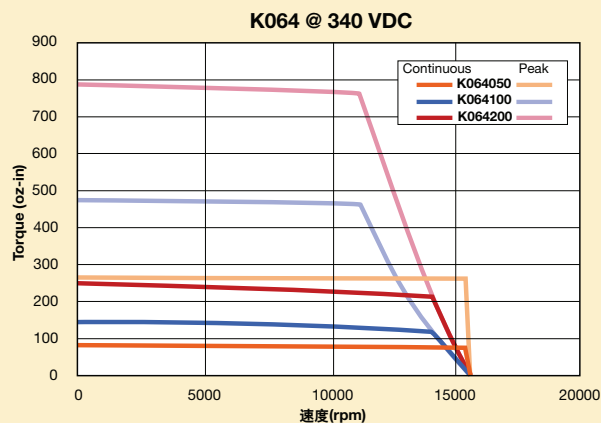
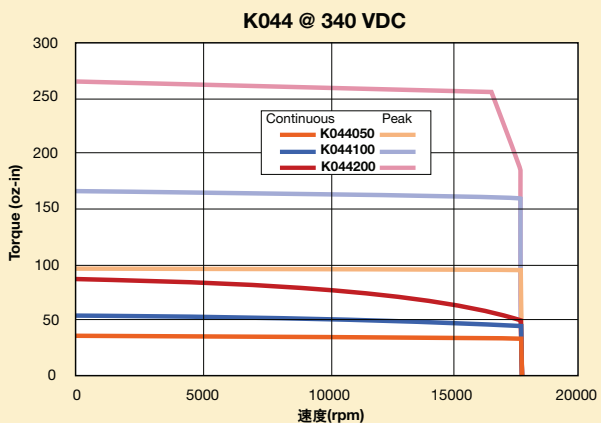


## NOTE:

不同于340VDC的性能表现, 请联系工厂。

派克有众多额外的框架尺寸, 堆叠厚度及线圈, 以满足几乎任何电压及电流的实用组合。如果你没能找到满足您特定应用性能, 电子及机械要求的产品, 请联系我们。

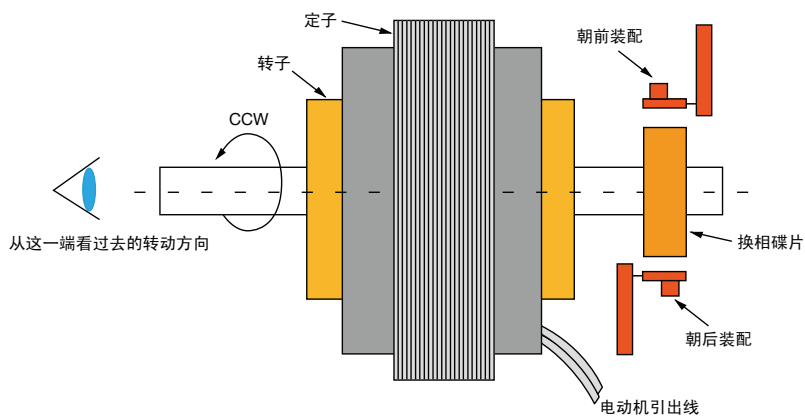
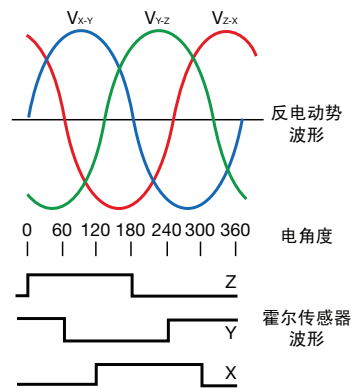
**更多速度-转矩曲线见附录4.2**



## 信号时序

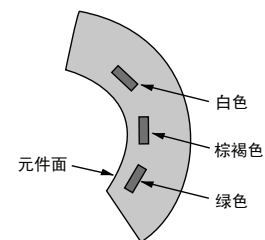
## 电机信号

电源线	朝前装配
动力线X	红色
动力线Y	黑色
动力线Z	白色



## 换相元件装配

传感器导线	朝前装配	朝后装配
动力线Z	棕色	棕色
动力线Y	白色	白色
动力线X	绿色	绿色
+5 V	紫色	紫色
接地	灰色	灰色



## 电机定子、电机转子和定子壳体

### 电机定子

定子通常情况下安装固定在一个圆柱形孔内。建议在圆柱形筒底部预留足够的空隙来配合定子的安装，能够保证定子安装位置的准确性和重复性

另外，可以使用一个金属的 " 塞子 " 来充当倾斜表面，当定子安装完毕后可以去除。

### 电机转子

除了比较小的电机（如 K032 和 K044），转子的内径一般要比轴的内径大。

转子和轴连接需要使用紧固套。

转子、紧固套装配必须定位于轴上，这样磁体定位就与定子装配叠片结构一致。如果 PCB 电路板通讯线与末端绕组结合的，通讯磁铁必须安装在 PCB 电路板中霍尔传感器适当临近位置。下图所示显示了两种转子和套筒在轴上的安装方式，一种是用了粘合剂另一种使用了弹簧销和扣环。

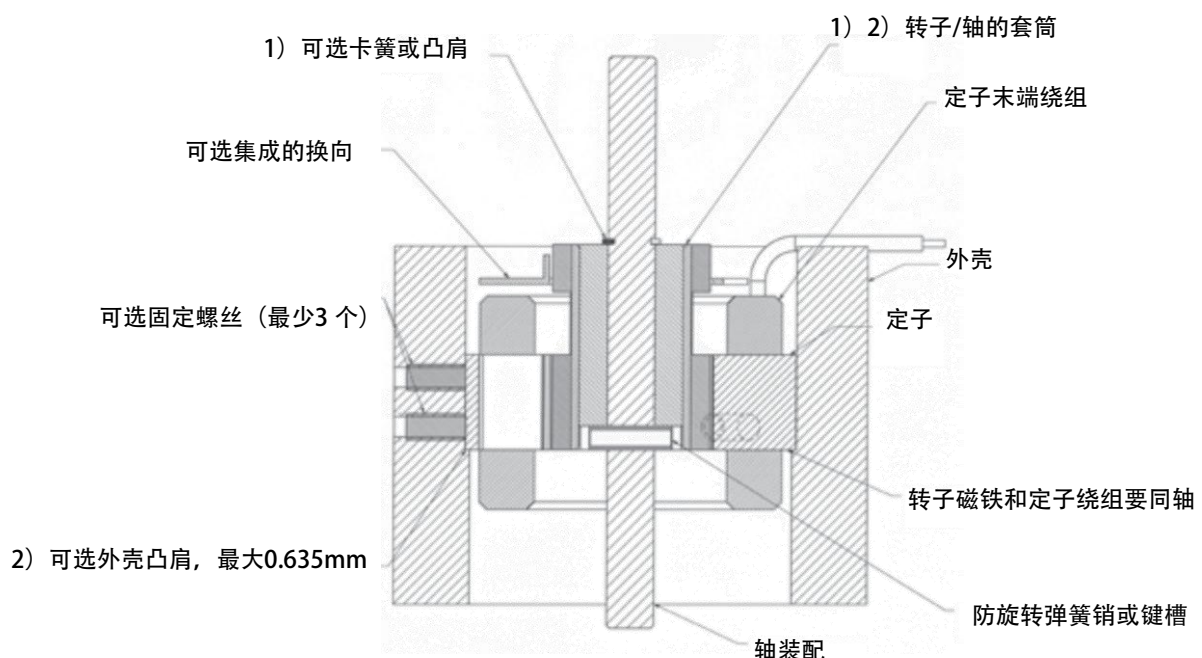
使用粘合剂的方法，需要提供凸肩来正确的支撑转子和套筒的安装。  
使用弹簧销和扣环的方法，需要在套筒上提供插槽，使得销钉可

以固定套筒和轴。这样可以正确装配转子和套筒。确保在安装过程中，销钉和插槽完全配合。

### 定子壳体

在定子壳体的设计中，提供 3 个定子导线和5 个活儿传感器PCB导线，以扩展外壳外部应用范围而不需要装配转子/轴。

为了批量生产，应制造一个定位模具，它将保证在每次装配中定子都安装在同一位置上。定子上黄色标示点能够帮助安装者校准。这样能够减少在最终装配时的机械换向校准。



## 装配

以下内容提供了安装定子和转子的方法。使用何种方法安装定子和转子，非常大的取决于产品设计、性能要求（转矩、速度、温度等）和使用的兼容性。所有型号的尺寸图纸能够在产品介绍手册中获得。

### 电机定子装配：

使用如下位置公差来装配定子与外壳或套筒（推荐使用铝材料）：

- 直径至 127mm 需要使用位置公差范围为 0.025mm 到 0.127mm

- 直径大于 127mm 需要使用位置公差范围为 0.05 mm 到 0.254mm

不要强行安装定子，会使定子变形或损坏。

### 永久性装配：

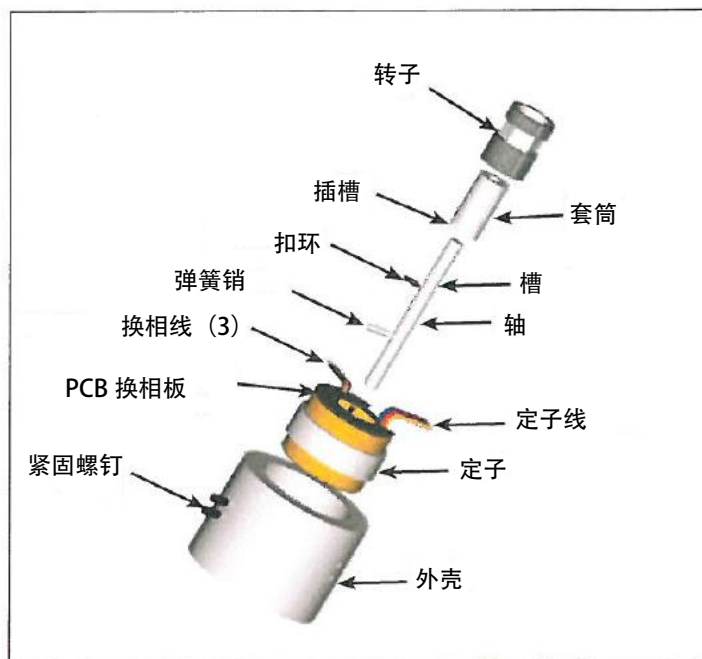
使用乐泰609 或乐泰325 和催化

剂 7075 或相等的粘合剂来固定定子。

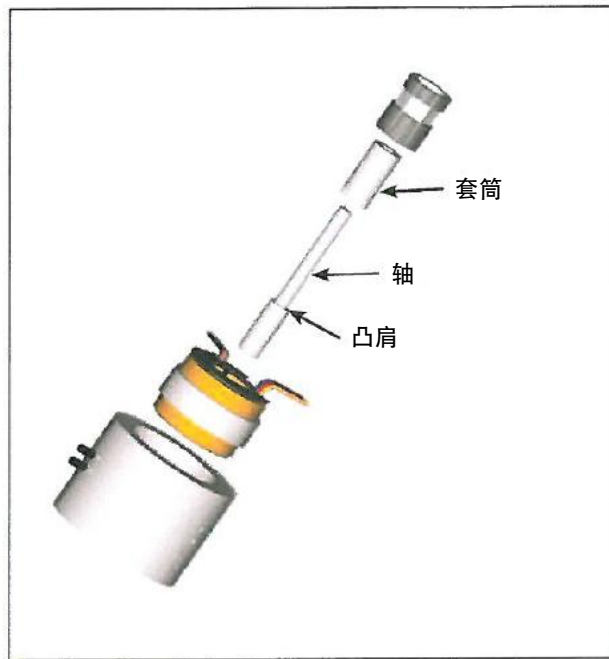
### 可拆除型装配：

使用止动螺钉紧固外壳和定子的金属层。最少使用3 颗螺钉，根据定子的直径平均分布。同样需要相同的紧固扭矩。不要使用过大的紧固扭矩，这样会使定子变形或损坏。

下图显示了两种安装定子的方式；一种是使用了胶水粘合的永久性组装；另一种使用螺钉的可拆除型组装。设计外壳时，请确保三根定子导线和霍尔传感器PCB电路板导线能够在不干预转子和轴装配的情况下出线。



弹簧销/扣环方法



粘结剂/凸肩方法

## 电机转子装配：

使用位置公差0.013mm 至0.038mm 来装配转子和轴。

### 凸肩/粘合剂装配方法：

制造带凸肩的轴。使用粘合剂来紧固转子和套筒。  
需要乐泰609 或者相等的粘合剂。

### 弹簧销/卡簧装配方法：

制造带防旋转键槽的套筒（钢或者铝材料）。  
制造能够配合扣环和弹簧销的轴。能够永久连接转子的装配工艺。

## 最终装配：

转子的磁铁需要和定子绕组对应并与定子绕组的同轴度公差最大为0.127mm。

### 注意：

转子的磁铁磁力非常强，并且磁铁易碎。  
不要放置在任何对磁性敏感的材料附近。  
不要放置在任何强磁性材料附近，如铁、钢和镍合金。

金。强烈的磁性可能导致磁铁碰撞后损坏。

当将转子安装至定子时，将会有很强的径向吸引力，会导致磁铁向定子撞击并且造成设备或人员伤害。

### 可以采取以下预防措施：

- 使用0.127mm 薄的绝缘薄膜包裹转子，能够在装配时将空隙填满，并且在装配完成后能够非常简单的将其取出。
- 使用工装来固定定子和转子的装配，能够有效地在装配时防止受到径向力的影响。

### 举例：

1. 将转子和轴装配产品放置在手动压机的工装台上。
2. 将定子装配固定在压机的底座上，远离转子装配。
3. 慢慢的压下转子和轴的装配
4. 紧固所有紧固件完成安装。
5. 移除绝缘薄膜并检查转动公差范围

## 增值服务

使用我们的增值服务来整合您的电机设计



半封装定子



夹装转子

鉴于我们的现场设计及制造能力，派克能够协助您进行无框电机整合，为您提供增值解决方案，为您的自定义应用需求提供“即插即用”的解决方案

请联系派克应用工程师，讨论您的需要。

我们额外的设计选择样本如下所示，增值能力包括：

- 铝端盖
- 夹装转子
- Kevlar roving或者不锈钢套管，保证最终的可靠性和速度
- 陶瓷/封装（包括线圈）以提高热性能和整体稳健性

## 乐泰粘合剂

注意：推荐以下粘合剂来安装转子和定子

### 乐泰609

乐泰609 厌氧密封胶专为连接圆柱形配件所设计。当处于配件之间密闭的空间时固化，并且能够防止在震动或者撞击时产生松动和泄漏。

乐泰609 呈绿色，最大拥有20.68 MPa 的紧固力，最大能够使用在0.2毫米的缝隙中。

- 拥有极强负载传输能力
- 经过验证和测试 - 轴承应用
- 通过按和拉可以拆开胶水



### 乐泰325

乐泰325 胶水呈红色，通常使用在连接紧密结合的刚性部件。能够通过催化剂的作用来进行固化。乐泰325 胶水配合使用的催化剂为乐泰7075.



### 乐泰7075

乐泰7075 催化器能够加快固化速度，尤其是在惰性表面和比较大的缝隙中使用。7075 催化剂是高度可燃性，不建议在纯氧或者富氧状态下使用。通常与乐泰325 共同使用。



由于使用乐泰 609 或乐泰 325 和乐泰 7075 配合的连接强度较大，通常情况下不建议在使用后将其拆除再利用。如果需要可拆除安装的，建议使用螺钉的安装方法。

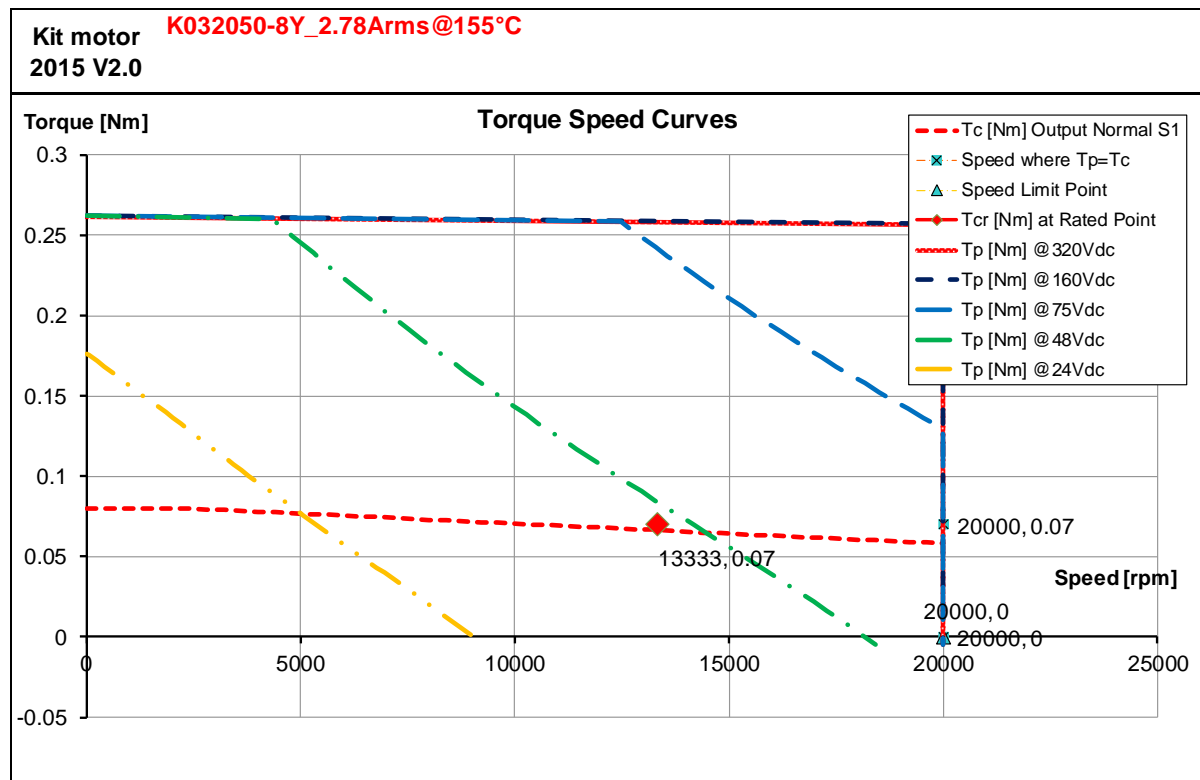
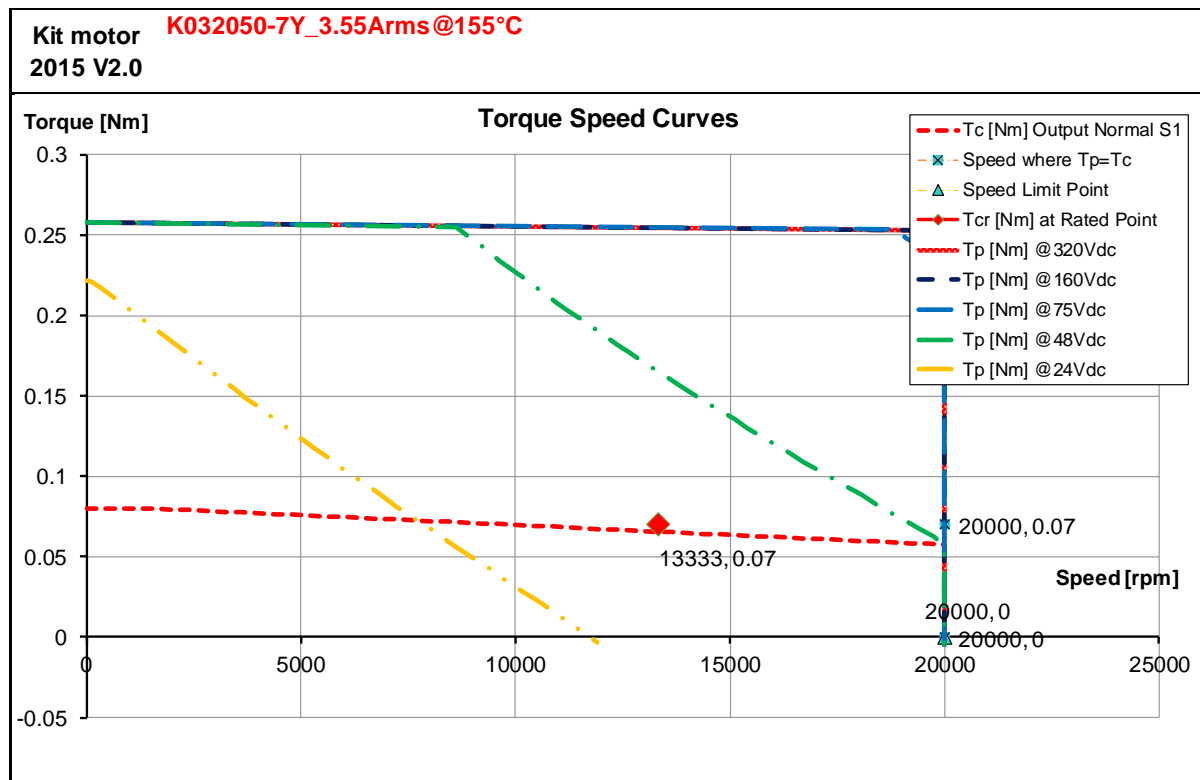
### 储存

使用乐泰胶水时，请避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸汽/喷雾，并且请在室外或者通风良好之处使用。如

