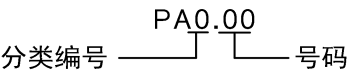


第 5 章 参数

5.1 参数一览表

参数说明

- 参数号码如下所示。



- 参数有效模式说明

CSP : 参数在循环同步位置模式下有效。 PP : 参数在协议位置模式下有效。

CSV : 参数在循环同步速度模式下有效。 PV : 参数在协议速度模式下有效。

CST : 参数在循环同步转矩模式下有效。 PT : 参数在协议转矩模式下有效。

HM : 参数在原点模式下有效。 F : 参数在所有模式下都有效。

5.1.1 伺服驱动参数

参数号码		名称	EtherCAT 通讯地址	面板显示码	生效方式	有效模式						
分类	号码											
【分类 0】基本设定	00	模型跟随带宽	2000h	PA000	立即							F
	01	控制模式设定	2001h	PA001	断电重启							F
	02	设定实时自动调整	2002h	PA002	立即							F
	03	实时自动调整机器刚性设定	2003h	PA003	立即							F
	04	惯量比	2004h	PA004	立即							F
	06	指令极性反转	2006h	PA006	断电重启							F
	07	探针极性设置	2007h	PA007	断电重启							F
	08	每转指令脉冲数	2008h	PA008	断电重启	PP	PV		HM	CSP	CSV	
	11	编码器输出每转脉冲数	2011	PA011	断电重启							F
	12	脉冲输出逻辑反转	2012	PA012	断电重启							F
	13	第 1 转矩限制	2013h	PA013	立即							F
	14	位置偏差过大设置	2014h	PA014	立即	PP			HM	CSP		
	15	绝对值编码器设置	2015h	PA015	断电重启							F
	16	再生放电电阻值	2016h	PA016	立即							F
	17	再生放电功率值	2017h	PA017	立即							F
	19	摩擦力补偿功能设置	2019h	PA019	立即							F
	23	EtherCAT 从站别名	2023h	PA023	断电重启							F
	24	EtherCAT 从站别名来源	2024h	PA024	断电重启							F
	25	同步补偿时间 1	2025h	PA025	立即					CSP		

参数号码		名称	EtherCAT 通讯地址	面板显示码	生效方式	有效模式						
分类	号码											
	26	同步补偿时间 2	2026h	PA026	立即					CSP		
	27	同步模式指令延时周期数	2027h	PA027	断电重启					CSP		
	28	CSP 模式安全自运行位置设置	2028h	PA028	立即					CSP		
【分类 1】增益调整	00	第 1 位置环增益	2100h	PA100	立即	PP			HM	CSP		
	01	第 1 速度环增益	2101h	PA101	立即							F
	02	第 1 速度环积分时间常数	2102h	PA102	立即							F
	03	第 1 速度检测滤波器	2103h	PA103	立即							F
	04	第 1 转矩滤波器	2104h	PA104	立即							F
	05	第 2 位置环增益	2105h	PA105	立即	PP			HM	CSP		
	06	第 2 速度环增益	2106h	PA106	立即							F
	07	第 2 速度环积分时间常数	2107h	PA107	立即							F
	08	第 2 速度检测滤波器	2108h	PA108	立即							F
	09	第 2 转矩滤波器	2109h	PA109	立即							F
	10	速度前馈时间常数增益	2110h	PA110	立即	PP			HM	CSP		
	11	前馈滤波器时间常数滤波器	2111h	PA111	立即	PP			HM	CSP		
	12	转矩前馈增益	2112h	PA112	立即	PP	PV		HM	CSP	CSV	
	13	转矩前馈滤波器	2113h	PA113	立即	PP	PV		HM	CSP	CSV	
	15	控制切换模式	2115h	PA115	立即							F
	17	控制切换等级	2117h	PA117	立即							F
	18	控制切换时磁滞	2118h	PA118	立即							F
	19	增益切换时间	2119h	PA119	立即							F
	37	特殊寄存器	2137h	PA137	立即							F
	38	特殊寄存器 1	2138h	PA138	立即							F
【分类 2】振动抑制	00	自适应滤波器模式设定	2200h	PA200	立即							F
	01	第 1 陷波频率	2201h	PA201	立即							F
	02	第 1 陷波宽度选择	2202h	PA202	立即							F
	03	第 1 陷波深度选择	2203h	PA203	立即							F
	04	第 2 陷波频率	2204h	PA204	立即							F
	05	第 2 陷波宽度选择	2205h	PA205	立即							F
	06	第 2 陷波深度选择	2206h	PA206	立即							F
	07	第 3 陷波频率	2207h	PA207	立即							F
	08	第 3 陷波宽度选择	2208h	PA208	立即							F
	09	第 3 陷波深度选择	2209h	PA209	立即							F
	14	第一减震频率	2214h	PA214	立即							F
	16	第二减震频率	2216h	PA216	立即							F
	22	位置指令平滑滤波器	2222h	PA222	静止停机	PP			HM	CSP		
	23	位置指令 FIR 滤波器	2223h	PA223	静止停机	PP			HM	CSP		
	31	第 5 谐振频率	2231h	PA231	立即							F
	32	第 5 谐振 Q 值	2232h	PA232	立即							F
	33	第 5 反谐振频率	2233h	PA233	立即							F
	34	第 5 反谐振 Q 值	2234h	PA234	立即							F
	35	第 6 谐振频率	2235h	PA235	立即							F
	36	第 6 谐振 Q 值	2236h	PA236	立即							F
	37	第 6 反谐振频率	2237h	PA237	立即							F
	38	第 6 反谐振 Q 值	2238h	PA238	立即							F
【分类】	12	加速时间设置	2312h	PA312	立即		PV				CSV	
	13	减速时间设置	2313h	PA313	立即		PV				CSV	
	14	S 字加减速设置	2314h	PA314	断使能		PV				CSV	

参数号码		名称	EtherCAT 通讯地址	面板显示码	生效方式	有效模式						
分类	号码											
3 速度控制	16	零速箝位等级	2316h	PA316	立即		PV				CSV	
	23	速度模式零速静止	2323h	PA323	立即		PV				CSV	
4 监视器设定	00	DI1 输入选择	2400h	PA400	立即							F
	01	DI2 输入选择	2401h	PA401	立即							F
	02	DI3 输入选择	2402h	PA402	立即							F
	03	DI4 输入选择	2403h	PA403	立即							F
	10	DO1 输出选择	2410h	PA410	立即							F
	11	DO2 输出选择	2411h	PA411	立即							F
	12	DO3 输出选择	2412h	PA412	立即							F
	31	定位结束范围	2431h	PA431	立即	PP			HM	CSP		
	32	定位结束输出设置	2432h	PA432	立即	PP			HM	CSP		
	33	INP 延时到位输出时间	2433h	PA433	立即	PP			HM	CSP		
	34	零速度	2434h	PA434	立即							F
	35	速度一致幅度	2435h	PA435	立即		PV				CSV	
	36	到达速度	2436h	PA436	立即		PV				CSV	
	37	电机掉电延迟时间	2437h	PA437	立即							F
	38	等待抱闸解除时间	2438h	PA438	立即							F
	39	触发抱闸制动速度	2439h	PA439	立即							F
	43	e-stop 功能选择	2443h	PA443	立即							F
5 扩展设定	04	驱动禁止输入设定	2504h	PA504	立即							F
	06	伺服使能关闭时序模式	2506h	PA506	断电重启							F
	09	主电源关闭检测时间	2509h	PA509	立即							F
	10	伺服报警停机时序模式	2510h	PA510	断电重启							F
	11	伺服制动转矩设定	2511h	PA511	立即							F
	12	过载等级设置	2512h	PA512	立即							F
	13	过速度等级设置	2513h	PA513	立即							F
	15	I/O 读取滤波器	2515h	PA515	立即							F
	20	位置设定单位选择	2520h	PA520	断电重启	PP			HM	CSP		
	21	转矩限位选择	2521h	PA521	立即							F
	22	第 2 转矩限制	2522h	PA522	立即							F
	28	LED 初始状态	2528h	PA528	断电重启							F
6 特殊设定	37	转矩回零时转矩限制检出时间	2537h	PA537	立即							F
	39	第 3 转矩限制	2539h	PA539	立即							F
	40	D41 设定值	2540h	PA540	立即							F
	01	编码器零位补偿	2601h	PA601	断电重启							F
	04	JOG 试机指令速度	2604h	PA604	立即	PP			HM	CSP		
	05	位置第 3 增益有效时间	2605h	PA605	立即	PP			HM	CSP		
	06	位置第 3 增益倍率	2606h	PA606	立即	PP			HM	CSP		
	07	转矩指令加算值	2607h	PA607	立即							F
	08	正方向转矩补偿值	2608h	PA608	立即							F
	09	负方向转矩补偿值	2609h	PA609	立即							F
	11	电流应答设定	2611h	PA611	立即							F
	14	断使能时最大停止时间	2614h	PA614	立即							F
	20	试运行距离	2620h	PA620	立即							F
	21	试运行等待时间	2621h	PA621	立即							F
	22	试运行循环次数	2622h	PA622	立即							F
	25	试运行加速度	2625h	PA625	立即							F
	28	速度观测器增益	2628h	PA628	立即							F

参数号码		名称	EtherCAT 通讯地址	面板显示码	生效方式	有效模式						
分类	号码											
	29	速度观测器带宽	2629h	PA629	立即							F
	34	帧错误窗口时间	2634h	PA634	立即							F
	35	帧错误窗口	2635h	PA635	立即							F
	54	绝对值旋转模式分母设置	2654h	PA654	断电重启	PP			HM	CSP		
	56	电机堵转报警转矩阈值	2656h	PA656	立即							F
	61	Z 信号维持时间	2661h	PA661	立即							F
	63	绝对式多圈数据上限值	2663h	PA663	断电重启							F

5.1.2 对象字典 5000 开头的厂商参数

对象字典索引	对象字典子索引	含义	单位	初始值	最小值	最大值	说明
5004	01	RPD0 使用长度		8	0	64	
	02	TPD0 使用长度		17	0	64	
	03	RPD0 个数		1	0	4	
	04	TPD0 个数		1	0	2	
	05	Sync0 看门狗计数器		0	0	65535	
	06	厂商保留			0	65535	
	07	Sync0 看门狗限定值		4	0	65535	73B 报警阈值, 设为 0 即屏蔽
	08	Sync0 漂移看门狗计数器		0	0	65535	
	09	Sync0 漂移看门狗限定值		4	0	65535	73c 报警阈值, 设为 0 即屏蔽
	0A	SM2 看门狗计数器		0	0	65535	
	0B	SM2 看门狗限定值		4	0	65535	73A 报警阈值, 设为 0 即屏蔽
	0C	应用层 SM2/Sync0 看门狗计数器		0			
	0D	应用层 SM2/Sync0 看门狗限定值		4			
	0E	厂商保留			0	500	
	0F	SM2 到 Sync0 的时间间隔	ns	0	0	100000000	832h 报警侦测
5006	00	同步报警设置		0xFFFF	0	0xFFFF	Bit0: 818h 报警启用开关 Bit1: 819h

