

南京因克斯智能科技有限公司

电机数据手册



专注品质 追求极致

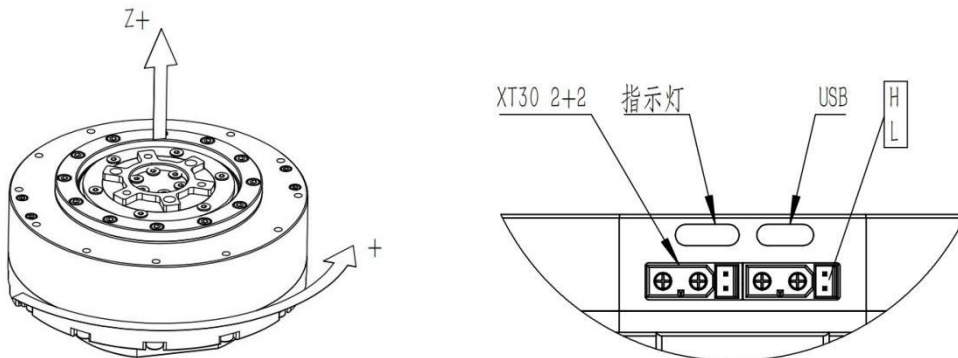
产品简介

我司所有产品均属于集减速器、电机、电机驱动器于一体的关节模组产品，减速方式为行星减速器，齿轮全部经过真空渗氮处理，使得减速器拥有较高的强度和使用寿命。电机采用集中绕组的无刷直流电机方案，具有较高的功率密度和效率。经过优化极弧系数，电机具有较低的齿槽转矩，运行更平稳。同时，产品配备上自行研制的高性能驱动器，伺服控制中加入了磁链观测控制，可适应不同负载并具有极宽的定速带宽，不需要像传统三环 PID 控制那样频繁整定参数，简单易用，驱动器还具有温度保护、过载保护等功能、保证产品稳定可靠运行。

1. 产品特点

- 双编码器：电机端和输出端各安装一个 14 位编码器，使得产品能实时反馈输出端的位置，便于用户使用，不需要不断电的多圈记忆，提高产品可靠性。
- 多种控制模式：力位混控模式、伺服位置模式、伺服速度模式、电流（力矩）控制模式、制动模式。
- 磁链观测控制：在伺服控制模式下，可不需要频繁调参去适应负载，甚至不需要调参。
- 宽的速度控制带宽：定速控制可从 0 到最高转速的 95%，速度控制阶梯步长为 5ERPM（ERPM 为电转速 = RPM * 电机极对数）。
- 精确的位置控制：在伺服位置控制模式下，在电机能承受的负载范围内，位置误差小于 0.1°（受限于编码器精度）。
- 具有过温、过压、过载保护。

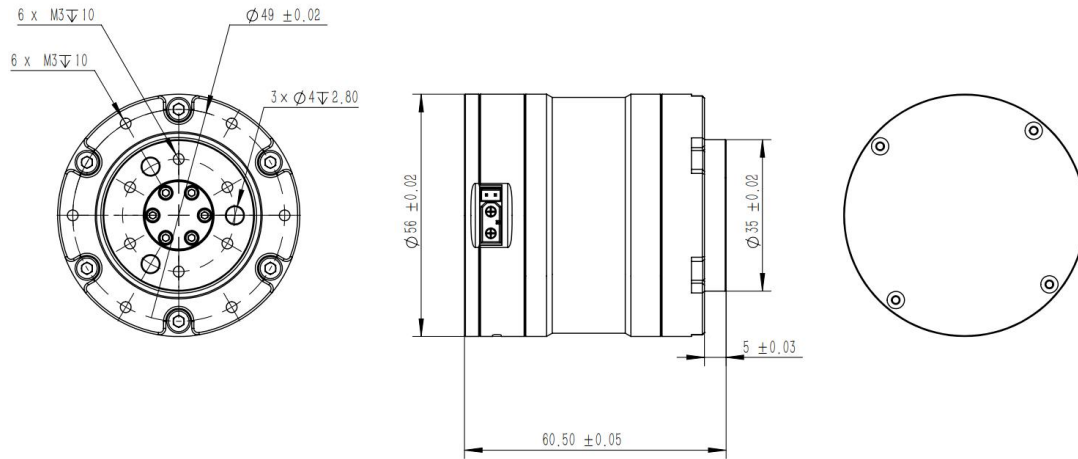
2. 产品接口、坐标系定义、配件说明



正对模组输出轴，逆时针转转速为正，角度递增；顺时针转转速为负，角度递减。

3. EC-A4310-P2-36 电机简介

3.1 产品安装尺寸



3.2 产品参数、实测数据及特性曲线

性能参数		
减速比(Reducer ratio)		36
额定电压(Rated Voltage)	V	24
额定母线电流(Rated Bus Bar Current)	A	5.6
额定相电流(Rated Phase Current)	A	7.7
额定功率(Rated Power)	W	134.4
额定转速(Rated Speed)	RPM	77
额定扭矩(Rated Torque)	Nm	12
峰值转速(Peak Speed)	RPM	87
峰值相电流(Peak Phase Current)	A	30
峰值扭矩(Peak Torque)	Nm	36
电机平均效率(Efficiency)		71%
扭矩常数(Torque constant)	Nm/A	1.4
电机重量(Weight)	g	384
减速器背隙(Backlash)	Arcmin	10
电机尺寸（外径×厚度）(Motor Size)	mm	56×60
通信方式		CAN
通信波特率		1M
是否具有双编码器(Double Encoder)		是

注意！本文说明书所示转速无特殊说明均指输出端的转速。

EC-A4310-P2-36 产品实测数据-堵转

电压 V	母线电流 A	输入功率 W	扭矩 Nm	转速 RPM	相电流 A	效率	扭矩/相电流
24V	0.3	7.2	0.3	0	0.62	0	0.4
	0.5	12	1.4	0	1.48	0	0.94
	0.8	19.2	2.5	0	2.17	0	1.15
	1	24	3.3	0	2.67	0	1.23
	1.2	28.8	4.2	0	3.05	0	0.13
	1.5	36	5.3	0	3.62	0	1.46
	1.9	45.6	6.3	0	4.53	0	1.39
	2.3	55.2	7.2	0	4.81	0	1.49
	2.6	62.4	8	0	5.4	0	1.48
	3.8	91.2	9.1	0	6.6	0	1.37
	4.2	100.8	10	0	6.99	0	1.43
	4.6	110.4	11.8	0	7.87	0	1.49
	5.4	129.6	12.4	0	8.35	0	1.49
	5.9	141.6	13.6	0	9.93	0	1.36
	6.2	148.8	14.3	0	10.37	0	1.37
	6.8	163.2	15.4	0	11.9	0	1.29
	7.6	182.4	16.3	0	12.35	0	1.31
	8.4	201.6	17.5	0	13.87	0	1.26
	9.9	237.6	18.1	0	14.75	0	1.22
	10.5	252	19.4	0	15.29	0	1.29
	11.2	268.8	20.3	0	15.96	0	1.27
	12.1	290.4	21.5	0	16.58	0	1.29
	14.2	340.8	22.7	0	17.36	0	1.3
	15.5	372	23.4	0	18.79	0	1.19
	16.8	403.2	24.7	0	19.53	0	1.3
	18.3	439.2	25.6	0	20.23	0	1.26
	19.1	458.4	26.2	0	20.61	0	1.27
	19.9	477.6	27.1	0	21.96	0	1.23
20.4	489.6	28.8	0	22.25	0	1.29	
20.8	499.2	29.7	0	23.55	0	1.26	
21.5	516	30.2	0	23.9	0	1.26	
22.6	542.4	31.7	0	25.4	0	1.24	
23.5	564	33.1	0	26.5	0	1.24	
23.9	573.6	34.8	0	28.1	0	1.22	
24.2	580.8	35.8	0	28.81	0	1.24	
24.5	588	36.4	0	29.1	0	1.25	
24.8	595.2	37.6	0	30	0	1.23	