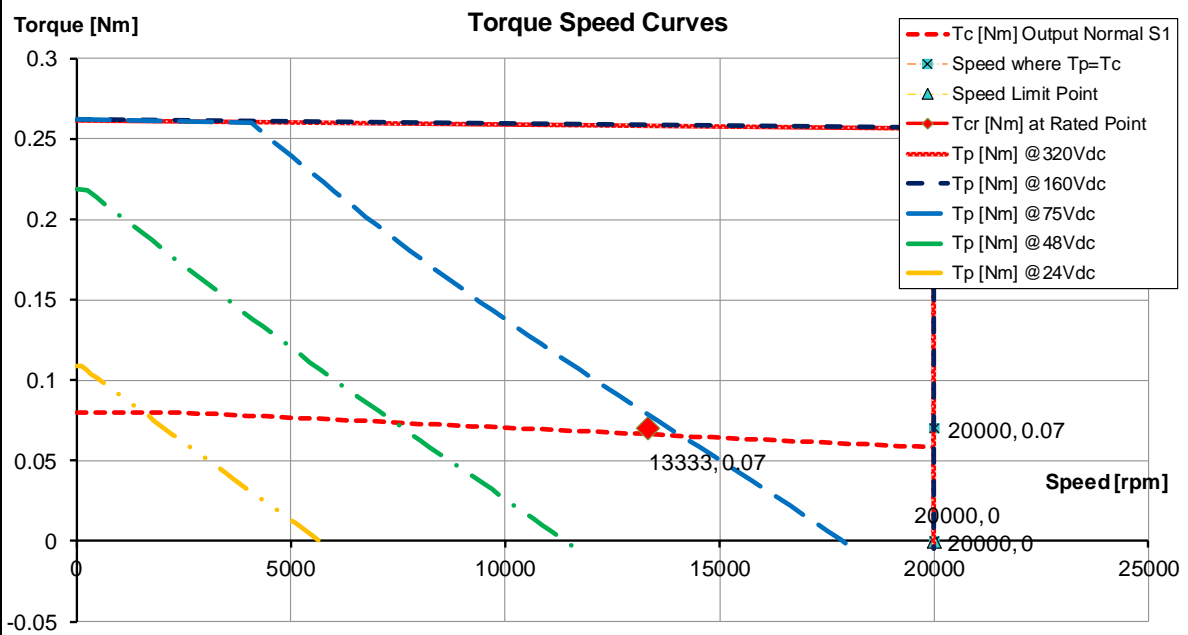
皮肤沾染，用大量肥皂和水清洗；如不慎吸入，请转移至空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势；如误入眼睛，用大量水冲洗至少10分钟；如有必要请就医。储存时，请在8-21° C 温度下于原装容器中储存，不要将残余的产品倒回容器。保存于阴凉、通风良好的场所，并远离火源。不用时请保持密闭。

## 附录

K 系列无框电机在不同供电电压下的机械特性曲线图，更多绕组参数及其曲线请咨询派克。

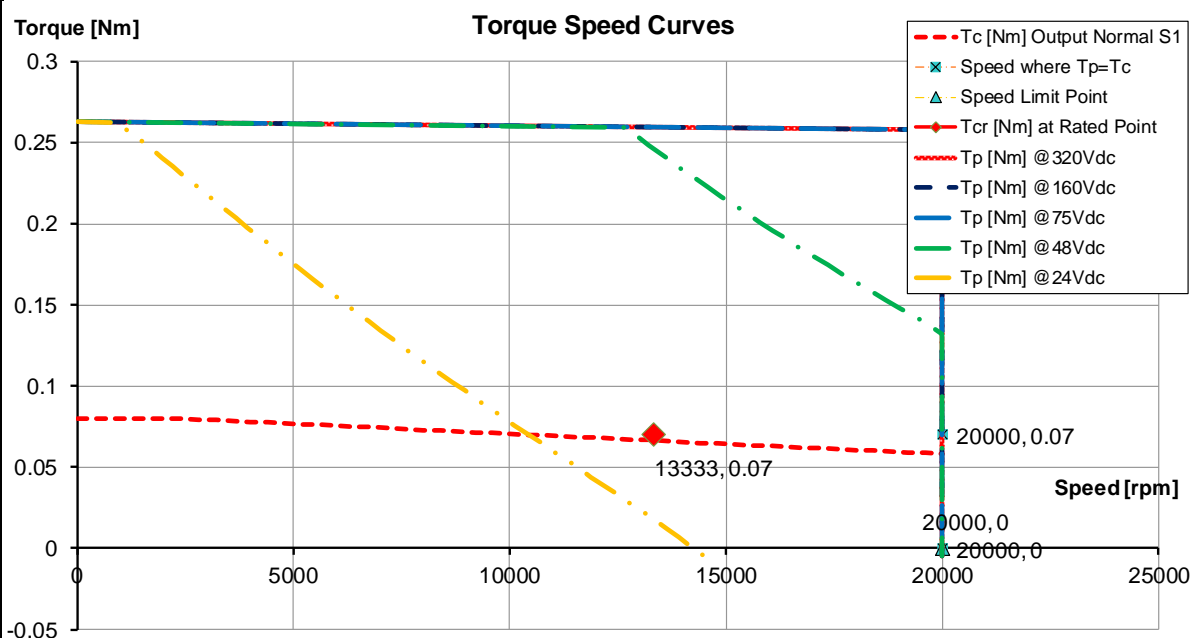


Kit motor **K032050-EY\_1.75Arms@155°C**  
2015 V2.0

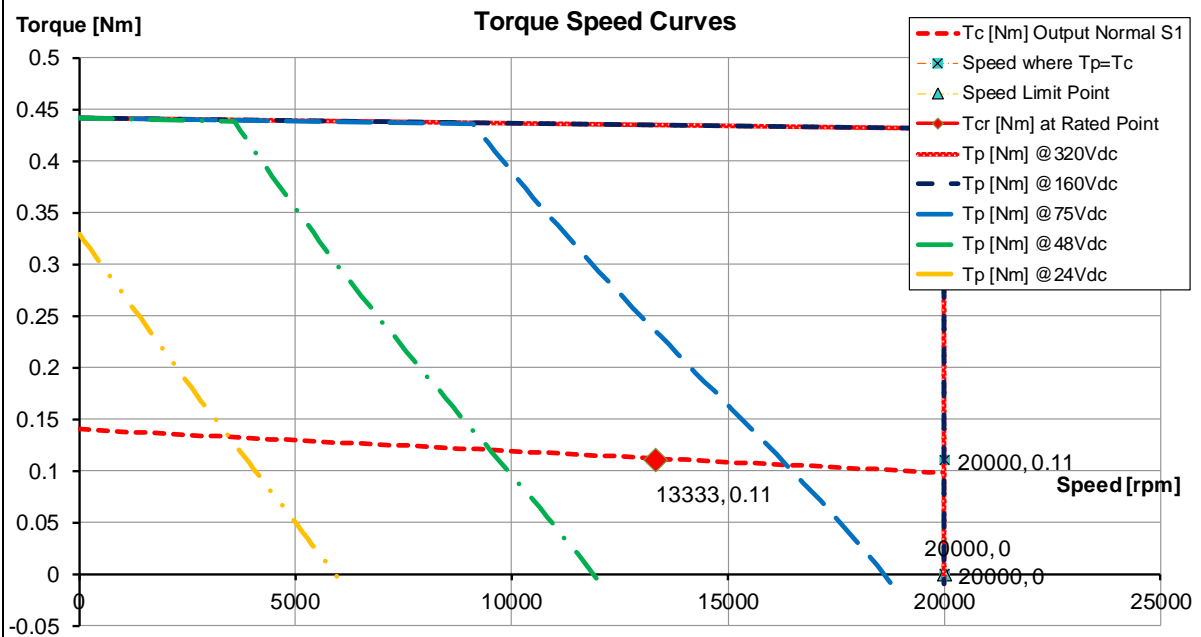


低压绕组

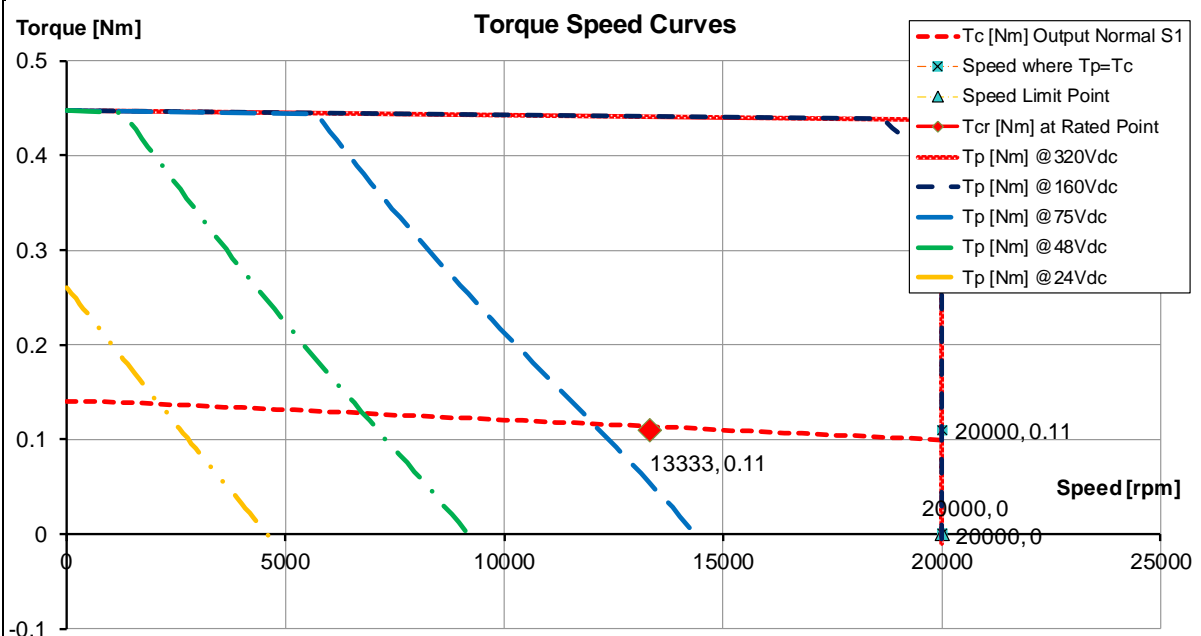
Kit motor **K032050-6Y\_4.36Arms@155°C**  
2015 V2.0

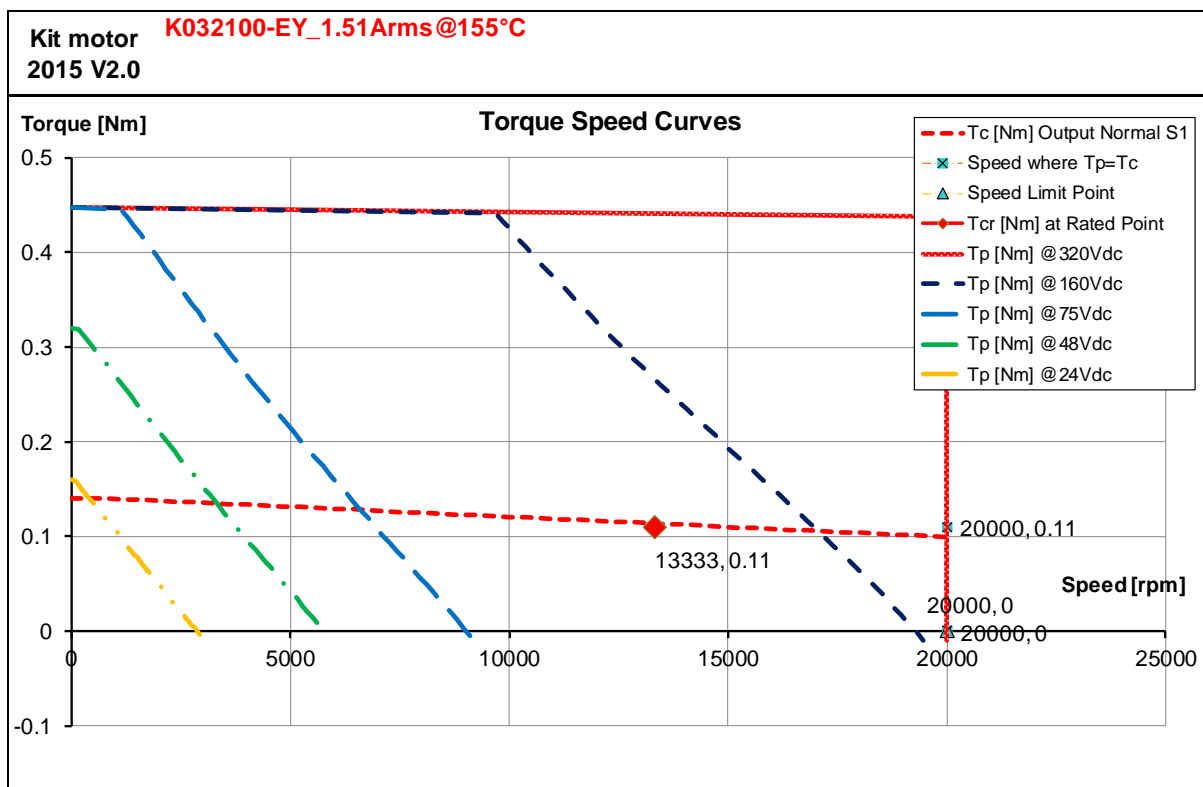


**Kit motor** K032100-7Y\_3.06Arms@155°C  
2015 V2.0

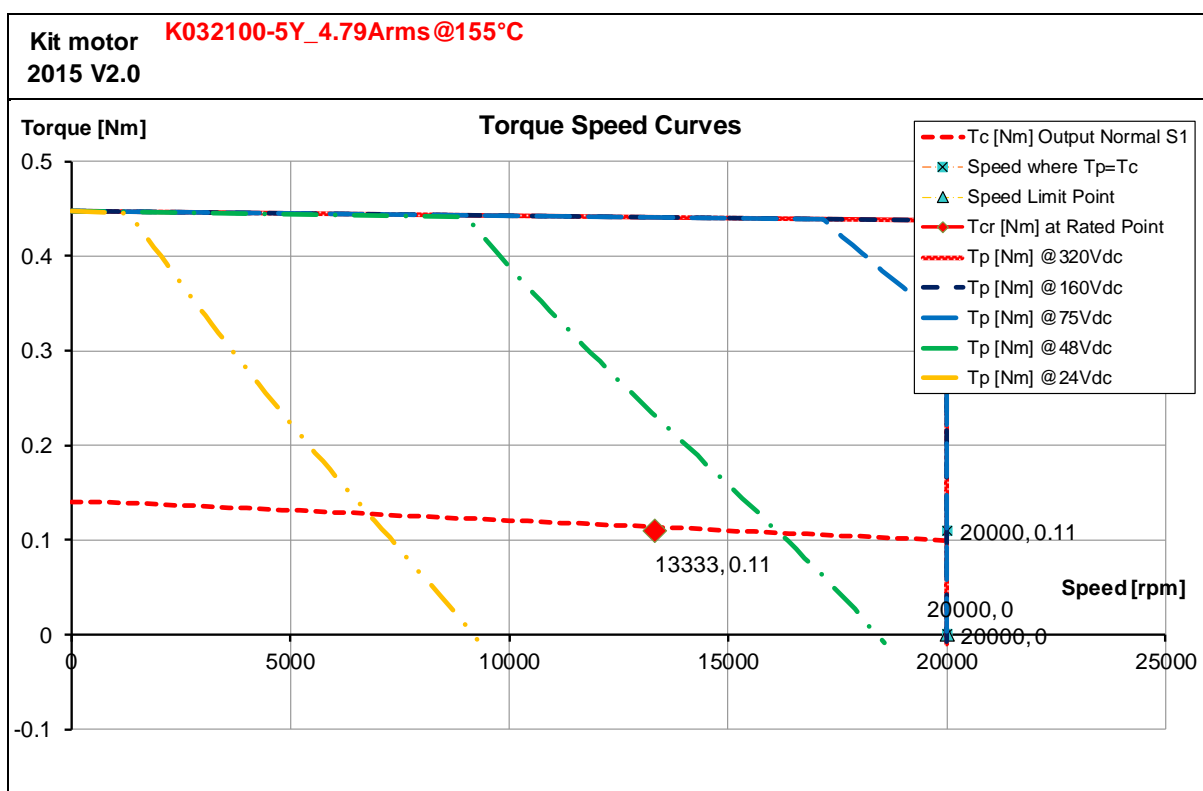


**Kit motor** K032100-8Y\_2.4Arms@155°C  
2015 V2.0

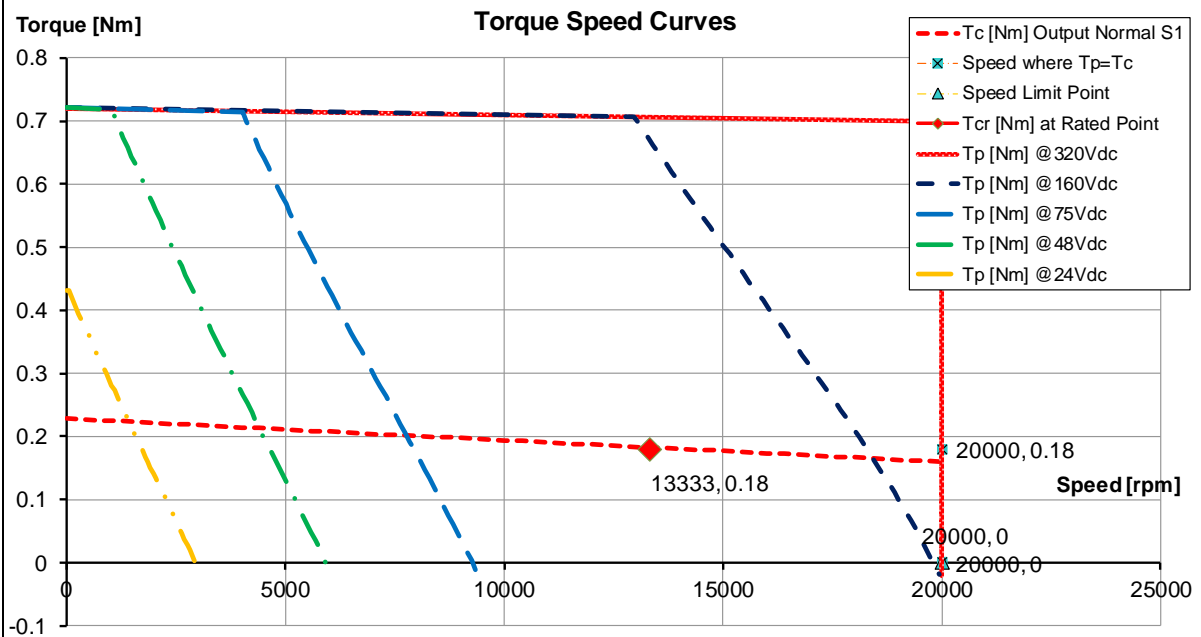




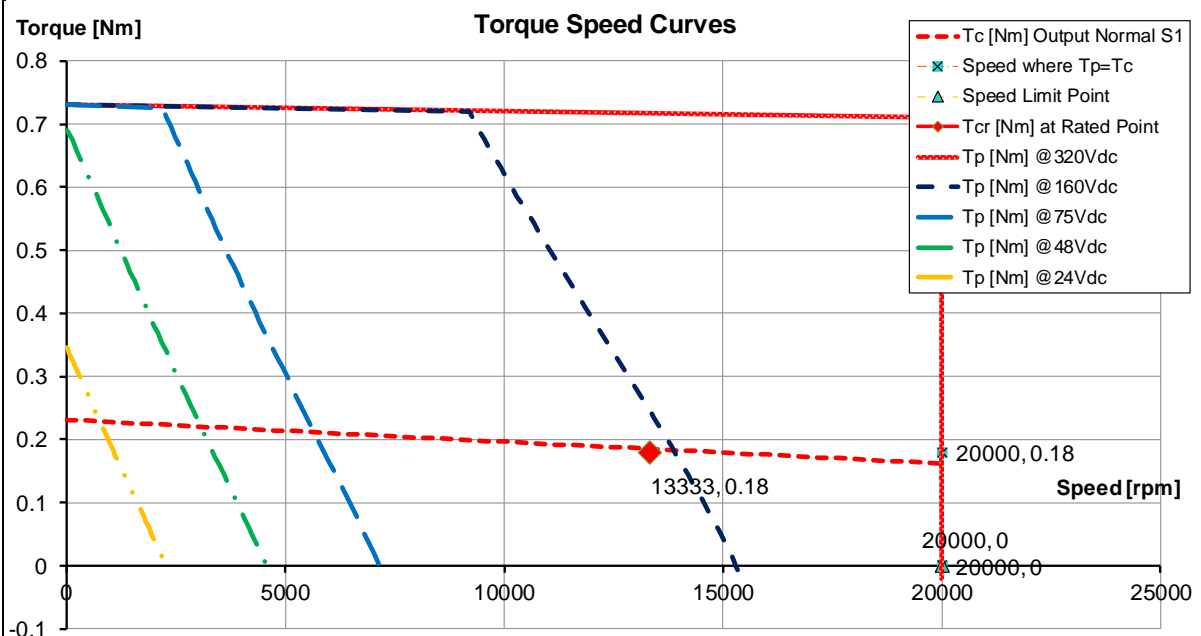
低压绕组



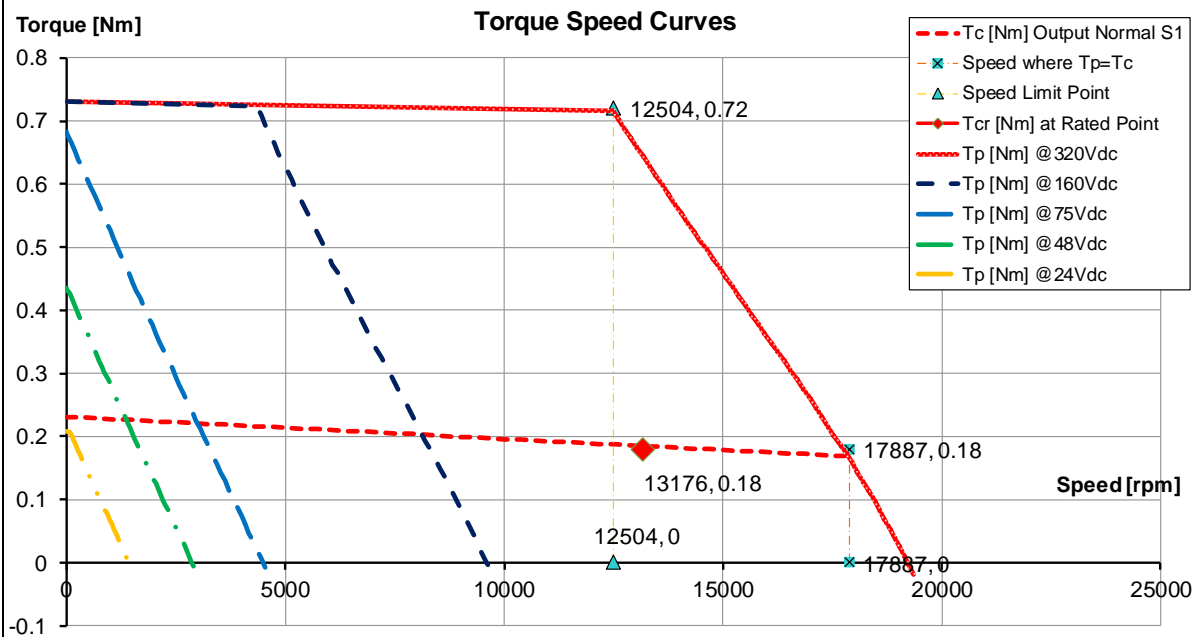
Kit motor **K032200-7Y\_2.48Arms@155°C**  
2015 V2.0