							Bit2: 81Ah Bit3: 824h Bit4: 825h Bit5: 保留 Bit6: 保留 Bit7: 82Ch Bit8: 82Dh Bit9: 832h Bit10~15:保留 所有位 1 代表启用																				
5010	00	PDO 看门狗超时时间	ms	0	0	60000	0: 无效; > 0: 有效; 单位 ms; 如 RPDO 超时报警 818h, TPDO 超时报警 819h																				
5012	04	回原点设置	—	5	Bit0: 0: 异常信号保护关闭; 1: 开启(原手册有原点保护表格) Bit1: 最终停止时过冲回拉; 1: 开启 Bit2/Bit3: <table><tr><td>Bit2</td><td>Bit3</td><td>正限位位置</td><td>负限位位置</td><td>回原点后的反馈位置</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>607D-02 + 607C</td><td>607D-01 + 607C</td><td>6064 = 607C</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>607D-02 - 607C</td><td>607D-01 - 607C</td><td>6064 = -607C</td></tr><tr><td>1</td><td>—</td><td>607D-02</td><td>607D-01</td><td>6064 = 0</td></tr></table> Bit4:回零一段速与第二段速之间过冲处理; 0: 回零错误(6041h bit13 置位); 1:当作正常情况, 继续回零。(提示: 该功能主要用于处理原点信号脉宽过短的场合)			Bit2	Bit3	正限位位置	负限位位置	回原点后的反馈位置	0	0	607D-02 + 607C	607D-01 + 607C	6064 = 607C	0	1	607D-02 - 607C	607D-01 - 607C	6064 = -607C	1	—	607D-02	607D-01	6064 = 0
Bit2	Bit3	正限位位置	负限位位置	回原点后的反馈位置																							
0	0	607D-02 + 607C	607D-01 + 607C	6064 = 607C																							
0	1	607D-02 - 607C	607D-01 - 607C	6064 = -607C																							
1	—	607D-02	607D-01	6064 = 0																							
5400	01	同步周期最小值设置	us	250	125	1000																					
5400	02	同步周期最大值设置	us	10000	4000	20000																					
5500	01	绝对值编码器多圈数	圈	—	—	—	—																				
	02	编码器单圈位置	Pulse	—	—	—	—																				
	03	编码器反馈位置低 32 位	Pulse	—	—	—	—																				
	04	编码器反馈位置高 32 位	Pulse	—	—	—	—																				
	05	机械实际位置低 32 位	Unit	—	—	—	—																				
	06	机械实际位置高 32 位	Unit	—	—	—	—																				
	07	编码器通信异常	次	—	—	—	—																				

		次数					
5501	01	电机速度	r/min	-	-	-	-
	02	位置指令速度	r/min	-	-	-	-
	03	速度指令	r/min	-	-	-	-
	04	实际转矩	0.1%	-	-	-	-
	05	转矩指令	0.1%	-	-	-	-
	06	位置相对误差	Pulse	-	-	-	-
	07	内部位置指令	Pulse	-	-	-	-
	08	过载率	0.1%	-	-	-	-
	09	泄放负载率	0.1%	-	-	-	-
	0A	惯量比	%	-	-	-	-
	0B	实际正向转矩限制值	0.1%	-	-	-	-
	0C	实际负向转矩限制值	0.1%	-	-	-	-
	0D	U 相电流检测值	0.1%	-	-	-	-
	0E	W 相电流检测值	0.1%	-	-	-	-
5502	01	SI 物理信号	-	-	-	-	-
	02	S0 物理信号	-	-	-	-	-
	03	保留		-	-	-	-
	04	保留	-	-	-	-	-
	05	母线电压	V	-	-	-	-
	06	温度	°C	-	-	-	-
	07	上电时间	s	-	-	-	-

5.1.3 对象字典 6000 开头的 402 运动参数

对象字典索引	对象字典子索引	含义	单位	初始值	最小值	最大值	有效模式
603F	0	错误代码	-	0x0	0x0	0xFFFF	ALL
6040	0	控制字	-	0x0	0x0	0xFFFF	ALL
6041	0	状态字	-	0x0	0x0	0xFFFF	ALL
605A	0	快速停机方式选择	-	2	0	7	ALL
605B	0	电机减速停机方式选择	-	0	0	1	ALL
605C	0	断使能停机方式选择	-	0	0	1	ALL
605D	0	暂停停机方式选择	-	1	1	3	ALL
605E	0	报警停止代码	-	0	0	2	ALL
6060	0	操作模式设置	-	8	1	11	ALL
6061	0	操作模式显示	-	0	0	10	ALL

6062	0	位置指令	指令单位	0	-2147483 648	21474836 47	CSP/PP/HM
6063	0	实际内部位置	编码器单位	0	-2147483 648	21474836 47	ALL
6064	0	实际反馈位置	指令单位	0	-2147483 648	21474836 47	ALL
6065	0	位置偏差窗口	指令单位	30000	0	21474836 47	PP/CSP/HM
6066	0	位置偏差检测时间	ms	10	0	65535	PP/CSP/HM
6067	0	位置窗口	指令单位	10	0	21474836 47	PP/CSP/HM
6068	0	位置窗口时间	ms	300	0	65535	PP/CSP/HM
606B	0	内部指令速度	指令单位/s	0	-2147483 648	21474836 47	CSV/PV
606C	0	实际反馈速度	指令单位/s	0	-2147483 648	21474836 47	ALL
606D	0	速度窗口	指令单位/s	10	0	65535	PV/CSV
606E	0	速度窗口时间	ms	0	0	65535	PV/CSV
606F	0	零速门限	指令单位/s	10	0	65535	PV/CSV
6070	0	零速门限时间	ms	100	0	65535	PV/CSV
6071	0	目标转矩	0.1%	0	-32768	32767	CST/PT
6072	0	最大转矩(受电机最大转矩限制)	0.1%	3000	0	65535	ALL
6073	0	最大电流	0.1%	3000	0	65535	ALL
6074	0	内部指令转矩	0.1%	0	-32768	32767	ALL
6075	0	电机额定电流	mA	3000	0	21474836 47	ALL
6077	0	实际转矩	0.1%	0	-32768	32767	ALL
6079	0	直流母线电压	mV	0	0	21474836 47	ALL
607A	0	目标位置	指令单位	0	-2147483 648	21474836 47	CSP/PP
607C	0	原点偏置	指令单位	0	-2147483 648	21474836 47	HM
607D	1	软限位最小值	指令单位	0	-2147483 648	21474836 47	CSP/PP
	2	软限位最大值	指令单位	0	-2147483 648	21474836 47	CSP/PP
607E	0	电机运行方向	-	0x0	0x0	0xFF	ALL
607F	0	最大协议速度(受6080限制)	指令单位/s	2147483 647	0	21474836 47	PP/HM/PV/ CST
6080	0	电机最大速度(受实际电机最大速度限	r/min	6000	0	21474836 47	ALL

		制)					
6081	0	协议速度 (受 607F 限制)	指令单位/s	10000	0	2147483647	PP
6083	0	协议加速度	指令单位/s ²	10000	1	2147483647	PP/PV
6084	0	协议减速度	指令单位/s ²	10000	1	2147483647	PP/PV
6085	0	急停减速度	指令单位/s ²	10000000	1	2147483647	CSP/CSV/P P/PV/HM
6087	0	转矩斜率	0.1%/s	5000	1	2147483647	PT
608F	1	编码器分辨率	编码器单位	0	0	2147483647	ALL
6091	1	电子齿轮比分子	r	1	1	2147483647	ALL
	2	电子齿轮比分母	r	1	1	2147483647	ALL
6092	1	电机每转所需指令脉冲数	指令单位/r	10000	1	2147483647	ALL
6098	0	回零方法	-	19	-6	37	HM
6099	1	回零高速	指令单位/s	10000	0	2147483647	HM
	2	回零低速	指令单位/s	5000	0	2147483647	HM
609A	0	回零加减速度	指令单位/s ²	500000	1	2147483647	HM
60B0	0	位置前馈	指令单位	0	-2147483648	2147483647	CSP
60B1	0	速度前馈 (受 6080 限制)	指令单位/s	0	-2147483648	2147483647	CSP/CSV/P P/PV/HM
60B2	0	转矩前馈	0.1%	0	-32768	32767	ALL
60B8	0	探针功能	-	0x0	0x0	0xFFFF	ALL
60B9	0	探针状态	-	0x0	0x0	0xFFFF	ALL
60BA	0	探针 1 上升沿捕获位置	指令单位	0	-2147483648	2147483647	ALL
60BB	0	探针 1 下降沿捕获位置	指令单位	0	-2147483648	2147483647	ALL
60BC	0	探针 2 上升沿捕获位置	指令单位	0	-2147483648	2147483647	ALL
60BD	0	探针 2 下降沿捕获位置	指令单位	0	-2147483648	2147483647	ALL
	0	协议最大加速度	指令单位/s ²	1000000	1	2147483647	ALL

60C5				00		47	
60C6	0	协议最大减速度	指令单位/s ²	1000000 00	1	21474836 47	ALL
60D5	0	探针 1 上升沿捕获次数	—	0	0	65535	ALL
60D6	0	探针 1 下降沿捕获次数	—	0	0	65535	ALL
60D7	0	探针 2 上升沿捕获次数	—	0	0	65535	ALL
60D8	0	探针 2 下降沿捕获次数	—	0	0	65535	ALL
60E0	0	正向最大转矩限制	0.1%	3000	0	65535	ALL
60E1	0	负向最大转矩限制	0.1%	3000	0	65535	ALL
60F4	0	实际跟随误差	指令单位	0	-2147483 648	21474836 47	CSP/PP/HM
60FA	0	位置环输出速度	指令单位/s	0	-2147483 648	21474836 47	CSP/PP/HM
60FC	0	内部指令位置	编码器单位	0	-2147483 648	21474836 47	CSP/PP/HM
60FD	0	输入 I0 状态映射	—	0x0	0x0	0x7FFFFFFF	ALL
60FE	1	输出 I0 有效	—	0x0	0x0	0x7FFFFFFF	ALL
	2	输出 I0 使能	—	0xFFFF	0x0	0x7FFFFFFF	ALL
60FF	0	目标速度 (受 6080 限制)	指令单位/s	0	-2147483 648	21474836 47	CSV/PV
6502	0	支持的操作模式	—	0x0	0x0	0x7FFFFFFF	ALL

5.2 伺服参数功能

参数说明

- 参数号码如下所示。

PA0.00
分类编号 ———— 号码

- 参数有效模式说明

CSP : 参数在循环同步位置模式下有效。 PP : 参数在协议位置模式下有效。

CSV : 参数在循环同步速度模式下有效。 PV : 参数在协议速度模式下有效。

CST：参数在循环同步转矩模式下有效。PT：参数在协议转矩模式下有效。

HM：参数在原地模式下有效。

F：参数在所有模式下都有效。

5.2.1 【分类 0】基本设定

PA0.00	参数名称	模型跟随带宽			有效模式						F
	设定范围	0-5000	单位	0.1Hz	标准出厂设定	1	对象字典索引		2000h		
	生效方式	停机生效									

设定模型跟随带宽，亦称为模型跟随控制，用于位置环的控制，可以提高对指令的响应和有滤波作用，加快定位时间和减小跟踪误差。尤其在中低刚性下，效果明显。主要用于调整 MFC 或者超级跟随带宽。

功能设置：

设定值	说明
0	关闭 MFC 模型跟随或超级跟随控制功能
【1】	自动调整整定带宽
2 ~ 9	厂家保留，请勿设置
10~2000	手动设置整定带宽；皮带应用推荐设置 30-100；

PA0.01	参数名称	控制模式设定			有效模式						F
	设定范围	0~9	单位	—	标准出厂设定	9	对象字典索引		2001h		
	生效方式	断电重启生效									

设定使用的控制模式：

设定值	内容	描述
0~8	保 留	保留
9	EtherCAT 模式	PP/PV/PT/HM/CSP/CSV/CST

PA0.02	参数名称	设定实时自动调整			有效模式						F
	设定范围	0x0~0xFF	单位	—	标准出厂设定	0x001	对象字典索引		2002h		
	生效方式	立即生效									
设定实时自动增益调整的动作模式：											
数据位		类别	设置	应用							
0x00_		运动整定模式	用于设置运动整定模式，根据运动特点或整定需求进行选择。一般建议无特殊需求时选择通用性好的 1 模式（标准），快速定位需求选择 2 模式（定位），在 1 模式和 2 模式都无法满足要求时选择 0（手动）模式。								
			0：手动	PA0.03（实时自动调整刚性设定）无效，需手动进行增益调整，可根据需要手动调整各项增益值。							