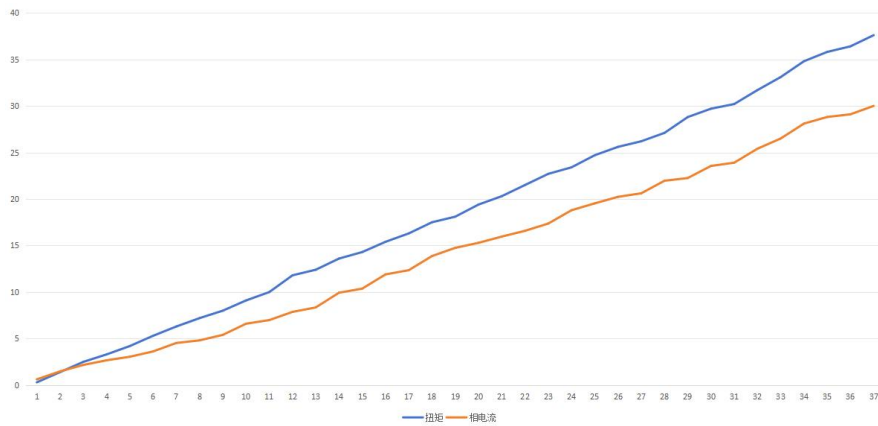
注意！不同个体具有一定的差异，差异范围在 5%以内。

EC-A4310-P2-36 产品实测数据-缓增负载

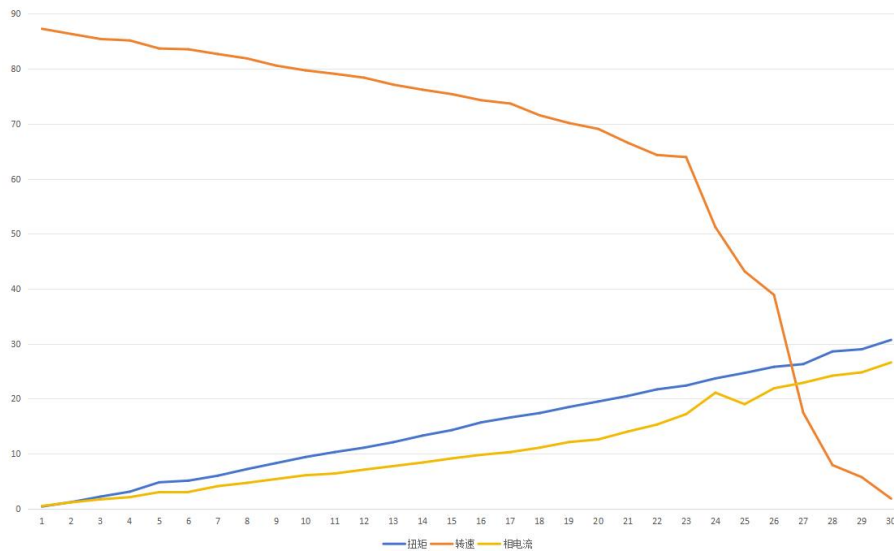
电压 V	母线电流 A	输出功率 W	扭矩 Nm	转速 RPM	相电流 A	效率	扭矩/相电流
24V	0.5	0.91	0.1	87.29	0.5	8%	0.80
	0.8	10.85	1.2	86.35	1.16	57%	1.03
	1.3	19.68	2.2	85.43	1.7	63%	1.29
	1.6	27.65	3.1	85.17	2.1	72%	1.48
	2.5	42.07	4.8	83.71	3.33	70%	1.44
	2.7	44.62	5.1	83.56	3.54	69%	1.44
	3.04	51.96	6	82.7	4.1	71%	1.46
	3.45	61.75	7.2	81.9	4.89	75%	1.47
	3.73	67.09	7.95	80.59	5.3	75%	1.50
	4.2	78.48	9.4	79.73	6.08	78%	1.55
	4.66	85.31	10.3	79.1	6.8	76%	1.51
	5.23	91.12	11.1	78.4	7.1	73%	1.56
	5.65	97.72	12.1	77.13	7.75	72%	1.56
	6.15	106.14	13.3	76.21	8.4	72%	1.58
	6.5	112.90	14.3	75.4	9.15	72%	1.56
	7.1	122.15	15.7	74.3	9.86	72%	1.59
	7.9	127.47	16.52	73.69	10.3	67%	1.60
	8.4	130.36	17.4	71.55	11.1	65%	1.57
	9.9	135.89	18.5	70.15	12.12	57%	1.53
	10.5	141.05	19.5	69.08	12.6	56%	1.55
	11.2	142.92	20.5	66.58	14.02	53%	1.46
	12.1	146.20	21.7	64.34	15.3	50%	1.42
	13.7	150.00	22.4	63.95	17.2	46%	1.30
	14.5	127.09	23.7	51.21	21.1	37%	1.12
15.8	111.63	24.7	43.16	19.01	29%	1.30	
16.3	105.09	25.8	38.9	21.9	27%	1.18	
17.1	73.28	26.3	26.61	22.9	18%	1.15	
18.9	69.57	28.6	23.23	24.2	15%	1.18	
19.4	47.83	29	15.75	24.8	10%	1.17	
20.8	35.20	30.7	10.95	26.6	7%	1.15	
21.95	26.61	32.7	7.77	27.51	5%	1.19	
22.91	10.57	34.7	2.91	28.42	2%	1.22	
23.02	0.00	36.3	0	29.95	0%	1.21	

注意！不同个体具有一定的差异，差异范围在 5%以内。

3.3 EC-A4310-P2-36 电机扭矩曲线-堵转



3.4 EC-A4310-P2-36 电机扭矩曲线-缓增负载

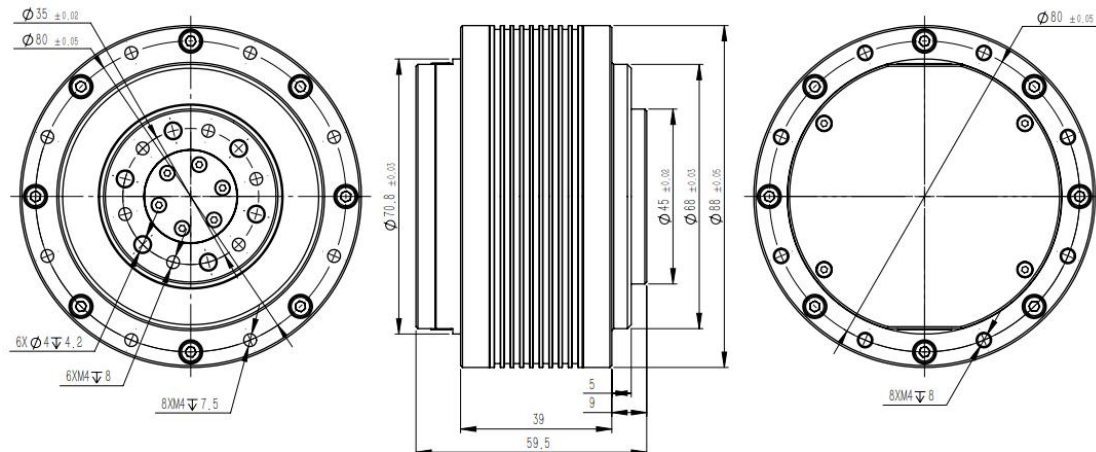


3.5 EC-A4310-P2-36 堵转温升

堵转温升时间 (25 度->90 度)	
扭矩(Nm)	温升时间(S)
10	70
11	50
12	30
13	25
14	22
15	18
16	14
17	10
18	8
19	7
20	5

4. EC-A6408-P2-25 电机简介

4.1 产品安装尺寸



4.2 产品参数、实测数据及特性曲线

性能参数		
减速比(Reducer ratio)		25
额定电压(Rated Voltage)	V	48
额定母线电流(Rated Bus Bar Current)	A	7.8
额定相电流(Rated Phase Current)	A	8.6
额定功率(Rated Power)	W	365.2
额定转速(Rated Speed)	RPM	126
额定扭矩(Rated Torque)	Nm	20
峰值转速(Peak Speed)	RPM	135
峰值相电流(Peak Phase Current)	A	60
峰值扭矩(Peak Torque)	Nm	60
电机平均效率(Efficiency)		71%
扭矩常数(Torque constant)	Nm/A	2.35
电机重量(Weight)	g	604
减速器背隙(Backlash)	Arcmin	10
电机尺寸（外径×厚度）(Motor Size)	mm	88×59.5
通信方式		CAN
通信波特率		1M
是否具有双编码器(Double Encoder)		是

注意！本文说明书所示转速无特殊说明均指输出端的转速。

EC-A6408-P2-25 产品实测数据-堵转

电压 V	母线电流 A	输入功率 W	扭矩 Nm	相电流 A	转速 RPM	效率	扭矩/相电流
48V	0.15	7.2	1.3	0.64	0	0	2.03
	0.21	10.08	3.8	1.34	0	0	2.84
	0.28	13.44	7.6	3.15	0	0	2.41
	0.31	14.88	10.8	4.55	0	0	2.37
	0.46	22.08	12.2	5.20	0	0	2.35
	0.58	27.84	14	5.86	0	0	2.39
	0.69	33.12	17.8	7.46	0	0	2.39
	0.91	43.68	20	8.55	0	0	2.34
	1.04	49.92	22.3	9.52	0	0	2.34
	1.26	60.48	24	10.24	0	0	2.34
	1.48	71.04	26.8	11.56	0	0	2.32
	1.68	80.64	29.6	12.86	0	0	2.30
	2.34	112.32	33.4	14.64	0	0	2.28
	2.76	132.48	36	15.53	0	0	2.32
	2.96	142.08	38.5	17.29	0	0	2.23
	3.6	172.8	40.7	18.9	0	0	2.15
	4.21	202.08	42	20.01	0	0	2.10
	5.34	256.32	44.7	21.02	0	0	2.13
	6.75	324	46.2	21.74	0	0	2.13
	7.95	381.6	48.1	22.81	0	0	2.11
10.46	502.08	50.2	23.53	0	0	2.13	
11.69	561.12	52.3	23.61	0	0	2.22	
12.42	596.16	53.1	23.86	0	0	2.23	
14.25	684	56.5	25.07	0	0	2.25	
15.75	756	57.7	26.49	0	0	2.18	
16.65	799.2	58.9	27.66	0	0	2.13	
18.25	876	60.5	28.53	0	0	2.12	
19.32	927.36	62.1	29.95	0	0	2.07	
20.45	981.6	63.6	30	0	0	2.12	