Kit motor **K032200-8Y\_1.94Arms@155°C**  
2015 V2.0

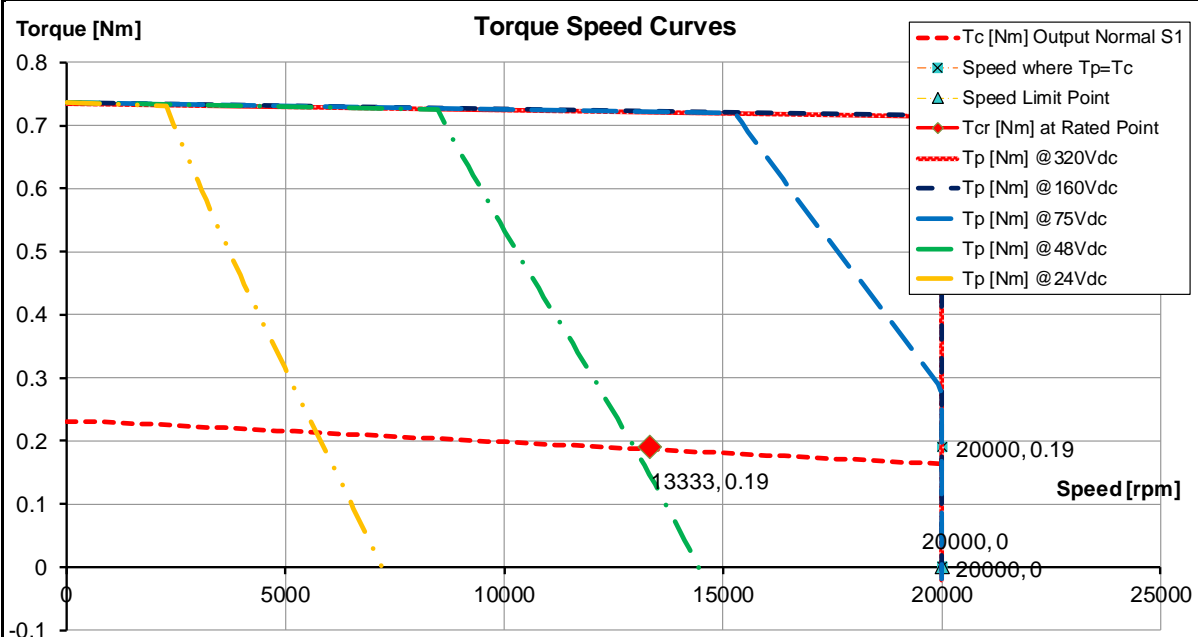


Kit motor **K032200-EY\_1.22Arms @155°C**  
2015 V2.0

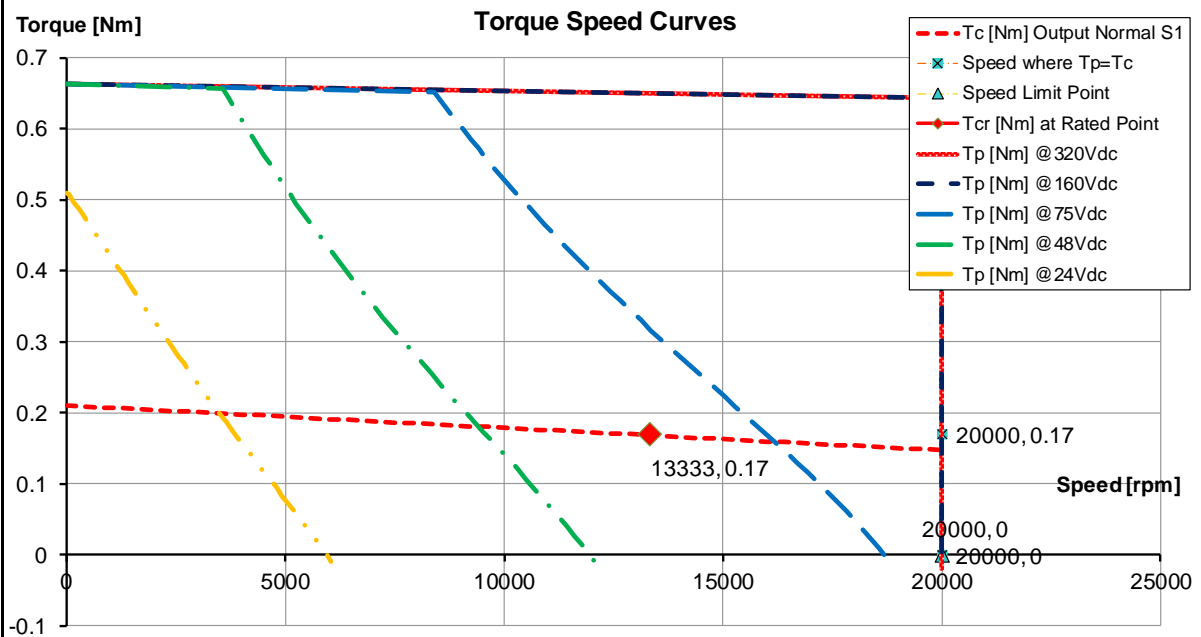


低压绕组

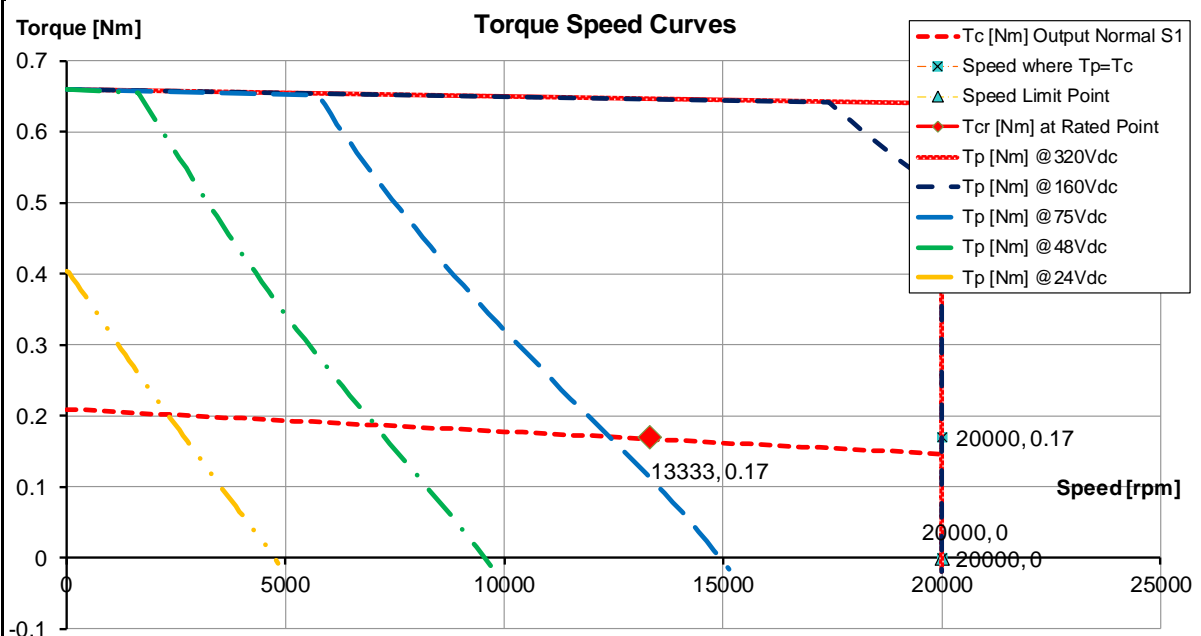
Kit motor **K032200-3Y\_6.15Arms @155°C**  
2015 V2.0