			1: 标准	PA0. 03（实时自动调整刚性设定）有效，更改该刚性值可实现快速增益调整，不同刚性值对应不同增益组合。本模式不使用增益切换，适合更重视稳定性的场合。
			2: 定位	PA0. 03（实时自动调整刚性设定）有效，更改该刚性值可实现快速增益调整，不同刚性值对应不同增益组合。本模式使用增益切换，适合更重视快速定位的场合。【垂直安装的重力负载轴不建议使用本模式，或配合 PA6. 07（转矩指令加算）对重力负载进行补偿后使用】。
	0x0_0	负载整定类型	用于选择负载类型，根据负载惯量比的大小及机械结构特点进行选择	
			0: 刚体	负载为刚性较好的类刚体且负载惯量不大时选择本模式，增益策略优先保证系统响应性，典型结构为直连高精度减速机，丝杆，齿轮齿条等结构。
			1: 大惯量	负载惯量比较大（10 倍以上）时选择本模式，增益兼顾设备运行平稳性与响应性。大惯量负载类型下，建议设置刚性等级不要大于 15。
			2: 柔体	负载为刚性较差的柔性结构且负载惯量比较大时选择本模式，增益策略优先保证运行平稳性，典型结构为较长的皮带，链条等结构。
	0x_00	保留		

整定类型组合为十六进制表示标准，如下：

整定类型组合	应用类型
0x000	刚体+手动
0x001	刚体+标准
0x002	刚体+定位
0x010	大惯量+手动
0x011	大惯量+标准
0x012	大惯量+定位
0x020	柔体+手动
0x021	柔体+标准
0x022	柔体+定位

备注：关于实时自动调整详细使用方法请参考章节【7. 3 自动增益调整功能】。

PA0. 03	参数名称	实时自动调整刚性设定			有效模式							F
	设定范围	0 ~ 31	单位	—	标准出厂设定	11	对象字典索引			2003h		
	生效方式	立即生效										

实时自动增益调整有效时的机械刚性设定。

低 ←—— 机械刚性 →—— 高
低 ←—— 伺服增益 →—— 高

0·1·····11·12·13·····30·31

低 ←—— 响应性 →—— 高

- 设定值变高，则速度响应性变高，伺服刚性也提高，但变得容易产生振动。请在确认动作的同时，将设定值由低值变更为高值。建议在电机停止时切换刚性，确定生效后再进行下一动作，否则可能出现震动和噪音。
- 在 PA0.02 设为大惯量模式下，建议刚性设在 15 左右。

PA0. 04	参数名称	惯量比			有效模式					F	
	设定范围	0~20000	单位	%	标准出厂设定	250	对象字典索引		2004h		
	生效方式	立即生效									
<p>设定相应电机转动惯量的负载惯量比。</p> <p>PA0. 04=（负载惯量/转动惯量）x100%</p> <p>· 请根据实际负载的情况设置惯量比，设置值与实际值越接近控制效果越好，二者一致时电机的实际速度环响应频率与速度环增益设置值相当。当惯量比设置值比实际值大时，速度环增益单位偏大，反之则偏小。对于大惯量免调整模式，惯量不设置不影响系统稳定性和响应，但是如果设置准确值，可以发挥最佳性能。</p>											

PA0. 06	参数名称	指令极性反转			有效模式					F	
	设定范围	0~1	单位	-	标准出厂设定	0	对象字典索引		2006h		
	生效方式	断电重启生效									
<p>设置指令输入的方向，对应设置电机旋转方向：</p> <p>0：指令极性不反转。旋转方向与指令方向一致。</p> <p>1：指令极性反转。旋转方向与指令方向相反。</p> <p>注意：电机的旋转方向也可通过对象字典 607E 设置，推荐使用 607E。</p> <p>但 PA0. 06 优先级高于对象字典 607E，即当 PA0. 06=0 时，对象字典 607E 生效；当 PA0. 06=1 时，对象字典 607E 无效。</p>											

PA0.07	参数名称	探针信号极性设置			有效模式						F										
	设定范围	0 ~ 3	单位	—	标准出厂设定	3	对象字典索引			2007h											
	生效方式	断电重启生效																			
设定探针信号的极性。																					
<table><tr><th>设定值</th><th>内容</th></tr><tr><td>0</td><td>探针 1 和探针 2 极性均反向</td></tr><tr><td>1</td><td>仅探针 2 极性反向</td></tr><tr><td>2</td><td>仅探针 1 极性反向</td></tr><tr><td>3</td><td>探针 1 和探针 2 极性均不反向</td></tr></table>												设定值	内容	0	探针 1 和探针 2 极性均反向	1	仅探针 2 极性反向	2	仅探针 1 极性反向	3	探针 1 和探针 2 极性均不反向
设定值	内容																				
0	探针 1 和探针 2 极性均反向																				
1	仅探针 2 极性反向																				
2	仅探针 1 极性反向																				
3	探针 1 和探针 2 极性均不反向																				

PA0.08	参数名称	每转指令脉冲数			有效模式						F
	设定范围	0~8388608	单位	P-	标准出厂设定	0	对象字典索引			2008h	
	生效方式	断电重启生效									
<p>本参数用于设定电机每旋转一圈的指令脉冲数。</p> <p>备注：设定电机的每转指令脉冲数也可通过对象字典 608F、6091、6092 去设置，但 PA0.08 优先级最高，使用时可参考章节【8.4.4 位置模式电子齿轮】</p>											

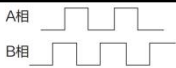

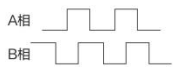
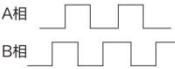
PA0. 11	参数名称	编码器输出每转脉冲数			有效模式						F
	设定范围	1~65535	单位	p/r	标准出厂设定	2500	对象字典索引		2011		
	生效方式	断电重启生效									
<p>设定分频输出脉冲数。</p> <p>A 相 B 相上升沿与下降沿均计数，所以编码器实际分频输出脉冲数= PA0. 11 x 4。</p> <p>设定该参数时须满足：电机转速 x PA0. 11 (编码器输出每转脉冲数) x4≤1MHz。如果超出 1MHz 会报警 Er280。</p>											

PA0.12	参数名称	脉冲输出逻辑反转			有效模式						F
	设定范围	0~1	单位	-	标准出厂设定	0	对象字典索引		2012		
	生效方式	断电重启生效									

设置编码器脉冲输出的 B 相逻辑和输出源。

通过本参数可对 B 相脉冲逻辑取反，改变 A 相脉冲和 B 相脉冲的相位关系。

<编码器脉冲输出逻辑反转>

PA0.12	B 相逻辑	正方向动作时	负方向动作时
【0】	非反转		
1	反转		

PA0.13	参数名称	第 1 转矩限制			有效模式							F
	设定范围	0~500	单位	%	标准出厂设定	300	对象字典索引		2013h			
	生效方式	立即生效										
<p>设置电机输出第 1 转矩的限制值，单位为电机额定电流的百分比。</p> <p>该值不能超过驱动器的最大输出电流。</p> <p>同时与对象字典 6072 比较，实际转矩限制值取二者较小值。</p> <p>对象字典 6072 功能可查阅章节【5.3 402 参数功能】</p>												

PA0.14	参数名称	位置偏差过大设置			有效模式	PP			HM	CSP		
	设定范围	0~500	单位	0.1rev	标准出厂设定	30	对象字典索引			2014h		
	生效方式	立即生效										
用于设置位置偏差过大告警阈值，请根据实际需要设置。 出厂设定为 30，运行过程中位置偏差大于 3 圈会触发报警 Er180。 若设置过小，会出现报警 Er180（位置偏差过大异常检测）。												

PA0.15	参数名称	绝对值编码器设置			有效模式	PP			HM	CSP		
	设定范围	0~32767	单位	—	标准出厂设定	0			对象字典索引		2015h	
	生效方式	断电重启有效										

设置绝对值编码器的类型和使用方式。

具体使用上，可按下列方法设置：

0：增量模式：将编码器作为总线增量式编码器使用，不具有位置断电记忆功能。对设备负载行程范围无限制要求。

1：多圈线性模式：开启多圈绝对值功能，具有位置断电记忆功能。
用于设备负载行程范围固定，编码器多圈数据不会溢出的场合。

2：多圈旋转模式：开启多圈绝对值功能，具有位置断电记忆功能，实际反馈的多圈数据在 0~(PA6.63+1)间来回循环；用于设备负载行程范围不受限制的场合。

3：单圈绝对值模式。此模式主要用于设备负载行程范围在编码器单圈范围内，编码器单圈数据溢出会报警。

5：清除多圈报警，并开启多圈绝对值功能。正常清除后自动变为原来的多圈模式，如果 3s 后仍为 5，则根据 153 报警处理。

9：多圈位置清零且复位多圈报警，并开启多圈绝对值功能。正常清除后自动变为原来的多圈模式，如果 3s 后仍为 9，则根据 153 报警处理。 注意：机械归零后再用，且断使能下才响应清多圈数据！

其他：请勿设置。

PA0.16	参数名称	再生放电电阻值			有效模式						F
	设定范围	25~500	单位	欧姆	标准出厂设定	100	对象字典索引			2016h	
	生效方式	立即生效									

用于设置再生放电电阻的阻值，内置再生电阻阻值与驱动器功率关系见下表

型号	内置电阻阻值(Ω)	内置电阻功率(W)
L7EC-100S	无	无
L7EC-400S	100	50
L7EC-750S	50	75
L7EC-1000S	50	75

PA0. 17	参数名称	再生放电电阻功率值			有效模式						F
	设定范围	20~5000	单位	W	标准出厂设定	50	对象字典索引		2017h		
	生效方式	立即生效									

设置再生放电电阻的额定功率。内置再生放电电阻的阻值、功率与驱动器功率的关系见下表。

型号	内置电阻阻值(Ω)	内置电阻功率(W)
L7EC-100S	无	无
L7EC-400S	100	50
L7EC-750S	50	75
L7EC-1000S	50	75

PA0. 16 与 PA0. 17 共同决定 ER120（电阻泄放回路过载）报警的阈值。请根据实际值设置，否则可能出现误报警或损伤驱动器的情况。

注：若外置刹车电阻时，请根据具体外置电阻标示功率填入；

PA0. 19	参数名称	摩擦力补偿功能设置			有效模式						F
	设定范围	0~1000	单位	-	标准出厂设定	0	对象字典索引		2019h		
	生效方式	立即生效									
=0，默认为 1；=x，表示摩擦力补偿斜率万分之 X+1；											

PA0. 23	参数名称	从站别名			有效模式							F
	设定范围	0~32767	单位	—	标准出厂设定	2		对象字典索引		2023h		
	生效方式	断电重启生效										
EtherCAT 模式下设置从站的站点号。												

PA0. 24	参数名称	从站别名来源			有效模式						F
	设定范围	0~1	单位	—	标准出厂设定	0	对象字典索引		2024h		
	生效方式	断电重启生效									
<p>0：主站自动分配从站地址。</p> <p>1：来源于参数 PA0. 23。</p>											

PA0. 25	参数名称	同步补偿时间 1			有效模式				CSP		
	设定范围	1~100	单位	0. 1us	标准出厂设定	10	对象字典索引		2025h		
	生效方式	立即生效									
同步抖动补偿范围，应用于同步性较差的主站。											

PA0. 26	参数名称	同步补偿时间 2			有效模式				CSP		
	设定范围	1~2000	单位	0. 1us	标准出厂设定	50	对象字典索引		2026h		
	生效方式	立即生效									
同步抖动补偿范围，应用于同步性较差的主站。											

PA0.27	参数名称	同步模式指令延时周期数			有效模式					CSP			
	设定范围	0~50	单位	-	标准出厂设定	0	对象字典索引		2027h				
	生效方式	断电重启生效											
驱动器延迟 N 个位置环周期数接收主站位置指令，用于解决同步性能较差的主站引起的电机抖动。													

PA0. 28	参数名称	CSP 模式安全自运行位置设置			有效模式					CSP			
	设定范围	0~10000	单位	-	标准出厂设定	10	对象字典索引			2028h			
	生效方式	立即生效											
同步抖动补偿范围，应用于同步性较差的主站。													

5.2.2 【分类 1】增益调整

PA1.00	参数名称	第 1 位置环增益			有效模式	PP			HM	CSP		
	设定范围	0~30000	单位	0.1HZ	标准出厂设定	320		对象字典索引		2100h		
	生效方式	立即生效										