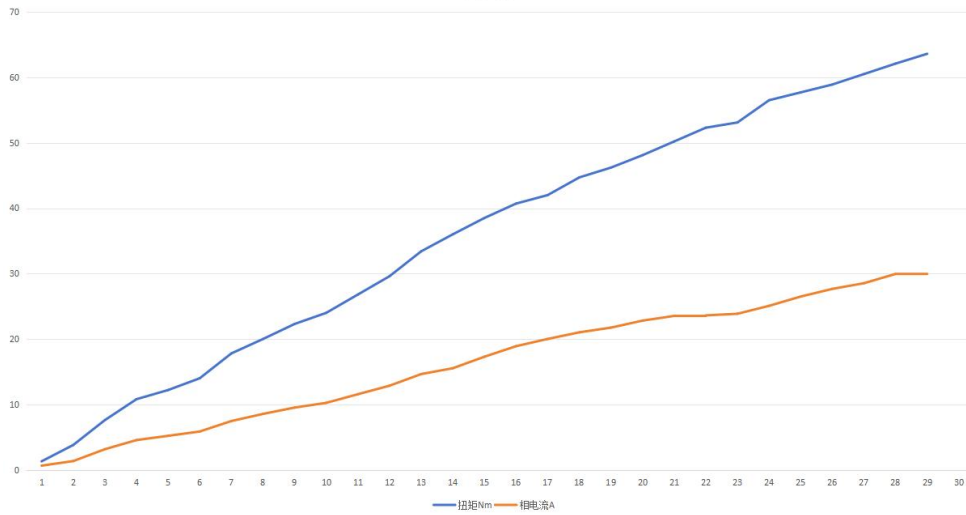
注意！不同个体具有一定的差异，差异范围在 5%以内。

EC-A6408-P2-25 产品实测数据-缓增负载

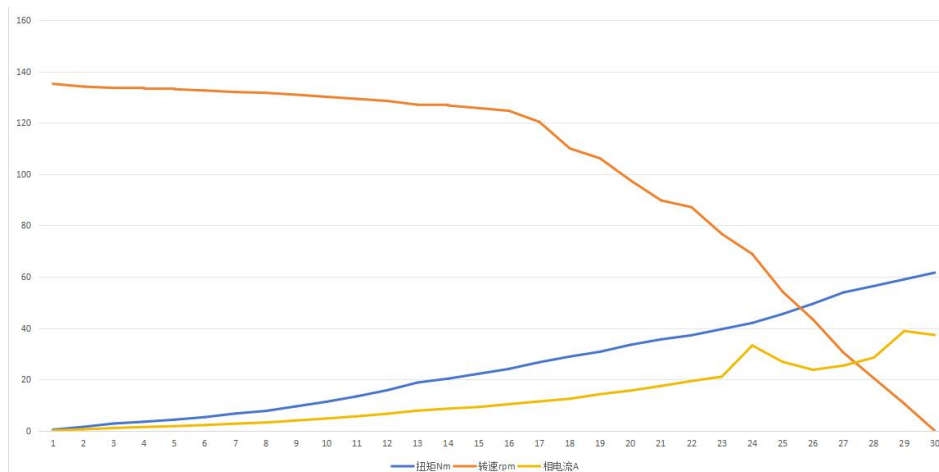
电压 V	母线电流 A	输出功率 W	扭矩 Nm	转速 RPM	相电流 A	效率	扭矩/相电流
48V	0.25	5.66	0.4	135.21	0.1	47%	4.00
	0.64	21.07	1.5	134.14	0.54	69%	2.78
	1.12	39.18	2.8	133.62	1.06	73%	2.64
	1.35	48.86	3.5	133.33	1.45	75%	2.41
	1.75	59.93	4.3	133.11	1.79	71%	2.40
	2.16	73.60	5.3	132.61	2.2	71%	2.41
	2.64	92.62	6.7	132.02	2.75	73%	2.44
	3.14	106.18	7.7	131.69	3.21	70%	2.40
	3.86	130.29	9.5	130.98	3.99	70%	2.38
	4.43	153.99	11.3	130.14	4.76	72%	2.37
	5.32	181.48	13.4	129.34	5.61	71%	2.39
	6.28	212.66	15.8	128.54	6.62	71%	2.39
	7.03	250.11	18.8	127.05	7.83	74%	2.40
	7.76	269.43	20.3	126.75	8.61	72%	2.36
	8.56	292.34	22.2	125.76	9.24	71%	2.40
	9.24	314.66	24.1	124.69	10.35	71%	2.33
	10.65	336.53	26.7	120.37	11.42	66%	2.34
	12.03	332.97	28.9	110.03	12.45	58%	2.32
	13.68	342.32	30.8	106.14	14.25	52%	2.16
	15.21	342.16	33.5	97.54	15.64	47%	2.14
	16.45	334.68	35.6	89.78	17.45	42%	2.04
	17.94	339.44	37.2	87.14	19.36	39%	1.92
	18.64	318.04	39.6	76.7	21.06	36%	1.88
	21.04	302.93	42	68.88	33.23	30%	1.26
22.45	258.04	45.5	54.16	26.83	24%	1.70	
24.65	224.59	49.5	43.33	23.74	19%	2.09	
27.45	171.69	53.9	30.42	25.39	13%	2.12	
29.21	120.77	56.4	20.45	28.5	9%	1.98	
30.12	65.12	59	10.54	38.85	5%	1.52	
31.02	0.00	61.6	0	37.31	0%	1.65	

注意！不同个体具有一定的差异，差异范围在 5% 以内。

4.3 EC-A6408-P2-25 电机扭矩曲线-堵转



4.4 EC-A6408-P2-25 电机扭矩曲线-缓增负载

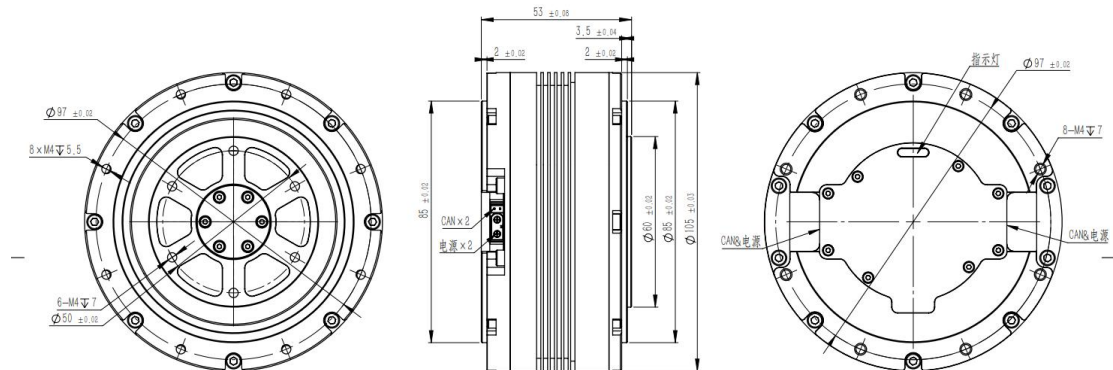


1.5 EC-A6408-P2-25 电机堵转温升

堵转温升时间 (25 度->90 度)	
扭矩 (Nm)	时间 (S)
<15	可持续使用
20	64
25	56
30	30
35	26
40	15
45	10
50	6
55	2
60	<2

5. EC-A8112-P1-18 电机简介

5.1 产品安装尺寸



5.2 产品参数、实测数据及特性曲线

性能参数		
减速比(Reducer ratio)		18
额定电压(Rated Voltage)	V	48
额定母线电流(Rated Bus Bar Current)	A	14.01
额定相电流(Rated Phase Current)	A	13.18
额定功率(Rated Power)	W	672
额定转速(Rated Speed)	RPM	154
额定扭矩(Rated Torque)	Nm	30
峰值转速(Peak Speed)	RPM	157
峰值相电流(Peak Phase Current)	A	60
峰值扭矩(Peak Torque)	Nm	90
电机平均效率(Efficiency)		72%
扭矩常数(Torque constant)	Nm/A	2.1
电机重量(Weight)	g	831
减速器背隙(Backlash)	Arcmin	12
电机尺寸(外径×厚度)(Motor Size)	mm	105×47.5
通信方式		CAN
通信波特率		1M
是否具有双编码器(Double Encoder)		是

注意！本文说明书所示转速无特殊说明均指输出端的转速。

EC-A8112-P1-18 产品实测数据-堵转

电压 V	母线电流 A	输入功率 W	扭矩 Nm	相电流 A	转速 RPM	效率	扭矩/相电流
48V	0.83	39.84	1.6	1.73	0	0	0.92
	1.05	50.4	2.7	2.48	0	0	1.09
	1.62	77.76	3.4	3.02	0	0	1.13
	2.54	121.92	7	3.82	0	0	1.83
	2.86	137.28	7.6	4.14	0	0	1.84
	4.21	202.08	9	1.57	0	0	5.73
	4.52	216.96	10.7	4.62	0	0	2.32
	5.2	249.6	12.1	5.68	0	0	2.13
	6.25	300	14	6.52	0	0	2.15
	6.95	333.6	15.8	7.53	0	0	2.10
	7.12	341.76	17.5	8.21	0	0	2.13
	8.02	384.96	19.3	9.41	0	0	2.05
	10.23	491.04	21.4	10.53	0	0	2.03
	11.56	554.88	23.3	11.09	0	0	2.10
	12.94	621.12	26.7	12.96	0	0	2.06
	14.68	704.64	28.3	13.25	0	0	2.14
	15.94	765.12	30.8	14.53	0	0	2.12
	16.56	794.88	32.8	16.49	0	0	1.99
	17.95	861.6	34.7	17.35	0	0	2.00
	18.65	895.2	37.3	18.36	0	0	2.03
	19.25	924	39.2	19.51	0	0	2.01
	21.96	1054.08	41.7	20.81	0	0	2.00
	22.85	1096.8	43.8	21.71	0	0	2.02
	25.42	1220.16	45	22.54	0	0	2.00
	28.63	1374.24	47.3	24.12	0	0	1.96
	29.88	1434.24	49.6	26.32	0	0	1.88
	30.65	1471.2	53.4	29.81	0	0	1.79
	32.35	1552.8	56.2	31.93	0	0	1.76
	35.96	1726.08	62.5	32.94	0	0	1.90
	39.45	1893.6	67.8	36.79	0	0	1.84
42.15	2023.2	73.9	40.28	0	0	1.83	
44.96	2158.08	77.7	41.98	0	0	1.85	
48.6	2332.8	81.1	48.35	0	0	1.68	
53.64	2574.72	87.2	53.75	0	0	1.62	
57.68	2768.64	89.1	59.94	0	0	1.49	