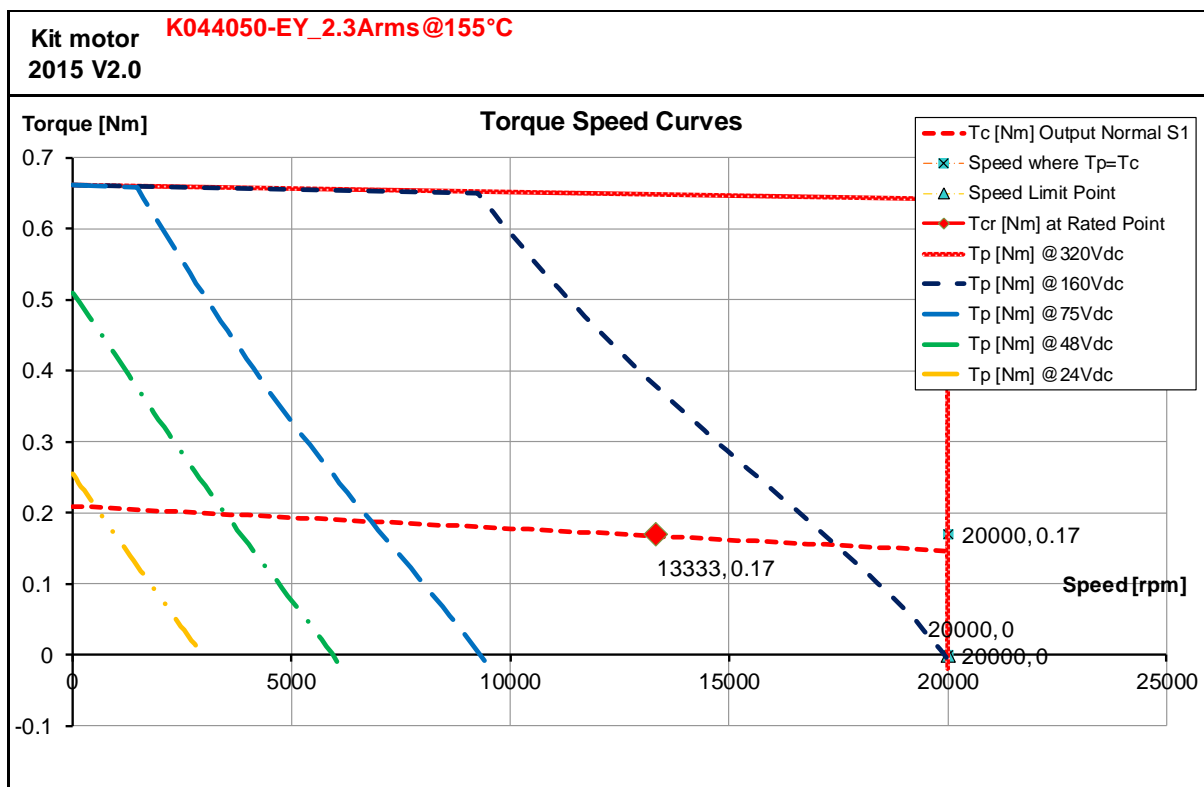


Kit motor **K044050-7Y\_4.62Arms@155°C**  
2015 V2.0

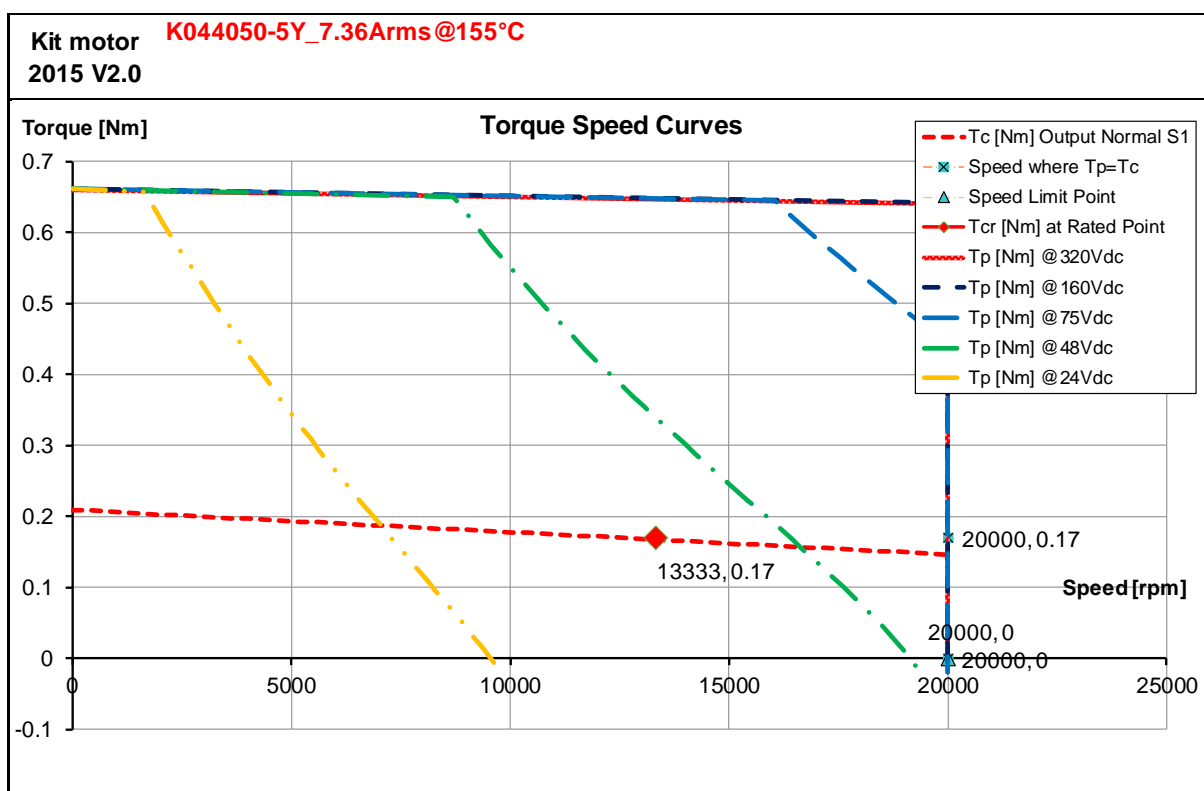


Kit motor **K044050-8Y\_3.68Arms@155°C**  
2015 V2.0

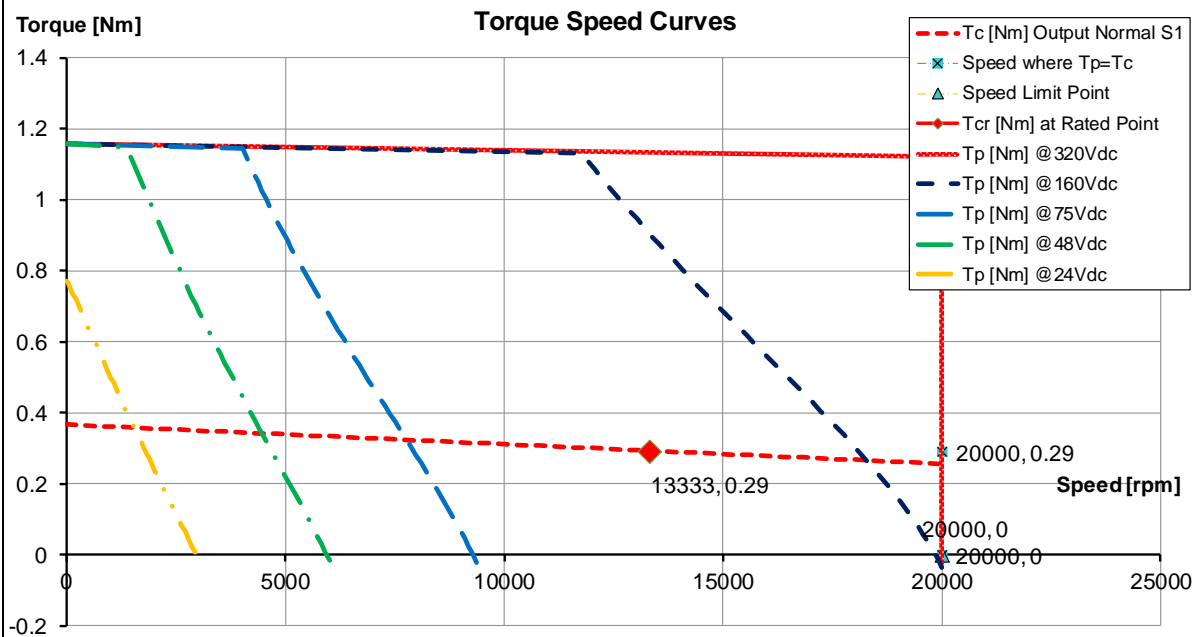




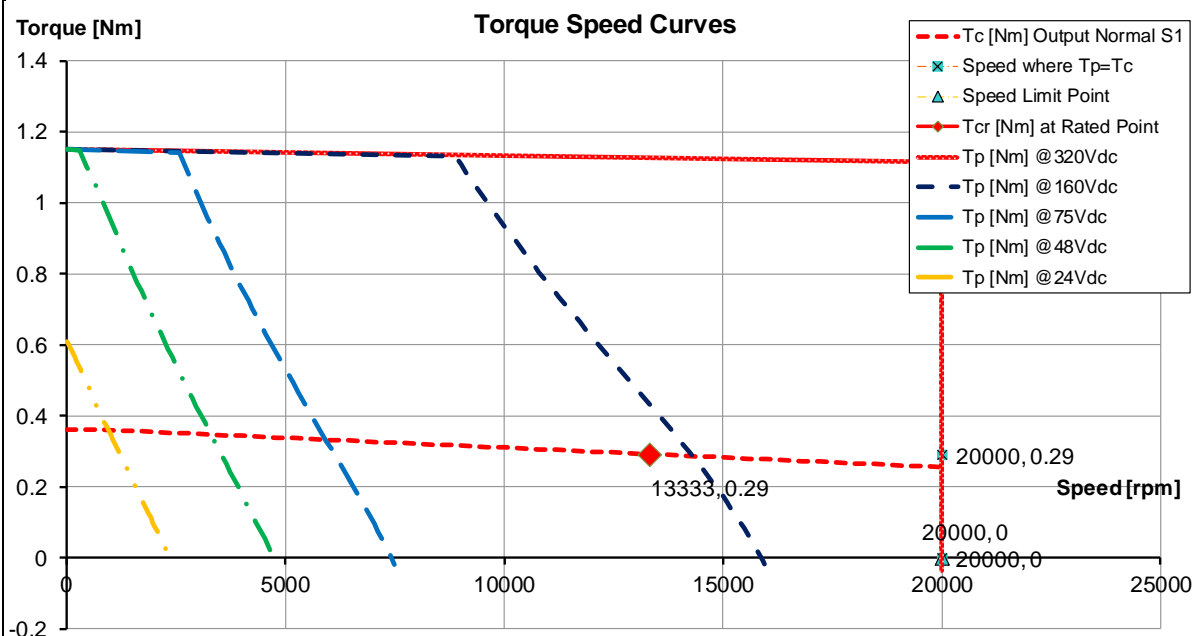
低压绕组

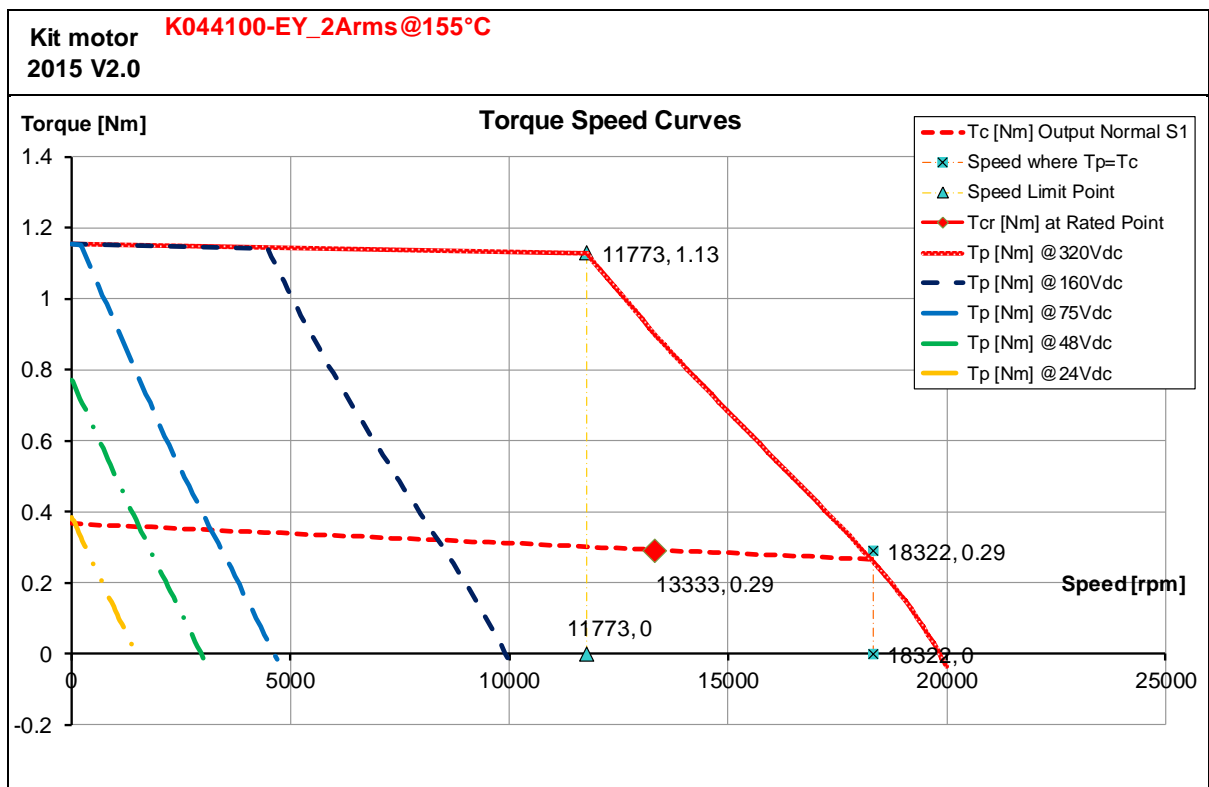


**Kit motor** K044100-7Y\_3.99Arms@155°C  
2015 V2.0

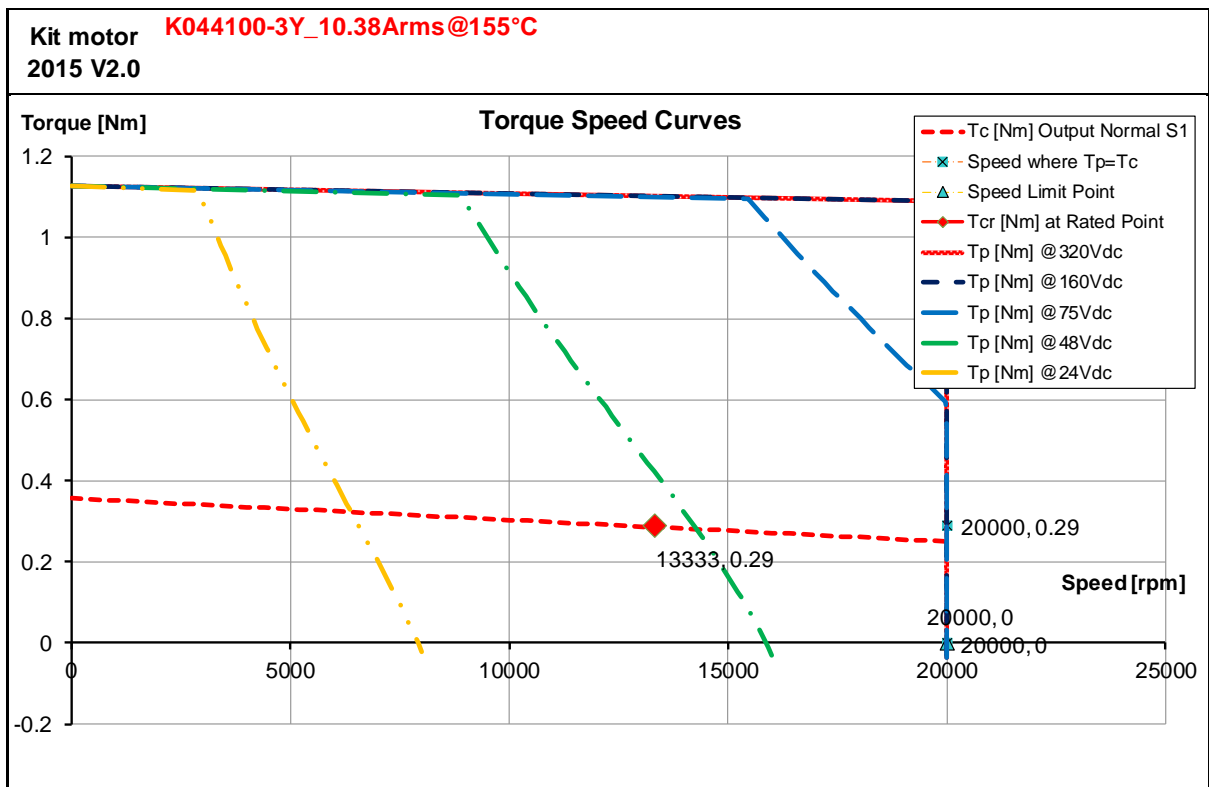


**Kit motor** K044100-8Y\_3.18Arms@155°C  
2015 V2.0

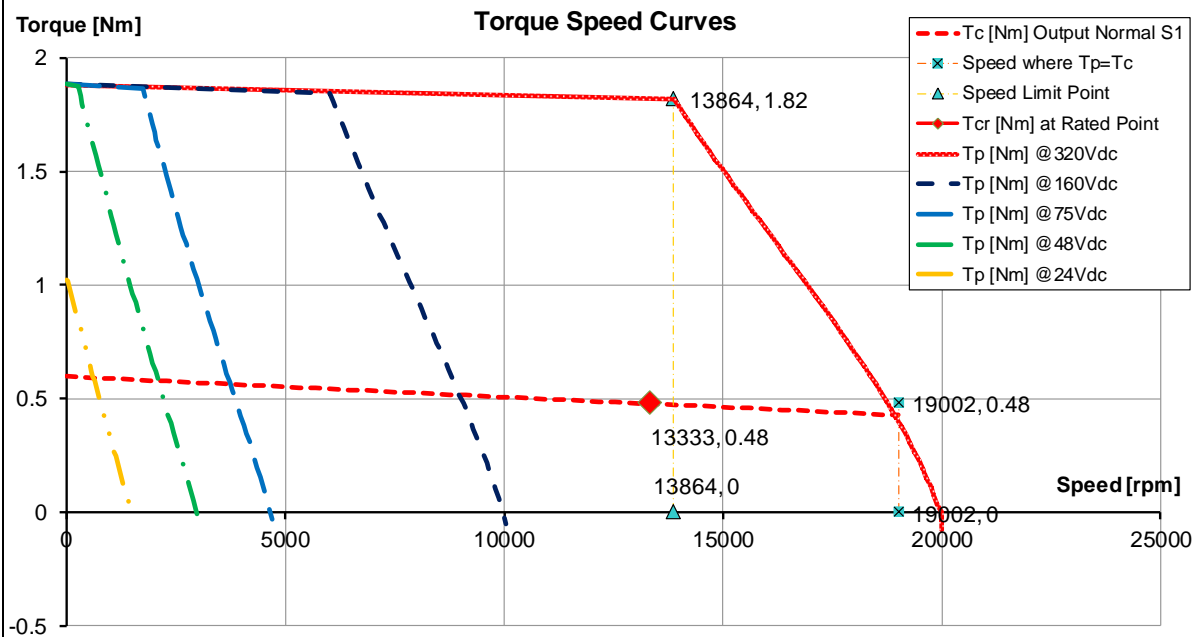




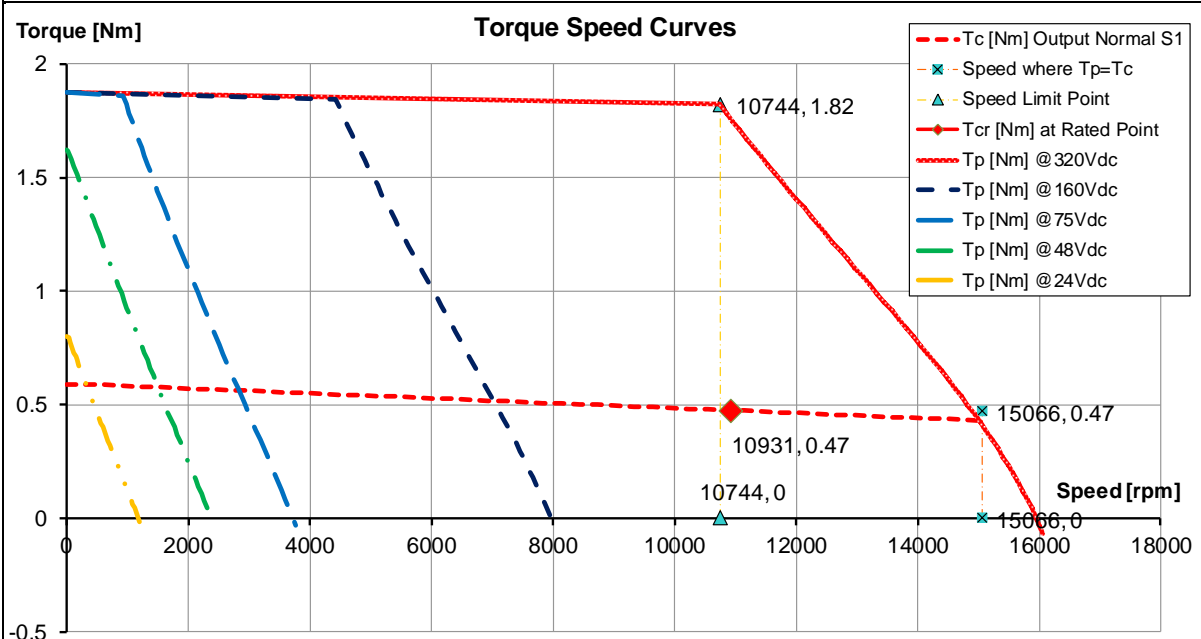
低压绕组

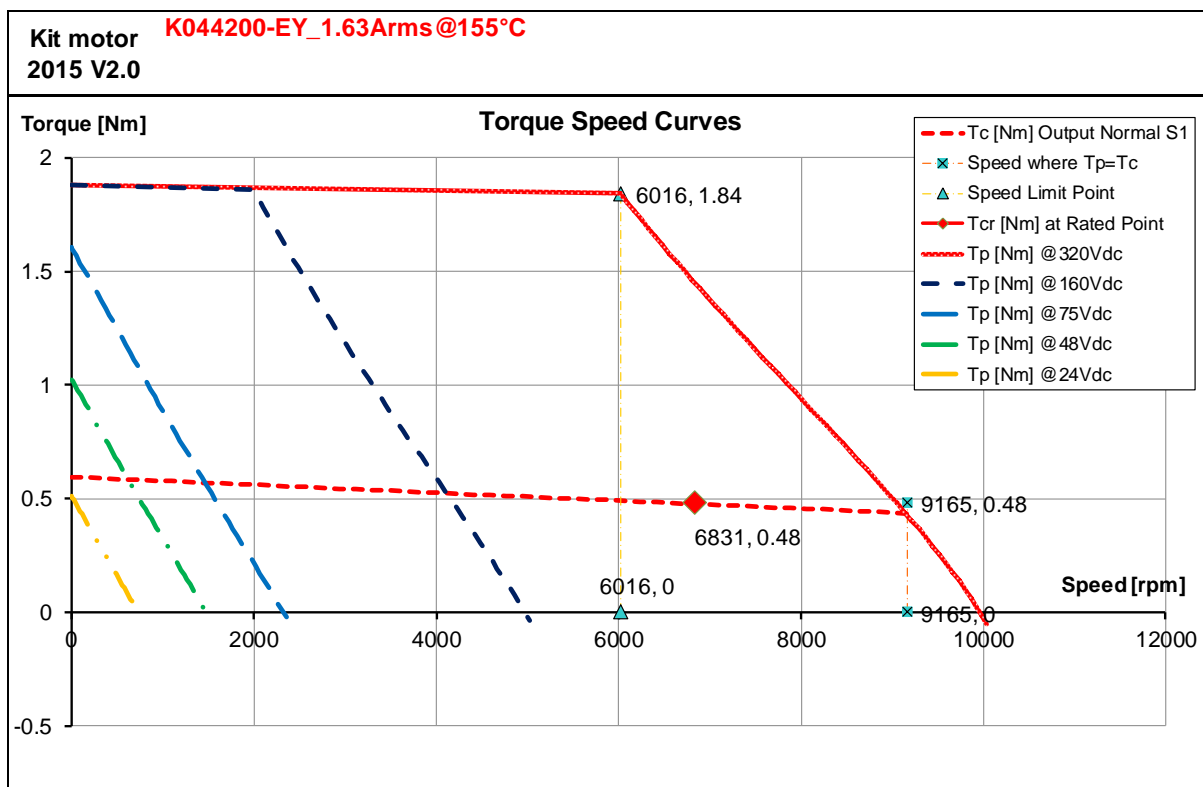


Kit motor **K044200-7Y\_3.26Arms@155°C**  
2015 V2.0

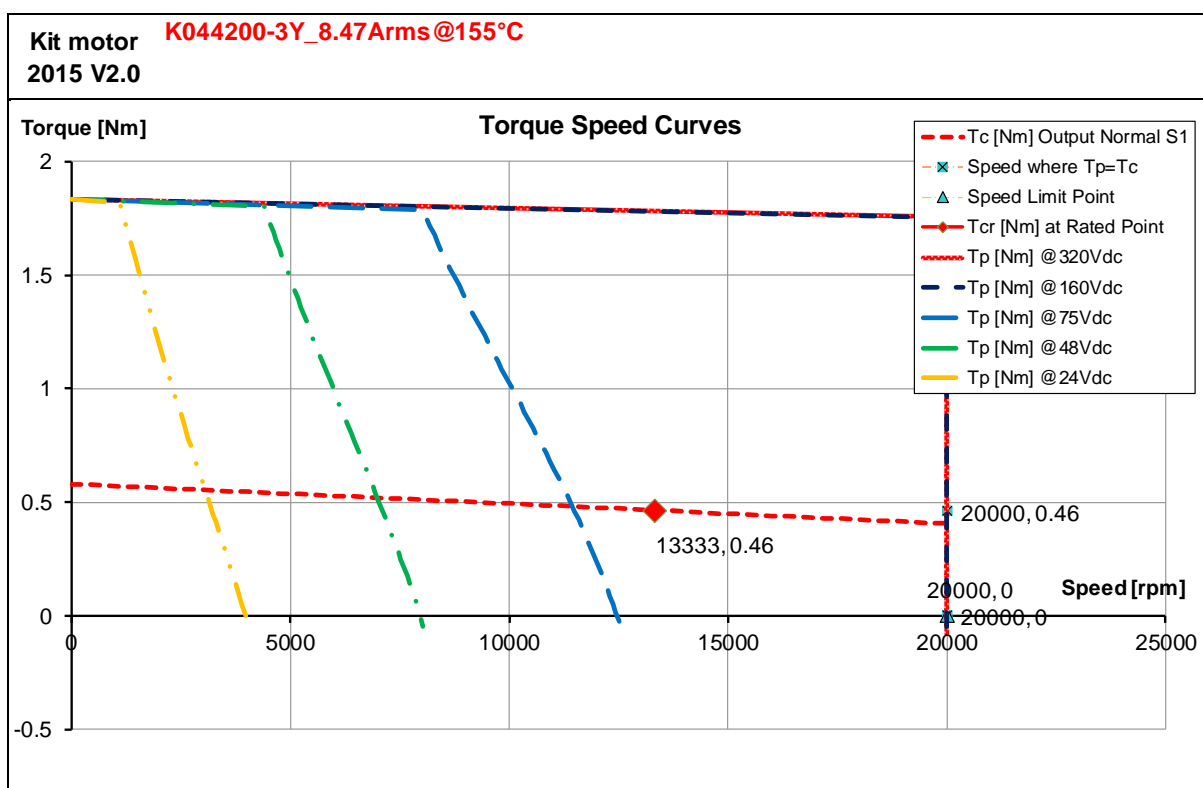


Kit motor **K044200-8Y\_2.6Arms@155°C**  
2015 V2.0

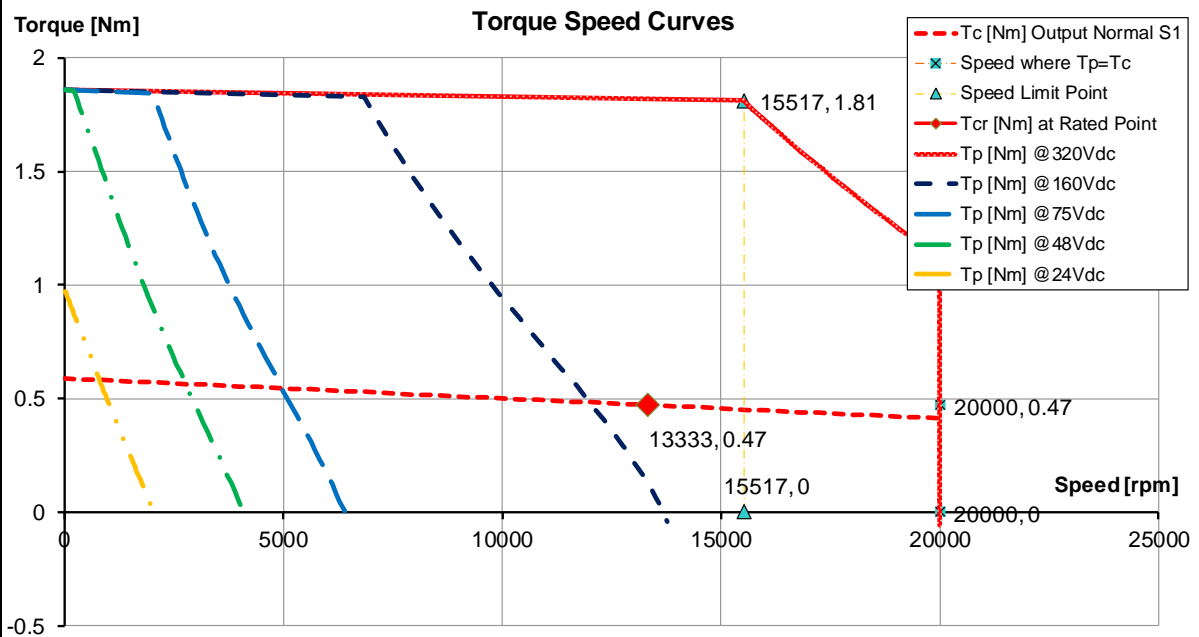




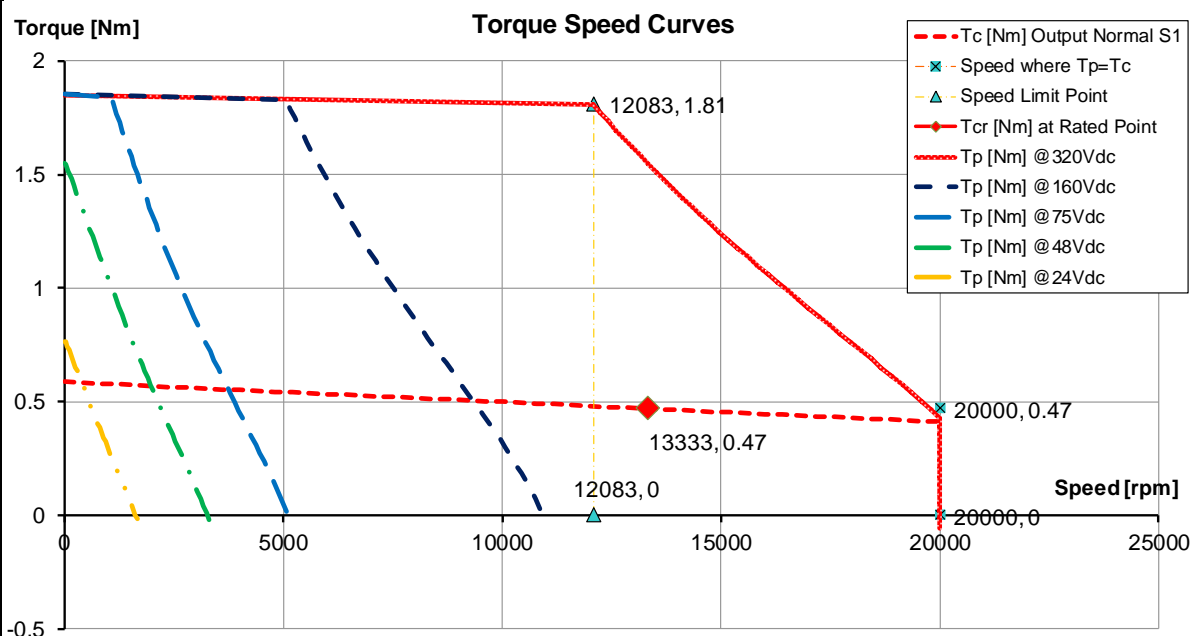
低压绕组



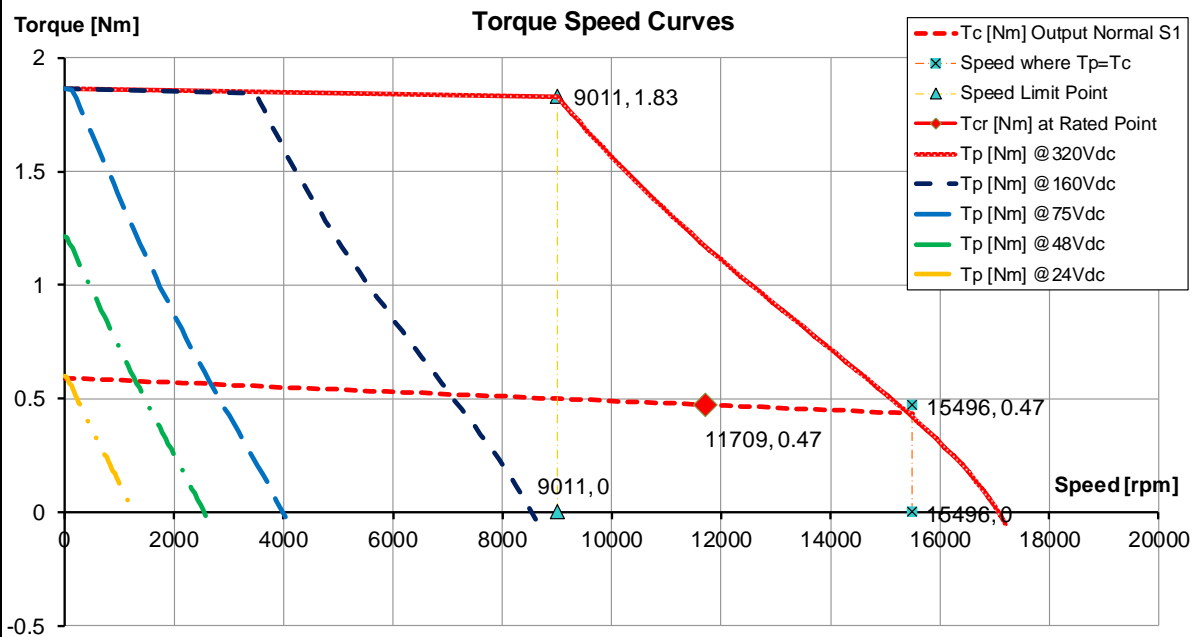
Kit motor **K064050-8Y\_4.42Arms@155°C**  
2015 V2.0