伺服单元位置环的响应性由位置环增益决定。位置环增益的设定越高，则响应性越高，定位时间越短。

一般情况下，位置环增益设置不能超出机械系统的响应能力，且需要考虑与速度环增益的匹配性，否则将引起系统的不稳定，产生振动、异响、过冲等现象。

由于速度环响应是位置环响应的基础，速度环增益（PA1.01）设置的越高，相应位置环增益也可以设置的越高。所以位置环增益设置的上限一般参考速度环增益的设置，具体建议设置范围为：

$1.2 \leq PA1.00/PA1.01 \leq 1.8$ 。

PA1. 01	参数名称	第 1 速度环增益			有效模式						F
	设定范围	1~32767	单位	0. 1Hz	标准出厂设定	180	对象字典索引			2101h	
	生效方式	立即生效									
<p>决定速度环响应性。PA0. 04 惯量比设定与实际惯量比相符时，速度环响应频率=PA1. 01。</p> <p>为加大位置环增益，提高伺服系统整体的响应性，须加大速度环增益值的设定。但如果设置过大则可能引起振动，请加以注意。</p>											

PA1.02	参数名称	第 1 速度环积分时间常数			有效模式							F
	设定范围	1~10000	单位	0.1ms	标准出厂设定	310	对象字典索引			2102h		
	生效方式	立即生效										

设定速度环积分时间常数。在增益切换功能未生效时默认第 1 速度环积分时间常数生效。

为使对微小的输入也能响应，速度环中含有积分要素，该积分要素对于伺服系统来说为延迟要素。设定值越小，停止时的偏差值越快接近于 0，但容易引起振动。设定过大时，会发生超调，或延长定位时间，使响应性变差。

设定为“10000”，则无积分效果。建议按以下关系取值：

$$50000 \leq PA1.01 \times PA1.02 \leq 150000$$

例如，在速度环增益 $PA1.01 = 500 (0.1\text{Hz})$ ，即 50Hz 时，速度环积分时间常数应满足： $100 (0.1\text{ms}) \leq PA1.02 \leq 300 (0.1\text{ms})$

PA1. 03	参数名称	第 1 速度检测滤波器			有效模式						F
	设定范围	0~10000	单位	—	标准出厂设定	15	对象字典索引			2103h	
	生效方式	立即生效									

设置速度检测滤波器，该滤波器为低通滤波器，可用来滤除速度反馈数据中引起系统不稳定的高频成分，设置值越大截止频率越低即速度响应性下降，设置合适值可以降低电机运行噪音。但如果设置过低会导致速度跟随无法满足要求，同时本参数设置需要考虑与速度环增益水平相匹配。， 参照如下表：

设定值	速度检测滤波器截止频率（Hz）	设定值	速度检测滤器截止频率（Hz）
0	2500	16	750
1	2250	17	700
2	2100	18	650
3	2000	19	600
4	1800	20	550
5	1600	21	500
6	1500	22	450
7	1400	23	400
8	1300	24	350
9	1200	25	300
10	1100	26	250
11	1000	27	200
12	950	28	175
3	900	29	150
14	850	30	125
15	800	31	100

PA1.04	参数名称	第 1 转矩滤波器时间常数			有效模式						F
	设定范围	0~2500	单位	0.01ms	标准出厂设定	126	对象字典索引			20104h	
	生效方式	立即生效									
<p>设置转矩指令低通滤波器，在转矩指令加入一次延迟滤波时间常数，滤除指令中的高频分量。</p> <p>常用于降低或消除电机运行时的一部分噪音或振动，但会降低电流环响应性，导致速度环及位置环控制性能不能实现。即需要考虑本参数与速度环增益的匹配性。</p> <p>一般建议 $1000000 / (2 \pi \times PA1.04) \geq PA1.01 \times 4$。</p>											

例如，速度环增益 PA1.01 为 180 (0.1Hz) 时，转矩滤波时间常数应满足： $PA1.01 \leq 221 (0.01ms)$ 。可能因伺服驱动而导致机器振动时，如果对转矩指令滤波时间参数进行调整，则有可能消除振动。数值越小，越能进行响应性良好的控制，但受机器条件的制约。设定值过大，将导致电流环的响应降低。

当 PA1.01 设定较高时，若机械无发生共振，则适当调小 PA1.04；当 PA1.01 设定较低时，若想降低电机运行噪音，则适当调大 PA1.04。

PA1.05	参数名称	第 2 位置环增益			有效模式	PP			HM	CSP		
	设定范围	0~30000	单位	0.1/s	标准出厂设定	380			对象字典索引	2105h		
	生效方式	立即生效										

PA1.06	参数名称	第 2 速度环增益			有效模式							F
	设定范围	1~32767	单位	0.1Hz	标准出厂设定	180			对象字典索引	2106h		
	生效方式	立即生效										

PA1.07	参数名称	第 2 速度环积分时间常数			有效模式							F
	设定范围	1~10000	单位	0.1ms	标准出厂设定	10000			对象字典索引	2107h		
	生效方式	立即生效										

PA1.08	参数名称	第 2 速度检测滤波器			有效模式							F
	设定范围	0~31	单位	—	标准出厂设定	15			对象字典索引	2108h		
	生效方式	立即生效										

PA1.09	参数名称	第 2 转矩滤波器时间常数			有效模式							F
	设定范围	0~2500	单位	0.01ms	标准出厂设定	126			对象字典索引	2109h		
	生效方式	立即生效										

位置环、速度环、速度检测滤波器、转矩指令滤波器各具备 2 组增益或时间常数（第 1、第 2）

PA1.10	参数名称	速度前馈增益			有效模式	PP			HM	CSP		
	设定范围	0~1000	单位	0.10%	标准出厂设定	300			对象字典索引	2110h		
	生效方式	立即生效										

将根据位置指令微分计算得出的速度指令乘以本参数设置的比率，跳过“位置控制器”直接反馈加算至速度指令输入中。常用于减少速度环响应不足导致的跟随误差大，整定慢等。设置过大可能导致过冲或运行中产生噪音增大等问题，请根据机械实际情况谨慎使用。

PA1.11	参数名称	速度前馈滤波器时间常数			有效模式	PP			HM	CSP		
	设定范围	0~6400	单位	0.01ms	标准出厂设定	50			对象字典索引	2111h		
	生效方式	立即生效										

设定速度前馈低通滤波器，消除速度前馈指令中含的突变或高频成分。一般在位置指令分辨率较低或电子齿轮比比较大时使用，使前馈变得更加平滑。。

在速度前馈滤波器时间设定为某一定值时，通过逐步提高速度前馈增益，而逐渐加强前馈作用。在固定速度下的位置偏差，由于速度前馈增益的值逐渐升高，参考以下公式，位置偏差可变小。

$$\text{位置偏差[Um]} = \frac{\text{指令速度[Um/S]}}{\text{位置环增益[Hz]}} \times \frac{100 - \text{速度前馈增益[\%]}}{100}$$

PA1. 12	参数名称	转矩前馈增益			有效模式	PP	PV	HM	CSP	CSV		
	设定范围	0~1000	单位	0. 1%	标准出厂设定	0	对象字典索引			2112h		
	生效方式	立即生效										
<p>将根据速度指令微分计算得出的转矩指令乘以本参数设置的比率，跳过“速度控制器”直接反馈加算至转矩指令输入中。</p> <p>使用转矩前馈时，需正确设定惯量比。请将用机器各元素计算或惯量识别的惯量比设定到 PA0. 04「惯量比」。提高转矩前馈增益，可将固定加减速时的位置偏差接近 0，所以，在没有扰动转矩的理想条件下，梯形速度模式驱动时，可在整个动作区间将位置偏差大致接近于 0。实际上扰动转矩肯定存在，所以，位置偏差不可能完全变为 0。</p>												

PA1.13	参数名称	转矩前馈滤波器时间常数			有效模式	PP	PV	HM	CSP	CSV		
	设定范围	0~6400	单位	0.01ms	标准出厂设定	0		对象字典索引		2113h		
	生效方式	立即生效										
<p>低通滤波器，消除转矩前馈指令中含的突变或高频成分。一般在速度指令比较粗糙或编码器分辨率比较低或精度差时使用。</p> <p>如果将转矩前馈滤波器的时间常数变大，则噪音变小，但加速度变化点的位置偏差变大。</p>												

PA1.15	参数名称	位置控制增益切换模式			有效模式							F
	设定范围	0~11	单位	—	标准出厂设定	10	对象字典索引			2115h		
	生效方式	立即生效										

位置控制时，设定增益切换的触发条件

设定值	切换条件	增益切换条件	示意图
0	第 1 增益 固定	固定使用第 1 增益（PA1.00 ~ PA1.04）。	无
1	第 2 增益 固定	固定使用第 2 增益（PA1.05 ~ PA.09）中固定。	无
2	保留		无
3	转矩指令大	<ul style="list-style-type: none">当前处于第 1 增益，如转矩指令的绝对值大于（等级+磁滞） [%] 时，转移到第 2 增益。当前处于第 2 增益，如转矩指令的绝对值小于（等级-磁滞） [%] 的状	

		态在延迟时间的期间内持续时，返回到第 1 增益。	
4	保留	保留	
5	速度指令大	<ul style="list-style-type: none">位置、速度控制时有效。当前处于第 1 增益，如速度指令的绝对值大于（等级+磁滞）[r/min] 时，转移到第 2 增益。当前处于第 2 增益中，如速度指令的绝对值小于（等级-磁滞）[r/min] 的状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第 1 增益。	
6	位置误差大	<ul style="list-style-type: none">位置控制时有效。当前处于第 1 增益中，如位置误差的绝对值大于（等级+磁滞）[pulse] 时，转移到第 2 增益。当前处于第 2 增益中，如位置误差的绝对值小于（等级-磁滞）[pulse] 的状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第 1 增益。 <p>*等级、磁滞的单位 [pulse]，在位置控制时用编码器分辨率设定。</p>	
7	有位置指令	<ul style="list-style-type: none">位置控制时有效。当前处于第 1 增益中，如位置指令如果不为 0，则转移到第 2 增益。当前处于第 2 增益中，如位置指令为 0 的状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第 1 增益。	
8	定位未完成	<ul style="list-style-type: none">位置控制时有效。当前处于第 1 增益中，如果定位未完成，则转移到第 2 增益。当前处于第 2 增益中，如定位未完成状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第 1 增益。	
9	实际速度大	<ul style="list-style-type: none">位置控制时有效。当前处于第 1 增益中，如实际速度的绝对值大于（等级+磁滞）[r/min] 时，转移到第 2 增益。当前处于第 2 增益中，如实际速度的绝对值小于（等级-磁滞）[r/min] 的状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第 1 增益。	

10	有位置指令 + 实际速度	<ul style="list-style-type: none"> 位置控制时有效。 当前处于第 1 增益中，如位置指令如果不为 0，则转移到第 2 增益。 当前处于第 2 增益中，如位置指令为 0 的状态在延迟时间的期间持续，且实际速度的绝对值小于（等级-磁滞）[r/min] 时，返回到第 1 增益。 	
----	--------------------	--	--

位置控制时，可以设定 PA1.15=3、5、6、9、10；

速度控制时，可以设定 PA1.15=3、5、9；

提示：上述“等级”和“磁滞”分别对应 PA1.17 控制切换等级和 PA1.18 控制切换磁滞。

PA1. 17	参数名称	位置控制增益切换等级			有效模式						F
	设定范围	0~20000	单位	根据模式	标准出厂设定	50	对象字典索引			2117h	
	生效方式	立即生效									
<p>设定执行增益切换的阈值。</p> <p>单位根据切换模式设置不同而异，切换条件为位置时，单位为编码器脉冲个数；速度则为 RPM；转矩则为%。</p> <p>请设定为等级≥磁滞</p>											

PA1. 18	参数名称	位置控制切换磁滞			有效模式						F
	设定范围	0~20000	单位	根据模式	标准出厂设定	33	对象字典索引			2118h	
	生效方式	立即生效									
<p>设定执行增益切换的迟滞范围带。</p> <p>一般用于消除增益切换条件不断在满足与不满足之间变化，而导致增益不断切换的不稳定状况。</p> <p>结合 PA1. 17（控制切换等级）设置，单位与其保持一致。</p> <p>等级<磁滞的情况时，会在驱动器内部重新设定为磁滞=等级</p>											

PA1.19	参数名称	位置增益切换时间			有效模式						F
	设定范围	0~10000	单位	0.1ms	标准出厂设定	33	对象字典索引		2119h		
	生效方式	立即生效									

设置增益切换过渡时间。

<关于位置增益切换时间>

位置控制时，为了缓和由于增益切换时的位置环增益急剧变化而带来的转矩变动及振动，通过设定 PA1.19『位置环增益切换时间』，可缓和位置增益变大的切换时的增益变化，并减少振动。

[例] 第 1 增益和第 2 增益之间的渐变切换。

The diagram shows two horizontal lines representing gain levels: '第1增益' (Gain 1) at the bottom and '第2增益' (Gain 2) at the top. A dashed vertical line marks the start of the transition. A solid line with an arrow points from the '第1增益' line to the '第2增益' line, labeled '切换时间(ms) Pr1.19'. Below the gain lines, a horizontal line with an arrow pointing right is labeled '切换结果' (Transition Result). Another horizontal line with an arrow pointing left is labeled '切换方向' (Transition Direction). The transition is depicted as a smooth ramp between the two gain levels.