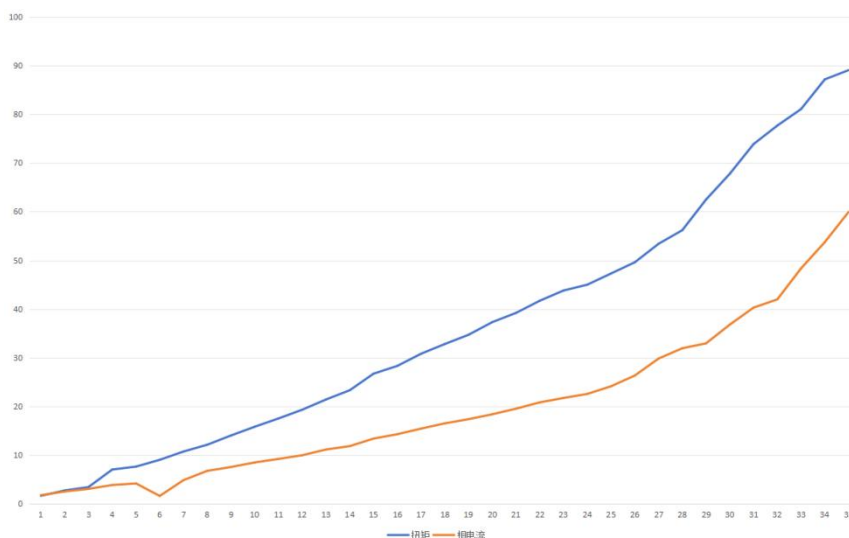
注意！不同个体具有一定的差异，差异范围在 5%以内。

EC-A8112-P1-18 产品实测数据-缓增负载

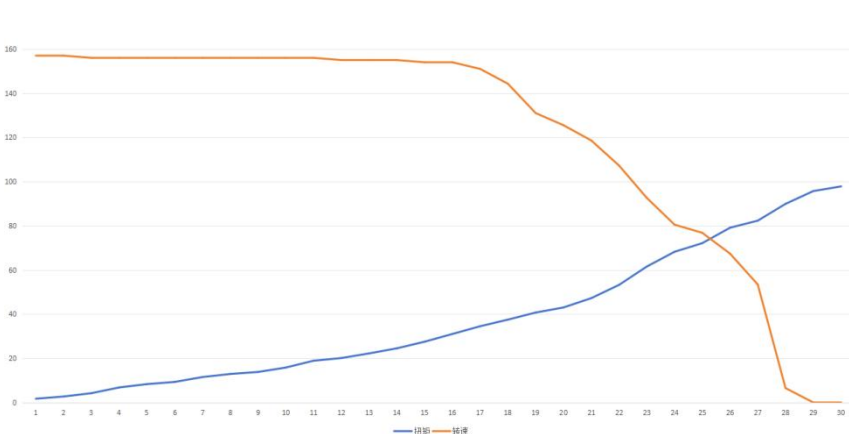
电压 V	母线电流 A	输出功率 W	扭矩 Nm	转速 RPM	相电流 A	效率	扭矩/相电流
48V	1.52	27.95	1.7	157	0.81	38%	2.10
	1.85	44.39	2.7	157	1.11	50%	2.43
	2.64	68.61	4.2	156	2.4	54%	1.75
	3.3	111.08	6.8	156	3	70%	2.27
	4.02	135.58	8.3	156	3.29	70%	2.52
	4.46	151.92	9.3	156	4.09	71%	2.27
	5.51	187.85	11.5	156	4.99	71%	2.30
	6.21	210.72	12.9	156	5.32	71%	2.42
	6.54	225.42	13.8	156	7.08	72%	1.95
	6.86	258.09	15.8	156	7.8	78%	2.03
	8.14	308.73	18.9	156	8.2	79%	2.30
	8.64	326.23	20.1	155	9.43	79%	2.13
	9.35	360.31	22.2	155	11.29	80%	1.97
	10.56	397.64	24.5	155	11.96	78%	2.05
	12.37	443.46	27.5	154	12.32	75%	2.23
	14.07	499.90	31	154	13.18	74%	2.35
	15.21	545.50	34.5	151	19.62	75%	1.76
	17.34	566.54	37.5	144.28	22.17	68%	1.69
	20.45	558.29	40.7	131	29.24	57%	1.39
	23.64	565.17	43	125.52	26.33	50%	1.63
	26.24	586.27	47.2	118.62	26.27	47%	1.80
	32.1	597.68	53.2	107.29	29.8	39%	1.79
	35.42	596.58	61.5	92.64	34.02	35%	1.81
39.25	574.88	68.2	80.5	39.4	31%	1.73	
41.85	579.82	72.1	76.8	42.4	29%	1.70	
44.62	558.17	79.1	67.39	47.8	26%	1.65	
48.32	460.10	82.3	53.39	49.5	20%	1.66	
52.65	61.19	89.9	6.5	52.4	2%	1.72	
55.62	0.00	95.7	0	58.2	0%	1.64	
56.32	0.00	97.8	0	59.98	0%	1.63	

注意！不同个体具有一定的差异，差异范围在 5% 以内。

5.3 EC-A8112-P1-18 电机扭矩曲线-堵转



5.4 EC-A8112-P1-18 电机扭矩曲线-缓增负载

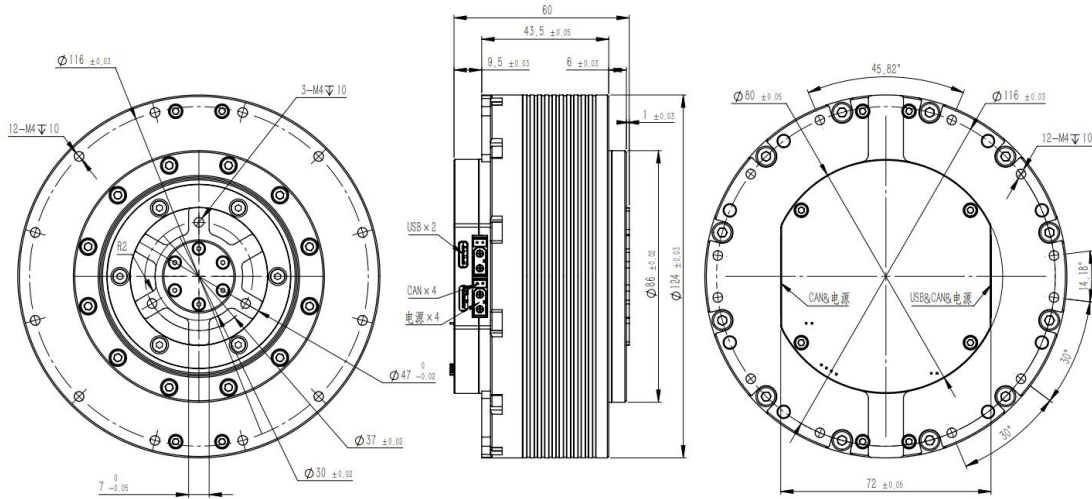


5.5 EC-A8112-P1-18 电机堵转温升

堵转温升时间 (25 度->90 度)	
扭矩(Nm)	时间(S)
<20	可持续使用
25	210
30	132
35	63
40	32
50	18
60	11
70	5

6. EC-A10020-P1-12 电机简介

6.1 产品安装尺寸



6.2 产品参数、实测数据及特性曲线

性能参数		
减速比(Reducer ratio)		12
额定电压(Rated Voltage)	V	48
额定母线电流(Rated Bus Bar Current)	A	19.45
额定相电流 (Rated Phase Current)	A	21.76
额定功率(Rated Power)	W	933.6
额定转速(Rated Speed)	RPM	128
额定扭矩(Rated Torque)	Nm	50
峰值转速(Peak Speed)	RPM	140
峰值相电流(Peak Phase Current)	A	70
峰值扭矩(Peak Torque)	Nm	150
电机平均效率(Efficiency)		72%
扭矩常数(Torque constant)	Nm/A	2.5
电机重量(Weight)	g	1362
减速器背隙(Backlash)	Arcmin	20
电机尺寸 (外径 \times 厚度) (Motor Size)	mm	124 \times 85
通信方式		CAN
通信波特率		1M
是否具有双编码器(Double Encoder)		是

注意！本文说明书所示转速无特殊说明均指输出端的转速。

EC-A10020-P1-12 产品实测数据-堵转

电压 V	母线电流 A	输入功率 W	扭矩 Nm	相电流 A	转速 RPM	效率	扭矩/相电流
48V	0.95	45.6	1.5	1.47	0	0	1.02
	1.26	60.48	3.8	2.43	0	0	1.56
	1.62	77.76	5	3.04	0	0	1.64
	2.99	143.52	7.2	4.05	0	0	1.78
	4.86	233.28	12.2	4.88	0	0	2.50
	6.64	318.72	16.1	6.33	0	0	2.54
	7.21	346.08	18.2	7.24	0	0	2.51
	8.62	413.76	23.2	9.56	0	0	2.43
	9.12	437.76	25.1	10.25	0	0	2.45
	10.03	481.44	32.45	12.51	0	0	2.59
	10.86	521.28	36.24	14.95	0	0	2.42
	14.95	717.6	42	16.56	0	0	2.54
	13.12	629.76	47.51	18.56	0	0	2.56
	14.03	673.44	51.5	21.12	0	0	2.44
	16.64	798.72	56.88	23.21	0	0	2.45
	18.51	888.48	62.85	25.2	0	0	2.49
	20.45	981.6	68.24	28.65	0	0	2.38
	21.07	1011.36	70.3	31.87	0	0	2.21
	21.97	1054.56	73.9	34.75	0	0	2.13
	22.76	1092.48	77.6	36.91	0	0	2.10
	24.76	1188.48	83.8	38.92	0	0	2.15
	25.68	1232.64	89.1	40.72	0	0	2.19
	27.35	1312.8	94.3	42.71	0	0	2.21
	28.45	1365.6	97.4	45.21	0	0	2.15
29.64	1422.72	105.6	47.5	0	0	2.22	
31.98	1535.04	111.4	50.04	0	0	2.23	
32.65	1567.2	115.3	52.06	0	0	2.21	
34.89	1674.72	122	57.8	0	0	2.11	
36.45	1749.6	130	61.33	0	0	2.12	
38.64	1854.72	135.1	64.71	0	0	2.09	
41.18	1976.64	139.5	69.95	0	0	1.99	