Kit motor **K064050-9Y\_3.52Arms@155°C**  
2015 V2.0

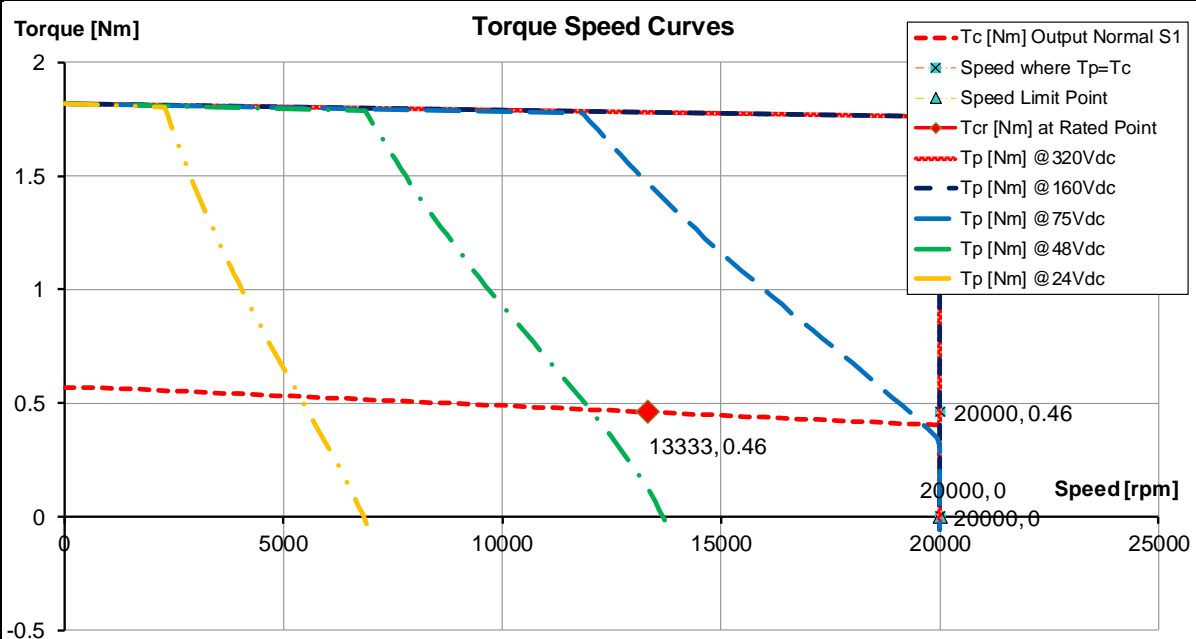


Kit motor **K064050-EY\_2.77Arms@155°C**  
2015 V2.0

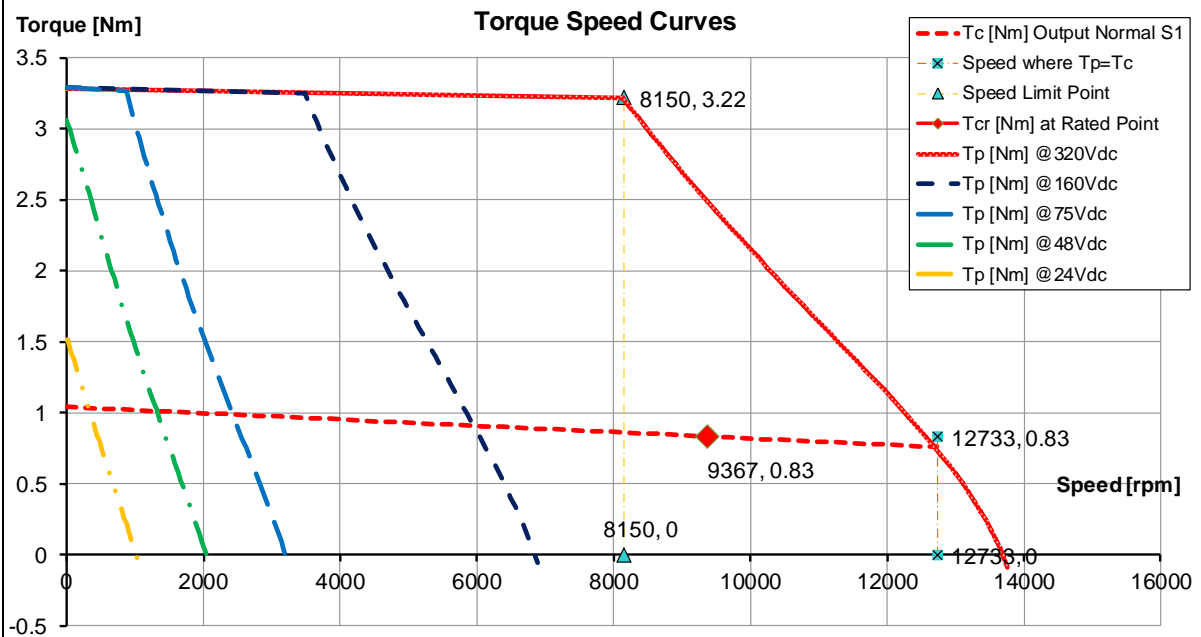


低压绕组

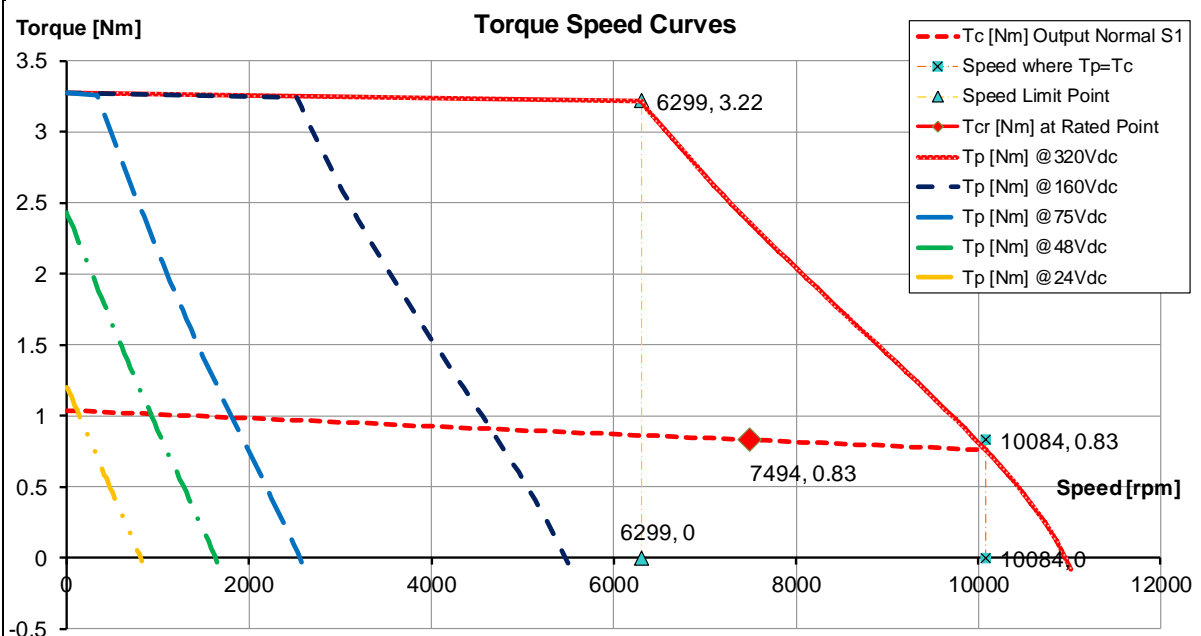
Kit motor **K064050-3Y\_14.39Arms@155°C**  
2015 V2.0



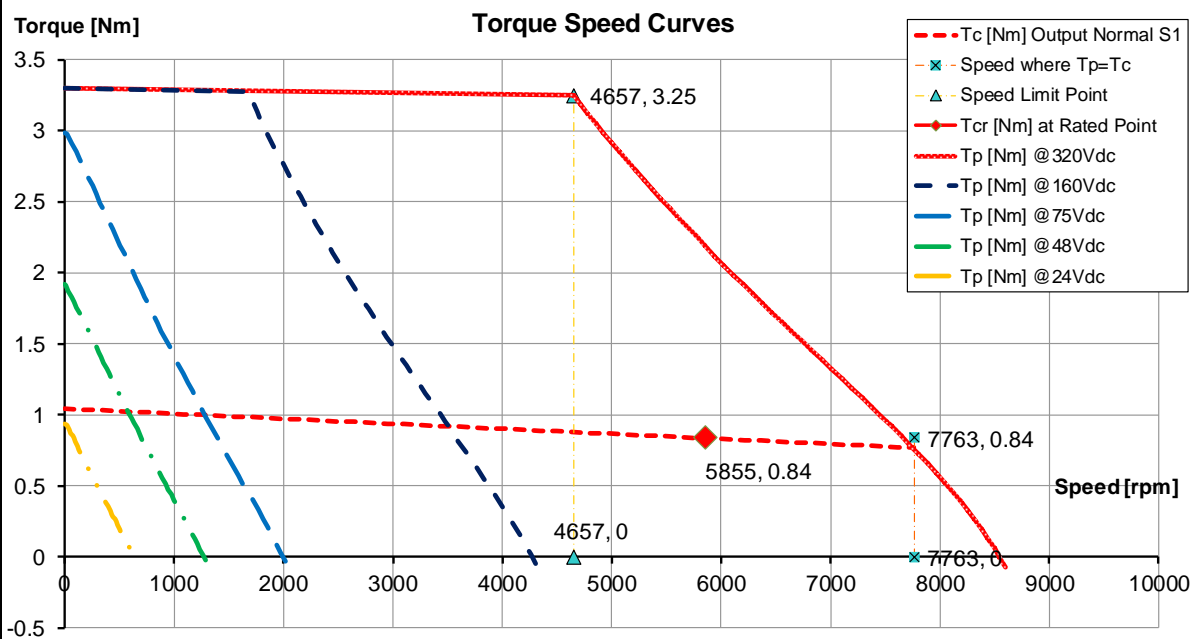
**Kit motor** K064100-8Y\_3.91Arms@155°C  
2015 V2.0



**Kit motor** K064100-9Y\_3.11Arms@155°C  
2015 V2.0

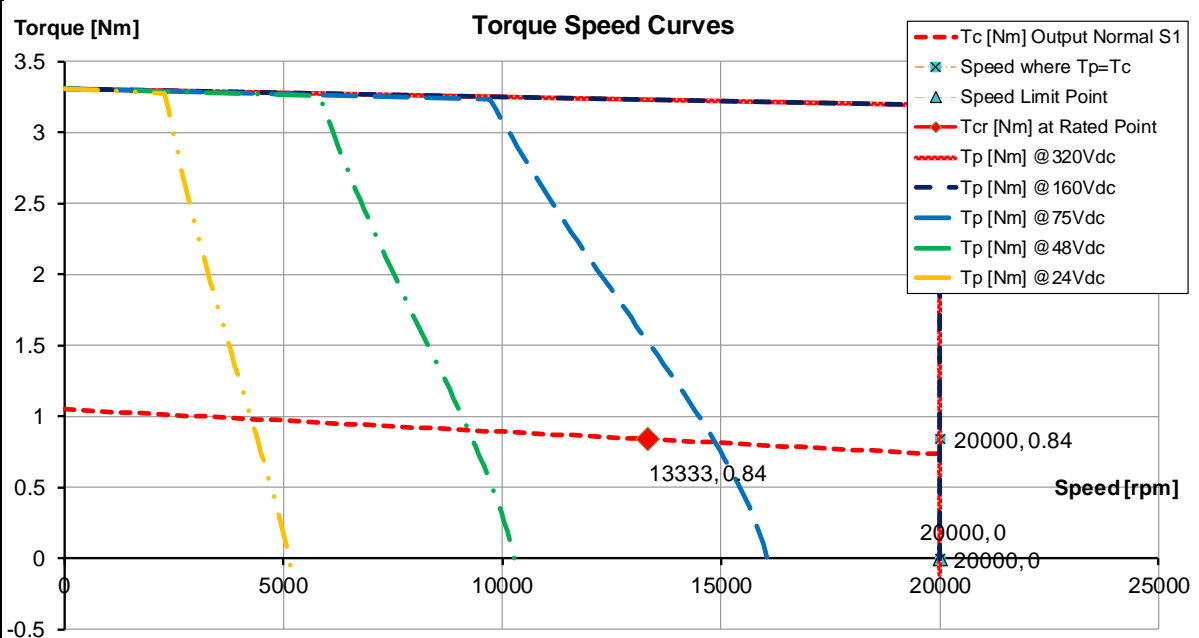


Kit motor **K064100-EY\_2.45Arms@155°C**  
2015 V2.0

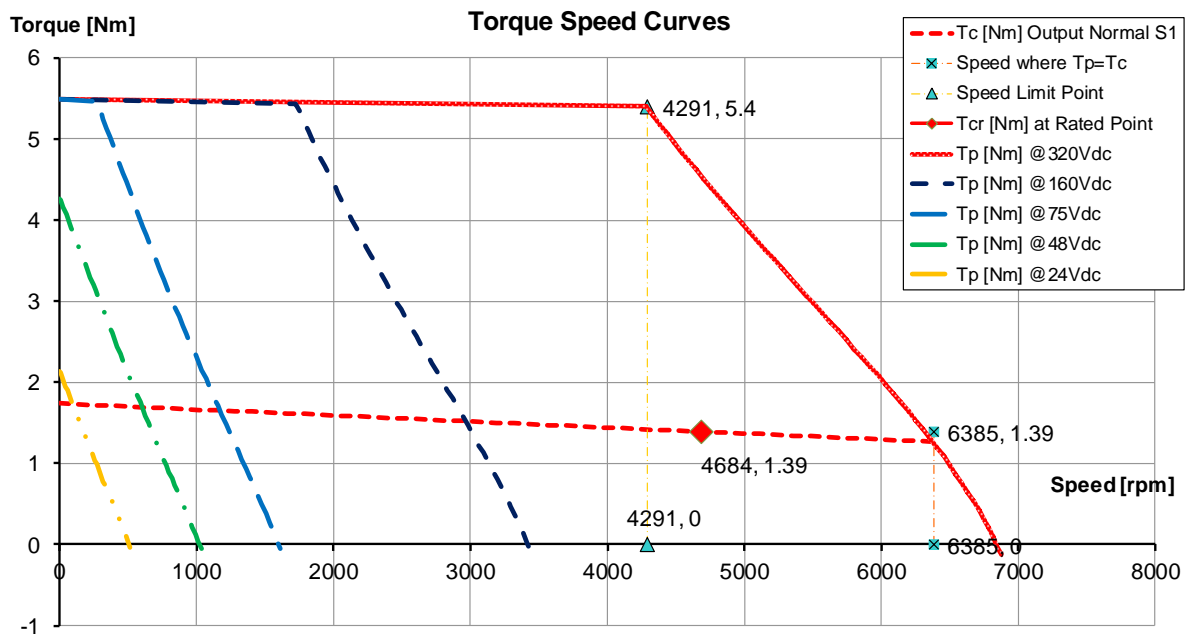


低压绕组

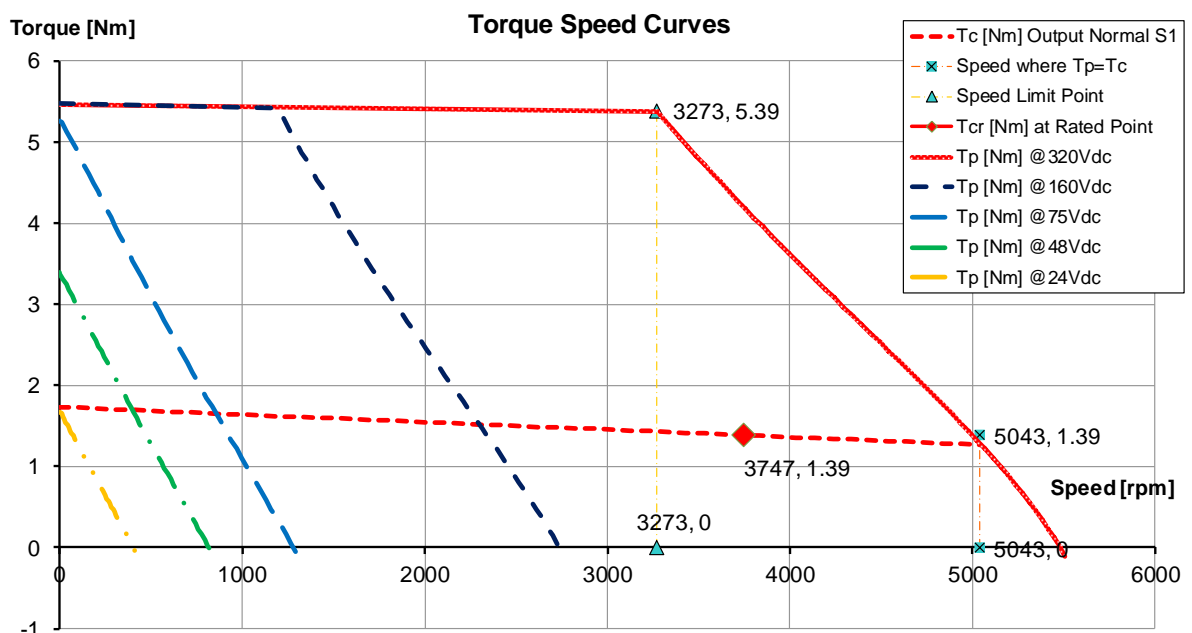
Kit motor **K064100-1Y\_19.67Arms@155°C**  
2015 V2.0



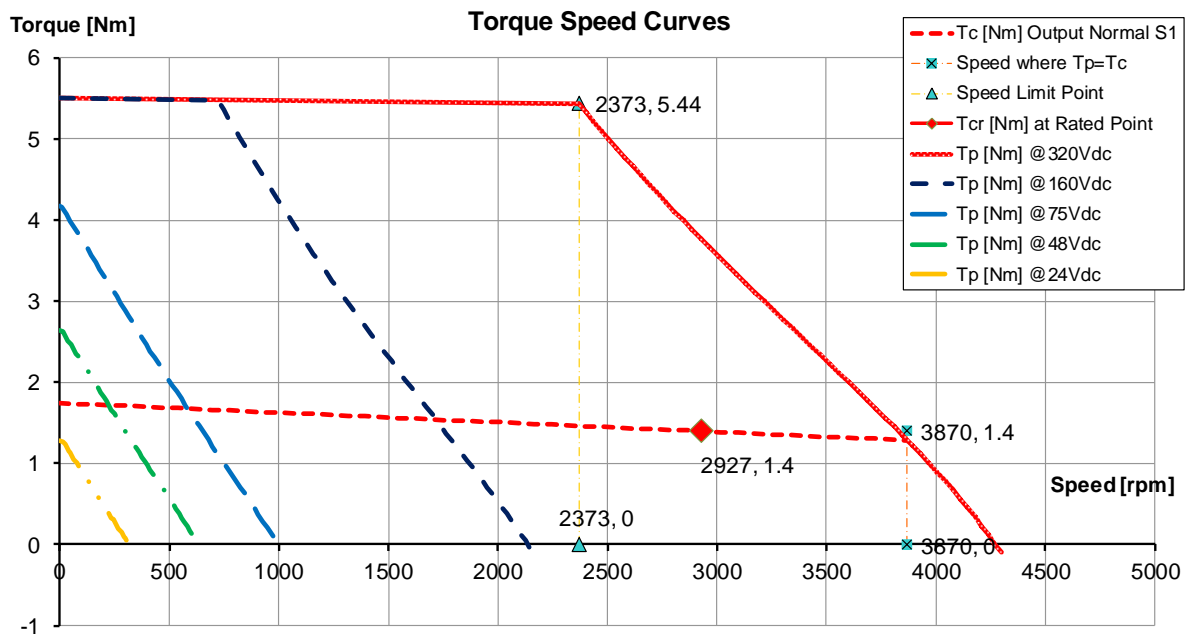
Kit motor **K064200-8Y\_3.26Arms@155°C**  
2015 V2.0