5.2.3 【分类 2】振动抑制

PA2. 00	参数名称	自适应滤波器模式设定			有效模式						F
	设定范围	0~4	单位	-	标准出厂设定	0	对象字典索引			2200h	
	生效方式	立即生效									
设定适应滤波器推定的共振频率数和推定后的动作。											
设定值		内容									
0		适应滤波器：无效			第 3 陷波滤波器关联参数保持现状。						
1		适应滤波器：1 个有效， 单次有效			1 个适应滤波器变为有效。第 3 陷波滤波器关联参数根据适应结果进行更新。更新后 PA2. 00 自动回到 0，停止自适应。						
2		适应滤波器：1 个有效 一直有效			1 个适应滤波器变为有效。第 3 陷波滤波器关联参数根据适应结果一直进行更新。						
3~4		待开发			请勿设置						

PA2. 01	参数名称	第 1 陷波频率			有效模式							F
	设定范围	50~4000	单位	Hz	标准出厂设定	4000	对象字典索引		2201h			
	生效方式	立即生效										

设定第 1 转矩指令陷波滤波器中心频率。

本参数设定为“4000”时，陷波滤波器的功能为无效。

PA2.02	参数名称	第 1 陷波宽度选择			有效模式							F
	设定范围	0~20	单位	-	标准出厂设定	4	对象字典索引		2202h			
	生效方式	立即生效										

设定第 1 共振控制陷波滤波器的陷波宽度。

设定较大时，则陷波宽度也变大。配合 PA2.01 及 PA2.03 一起使用，一般情况下请使用出厂设定值，但在能有效抑制共振的前提下，本参数设置越小越能改善电流环响应性，可以支持更高的刚性设置。

PA2. 03	参数名称	第 1 陷波深度选择			有效模式						F
	设定范围	0~99	单位	-	标准出厂设定	0	对象字典索引			2203h	
	生效方式	立即生效									
<p>设定第 1 共振控制陷波滤波器的陷波深度。</p> <p>设定值增大时陷波深度变浅，相位滞后变小。配合 PA2. 01 及 PA2. 02 一起使用，一般情况下请使用出厂设定值，但在能有效抑制共振的前提下，本参数设置越小越能改善电流环响应性，可以支持更高的刚性设置。</p>											

PA2. 04	参数名称	第 2 陷波频率			有效模式						F
	设定范围	50~4000	单位	Hz	标准出厂设定	4000	对象字典索引		2204h		
	生效方式	立即生效									
<div>设定第 1 转矩指令陷波滤波器中心频率。</div> <div>本参数设定为“4000”时，陷波滤波器的功能为无效。</div>											

PA2. 05	参数名称	第 2 陷波宽度选择			有效模式							F
	设定范围	0~20	单位	-	标准出厂设定	4	对象字典索引		2205h			
	生效方式	立即生效										

设定第 2 共振控制陷波滤波器的陷波宽度。

设定较大时，则陷波宽度也变大。一般情况下请使用出厂设定值。配合 PA2. 04 及 PA2. 06 一起使用，

一般情况下请使用出厂设定值，但在能有效抑制共振的前提下，本参数设置越小越能改善电流环响应性，可以支持更高的刚性设置

PA2. 06	参数名称	第 2 陷波深度选择			有效模式						F
	设定范围	0~99	单位	-	标准出厂设定	0	对象字典索引		2206h		
	生效方式	立即生效									

设定第 2 共振控制陷波滤波器的陷波深度。

设定值增大时陷波深度变浅，相位滞后变小。配合 PA2. 04 及 PA2. 05 一起使用，一般情况下请使用出厂设定值，但在能有效抑制共振的前提下，本参数设置越小越能改善电流环响应性，可以支持更高的刚性设置

PA2. 07	参数名称	第 3 陷波频率			有效模式						F
	设定范围	50~4000	单位	Hz	标准出厂设定	4000	对象字典索引		2207h		
	生效方式	立即生效									
<div>设定第 3 共振控制陷波滤波器的频率。</div> <div>本参数设定为“4000”时，陷波滤波器的功能为无效。</div>											

PA2. 08	参数名称	第 3 陷波宽度选择			有效模式							F
	设定范围	0~20	单位	-	标准出厂设定	4	对象字典索引		2208h			
	生效方式	立即生效										
<div>设定第 3 共振控制陷波滤波器的陷波宽度。</div> <div>设定较大时，则陷波宽度也变大。一般情况下请使用出厂设定值。</div>												

PA2.09	参数名称	第 3 陷波深度选择			有效模式							F
--------	------	------------	--	--	------	--	--	--	--	--	--	---

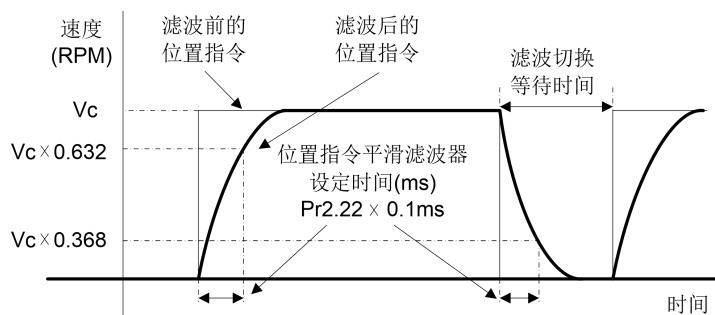
	设定范围	0~99	单位	-	标准出厂设定	0	对象字典索引	2209h
	生效方式	立即生效						
设定第 3 共振控制陷波滤波器的陷波深度。 设定值增大时陷波深度变浅，相位滞后变小。								

PA2. 14	参数名称	第一减震频率			有效模式							F
	设定范围	0~2000	单位	0. 1Hz	标准出厂设定	0	对象字典索引			2214h		
	生效方式	立即生效										
<p>0：关闭</p> <p>设置减震频率，抑制负载末端的晃动。一般用于抑制电机停止时，因较高的减速度冲击引起的负载弹性末端的晃动。对于频率在 100Hz 以内的晃动抑制效果明显。使用时将本参数设置为晃动的频率即可（晃动频率可以尝试使用我司伺服调试软件抓取运转波形进行分析获得）。</p>												

PA2. 16	参数名称	第二减震频率			有效模式							F
	设定范围	0~2000	单位	0. 1Hz	标准出厂设定	0	对象字典索引			2216h		
	生效方式	立即生效										
<p>0：关闭</p> <p>设置减震频率，抑制负载末端的晃动。一般用于抑制电机停止时，因较高的减速度冲击引起的负载弹性末端的晃动。对于频率在 100Hz 以内的晃动抑制效果明显。使用时将本参数设置为晃动的频率即可（晃动频率可以尝试使用我司伺服调试软件抓取运转波形进行分析获得）。</p>												

PA2. 22	参数名称	位置指令平滑滤波器			有效模式	PP			HM	CSP		
	设定范围	0~32767	单位	0. 1ms	标准出厂设定	0	对象字典索引		2222h			
	生效方式	静止停机生效										

- 设定针对位置指令的 1 次延迟滤波器的时间常数。
- 针对目标速度 V_c 的方形波指令，如下图所示，设定 1 次延迟滤波器的时间常数。

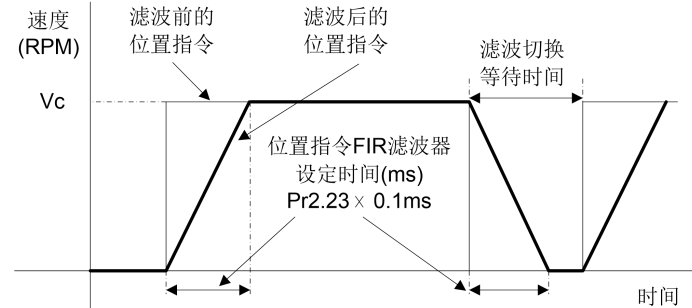


一般在指令比较粗糙或指令加速度过大，导致电机产生过冲或下冲时使用。可以使指令突变变得平滑，减少对设备的冲击及消除抖动。需要注意的是本参数设置过大可能会拉长整定时间。

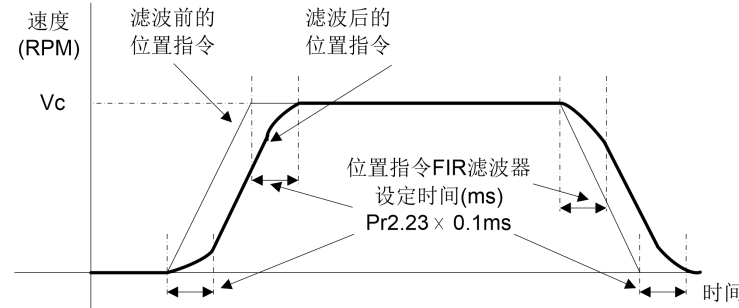
PA2. 23	参数名称	位置指令 FIR 滤波器			有效模式		PP		HM	CSP		
---------	------	--------------	--	--	------	--	----	--	----	-----	--	--

设定范围	0~10000	单位	0.1ms	标准出厂设定	0	对象字典索引	2223h
生效方式	静止停机生效						

- 设定针对位置指令的 FIR 滤波器的时间常数。
- 针对目标速度 V_c 的方形波指令，如下图所示设定到达 V_c 为止的时间，滤波后为梯形波。



- 针对目标速度 V_c 的梯形波指令，如下图所示设定到达 V_c 为止的时间，滤波后为 S 形。



一般在指令比较粗糙或无加加速度，导致加速度突变使电机产生过冲或下冲时使用，可以使指令突变变得平滑，减少对设备的冲击及消除抖动。需要注意的是本参数设置过大可能会拉长整定时间。

注意：※1. 请在指令停止，并持续时间达到滤波器等待时间后进行 PA2. 23「位置指令 FIR 滤波器」的变更。滤波器等待切换时间为（设定值×0.1 ms + 0.25 ms）。指令输入时变更 PA2. 23「位置指令 FIR 滤波器」的情况下，无法立即应用变更内容，接下来的无指令状态下并持续时间达到滤波器等待时间后被更新。

※2. 从变更 PA2. 23「位置指令 FIR 滤波器」开始，直到应用于内部计算会发生延迟的情况，在此期间到了※1 的切换时间时，变更有被延后的可能。

参数名称	第 5 谐振频率			有效模式							F
设定范围	50~4000	单位	Hz	标准出厂设定	4000	对象字典索引			2231h		
生效方式	立即生效										

设置第 5 共振控制陷波滤波器的零点特征频率，本参数对应机械特性谐振频率，设定为“x”时陷波器的功能为无效，建议使用机械特性分析功能进行调试。

参数名称	第 5 谐振 Q 值			有效模式							F
设定范围	0~10000	单位	Hz	标准出厂设定	0	对象字典索引			2232h		
生效方式	立即生效										