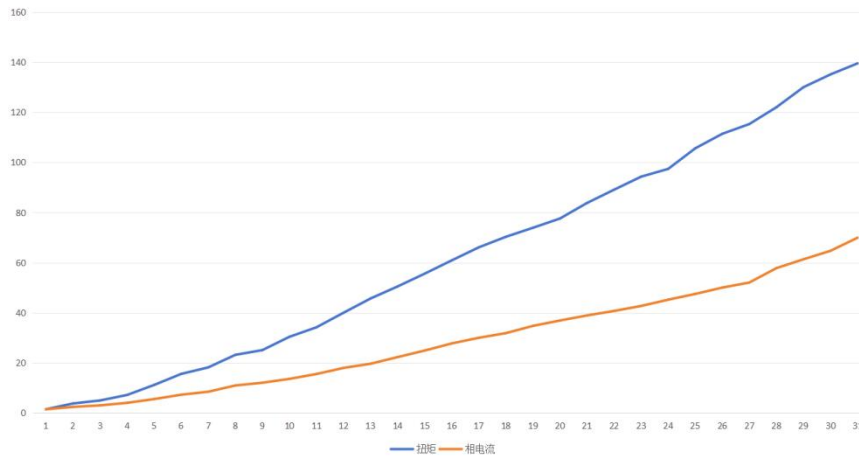
注意！不同个体具有一定的差异，差异范围在 5%以内。

EC-A10020-P1-12 产品实测数据-缓增负载

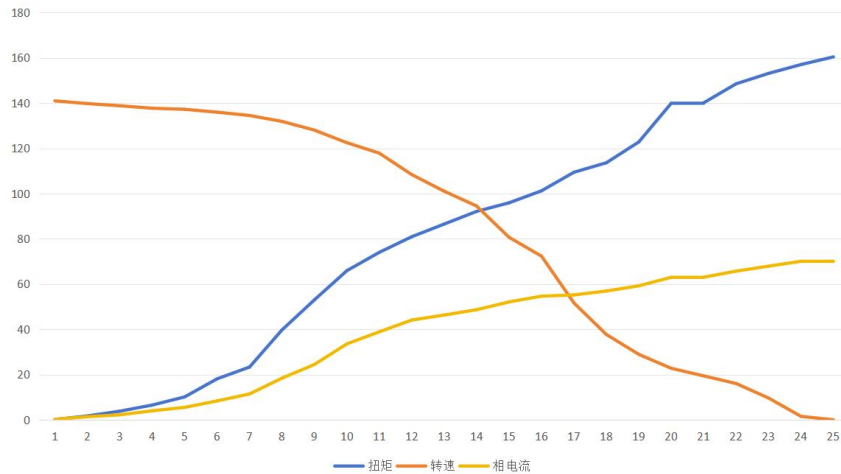
电压 V	母线电流 A	输出功率 W	扭矩 Nm	转速 RPM	相电流 A	效率	扭矩/相电流
48V	0.86	1.48	0.1	140.96	0.21	4%	0.48
	0.95	24.88	1.7	139.76	1.1	55%	1.55
	1.36	55.23	3.8	138.79	1.42	85%	2.68
	2.35	93.72	6.5	137.7	2.53	83%	2.57
	3.74	145.13	10.1	137.23	4.12	81%	2.45
	6.54	257.68	18.1	135.96	6.89	82%	2.63
	9.34	363.33	25.8	134.49	10.21	81%	2.53
	15.12	584.18	42.3	131.89	17.45	80%	2.42
	19.45	737.29	55	128.02	21.76	79%	2.53
	23.45	877.17	68.4	122.47	27.56	78%	2.48
	25.86	945.19	76.6	117.84	32.86	76%	2.33
	29.86	942.99	83.1	108.37	36.56	66%	2.27
	35.24	937.30	88.6	101.03	40.22	55%	2.20
	40.12	911.16	92.1	94.48	43.56	47%	2.11
	43.26	809.78	95.9	80.64	46.53	39%	2.06
	44.26	766.36	101.2	72.32	50.24	36%	2.01
	46.51	591.56	109.4	51.64	53.45	26%	2.05
	48.16	448.33	113.6	37.69	55.85	19%	2.03
	50.2	371.74	122.8	28.91	59.21	15%	2.07
	53.26	333.12	139.9	22.74	62.96	13%	2.22
53.48	284.60	140.1	19.4	63.02	11%	2.22	
54.65	249.11	148.5	16.02	65.7	9%	2.26	
56.02	151.29	150.5	9.6	67.9	6%	2.22	
57.35	23.94	152.4	1.5	70.05	1%	2.18	
58.62	0.00	159.8	0	69.96	0%	2.28	

注意！不同个体具有一定的差异，差异范围在 5%以内。

6.3 EC-A10020-P1-12 电机扭矩曲线-堵转



6.4 EC-A10020-P1-12 电机扭矩曲线-缓增负载

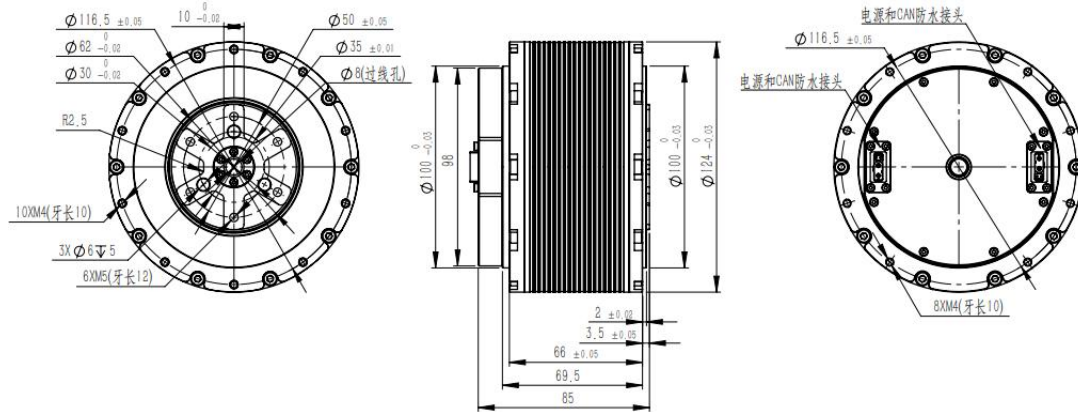


6.5 EC-A10020-P1-12 电机堵转温升

堵转温升时间 (25 度->90 度)	
扭矩(Nm)	时间(S)
<35	可持续使用
40	264
50	75
60	40
70	35
80	25
90	15
100	10

7. EC-A10020-P2-24 电机简介

7.1 产品安装尺寸



7.2 产品参数、实测数据及特性曲线

性能参数		
减速比(Reducer ratio)		24
额定电压(Rated Voltage)	V	48
额定母线电流(Rated Bus Bar Current)	A	30.21
额定相电流(Rated Phase Current)	A	44.91
额定功率(Rated Power)	W	1450
额定转速(Rated Speed)	RPM	116
额定扭矩(Rated Torque)	Nm	100
峰值转速(Peak Speed)	RPM	126
峰值相电流(Peak Phase Current)	A	140
峰值扭矩(Peak Torque)	Nm	360 (目前驱动 330)
电机平均效率(Efficiency)		80%
扭矩常数(Torque constant)	Nm/A	2.6
电机重量(Weight)	g	2180
减速器背隙(Backlash)	Arcmin	20
电机尺寸 (外径×厚度) (Motor Size)	mm	124×85
通信方式		CAN
通信波特率		1M
是否具有双编码器(Double Encoder)		是

注意！本文说明书所示转速无特殊说明均指输出端的转速。

EC-A10020-P2-24 产品实测数据-堵转

电压 V	母线电流 A	输入功率 W	扭矩 Nm	相电流 A	转速 RPM	效率	扭矩/相电流
48V	0.34	16.32	0.7	1.93	0	0	0.36
	1.21	58.08	7.1	3.81	0	0	1.86
	2.24	107.52	13.3	5.78	0	0	2.30
	3.45	165.6	22.4	9.3	0	0	2.41
	4.65	223.2	30.8	12.63	0	0	2.44
	5.46	262.08	37.5	14.97	0	0	2.51
	6.21	298.08	40.3	16.37	0	0	2.46
	8.12	389.76	49.5	18.64	0	0	2.66
	8.64	414.72	55.1	21.03	0	0	2.62
	9.86	473.28	63.2	24.01	0	0	2.63
	12.45	597.6	72	26.38	0	0	2.73
	13.54	649.92	75.9	29.31	0	0	2.59
	14.65	703.2	83.5	30.55	0	0	2.73
	15.89	762.72	90.4	33.62	0	0	2.69
	17.03	817.44	96	35.75	0	0	2.69
	17.96	862.08	103	38.9	0	0	2.65
	19.21	922.08	113.4	41.75	0	0	2.72
	20.13	966.24	120	45.45	0	0	2.64
	21.45	1029.6	125.4	46.91	0	0	2.67
	22.65	1087.2	132.8	48.04	0	0	2.76
	23.64	1134.72	142.4	53.04	0	0	2.68
	25.78	1237.44	156.2	58.87	0	0	2.65
	28.31	1358.88	165.2	63.87	0	0	2.59
	30.23	1451.04	178.6	67.11	0	0	2.66
	31.24	1499.52	187	72.34	0	0	2.59
	33.54	1609.92	197.2	74.63	0	0	2.64
	35.69	1713.12	212.9	82.65	0	0	2.58
	36.88	1770.24	220.1	84.56	0	0	2.60
	38.35	1840.8	237.3	93.52	0	0	2.54
	40.15	1927.2	246	95.86	0	0	2.57
42.65	2047.2	255.7	103.86	0	0	2.46	
43.54	2089.92	268.5	109.76	0	0	2.45	
44.64	2142.72	274.8	116.3	0	0	2.36	
45.96	2206.08	282.2	122.28	0	0	2.31	
47.56	2282.88	295.6	128.54	0	0	2.30	
49.21	2362.08	302.9	136.55	0	0	2.22	