Kit motor **K064200-9Y\_2.6Arms@155°C**  
2015 V2.0

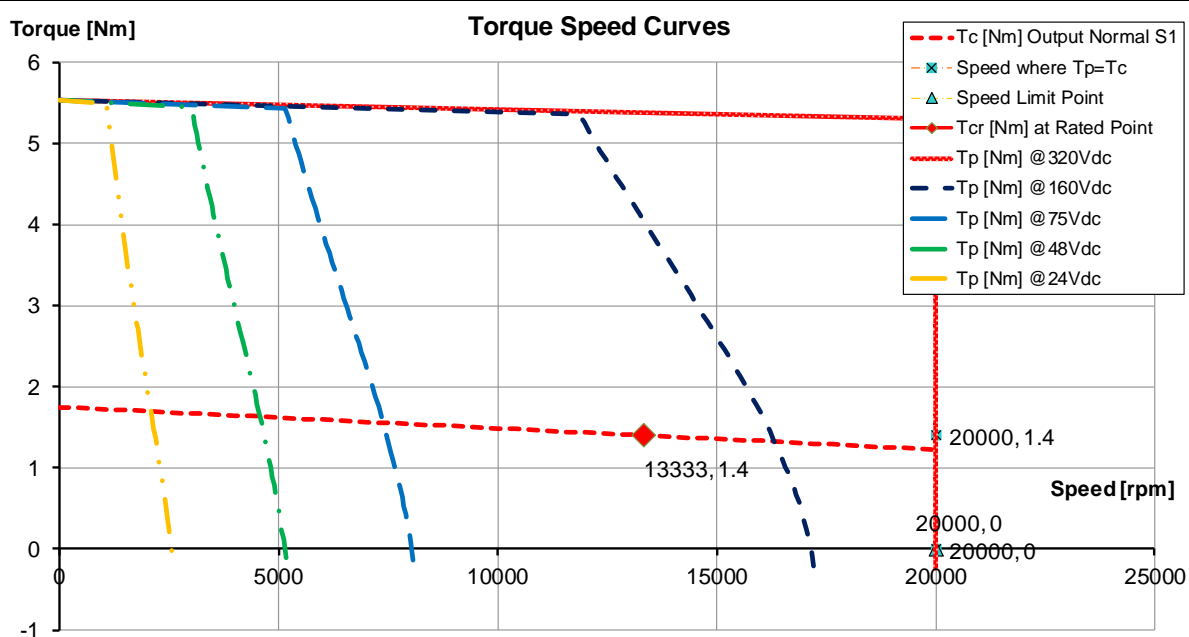


Kit motor **K064200-EY\_2.05Arms@155°C**  
2015 V2.0

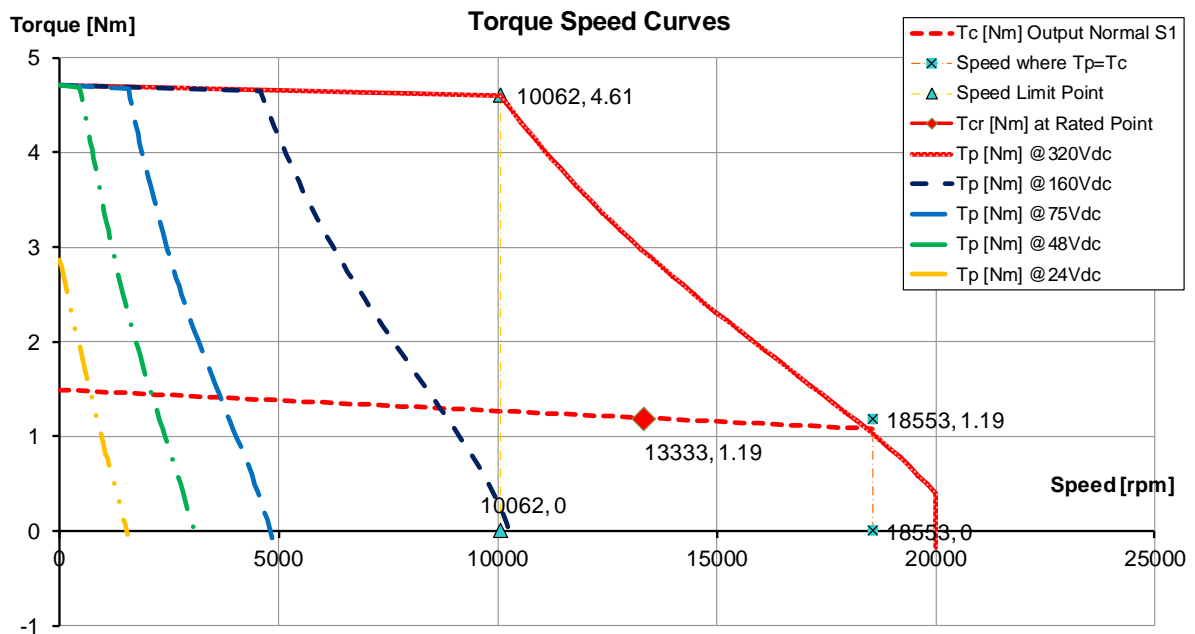


低压绕组

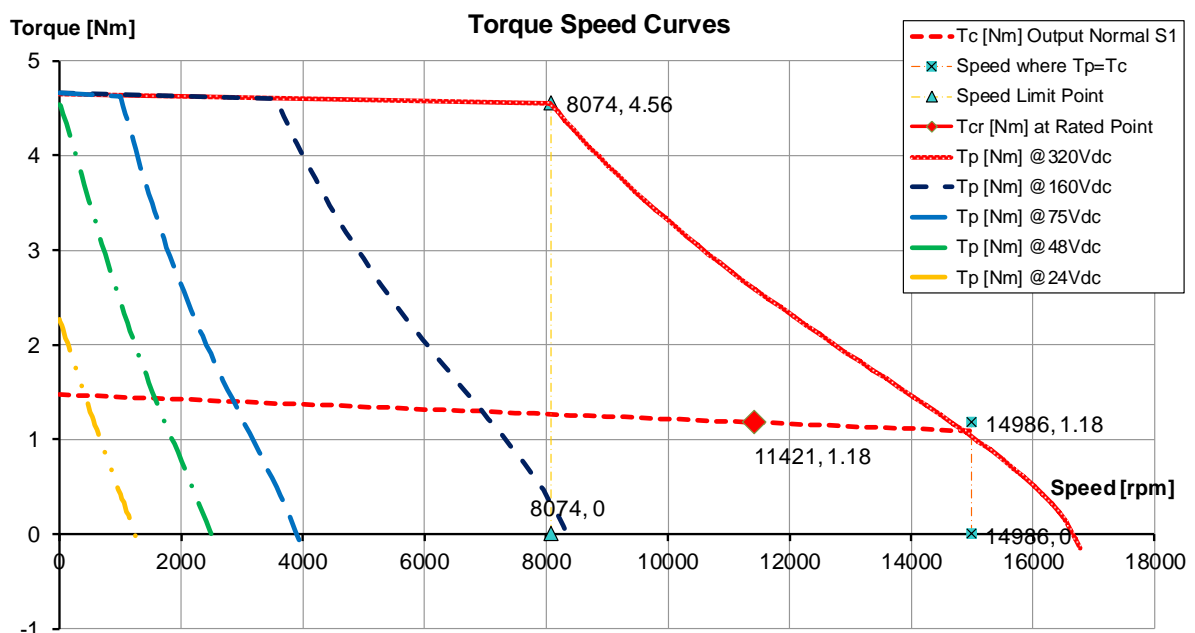
Kit motor **K064200-1Y\_16.43Arms@155°C**  
2015 V2.0



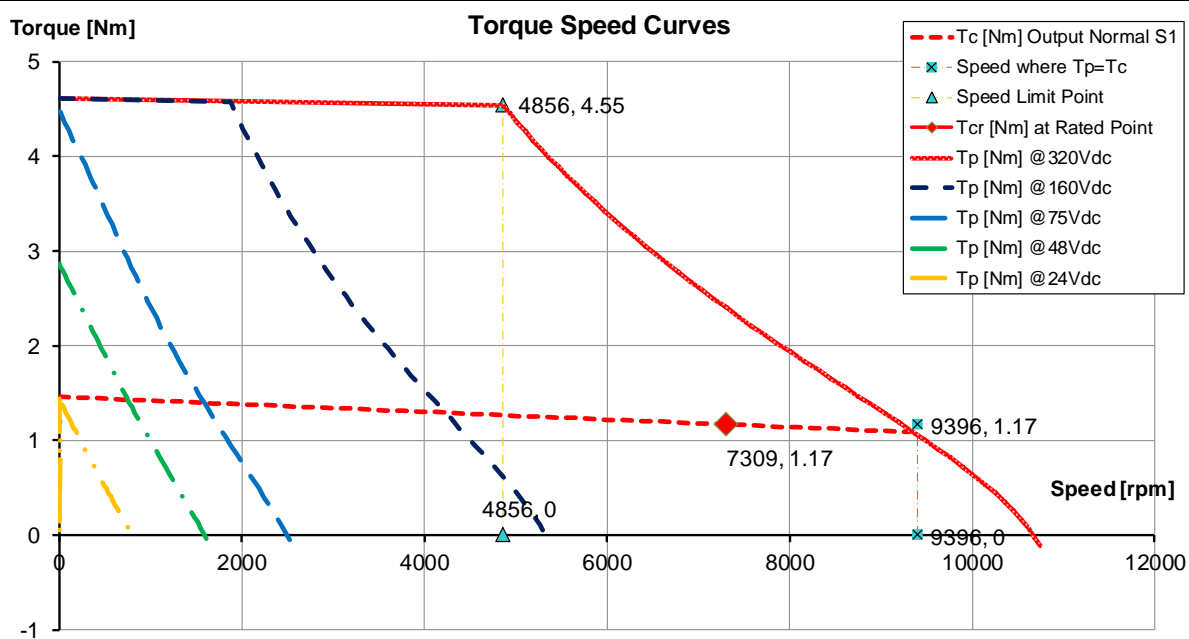
Kit motor **K089050-6Y\_8.4Arms@155°C**  
2015 V2.0



Kit motor **K089050-7Y\_6.75Arms@155°C**  
2015 V2.0

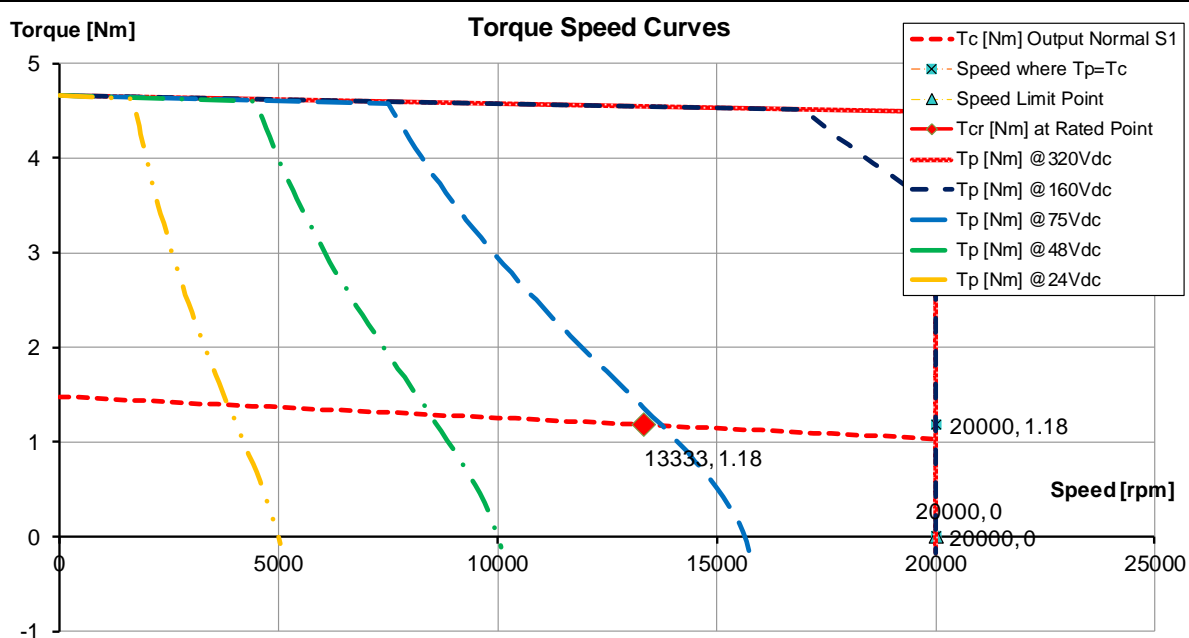


Kit motor **K089050-9Y\_4.28Arms@155°C**  
2015 V2.0

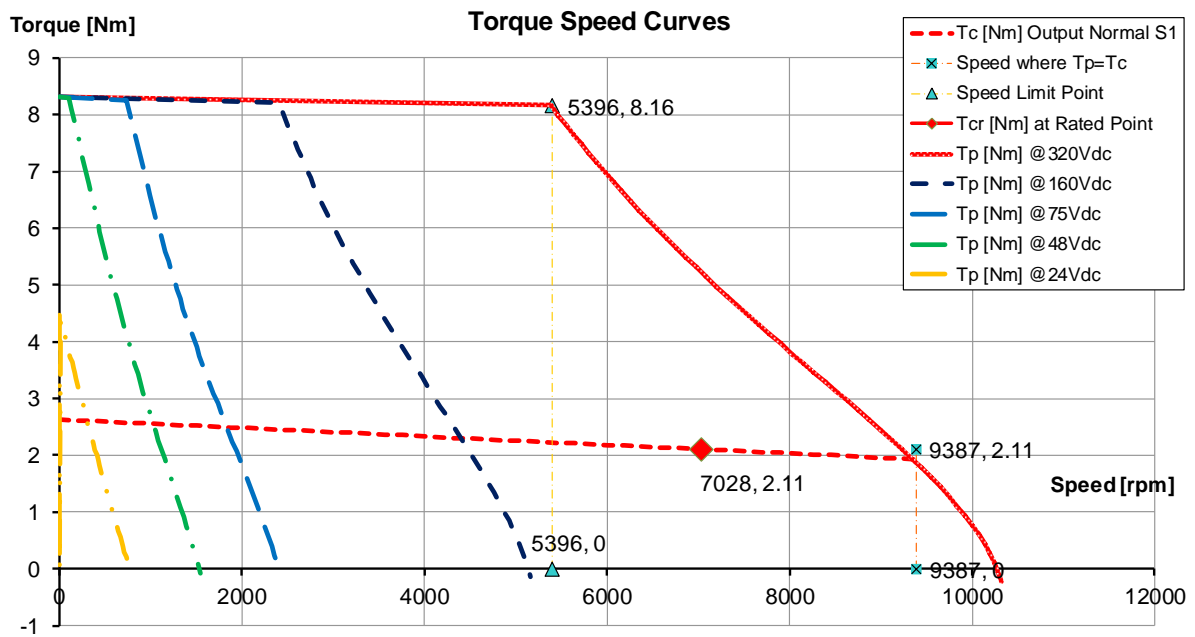


低压绕组

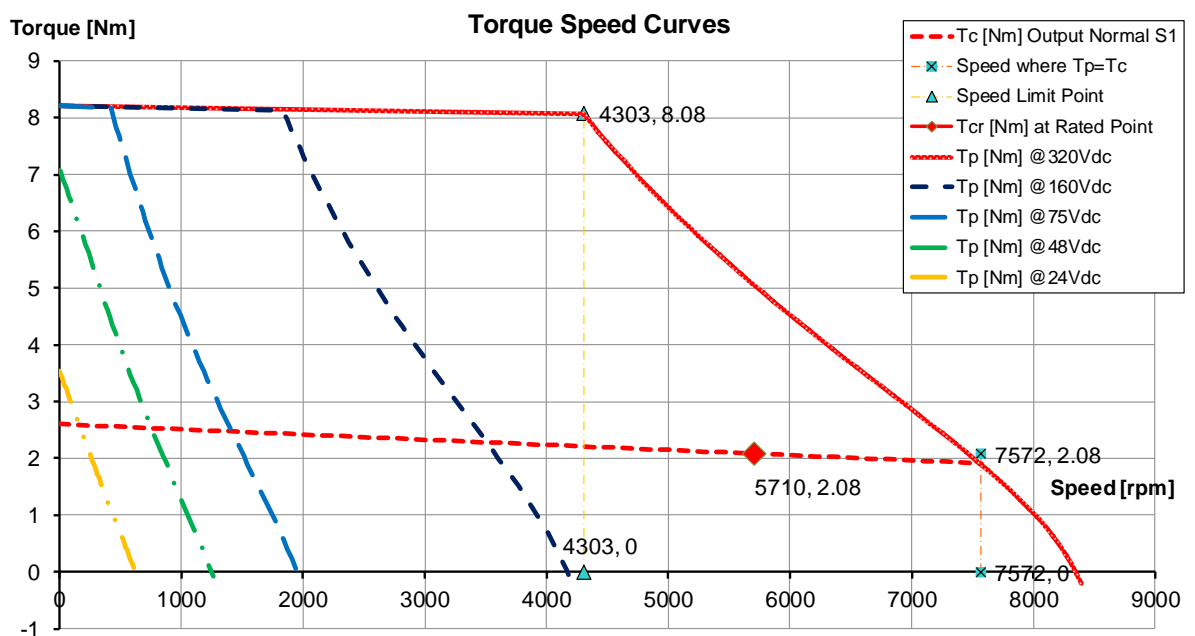
Kit motor **K089050-1Y\_27.06Arms@155°C**  
2015 V2.0



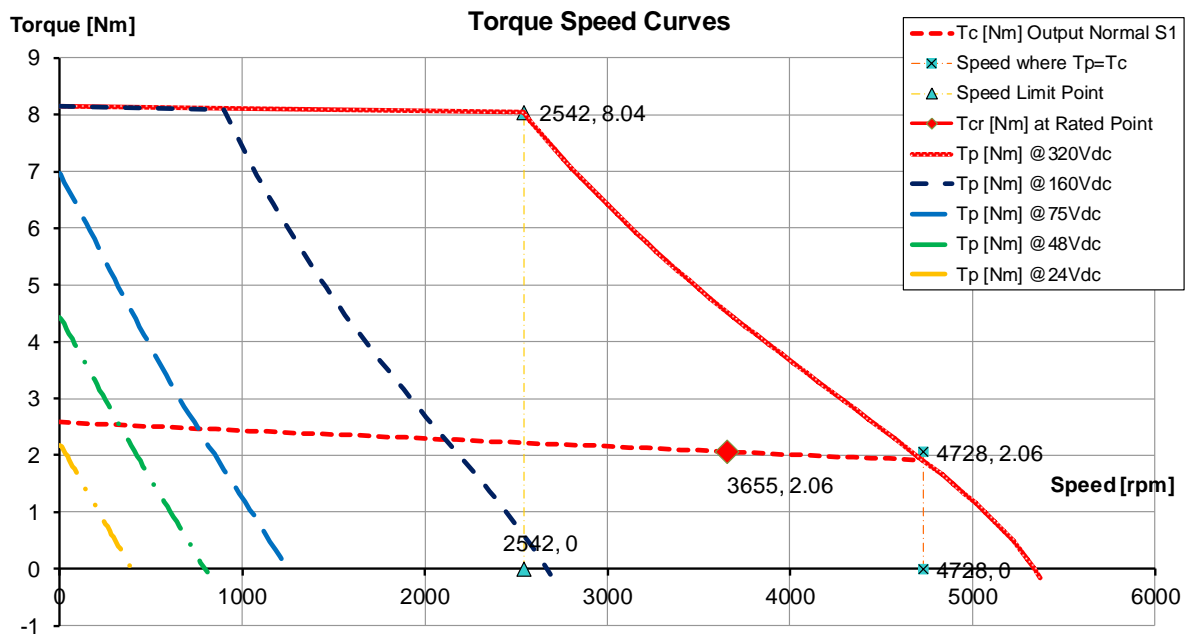
Kit motor **K089100-6Y\_7.41Arms@155°C**  
2015 V2.0