设置第 5 共振控制陷波滤波器的陷波 Q 值，建议使用机械特性分析功能进行调试。

PA2. 33	参数名称	第 5 谐反振频率			有效模式							F
	设定范围	50~4000	单位	Hz	标准出厂设定	4000	对象字典索引		2233h			
	生效方式	立即生效										
设置第 5 共振控制陷波滤波器的极点特征频率，本参数对应机械特性反谐振频率，建议使用机械特性分析功能进行调试。												

PA2. 34	参数名称	第 5 反谐振 Q 值			有效模式							F
	设定范围	0~9900	单位	Hz	标准出厂设定	0	对象字典索引		2234h			
	生效方式	立即生效										
设置第 5 共振控制陷波滤波器的谐振 Q 值，建议使用机械特性分析功能进行调试。												

PA2. 35	参数名称	第 6 谐振频率			有效模式							F
	设定范围	50~4000	单位	Hz	标准出厂设定	4000	对象字典索引		2235h			
	生效方式											

设置第 6 共振控制陷波滤波器的零点特征频率，本参数对应机械特性谐振频率，设定为“x”时陷波器的功能为无效，建议使用机械特性分析功能进行调试。

PA2. 36	参数名称	第 6 谐振 Q 值			有效模式							F
	设定范围	0~10000	单位	Hz	标准出厂设定	0	对象字典索引		2236h			
	生效方式	立即生效										

设置第 6 共振控制陷波滤波器的陷波 Q 值，建议使用机械特性分析功能进行调试。

PA2. 37	参数名称	第 6 谐反振频率			有效模式						F
	设定范围	50~4000	单位	Hz	标准出厂设定	4000	对象字典索引		2237h		
	生效方式	立即生效									
设置第 6 共振控制陷波滤波器的极点特征频率，本参数对应机械特性反谐振频率，建议使用机械特性分析功能进行调试。											

PA2. 38	参数名称	第 6 反谐振 Q 值			有效模式							F
---------	------	-------------	--	--	------	--	--	--	--	--	--	---

	设定范围	0~9900	单位	Hz	标准出厂设定	0	对象字典索引	2238h
	生效方式	立即生效						
设置第 6 共振控制陷波滤波器的谐振 Q 值，建议使用机械特性分析功能进行调试。								

5.2.4 【分类 3】速度、转矩控制

PA3.12	参数名称	加速时间设置			有效模式		PV			CSV	
	设定范围	0~10000	单位	ms/ (1000rpm)	标准出厂设定	0		对象字典索引		2312h	
	生效方式	立即生效									
PA3.13	参数名称	减速时间设置			有效模式		PV			CSV	
	设定范围	0~10000	单位	ms/ (1000rpm)	标准出厂设定	0		对象字典索引		2313h	
	生效方式	立即生效									

设定针对速度指令的最大加减速度。。
 本参数设置方法为将目标最大加速度换算为速度每变化 1000rpm 所花费的时间，单位为 ms。举例说明，如速度指令最大加速度欲设置为 a （单位：rpm/ms），则加减速时间设置值可用以下公式计算出。

$$PA3.12 = \frac{1000}{a}$$

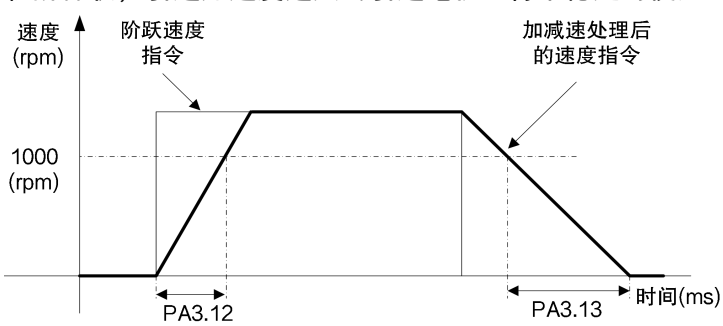
$$PA3.13 = \frac{1000}{a}$$

举例说明：如果电机转速在 30ms 内由零速加速至目标速度为 1500rpm，则 $a = \frac{1500}{30} = 50 \text{ rpm/ms}$ ，

代入公式 $PA3.12$ （加速时间）= $\frac{1000}{a}$ ，得到运算结果为 20。即设置 $PA3.12=20$ 时，可实现电机转速

在 30ms 内由零速加速至目标速度 1500rpm。

一般用于速度控制模式下，速度指令比较粗糙、加速度过大或者使用内部多段速度控制导致速度指令程阶梯状，引起加速度过大而引起电机运行不稳定时使用。



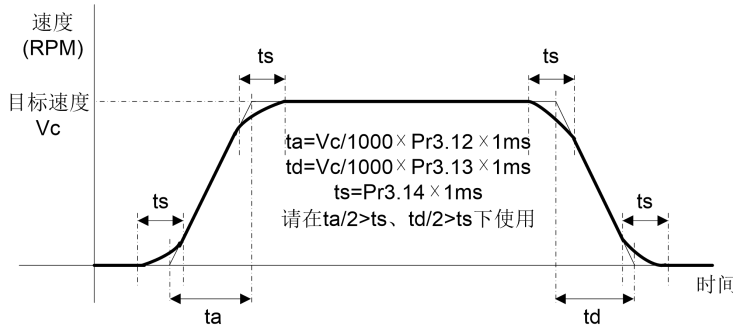
注意：速度模式下，6083 和 6084 分别受限与 PA3.12 和 PA3.13。

PA3.14	参数名称	S 型加减速设置			有效模式		PV			CSV	
--------	------	----------	--	--	------	--	----	--	--	-----	--

设定范围	0~1000	单位	ms	标准出厂设定	0	对象字典索引	2314h
生效方式	断使能生效						

设定针对速度指令输入的加减速处理的 S 型时间。

设定针对 PA3. 12「加速时间设定」PA3. 13「减速时间设定」所设定的加减速时间，以加减速拐点为中心的时间幅度的 S 字部时间。



速度
(RPM)

目标速度
 V_c

t_a

t_s

t_s

t_s

t_s

t_d

时间

$t_a = V_c / 1000 \times \text{Pr}3.12 \times 1\text{ms}$
 $t_d = V_c / 1000 \times \text{Pr}3.13 \times 1\text{ms}$
 $t_s = \text{Pr}3.14 \times 1\text{ms}$
请在 $t_a/2 > t_s$ 、 $t_d/2 > t_s$ 下使用

PA3. 16	参数名称	零速钳位等级			有效模式		PV				CSV
	设定范围	0~2000	单位	rpm	标准出厂设定	30	对象字典索引			2316h	
	生效方式	立即生效									
当在速度控制模式下的速度给定指令小于零速钳位等级设定时，经过 PA3. 23 设置的时间后，强制性地 地将速度指令置于 0。											

PA3. 23	参数名称	速度模式零速静止时间			有效模式		PV				CSV
	设定范围	0~32767	单位	ms	标准出厂设定	0	对象字典索引			2323h	
	生效方式	立即生效									
<p>设定速度模式下零速静止延迟时间。</p> <p>防止速度模式下静止时位置在慢慢蠕动，速度到达 PA3. 16 零速箱位以下经过 PA3. 23 时间运动停止。</p> <p>设 0 时，速度模式零速静止功能无效。</p>											

5. 2. 5 【分类 4】I/F 监视器设定

PA4. 00	参数名称	DI1 输入选择			有效模式						F
	设定范围	0x0~0xFF	单位	—	标准出厂设定	0x0	对象字典索引		2400h		
	生效方式	立即生效									
PA4. 01	参数名称	DI2 输入选择			有效模式						F
	设定范围	0x0~0xFF	单位	—	标准出厂设定	0x1	对象字典索引		2401h		
	生效方式	立即生效									
PA4. 02	参数名称	DI3 输入选择			有效模式						F
	设定范围	0x0~0xFF	单位	—	标准出厂设定	0x2	对象字典索引		2402h		
	生效方式	立即生效									

PA4. 03	参数名称	DI4 输入选择			有效模式					F
	设定范围	0x0~0xFF	单位	—	标准出厂设定	0x16	对象字典索引			2403h
	生效方式	立即生效								

设定 DI 输入的功能分配。

设定值用 16 进制表示标准进行设定。

功能编号请参照下表。逻辑设定也包含在功能编号。

信号名称	符号	设定值		对象字典 0x60FD (bit 位)
		常开	常闭	
无效	—	00h	不可设定	×
正向驱动禁止输入	POT	01h	81h	bit1
负向驱动禁止输入	NOT	02h	82h	bit0
警报清除	A-CLR	04h	不可设定	无
强制报警输入	E-STOP	14h	94h	无
回原点 home 切换输入	HOME-SWITCH	16h	96h	

- 请勿设定为上表之外的设定值。
- 常开：输入 ON(光耦导通)时有效 常闭：输入 OFF(光耦断开)时有效
- 相同功能不可分配到多个引脚。否则，将发生 Err210。
- 设定为无效的控制输入引线，不影响动作。
- 前面板为 16 进制表示，请注意。
- PA4. 00~PA4. 03 对应 DI1~DI4，将参数设置为全 0 时，可外接传感器信号，主控直接读取 60FD 的 bit4~bit7 来获取 DI1~DI4 的真实状态。

PA4. 10	参数名称	D01 输出选择			有效模式						F
	设定范围	0x0~0xFF	单位	—	标准出厂设定	0x1	对象字典索引			2410h	
	生效方式	立即生效									
PA4. 11	参数名称	D02 输出选择			有效模式						F
	设定范围	0x0~0xFF	单位	—	标准出厂设定	0x3	对象字典索引			2411h	
	生效方式	立即生效									
PA4. 12	参数名称	D03 输出选择			有效模式						F
	设定范围	0x0~0xFF	单位	—	标准出厂设定	0x4	对象字典索引			2412h	
	生效方式	立即生效									

设定 D0 输出的功能分配。

参数值用 16 进制表示标准进行设定。

机能编号请参照下表，逻辑设定也包含在功能编号。

信号名称	符号	设定值	设定值
		常开	常闭
主控控制输出	—	全 00h	不可设定
报警输出	AIM	01h	81h
伺服准备输出	S-RDY	02h	82h
外部制动器解除信号	BRK-OFF	03h	83h

定位完成	INP	04h	84h
速度到达输出	AT-SPEED	05h	85h
转矩限制信号输出	TLC	06h	86h
零速箝位检测输出	ZSP	07h	87h
速度一致输出	V-COIN	08h	88h
位置指令有无输出	P-CMD	0Bh	8Bh
速度限制信号输出	V-LIMIT	0Dh	8Dh
速度指令有无输出	V-CMD	0Fh	8Fh
伺服使能开启状态输出	SRV-ST	12h	92h
回零完成	HOME-OK	22h	A2h

- 常开：低电平(晶体管导通)有效 常闭：高电平(晶体管断开)有效
- 输出信号可将相同功能分配到多个引脚
- 设定为无效的控制输入引线，保持输出晶体管断开(OFF)状态
- 请勿设定为上表之外的设定值
- *1 前面板为 16 进位表示，请注意。
- *2 PA4.10~PA4.12 分别对应 D01~D03，将参数设置为全 0 时为主控控制输出，其中对象字典 0x60FE 子索引 01 的 bit16~bit18 分别对应 D01~D03。

PA4. 31	参数名称	定位结束范围			有效模式	PP			HM	CSP		
	设定范围	0~10000	单位	0. 0001rev (万分之一圈)	标准出厂设定	20	对象字典索引			2431h		
	生效方式	立即生效										
设定定位完成信号（INP1）输出位置偏差范围												

PA4. 32	参数名称	定位结束输出设置			有效模式	PP			HM	CSP		
	设定范围	0~4	单位	-	标准出厂设定	1	对象字典索引			2432h		
	生效方式	立即生效										