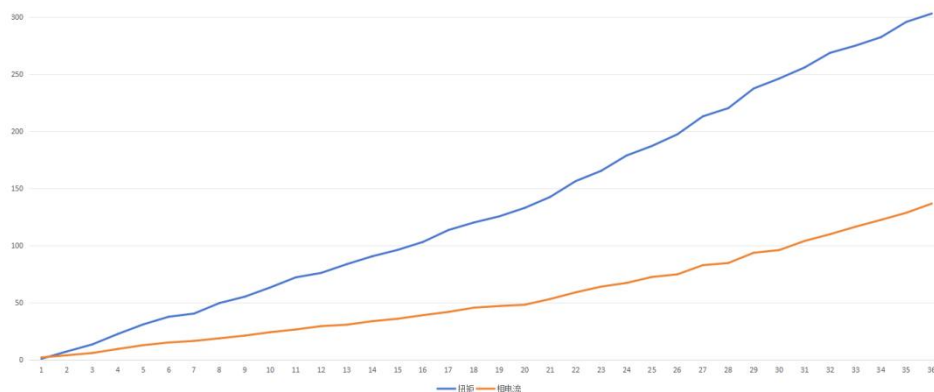
注意！不同个体具有一定的差异，差异范围在 5%以内。

EC-A10020-P2-24 产品实测数据-缓增负载

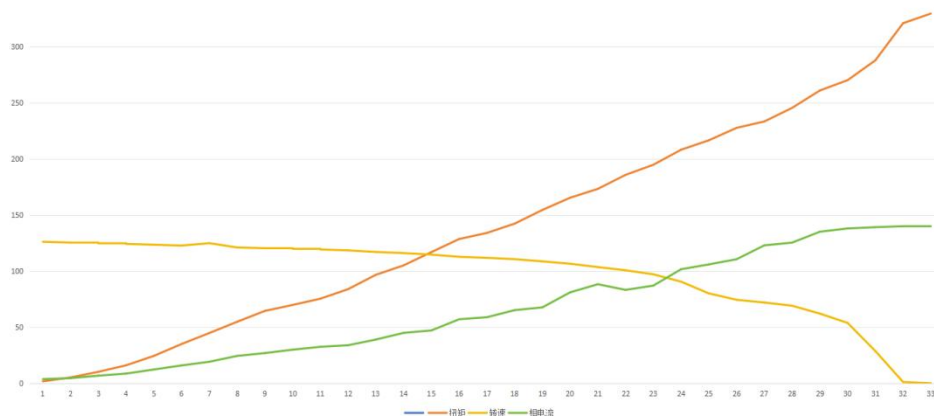
电压 V	母线电流 A	输出功率 W	扭矩 Nm	转速 RPM	相电流 A	效率	扭矩/相电流
48V	1.21	22.45	1.7	126.13	3.69	39%	0.46
	1.98	68.28	5.2	125.4	4.56	72%	1.14
	3.24	133.28	10.2	124.79	6.75	86%	1.51
	4.86	208.12	16	124.22	8.6	89%	1.86
	7.45	315.56	24.4	123.51	12.27	88%	1.99
	11.12	449.87	35	122.75	15.88	84%	2.20
	14.98	585.92	44.8	124.9	19.16	81%	2.34
	17.96	694.5	54.8	121.03	24.37	81%	2.25
	20.45	813.17	64.5	120.4	26.89	83%	2.40
	22.35	875.83	69.8	119.83	29.92	82%	2.33
	24.12	941.43	75.4	119.24	32.49	81%	2.32
	26.45	1040.80	83.9	118.47	33.88	82%	2.48
	28.65	1185.01	96.7	117.03	38.97	86%	2.48
	30.21	1276.83	105.1	116.02	44.91	88%	2.34
	34.56	1404.02	116.9	114.7	47.08	85%	2.48
	37.55	1517.88	128.6	112.72	57.04	84%	2.25
	45.56	1569.13	134	111.83	58.86	72%	2.28
	50.65	1648.15	142.3	110.61	65.17	68%	2.18
	55.64	1757.90	154.5	108.66	67.64	66%	2.28
	62.54	1845.21	165.4	106.54	81.04	61%	2.04
	71.45	1879.26	173.3	103.56	88.29	55%	1.96
	73.5	1959.36	185.8	100.71	83.24	56%	2.23
	75.96	1981.04	194.8	97.12	87.05	54%	2.24
	79.64	1974.08	208.2	90.55	101.65	52%	2.05
	82.45	1816.95	216.6	80.11	105.95	46%	2.04
	85.64	1773.68	227.7	74.39	110.57	43%	2.06
88.34	1758.93	233.4	71.97	122.95	41%	1.90	
92.41	1776.85	245.5	69.12	125.38	40%	1.96	
95.54	1697.18	261	62.1	135.08	37%	1.93	
98.54	1522.17	270.2	53.8	138.01	32%	1.96	
101.54	865.81	287.9	28.72	139.13	18%	2.07	
103.5	38.32	321	1.14	140	1%	2.29	
104.6	0.00	329.6	0	140	0%	2.35	

注意！不同个体具有一定的差异，差异范围在 5% 以内。

7.3 EC-A10020-P2-24 电机扭矩曲线-堵转



7.4 EC-A10020-P2-24 电机扭矩曲线-缓增负载

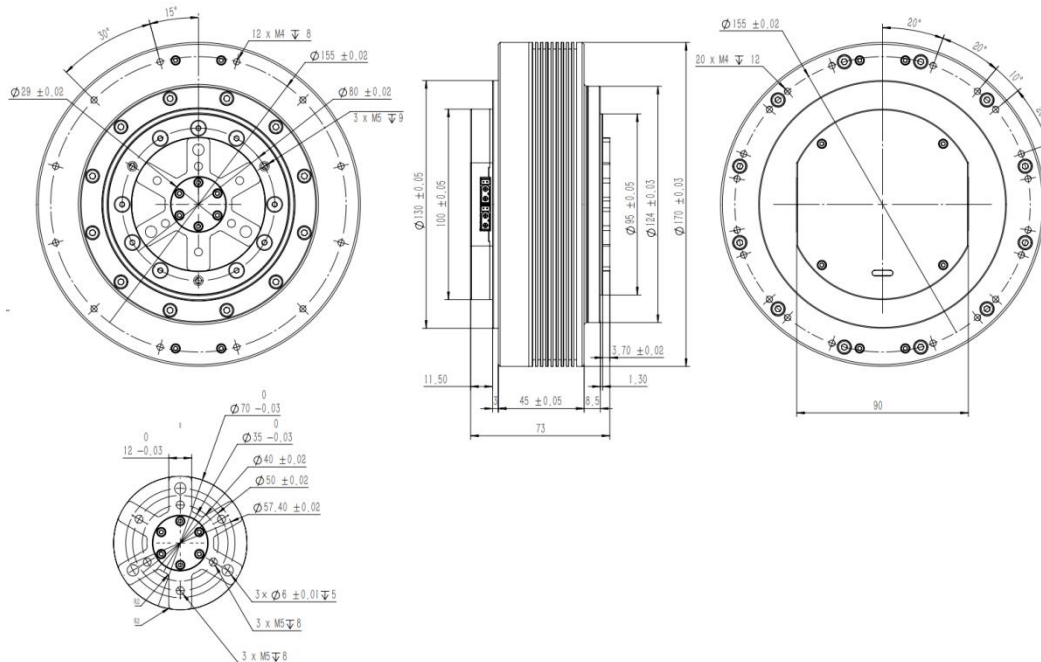


7.5 EC-A10020-P2-24 电机扭矩曲线-缓增负载

堵转温升时间 (25 度->90 度)	
扭矩 (Nm)	时间 (S)
<90	可持续使用
120	140s
150	60s
180	32s
210	16s
240	10s
270	4s
300	<2s

8. EC-A13715-P1-12.67 电机简介

8.1 产品安装尺寸



8.2 产品参数、实测数据及特性曲线

性能参数		
减速比(Reducer ratio)		12.67
额定电压(Rated Voltage)	V	48
额定母线电流(Rated Bus Bar Current)	A	39
额定相电流(Rated Phase Current)	A	43.5
额定功率(Rated Power)	W	1876
额定转速(Rated Speed)	RPM	116
额定扭矩(Rated Torque)	Nm	110
峰值转速(Peak Speed)	RPM	135
峰值相电流(Peak Phase Current)	A	220
峰值扭矩(Peak Torque)	Nm	320
电机平均效率(Efficiency)		73%
扭矩常数(Torque constant)	Nm/A	2.5
电机重量(Weight)	g	2657
减速器背隙(Backlash)	Arcmin	10
电机尺寸（外径×厚度）(Motor Size)	mm	170×73
通信方式		CAN
通信波特率		1M
是否具有双编码器(Double Encoder)		是

注意！本文说明书所示转速无特殊说明均指输出端的转速。

EC-A13715-P1-12.67 产品实测数据-堵转

电压 V	母线电流 A	输入功率 W	扭矩 Nm	相电流 A	转速 RPM	效率	扭矩/相电流
48V	0.34	16.32	1.9	2.9	0	0	0.66
	1.24	59.52	5.8	4.03	0	0	1.44
	2.54	121.92	10.6	6.9	0	0	1.54
	3.45	165.60	19.1	8.3	0	0	2.30
	4.56	218.88	24.4	11.75	0	0	2.08
	5.12	245.76	29	12.68	0	0	2.29
	6.35	304.80	34.2	15.5	0	0	2.21
	7.22	346.56	38.9	17.4	0	0	2.24
	9.21	442.08	46.8	19.3	0	0	2.42
	10.54	505.92	54.9	23.3	0	0	2.36
	11.65	559.20	62.7	25.6	0	0	2.45
	13.12	629.76	71.9	28.8	0	0	2.50
	14.86	713.28	79.8	32.7	0	0	2.44
	16.02	768.96	88	35.9	0	0	2.45
	17.12	821.76	93.1	38.4	0	0	2.42
	19.81	950.88	95.5	39.3	0	0	2.43
	21.12	1013.76	106.5	43.1	0	0	2.47
	22.64	1086.72	113	47	0	0	2.40
	24.21	1162.08	121.8	49.8	0	0	2.45
	25.45	1221.60	126.2	52.7	0	0	2.39
	26.64	1278.72	135.8	57.4	0	0	2.37
	28.32	1359.36	145.7	62.2	0	0	2.34
	30.12	1445.76	153.5	66.4	0	0	2.31
	32.45	1557.60	162.3	71.4	0	0	2.27
	37.44	1797.23	175.2	81.7	0	0	2.14
	41.65	1999.20	194.7	92.6	0	0	2.10
	44.62	2141.76	210.4	101.8	0	0	2.07
	45.87	2201.76	219.9	109.4	0	0	2.01
	47.60	2284.62	227.3	114.6	0	0	1.98
	49.32	2367.36	247.5	126.1	0	0	1.96
51.23	2459.04	251	128.9	0	0	1.95	
53.12	2549.76	258	134.7	0	0	1.92	
54.65	2623.2	265.3	145.1	0	0	1.83	
56.22	2698.56	274.1	158	0	0	1.73	
57.64	2766.72	281.2	167.6	0	0	1.68	
59.31	2846.88	290.1	205	0	0	1.42	