Kit motor **K089100-7Y\_5.95Arms@155°C**  
2015 V2.0

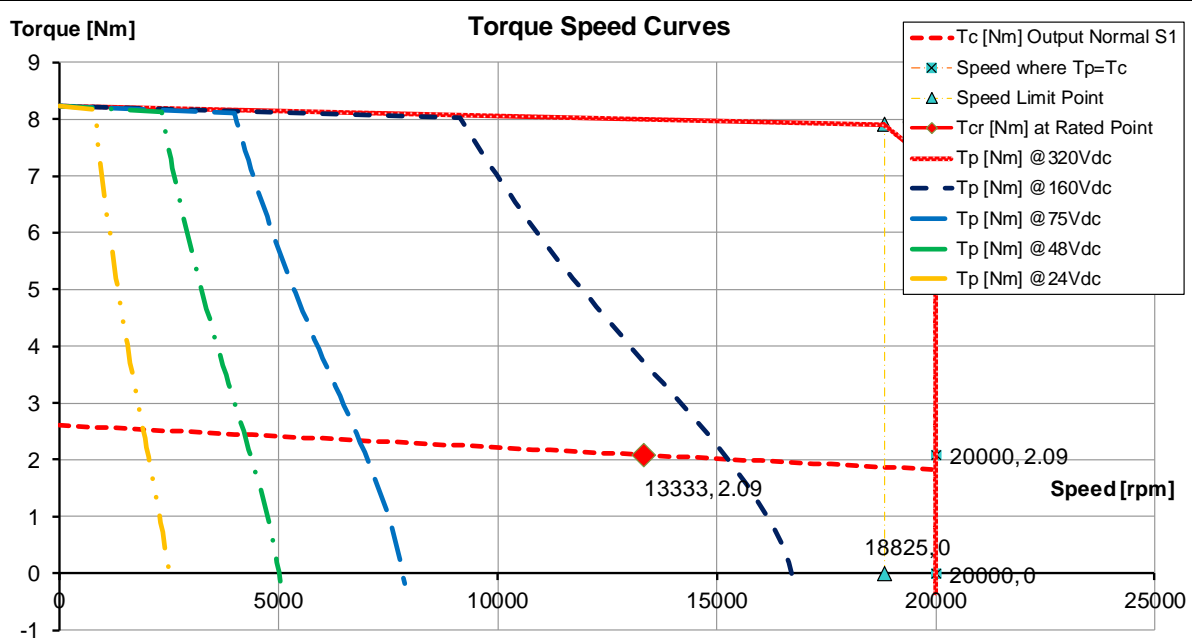


Kit motor **K089100-9Y\_3.78Arms@155°C**  
2015 V2.0

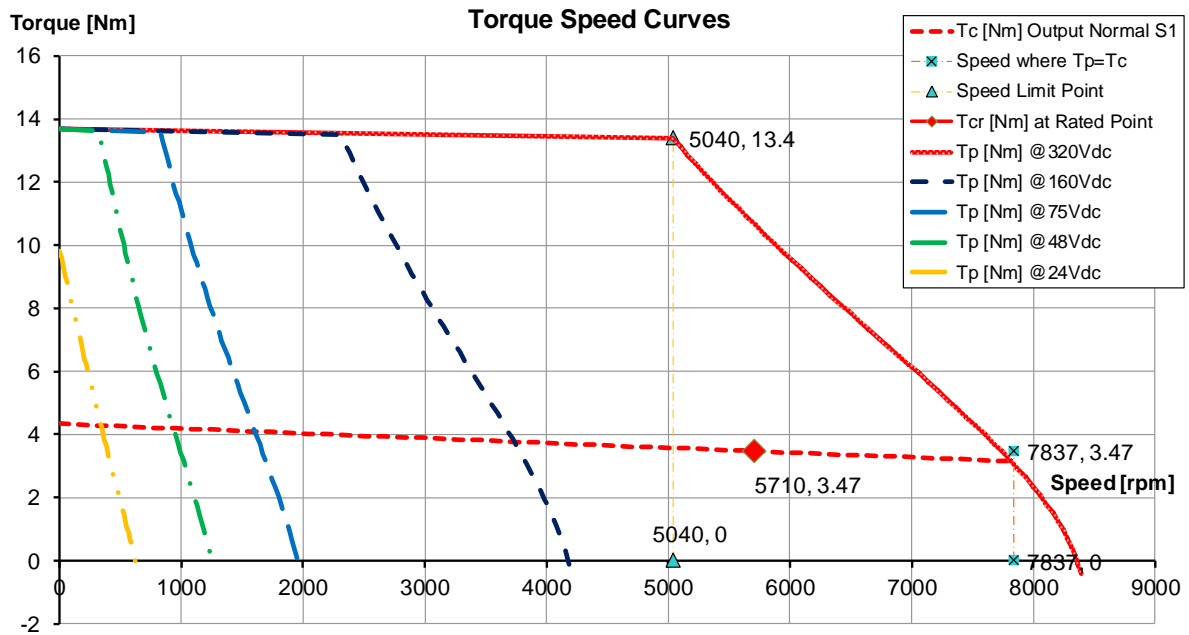


低压绕组

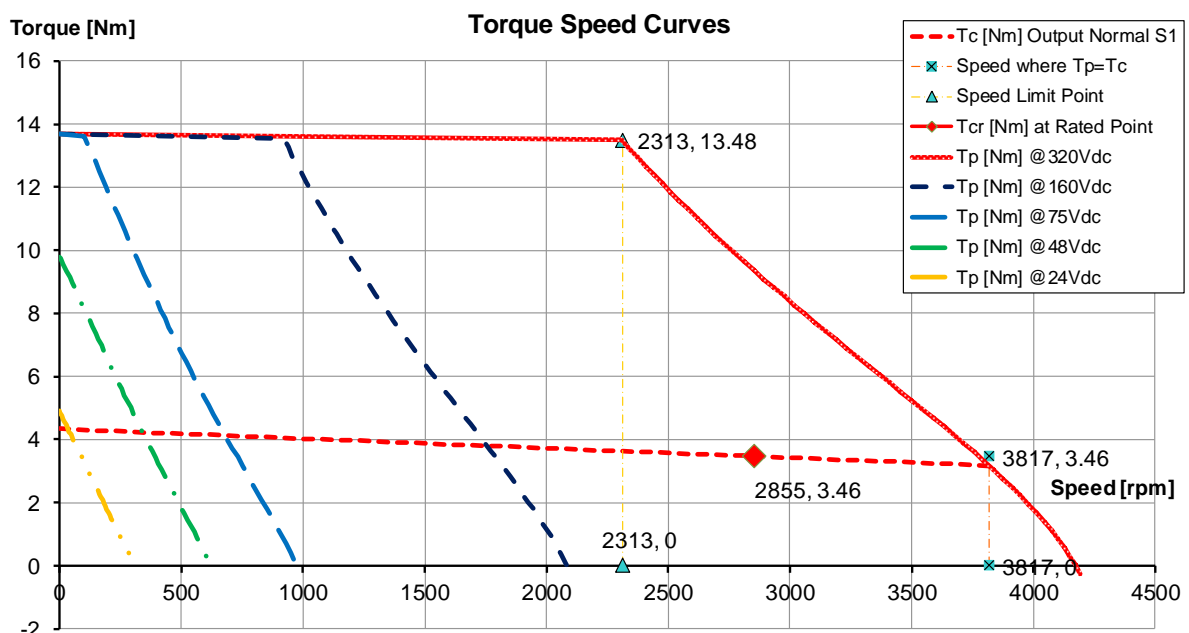
Kit motor **K089100-1Y\_23.86Arms@155°C**  
2015 V2.0



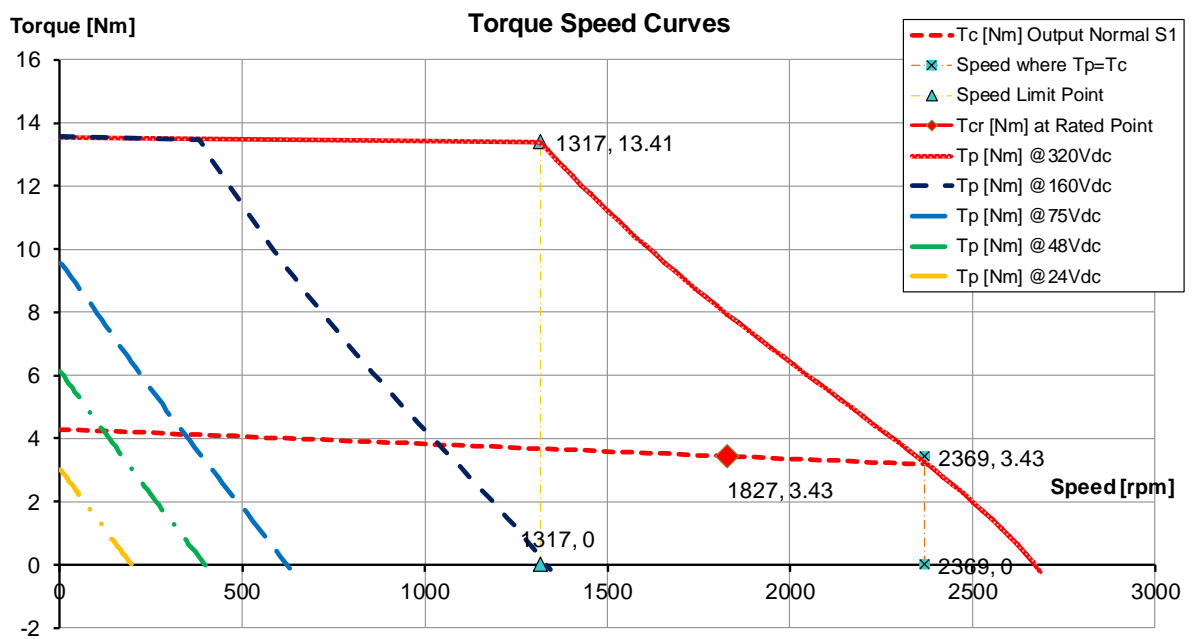
Kit motor **K089200-4Y\_9.92Arms@155°C**  
2015 V2.0



Kit motor **K089200-7Y\_4.95Arms@155°C**  
2015 V2.0

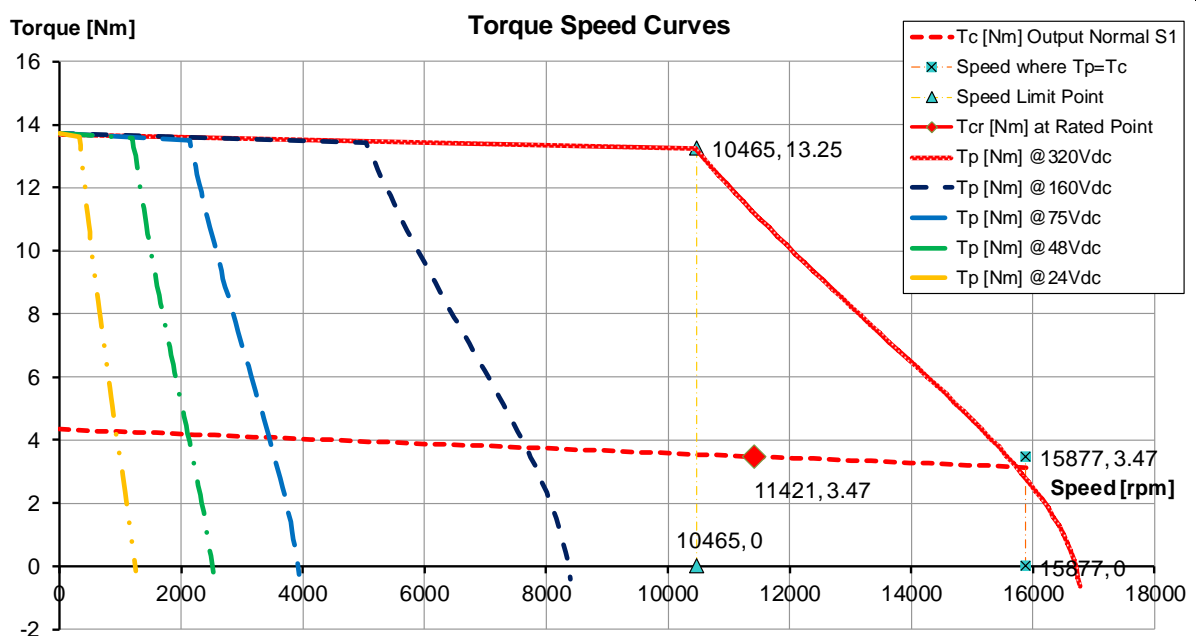


Kit motor **K089200-9Y\_3.14Arms@155°C**  
2015 V2.0

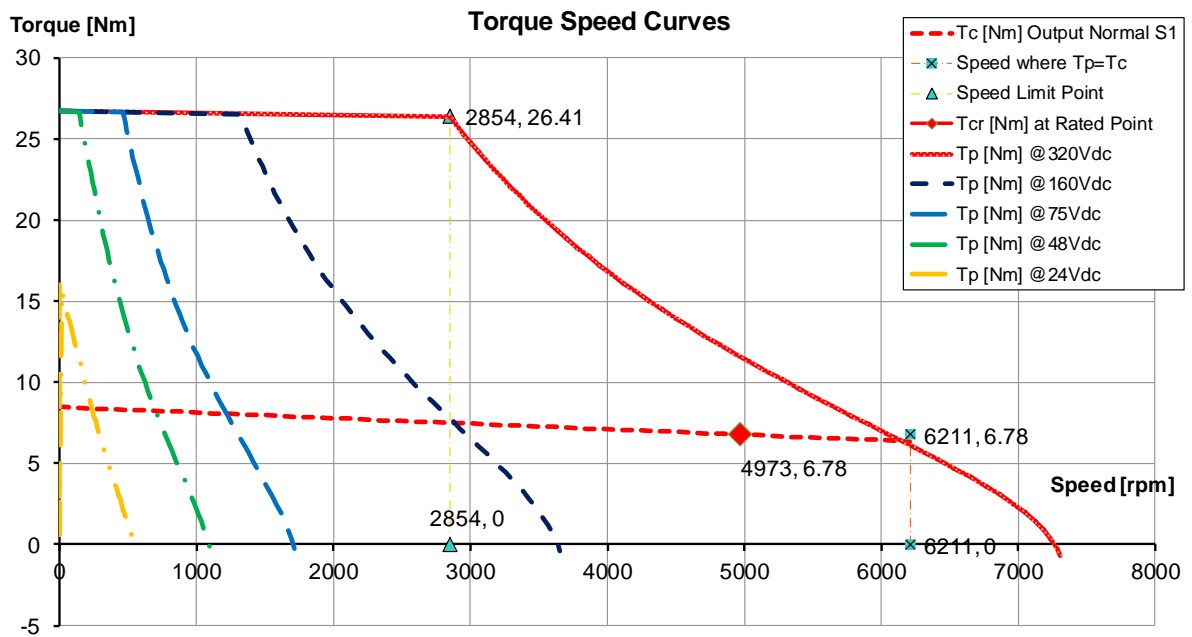


低压绕组

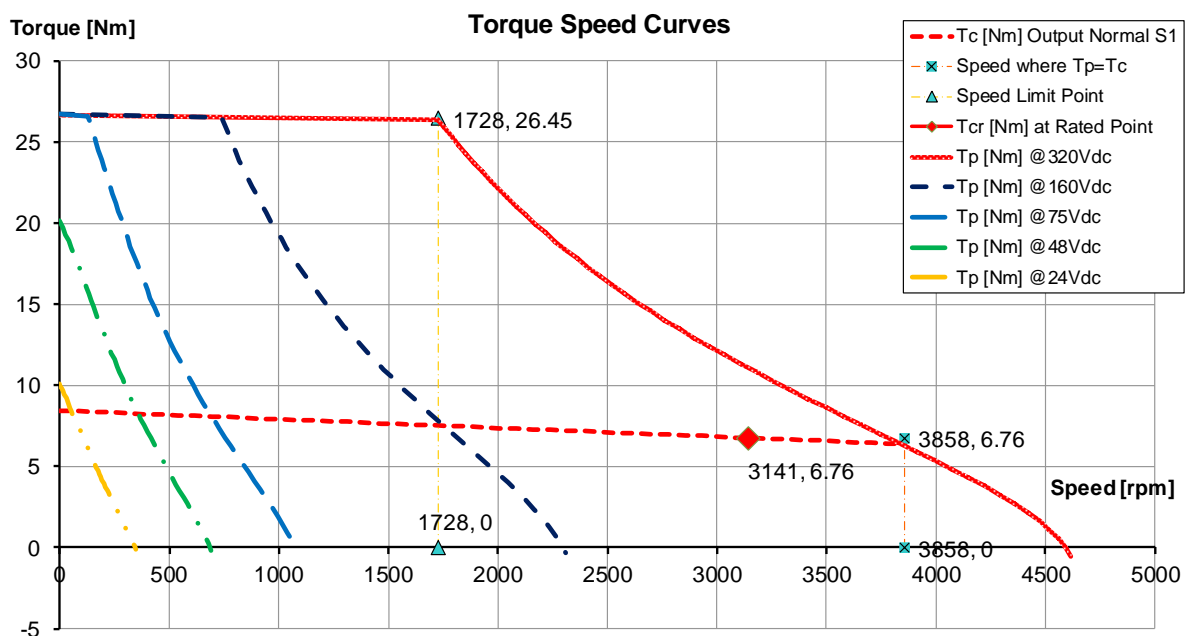
Kit motor **K089200-1Y\_19.86Arms@155°C**  
2015 V2.0



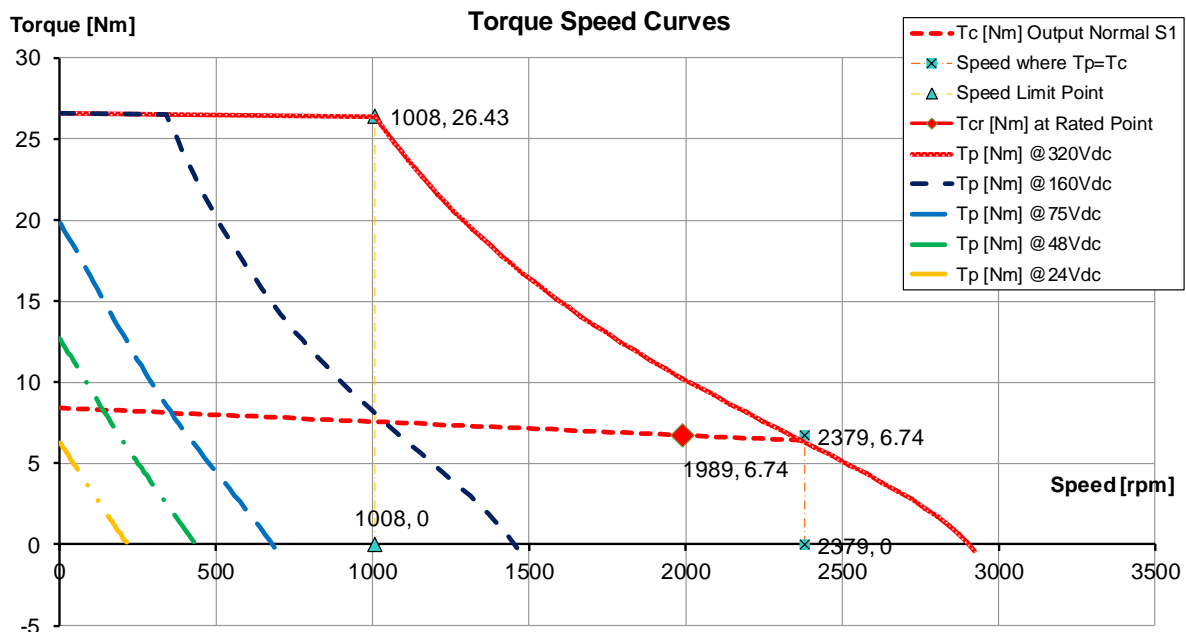
**Kit motor** K178050-6Y\_16.88Arms@155°C  
2015 V2.0