设定定位完成信号（INP1）输出的输出条件。												
设定值	定位结束信号的动作											
0	位置偏差小于 PA4. 31「定位结束范围」时 INP1 输出信号有效。											
1	无位置指令，且位置偏差小于 PA4. 31「定位结束范围」时 INP1 输出信号有效。											
2	无位置指令，且零速度检出信号 ZSP 有效，并且位置偏差小于 PA4. 31「定位结束范围」时 INP1 输出信号有效。											
3	无位置指令，且位置偏差在小于 PA4. 31「定位结束范围」时经 PA4. 33「INP 延时到位输出时间」的设定时间后 INP1 输出信号置 ON，在 PA4. 33「INP 延时到位输出时间」的设定时间内持续保持 OFF 的状态。											
4	从指令有→无的变化中，在 PA4. 33 所设定的延迟时间经过后开始定位判断。无位置指令时，且位置偏差在 PA4. 31 以下时 ON。											

参数名称	INP 延时到位输出时间	有效模式	PP	HM	CSP
PA4.33	设定范围 0~15000 单位 1ms	标准出厂设定	0	对象字典索引	2433h
生效方式	立即生效				

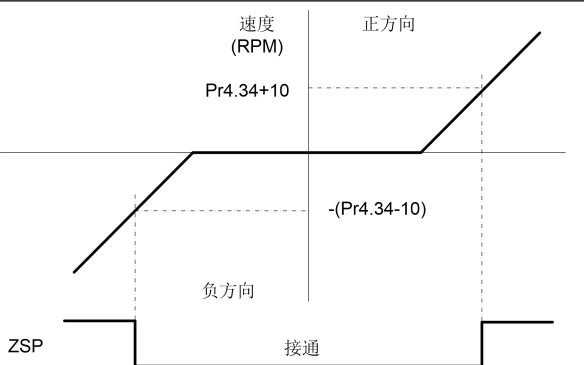
设定 PA4. 32「定位完成输出设置」=3 时 INP 信号的延时到位输出时间。

设定值	定位完成信号的动作
0	保持时间变为无限大，到接收下个位置指令为止，继续 ON 状态
1~15000	在设定时间内保持 OFF 状态，当保持 OFF 时间到达设定时间后，输出置 ON。之后在 ON 状态中如果接收到位置指令，则变为 OFF 状态。

PA4. 34	参数名称	零速度			有效模式							F
	设定范围	1~2000	单位	RPM	标准出厂设定	50	对象字典索引			2434h		
	生效方式	立即生效										

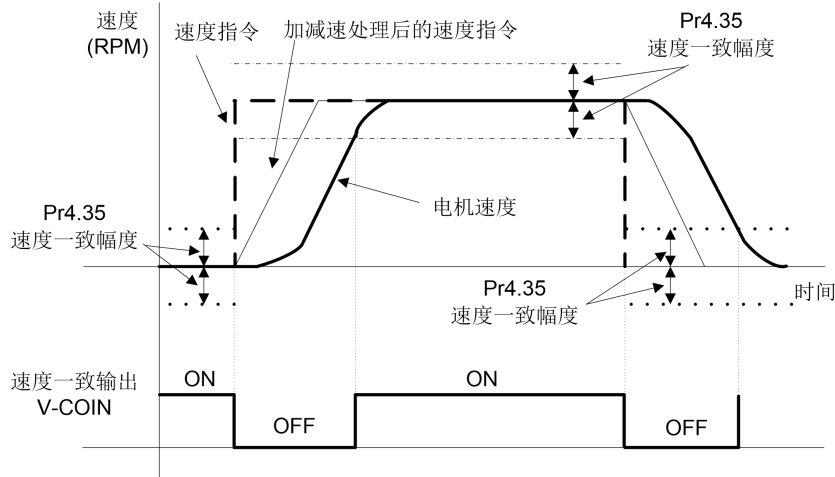
设置零速度检出（ZSP）的阈值。
电机速度比本参数设置速度低时输出零速度检测信号（ZSP）。

- 与电机旋转方向无关，向正/负两个方向作用。
- 有 10[RPM]的滞后。



PA4. 35	参数名称	速度一致幅度			有效模式		PV				CSV	
	设定范围	10~2000	单位	RPM	标准出厂设定	50	对象字典索引		2435h			
	生效方式	立即生效										

设定速度一致输出（V-COIN）的检测时机。
如果速度指令与电机速度的差为本设定值以下，则输出速度一致（V-COIN）。



由于有 10RPM 的磁滞，速度一致检测的实际检测幅度如下所示。
速度一致输出 OFF→ON 时的时机 (PA4. 35-10) RPM.
 ON→OFF 时的时机 (PA4. 35+10) RPM.

PA4. 36	参数名称	到达速度			有效模式		PV				CSV
	设定范围	10~2000	单位	RPM	标准出厂设定	1000	对象字典索引			2436h	
	生效方式	立即生效									

设定速度到达输出（AT-SPEED）的检测时机。

电机速度超过本设定值时，输出速度到达输出（AT-SPEED）。

检测使用 10RPM 的磁滞。

PA4. 37	参数名称	电机掉电延迟时间			有效模式							F
	设定范围	0~3000	单位	1ms	标准出厂设定	150	对象字典索引			2437h		
	生效方式	立即生效										
<p>抱闸制动信号 BRK 置 OFF（开始抱闸制动）到电机掉电的等待时间。</p> <p>下使能时，该时间内抱闸制动信号有效，抱闸开始制动动作，但电机不掉电，经过该时间后电机掉电。</p> <p>主要用于防止伺服下使能时的“溜车”现象。</p>												
PA4. 38	参数名称	等待抱闸解除时间			有效模式							F
	设定范围	0~3000	单位	1ms	标准出厂设定	0	对象字典索引			2438h		
	生效方式	立即生效										
<p>上使能时等待抱闸完全解除的时间。</p> <p>伺服使能后的该时间内，电机处于保持当前位置并屏蔽指令输入状态。用于给带抱闸的电机预留抱闸动作时间，将抱闸完全打开。防止抱闸未完全打开的情况下电机旋转，导致抱闸异常磨损或发生过载报警。无抱闸电机可以将本参数设置为 0。</p>												
<p>The diagram illustrates the timing sequence for the PA4.38 parameter. It shows the following signals and their states over time:</p> <ul style="list-style-type: none">SRV_ON: Enable signal. It transitions from "使能关闭" (Disable) to "使能开启" (Enable) and back to "使能关闭".BRK_OFF: Brake release signal. It transitions from "抱闸制动" (Brake) to "抱闸解除(BRK_ON)" (Brake release) and back to "抱闸制动".电机通电: Motor power. It transitions from "不通电" (No power) to "通电" (Power) and back to "不通电".实际抱闸状态: Actual brake status. It transitions from "制动状态" (Brake state) to "解除状态" (Release state) and back to "制动状态".电机速度: Motor speed. It shows a ramp up and a ramp down. <p>Key time intervals are marked with asterisks:</p> <ul style="list-style-type: none">*1: Time from the start of the "抱闸解除(BRK_ON)" signal to the start of the "解除状态" (Release state).*2: Time from the start of the "解除状态" (Release state) to the start of the "制动状态" (Brake state).*3: Time from the start of the "制动状态" (Brake state) to the start of the "抱闸制动" (Brake) signal.*4: Time from the start of the "抱闸制动" (Brake) signal to the start of the "使能关闭" (Disable) signal.												

说明：

*1：PA4. 38参数所设定时间；

*2：表示BRK_OFF信号输出有效 (BRK_ON) 到实际制动器动作的延迟时间，该时间取决于电机所带抱闸器硬件特性；

*3：减速时间t由PA6. 14时间和电机转速降至PA4. 39速度花费时间先到达的的一方决定；到达时间t时抱闸信号BRK置OFF（开始抱闸制动）

*4：PA4. 37参数所设定时间；

注：SRV_ON信号有效 (使能开启) 到BRK由OFF置ON信号有效，时间延迟小于500微秒；

PA4. 39	参数名称	触发抱闸制动速度			有效模式								F
	设定范围	30~3000	单位	rpm	标准出厂设定	30	对象字典索引			2439h			
	生效方式	立即生效											

设定断使能时抱闸信号 BRK 置 OFF（开始抱闸制动）时的电机转速阈值。

伺服使能关闭 (SRV-OFF) 时，电机开始减速，当电机转速低于本参数设定值，且 PA6. 14 时间未到达，输出抱闸制动信号 (BRK-OFF)。

实际的 BRK 置 OFF 时机为 PA6. 14 时间和电机转速降至 PA4. 39 速度花费时间先到达的一方。

应用情形举例：

情形一：断使能后电机减速时间已达到 PA6. 14 的设置时间，即使此时电机的转速还高于 PA4. 39 设置的速度，驱动器抱闸信号 BRK 置 OFF（开始抱闸制动）。

情形二：断使能后电机减速时间尚未达到 PA6. 14 的设置时间，但此时电机的转速已经低于 PA4. 39 设置的速度，驱动器抱闸信号 BRK 置 OFF（开始抱闸制动）。

PA4. 43	参数名称	e-stop 功能选择			有效模式						
	设定范围	0~1	单位	-	标准出厂设定	0	对象字典索引			2443h	
	生效方式	立即生效									

选择在紧急情况下是否强制使伺服电机报警停机。												
设定值		描述										
0		强制报警输入 E-STOP 有效时，伺服才强制报警停机。										
1		强制报警输入 E-STOP 无效，伺服不强制停机。										

5.2.6 【分类5】扩展设定

PA5. 04	参数名称	驱动禁止输入设定			有效模式								F
	设定范围	0~2	单位	—	标准出厂设定	0	对象字典索引			2504h			
	生效方式	立即生效											

设定驱动禁止输入（POT/NOT）输入的动作：设置为 1 时，对回原点模式无作用。

设定值	描述
0	POT→正方向驱动禁止 NOT→负方向驱动禁止
1	POT、NOT 无效
2	POT/NOT 任何单方面的输入，将发生 Er260 错误

回原点模式下，POT/NOT 无效设置请设置对象字典 5012-04 的 bit0=1。

PA5.06	参数名称	伺服使能关闭时序模式			有效模式						F
	设定范围	0~5	单位	—	标准出厂设定	0	对象字典索引			2506h	
	生效方式	断电重启生效									

设定伺服断使能的停机方式和停止状态。

设定值	描述
0	伺服制动方式停机，停止后状态为动态制动状态；
1	自由停机方式停机，停止后状态为动态制动状态；
2	动态制动方式停机，停止后状态为动态制动状态；
3	伺服制动方式停机，停止后状态为自由状态；
4	自由停机方式停机，停止后状态为自由状态；
5	动态制动方式停机，停止后状态为自由状态。

PA5. 09	参数名称	主电源关闭检测时间			有效模式						F
	设定范围	50~200	单位	ms	标准出厂设定	50	对象字典索引			2509h	
	生效方式	立即生效									
在主电源断路或低压状态持续时，设置检测断路所需的时间。											

PA5. 10	参数名称	伺服报警停机时序模式			有效模式							F
	设定范围	0~5	单位	-	标准出厂设定	0	对象字典索引				2510h	
	生效方式	断电重启生效										

设定伺服报警的停机方式和停止状态。

若报警为第 2 类故障类型，则设定值如下：

设定值	描述
0	伺服制动方式停机，停止后状态为动态制动状态；
1	自由停机方式停机，停止后状态为动态制动状态；
2	动态制动方式停机，停止后状态为动态制动状态；
3	伺服制动方式停机，停止后状态为自由状态；
4	自由停机方式停机，停止后状态为自由状态；
5	动态制动方式停机，停止后状态为自由状态。

备注：第 2 类故障类型分类见章节【10.1.1 伺服驱动报警】

若报警为第 1 类故障类型，则设定值如下：

设定值	描述
0	动态制动方式停机，停止后状态为动态制动状态；
1	
2	
3	动态制动方式停机，停止后状态为自由状态；
4	自由停机方式停机，停止后状态为自由状态；
5	动态制动方式停机，停止后状态为自由状态。

备注：第 1 类故障类型分类见章节【10.1.1 伺服驱动报警】

PA5. 11	参数名称	伺服制动转矩设定			有效模式						F
	设定范围	0~500	单位	%	标准出厂设定	0	对象字典索引			2511h	
	生效方式	立即生效									
<div>设定伺服制动停机方式时的转矩限制值。</div> <div>设定值为 0 时，使用通常工作时的转矩限制。</div> <div>与最大转矩 6072 比较，实际转矩限制值取较小值。</div>											