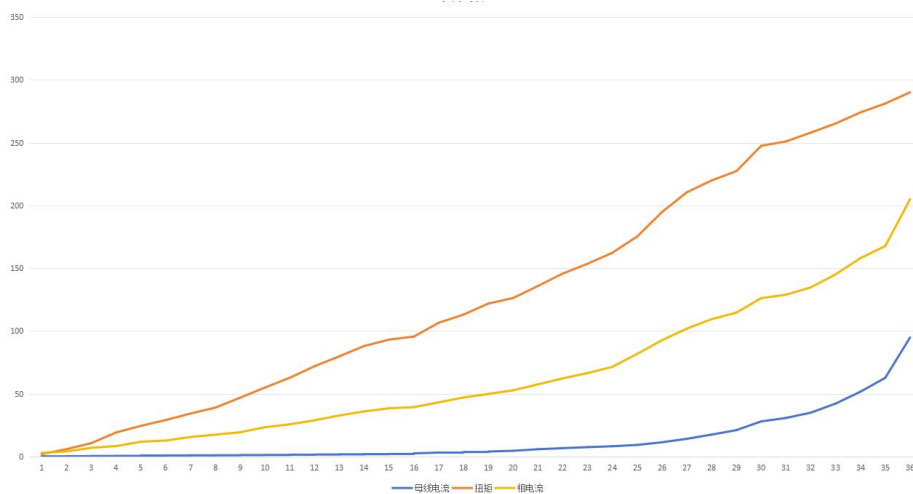
注意！不同个体具有一定的差异，差异范围在 5%以内。

EC-A13715-P1-12.67 产品实测数据-缓增负载

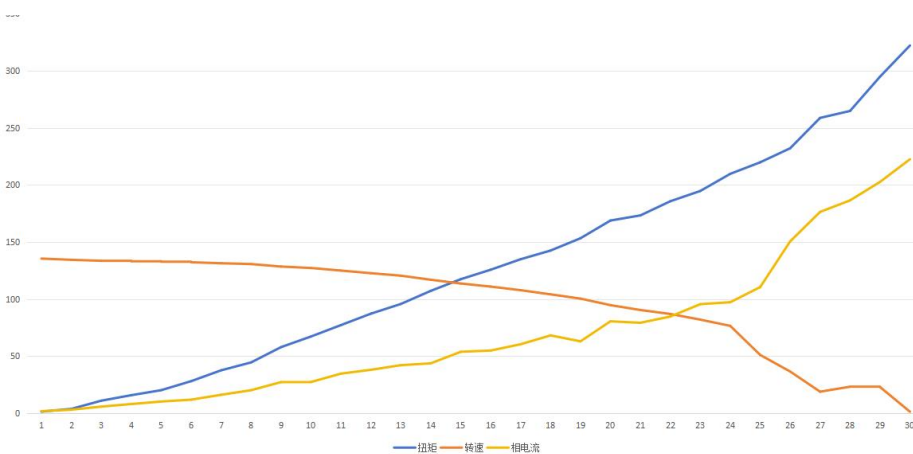
电压 V	母线电流 A	输出功率 W	扭矩 Nm	转速 RPM	相电流 A	效率	扭矩/相电流
48V	2.39	18.53	1.3	136.15	1.75	16%	0.74
	2.5	59.46	4.2	135.21	2.99	50%	1.40
	4.7	153.79	10.9	134.74	4.23	68%	2.58
	6.74	218.65	15.7	133	6.21	68%	2.53
	7.65	312.50	22.5	132.64	9.12	85%	2.47
	10.21	408.21	29.5	132.15	11.45	83%	2.58
	12.85	525.16	38.2	131.29	15.06	85%	2.54
	15.89	622.04	45.5	130.56	18.23	82%	2.50
	20.11	808.25	60.12	128.39	24.53	84%	2.45
	23.32	921.19	69.2	127.13	27.45	82%	2.52
	26.56	1029.01	78.21	125.65	31.1	81%	2.51
	29.56	1137.14	88.6	122.57	35.56	80%	2.49
	31.58	1225.43	97.2	120.4	40.23	81%	2.42
	34.89	1383.55	108.4	121.89	43.35	83%	2.50
	36.88	1410.16	118.6	113.55	48.65	80%	2.44
	39.56	1457.49	125.6	110.82	52.35	77%	2.40
	42.95	1519.92	134.8	107.68	58.35	74%	2.31
	44.13	1551.49	142.4	104.05	64.25	73%	2.22
	50.04	1609.00	153.2	100.3	68.25	67%	2.24
	53.05	1670.75	168.7	94.58	80.41	66%	2.10
	54.61	1638.05	173.2	90.32	79.14	62%	2.19
	55.35	1687.70	185.6	86.84	84.6	64%	2.19
	61.38	1668.87	194.6	81.9	95.44	57%	2.04
	62.72	1677.02	209.6	76.41	97.13	56%	2.16
68.26	1172.58	219.7	50.97	110.41	36%	1.99	
90.98	885.49	232	36.45	150.4	20%	1.54	
88.4	507.99	258.6	18.76	176.26	12%	1.47	
95.55	641.65	264.7	23.15	186.34	14%	1.42	
100.87	706.05	294.7	22.88	202.52	15%	1.46	
102.2	41.47	322	1.23	222.37	1%	1.45	

注意！不同个体具有一定的差异，差异范围在 5% 以内。

8.3 EC-A13715-P1-12.67 电机扭矩曲线-堵转



8.4 EC-A13715-P1-12.67 电机扭矩曲线-缓增负载

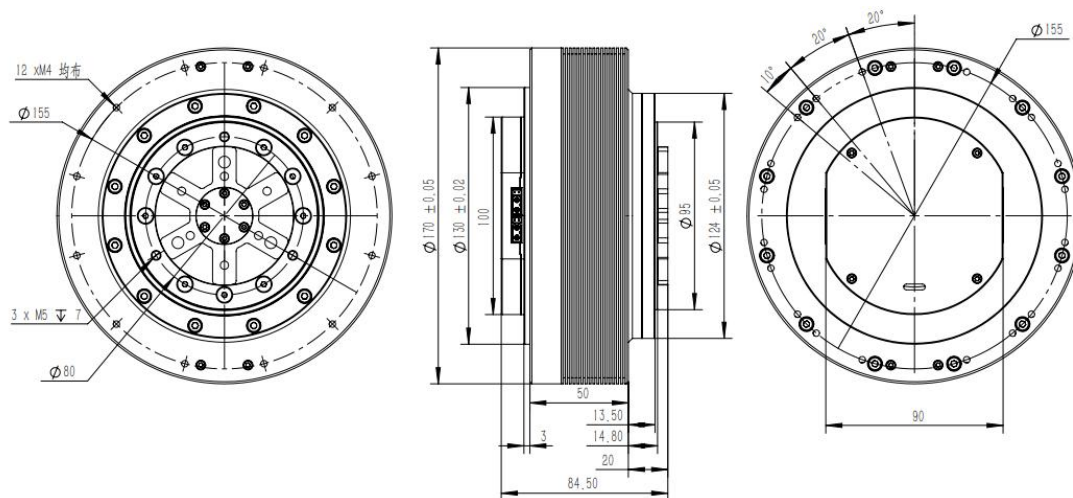


8.5 EC-A13715-P1-12.67 电机扭矩曲线-缓增负载

堵转温升时间 (25 度->90 度)	
扭矩 (Nm)	时间 (S)
<100	可持续使用
130	222
160	63
190	45
220	20
250	16
280	8
310	<3

9. EC-A13720-P1-11.4 电机简介

9.1 产品安装尺寸



9.2 产品参数、实测数据及特性曲线

性能参数		
减速比(Reducer ratio)		11.4
额定电压(Rated Voltage)	V	48
额定母线电流(Rated Bus Bar Current)	A	36.6
额定相电流(Rated Phase Current)	A	46.7
额定功率(Rated Power)	W	1756.8
额定转速(Rated Speed)	RPM	126
额定扭矩(Rated Torque)	Nm	120
峰值转速(Peak Speed)	RPM	139
峰值相电流(Peak Phase Current)	A	220
峰值扭矩(Peak Torque)	Nm	400
电机平均效率(Efficiency)		80%
扭矩常数(Torque constant)	Nm/A	2.5
电机重量(Weight)	g	3109
减速器背隙(Backlash)	Arcmin	15
电机尺寸(外径×厚度)(Motor Size)	mm	170×83
通信方式		CAN
通信波特率		1M
是否具有双编码器(Double Encoder)		是