**Kit motor** K178050-8Y\_10.64Arms@155°C  
2015 V2.0

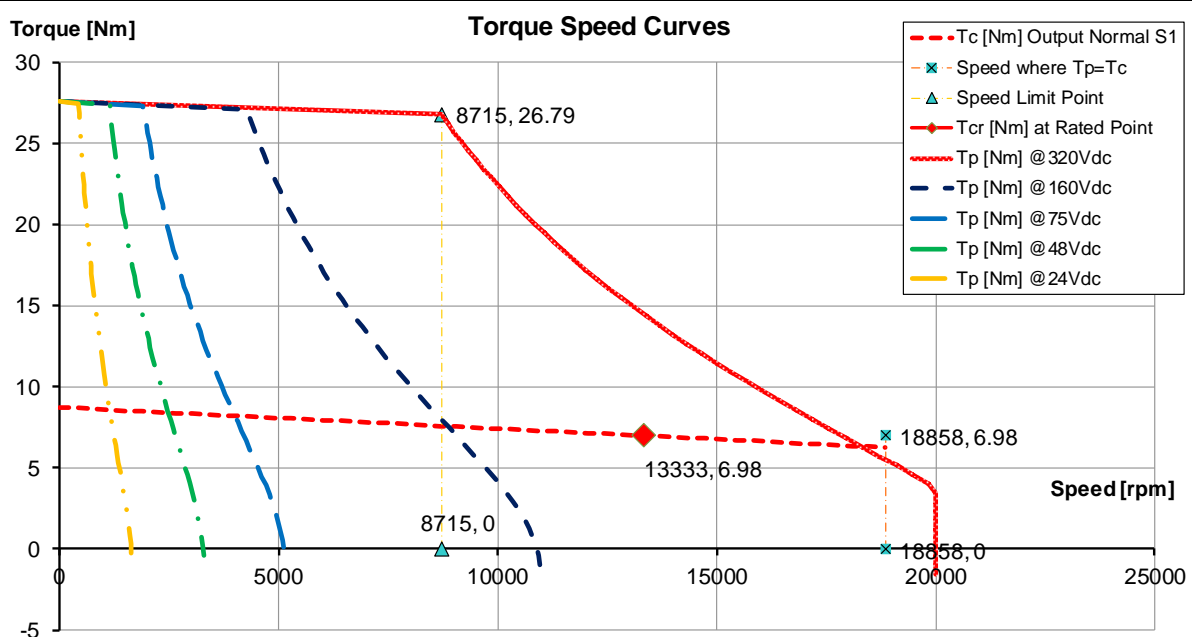


Kit motor **K178050-EY\_6.71Arms@155°C**  
2015 V2.0

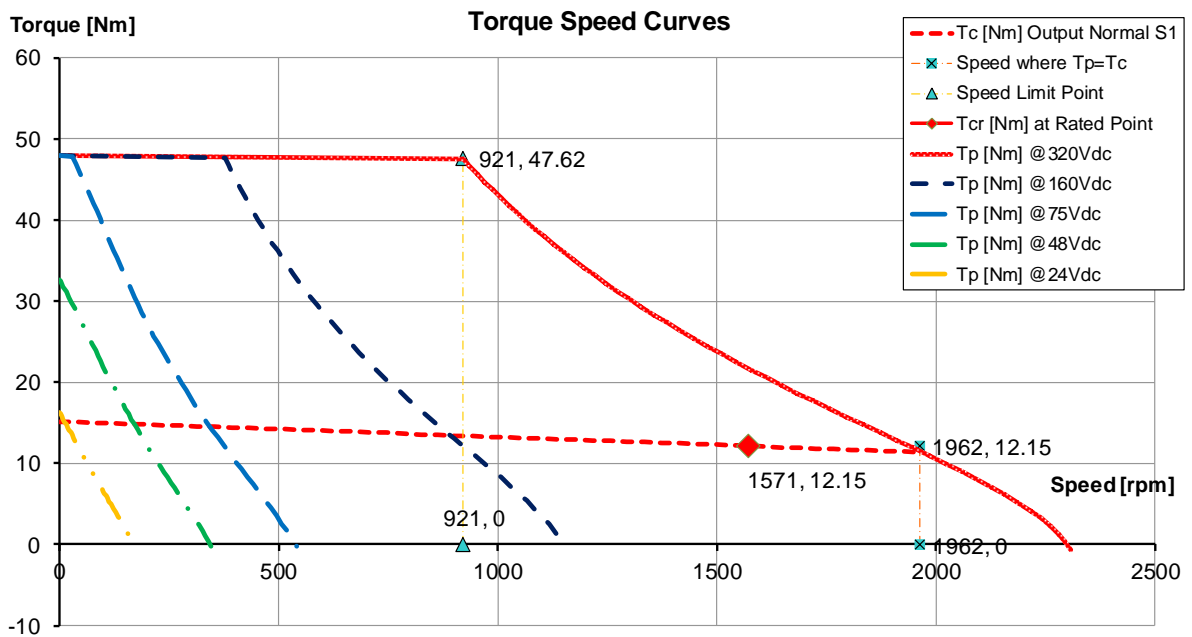


低压绕组

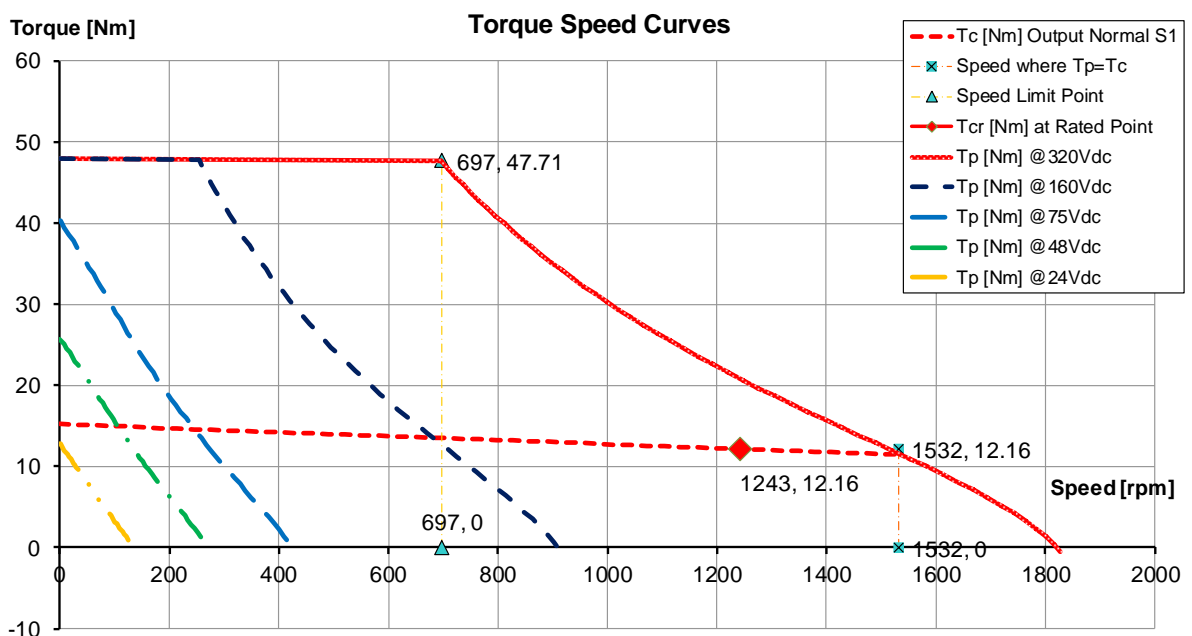
Kit motor **K178050-1Y\_52.19Arms@155°C**  
2015 V2.0



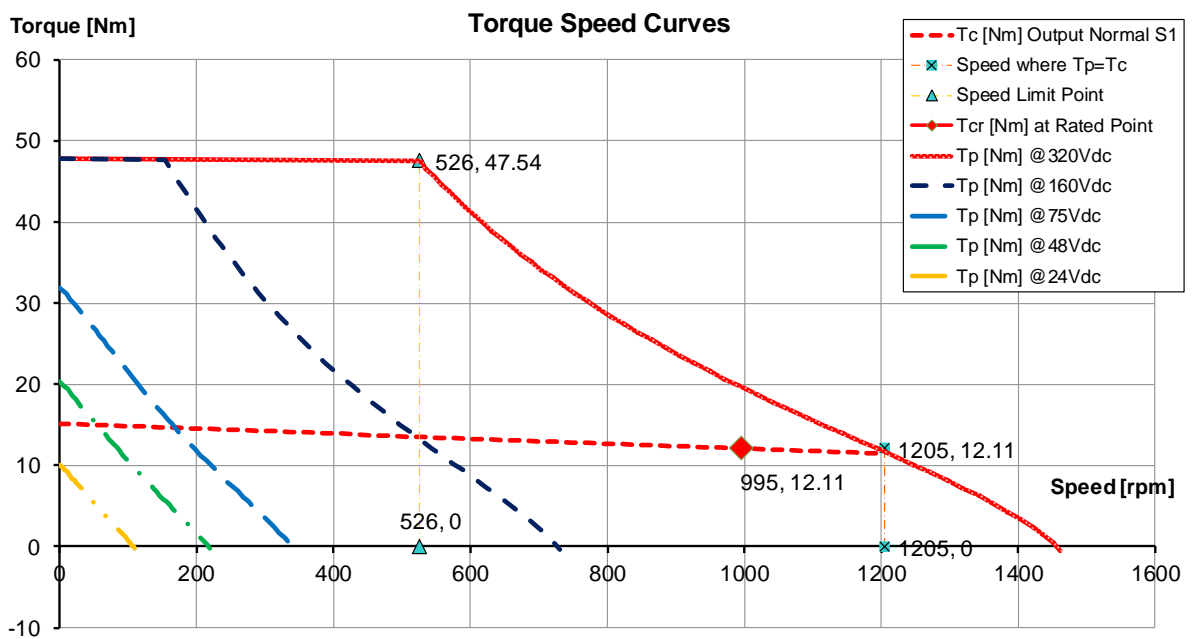
Kit motor **K178100-8Y\_9.56Arms@155°C**  
2015 V2.0



Kit motor **K178100-9Y\_7.57Arms@155°C**  
2015 V2.0

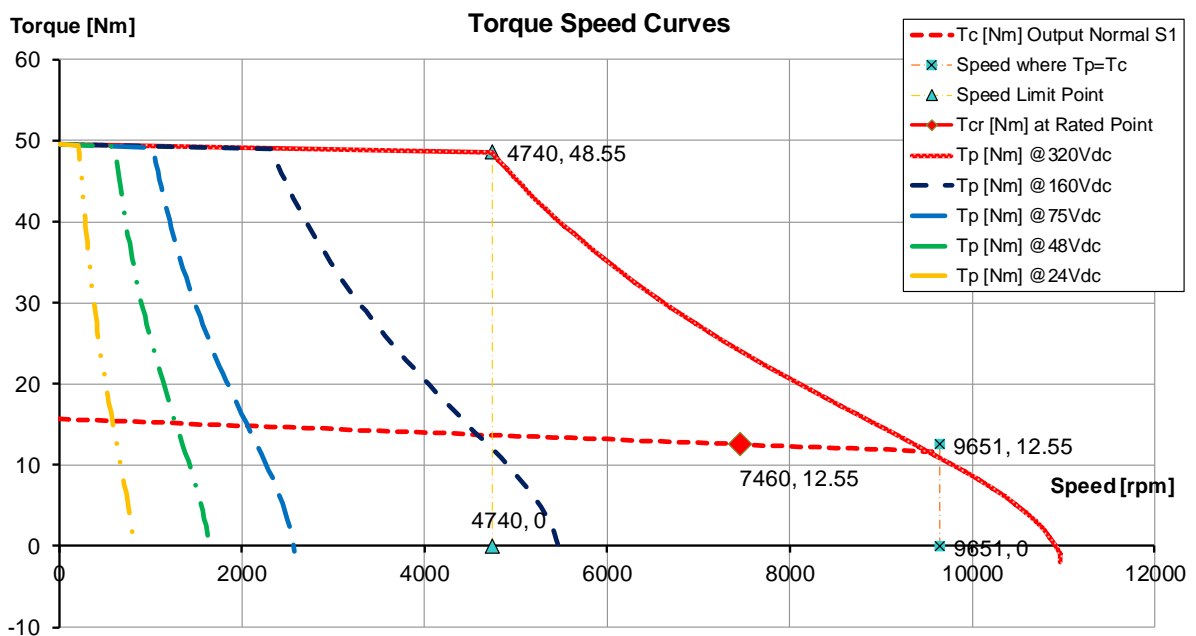


Kit motor **K178100-EY\_6.03Arms@155°C**  
2015 V2.0

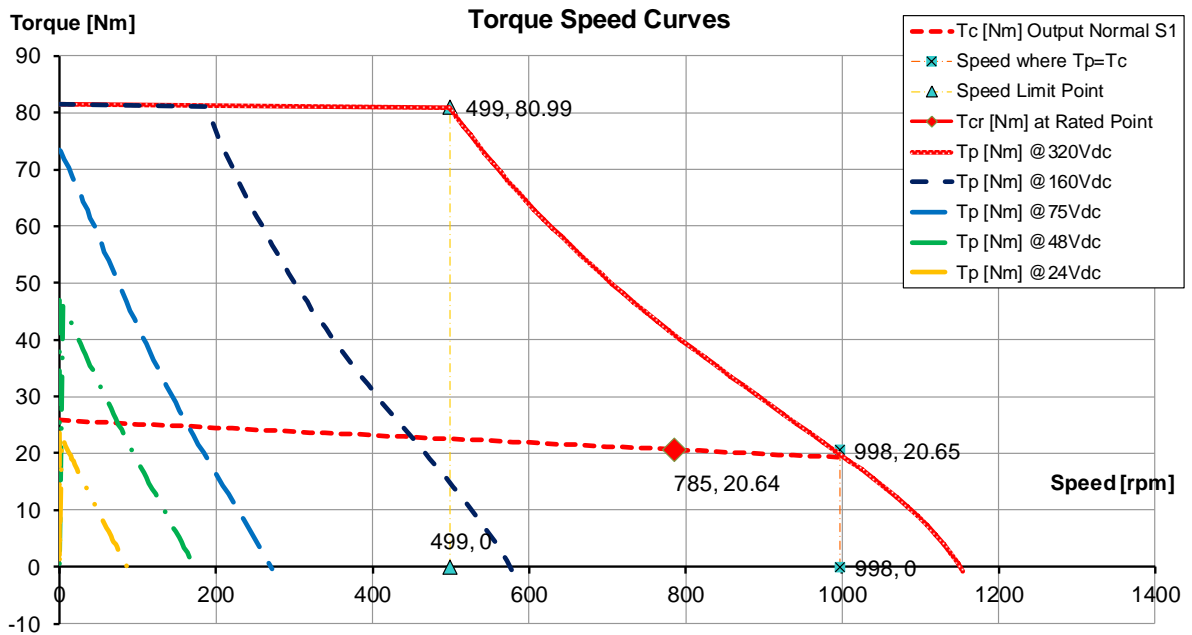


低压绕组

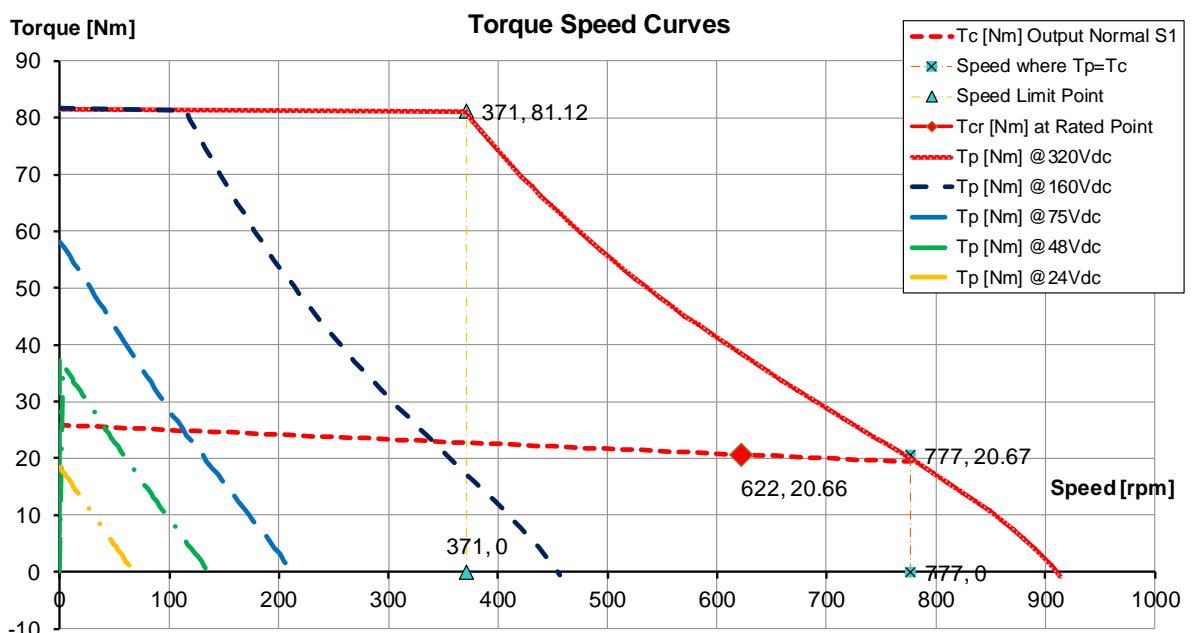
Kit motor **K178100-1Y\_46.89Arms@155°C**  
2015 V2.0



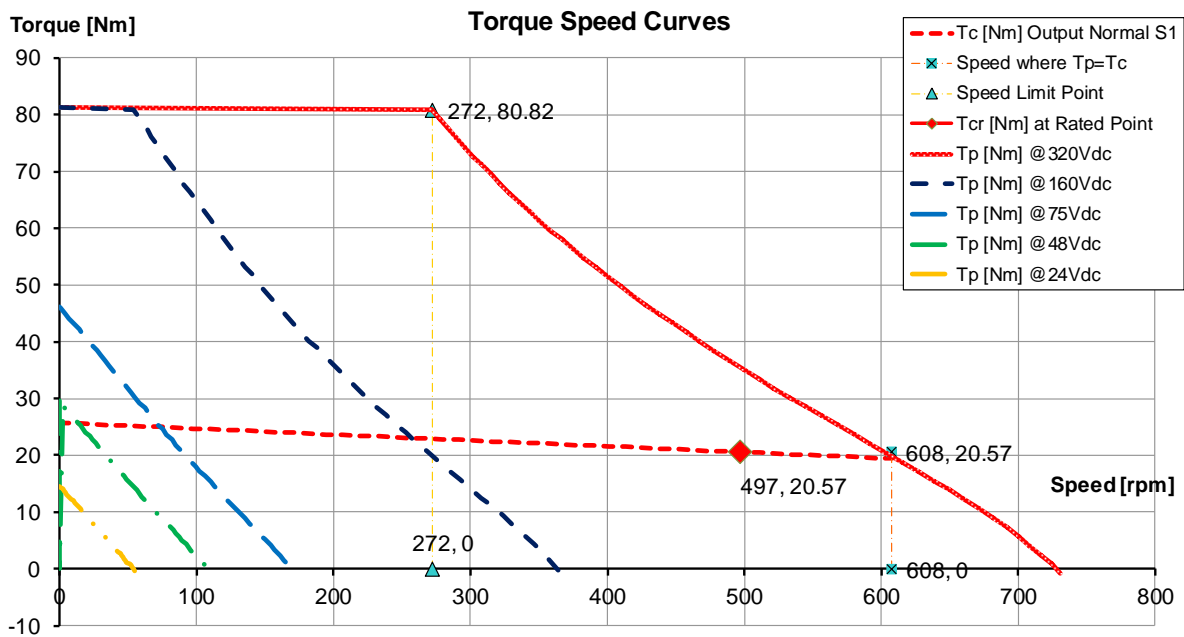
**Kit motor** K178200-8Y\_8.12Arms@155°C  
2015 V2.0



**Kit motor** K178200-9Y\_6.43Arms@155°C  
2015 V2.0

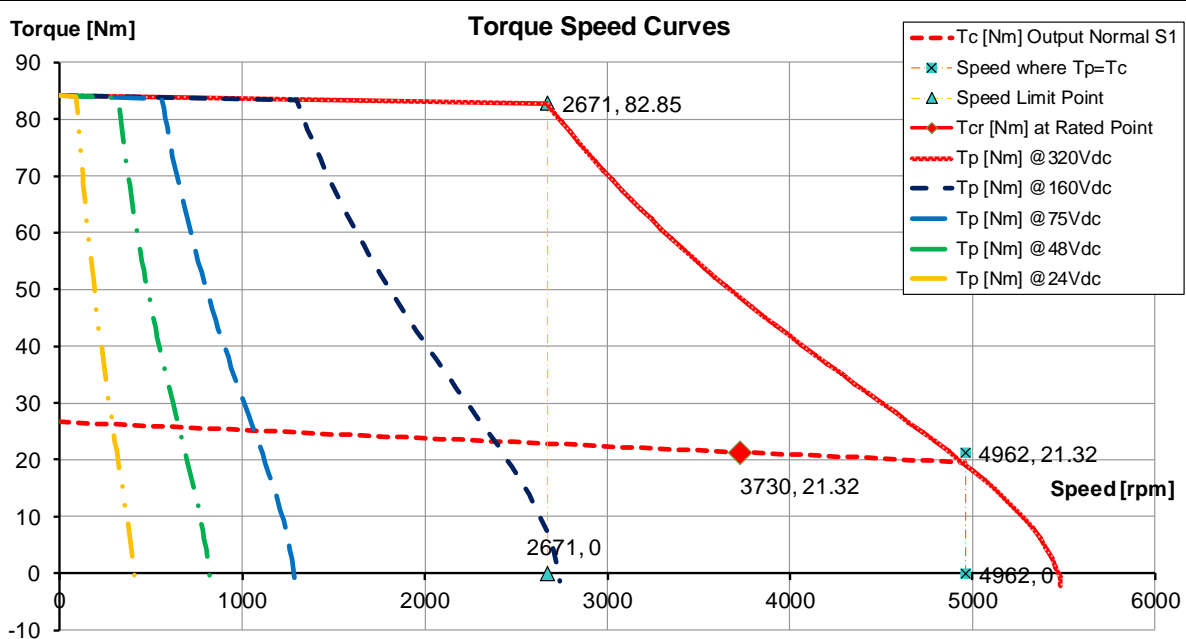


Kit motor **K178200-EY\_5.13Arms@155°C**  
2015 V2.0



低压绕组

Kit motor **K178200-1Y\_39.84Arms@155°C**  
2015 V2.0



# 选型表

	①	②	③	④	⑤	⑥
示例：	K	044	100	— E	Y	2

在每一个数字框中填入一个订购指令，以创建一个完整的订购代码模型。

① 系列	K	无框架套装电机	③ 堆叠长度	050	0.50 in	⑤ 连接选项	Y	星形连接
				100	1.00 in		D	三角形连接*
② 框架尺寸（定子外径）				200	2.00 in			*特殊连接选项请咨询工厂。
032		32 mm	④ 线圈			⑥ 换相元件*	1	无
044		44 mm					2	集成的
064		64 mm						*K178不带集成换相元件。
089		89 mm						
178		178 mm						

# 派克汉尼汾在中国的联系方式

## 派克汉尼汾上海有限公司

中国上海金桥出口加工区云桥路280号  
邮编: 201206  
电话: 86-21-2899 5000  
传真: 86-21-6445 9717

## 派克汉尼汾北京分公司

中国北京市朝阳区光华路7号汉威大厦8B1室  
邮编: 100004  
电话: 86-10-8527 7300  
传真: 86-10-8527 7373

## 派克汉尼汾广州分公司

广州市萝岗区科学城彩频路11号广东软件科学园F栋202室  
邮编: 510663  
电话: 86-20-3212 1688  
传真: 86-20-3212 1700

## 派克汉尼汾香港有限公司

香港九龙尖沙嘴海港城港威大厦2座20楼01-04室  
电话: 852-2428 8008  
传真: 852-2480 4256

## 派克汉尼汾成都办事处

中国成都科华北路62号力宝大厦南楼708室  
邮编: 610041  
电话: 86-28-6180 6800  
传真: 86-28-6180 6888

## 派克汉尼汾大连办公室

中国大连高新园区火炬路3号纳米大厦1108室  
邮编: 116023  
电话: 86-411-3964 6767  
传真: 86-411-3964 6768

## 派克汉尼汾长沙办事处

中国湖南省长沙市芙蓉区五一大道766号写字楼14042室  
邮编: 410005  
电话: 86-731-8985 1529  
传真: 86-731-8453 0210

## 派克汉尼汾西安办事处

中国西安高新区锦业路1号都市之门B座1202  
邮编: 710065  
电话: 86-29-6851 8950  
传真: 86-29-6851 8953

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



ENGINEERING YOUR SUCCESS.