注意！本文说明书所示转速无特殊说明均指输出端的转速。

EC-A13720-P1-11.4 产品实测数据-堵转

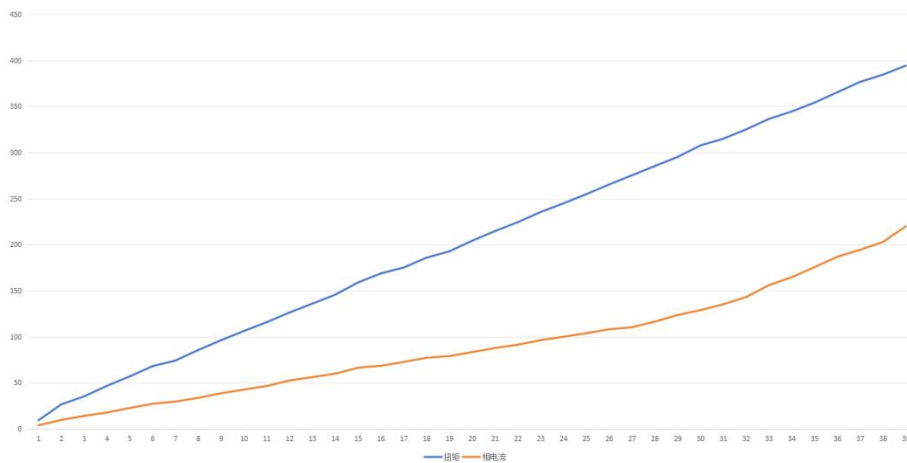
电压 V	母线电流 A	输入功率 W	扭矩 Nm	相电流 A	转速 RPM	效率	扭矩/相电流
48V	0.45	21.6	9.1	3.64	0	0	2.50
	2.23	107.04	26.4	9.53	0	0	2.77
	3.45	165.6	35.1	13.86	0	0	2.53
	4.02	192.96	46.5	17.56	0	0	2.65
	5.53	265.44	56.8	22.46	0	0	2.53
	6.25	300	67.9	27.04	0	0	2.51
	7.02	336.96	74	29.4	0	0	2.52
	7.98	383.04	85.4	33.48	0	0	2.55
	8.68	416.64	96.1	38.44	0	0	2.50
	9.48	455.04	106.1	42.44	0	0	2.50
	10.65	511.2	115.7	46.35	0	0	2.50
	11.78	565.44	126.2	52.36	0	0	2.41
	12.68	608.64	135.8	56	0	0	2.43
	13.48	647.04	145.5	59.72	0	0	2.44
	14.89	714.72	158.8	66.24	0	0	2.40
	15.86	761.28	168.6	68.34	0	0	2.47
	17.02	816.96	175	72.45	0	0	2.42
	18.45	885.6	185.7	77.04	0	0	2.41
	19.86	953.28	192.6	78.84	0	0	2.44
	21.56	1034.88	204.1	83.2	0	0	2.45
	23.65	1135.2	214.6	87.6	0	0	2.45
	25.21	1210.08	224.3	91.16	0	0	2.46
	27.64	1326.72	235.3	96.16	0	0	2.45
	29.65	1423.2	244.7	99.85	0	0	2.45
	31.24	1499.52	254.7	103.68	0	0	2.46
	33.95	1629.6	265.2	107.96	0	0	2.46
	36.02	1728.96	275.2	110.12	0	0	2.50
	39.42	1892.16	285.2	116.28	0	0	2.45
	42.12	2021.76	295.1	123.45	0	0	2.39
	46.21	2218.08	307.6	128.68	0	0	2.39
48.52	2328.96	314.9	135.12	0	0	2.33	
50.34	2416.32	325	142.86	0	0	2.27	
53.48	2567.04	336.4	155.89	0	0	2.16	
56.89	2730.72	344.5	164.5	0	0	2.09	
59.78	2869.44	354.1	175.42	0	0	2.02	
63.56	3050.88	365.4	186.71	0	0	1.96	
67.54	3241.92	376.7	194.3	0	0	1.94	
69.85	3352.8	384.5	202.8	0	0	1.90	
70.23	3371.04	394.3	219.8	0	0	1.79	

注意！不同个体具有一定的差异，差异范围在 5%以内。

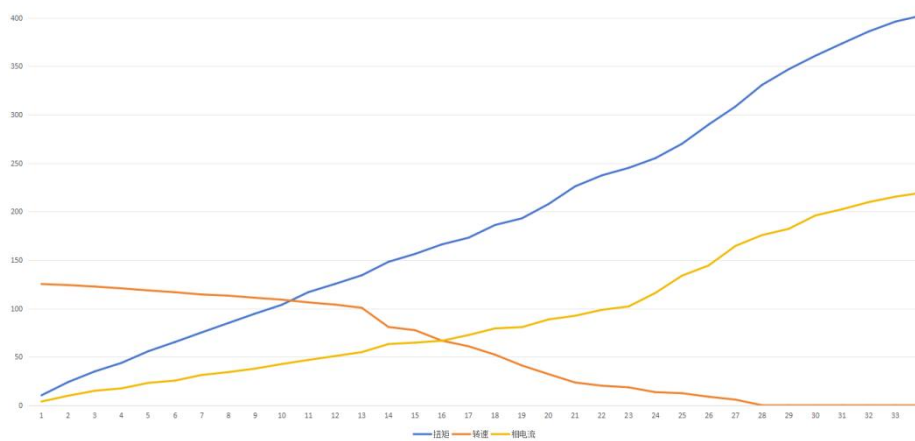
EC-A13720-P1-11.4 产品实测数据-缓增负载							
电压 V	母线电流 A	输出功率 W	扭矩 Nm	转速 RPM	相电流 A	效率	扭矩/相电流
48V	5.77	149.92	10.3	139	3.85	54%	2.68
	10.56	349.32	24	139	9.86	69%	2.43
	14	509.42	35	139	15	76%	2.33
	15.36	637.51	43.8	139	17.45	86%	2.51
	19.24	812.17	55.8	139	23.1	88%	2.42
	22.87	929.93	65.3	136	25.45	85%	2.57
	27.54	1070.91	75.2	136	31.27	81%	2.40
	29.42	1209.05	84.9	136	34.22	86%	2.48
	31.54	1327.37	94.6	134	37.84	88%	2.50
	33.45	1389.91	103.7	128	42.56	87%	2.44
	36.66	1541.03	116.8	126	46.79	88%	2.50
	40.21	1626.93	125.3	124	50.81	84%	2.47
	42.85	1658.18	134.2	118	54.87	81%	2.45
	45.56	1752.39	148.1	113	63.22	80%	2.34
	49.45	1767.58	156.3	108	64.66	74%	2.42
	52.02	1774.05	166.1	102	66.61	71%	2.49
	54.12	1103.58	173	60.92	72.5	42%	2.39
	57.35	1017.37	186.2	52.18	79.4	37%	2.35
	60.15	830.41	193	41.09	80.65	29%	2.39
	62.56	699.56	207.8	32.15	88.62	23%	2.34
	64.89	555.66	226.1	23.47	92.44	18%	2.45
	67.89	501.15	237.4	20.16	98.54	15%	2.41
	69.87	475.06	245.1	18.51	102.04	14%	2.40
	71.65	361.41	255.1	13.53	115.96	11%	2.20
	74.31	351.99	270	12.45	133.8	10%	2.02
	77.98	267.13	289.9	8.8	144.36	7%	2.01
80.56	187.95	308.4	5.82	164.5	5%	1.87	
84.92	0.00	330.8	0	175.7	0%	1.88	
86.93	0.00	347	0	182.2	0%	1.90	
91.23	0.00	360.9	0	195.98	0%	1.84	
94.56	0.00	373.6	0	202.4	0%	1.85	
97.23	0.00	386	0	209.8	0%	1.84	
99.23	0.00	396.2	0	215.4	0%	1.84	
101.32	0.00	402.5	0	219.5	0%	1.83	

注意！不同个体具有一定的差异，差异范围在 5% 以内。

9.3 EC-A13720-P1-11.4 电机扭矩曲线-堵转



9.4 EC-A13720-P1-11.4 电机扭矩曲线-缓增负载

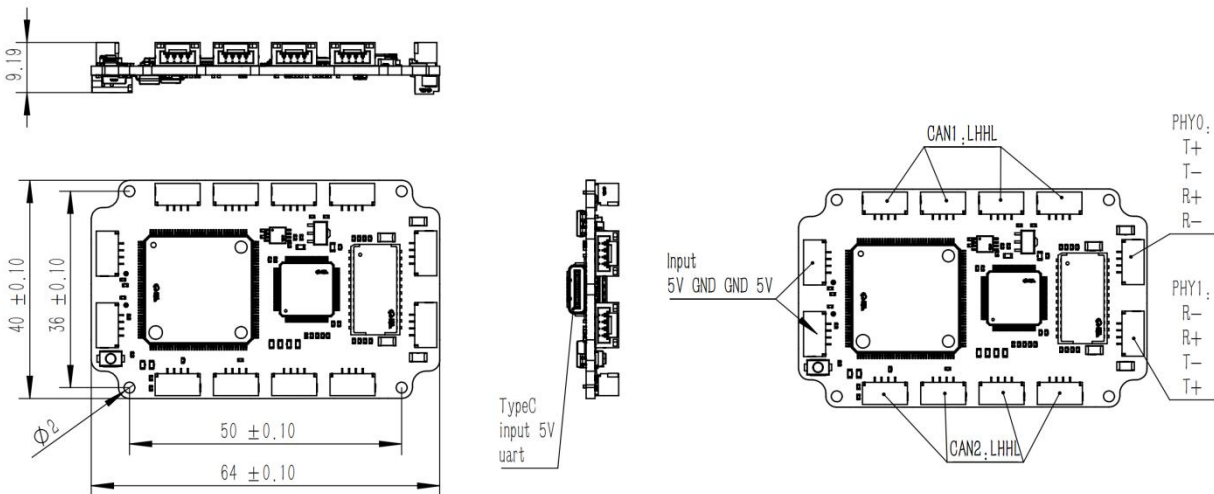
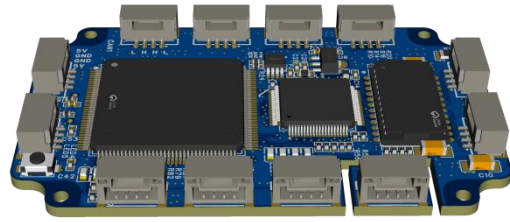


9.5 EC-A13720-P1-11.4 电机堵转温升

堵转温升时间 (25 度->90 度)	
扭矩 (Nm)	时间 (S)
<110	可持续使用
140	250
170	70
200	55
230	26
260	20
290	13
320	8
350	5
380	<3

特点:

- 高速实时，最快 1000Hz 发送频率
- 一个从站带 6 个电机
- 提供开源主站 SOEM 例程 demo (Linux)
- 体积小、重量轻
- 可以串联多个从站，控制多个电机



供电: 5V

供电接口: Type-C 或 GH1.25

CAN 线总数: 2 路 CAN

单模块可接入电机数量: 6

通信模式: 透传

收到一帧主站数据 (包含 6 个电机) 后, CAN 发送时序:

CAN1 发送通道 1 数据

延时 50us

CAN2 发送通道 4 数据

延时 50us

CAN1 发送通道 2 数据

延时 50us

CAN2 发送通道 5 数据

延时 50us

CAN1 发送通道 3 数据

延时 50us

CAN2 发送通道 6 数据

电话 (TEL) : 17714304639 (微信同号)

邮箱 (Mail) : Sales001@encos.cn

网址 (Website) : www.encos.cn

地址 (location) : 江苏省南京市江宁区飞天大道 69 号