PA5.12	参数名称	过载等级设置			有效模式						F
	设定范围	0~115	单位	%	标准出厂设定	0	对象字典索引			2512h	
	生效方式	立即生效									
<p>设置过载等级。设置值为 0 时，过载等级设置为 115（%）。 通常使用时请设置为 0。仅在降低过载等级使用时再设置等级。 本参数的设置值用电动机额定值的 115%来限制。</p>											

PA5.13	参数名称	过速度等级设置			有效模式						F
	设定范围	0~10000	单位	rpm	标准出厂设定	0	对象字典索引			2513h	
	生效方式	立即生效									
<p>如果电机速度超过本设定值则将发生 Er1A0「过速度保护」。</p> <p>设置过速度等级。设置</p> <p>值为 0 时，过速度等级设置为电机最高转数 ×1.2。</p>											

PA5.15	参数名称	I/O 数字滤波器			有效模式							F
	设定范围	0~255	单位	0.1ms	标准出厂设定	10	对象字典索引			2515h		
	生效方式	立即生效										

I/O 输入的数字滤波，过大的设置会引起控制延时

PA5. 20	参数名称	位置设定单位选择			有效模式	PP			HM	CSP		
	设定范围	0~2	单位	—	标准出厂设定	2	对象字典索引			2520h		
	生效方式	断电重启生效										
	设定值			单位								
	0			编码器单位								
	1			指令单位								
	2			0. 0001rev (即万分之一圈)								
注意：该单位设置仅会改变上位机软件上波形监测下有关位置的变量单位换算。定位完成范围的单位和位置偏差过大单位与位置单位选择的设定无关。												
指令单位为上位机所发出的一个脉冲作为单位。编码器单位为编码器发出的一个脉冲的单位。												

PA5. 21	参数名称	转矩限制选择			有效模式						F
	设定范围	0~6	单位	—	标准出厂设定	0	对象字典索引		2521h		
	生效方式	立即生效									

设定转矩极限方式。

设定值	正转矩限制值	负转矩限制值
0	PA0. 13	PA0. 13
1	PA0. 13	PA5. 22
2	60E0	60E1
3~6	厂家保留	

与最大转矩 6072 比较，实际转矩限制值取较小值。

PA5. 22	参数名称	第 2 转矩限制			有效模式						F
	设定范围	0~500	单位	%	标准出厂设定	300	对象字典索引		2522h		
	生效方式	立即生效									
<p>设置电机输出转矩的第 2 限制值。</p> <p>此外，参数值被适用电机的最大转矩所限制。</p> <p>与最大转矩 6072 比较，实际转矩限制值取较小值。</p>											

PA5. 28	参数名称	LED 初始状态			有效模式						F
	设定范围	0~42	单位	—	标准出厂设定	34	对象字典索引			2528h	
	生效方式	断电重启生效									

电源开通后初始状态时，选择前面板 5 段 LED 所显示的数据类型。

设定值	内容	设定值	内容	设定值	内容
0	位置指令偏差	15	过载率	30	编码器通信异常次数
1	电机速度	16	惯量比	31	累积工作时间
2	位置指令速度	17	不旋转的原因	32	电机自动识别功能
3	速度控制指令	18	输入输出信号变化次数显示	33	驱动器温度
4	实时反馈转矩	19	过流信号次数	34	伺服状态

5	反馈脉冲总和	20	绝对式编码器数据	35	内部使用
6	指令脉冲总和	21	单圈位置	36	同步周期
7	运动过程最大转矩	22	多圈位置	37	同步丢失次数
8	内部使用	23	通信用轴地址	38	同步类型
9	控制模式	24	编码器位置偏差	39	DC 是否运行
10	输出输入信号状态	25	电机电角度	40	加减速状态
11	内部使用	26	电机机械角度	41	0D 索引子索引
12	错误原因及历史记录	27	PN 间电压	42	0D 索引子索引的值
13	警告编号	28	软件版本		
14	再生负载率	29	内部使用		

PA5. 37	参数名称	转矩回零时转矩限制检出时间			有效模式							F
	设定范围	0~5000	单位	ms	标准出厂设定	500	对象字典索引		2537h			
	生效方式	立即生效										
<p>设定转矩回零模式下，输出转矩达到限制值时的持续时间阈值。</p> <p>仅适用于转矩回零方法-6~方法-1。</p> <p>转矩回零模式下，当电机输出转矩达到 PA5. 39 限制值并且持续时间达到本参数设定值后，才进入下一步回零动作。</p>												

PA5. 39	参数名称	第 3 转矩限制			有效模式							F
	设定范围	0~500	单位	%	标准出厂设定	80	对象字典索引		2539h			
	生效方式	立即生效										
设定转矩回零时的转矩限制。 与最大转矩 6072 比较，实际转矩限制值取较小值。												

PA5. 40	参数名称	D41 设定值			有效模式							F
	设定范围	0x0~0xF FFFF	单位	-	标准出厂设定	0x30C	对象字典索引			2540h		
	生效方式	立即生效										
设置 D41 监控的对象字，索引（左 4 位）+子索引（右 1 位），如监控 0x6092-01，则设置 PA5. 40 为 0x60921。												

5.2.7 【分类 6】特殊设定

PA6. 01	参数名称	编码器零位补偿			有效模式						F
	设定范围	0~360	单位	°	标准出厂设定	0	对象字典索引			2601h	
	生效方式	断电重启生效									
编码器零位校正后的角度值。对编码器的零位漂移进行零位补偿。避免零漂引起的异常。											

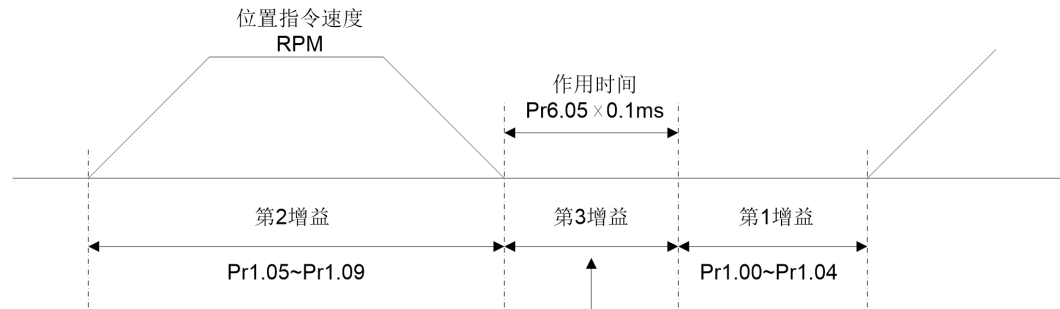
PA6. 04	参数名称	JOG 试机指令速度			有效模式							F
	设定范围	0~10000	单位	r/min	标准出厂设定	400	对象字典索引			2604h		
	生效方式	立即生效										
设定 JOG 试机（速度控制）时的指令速度。												

PA6. 05	参数名称	位置第 3 增益有效时间			有效模式	PP			HM	CSP		
	设定范围	0~10000	单位	0. 1ms	标准出厂设定	0	对象字典索引		2605h			
	生效方式	立即生效										

设定第 3 增益变为有效的时间。
不使用时，请设定为 PA6.05=0，PA6.06=100。

PA6. 06	参数名称	位置第 3 增益倍率			有效模式	PP			HM	CSP		
	设定范围	0~1000	单位	100%	标准出厂设定	100	对象字典索引		2606h			
	生效方式	立即生效										

将第 3 增益用针对第 1 增益的倍率进行设定。



第3增益区间：
位置环增益=Pr1.00 × Pr6.06/100
速度环增益=Pr1.01 × Pr6.06/100

速度环积分时间常数、速度检出滤波器、转矩滤波器时间常数仍使用第一增益

第 3 增益=第 1 增益*PA6.06/100。

使用方法：该功能仅在位置控制时有效，设定 PA6.05 为非 0 值时，第三增益功能开启，设定 PA6.06 来规定第三增益的值。当第二增益向第一增益切换时，中间会经过第三增益的过渡，切换时间为 PA1.19 设定。以上以 PA1.15=7(有无位置指令作为条件切换第一二增益)为例作图说明：

PA6. 07	参数名称	转矩指令加算值			有效模式						F
	设定范围	-100~100	单位	%	标准出厂设定	0	对象字典索引			2607h	
	生效方式	立即生效									

设定垂直轴转矩前馈叠加值。
应用于垂直重力负载条件下，补偿恒定力矩。
使用举例：当负载沿垂直轴方向运动时，在行程内任意选取一个位置点，当负载移动到该点时停止，将电机处于使能但不旋转状态，记录下此时 d04 输出转矩的值 T，即为转矩指令加算值（重力补偿值）。

PA6.08	参数名称	正方向转矩补偿值			有效模式							F
	设定范围	-100~100	单位	%	标准出厂设定	0	对象字典索引		2608h			

	生效方式	立即生效											
PA6. 09	参数名称	负方向转矩补偿值				有效模式							F
	设定范围	-100~100	单位	%	标准出厂设定	0		对象字典索引		2609h			
	生效方式	立即生效											
<p>设定对转矩指令进行前馈转矩叠加值。</p> <p>旨在降低机械传动中摩擦力对运行效果的影响，根据运行的正负方向进行不同的正负补偿值。</p> <p>使用举例：当电机速度处于匀速段时，监控 d04 输出转矩的值，正向运行时 d04 的值记录为 T1，负向运行时 d04 的值记录为 T2，则摩擦转矩 $T_f = \frac{ T1 - T2 }{2}$，$T_f$ 的大小即是 PA6. 08/PA 6. 09 的设定值。</p> <p>注意：正负补偿方向是根据实际位置指令来定的，正方向转矩补偿值设置为正 (PA6. 08=+ T_f)，负方向摩擦力补偿值设置为负 (PA6. 09=- T_f)。</p>													

PA6. 11	参数名称	电流应答设定			有效模式						F
	设定范围	50~100	单位	%	标准出厂设定	100	对象字典索引		2611h		
	生效方式	立即生效									
设定驱动器电流环相关参数的有效值比率。											

PA6. 14	参数名称	断使能时最大停止时间			有效模式						F
	设定范围	0~3000	单位	ms	标准出厂设定	500	对象字典索引		2614h		
	生效方式	立即生效									

设定报警断使能时或正常停机断使能时的伺服最大停止时间。

断使能时，在 PA6. 14 时间内电机减速，当电机转速仍大于 PA4. 39 速度但 PA6. 14 时间已到达，驱动器抱闸信号 BRK 置 OFF（开始抱闸制动）。

实际的 BRK 置 OFF 时机为 PA6. 14 时间和电机转速降至 PA4. 39 速度花费时间先到达的一方。

应用情形举例：

情形一：断使能后电机减速时间已达到 PA6. 14 的设置时间，即使此时电机的转速还高于 PA4. 39 设置的速度，驱动器抱闸信号 BRK 置 OFF（开始抱闸制动）。

情形二：断使能后电机减速时间尚未达到 PA6. 14 的设置时间，但此时电机的转速已经低于 PA4. 39 设置的速度，驱动器抱闸信号 BRK 置 OFF（开始抱闸制动）。

PA6. 20	参数名称	试运行距离			有效模式						F
	设定范围	0~1200	单位	0.1rev (0.1圈)	标准出厂设定	10	对象字典索引		2620h		
	生效方式	立即生效									
JOG 运行（位置控制）：每次运行距离 注意：仅在老化模式时有效											

PA6. 21	参数名称	试运行等待时间			有效模式						F
	设定范围	0~30000	单位	ms	标准出厂设定	300	对象字典索引		2620h		
	生效方式	立即生效									
JOG 运行（位置控制）：每次运行后等待时间											

PA6. 22	参数名称	试运行循环次数			有效模式							F
	设定范围	0~32767	单位	次	标准出厂设定	5	对象字典索引		2622h			
	生效方式	立即生效										
JOG 运行（位置控制）：循环次数												

PA6. 25	参数名称	试运行加速度			有效模式						F
	设定范围	0~10000	单位	ms/ (1000rpm)	标准出厂设定	200	对象字典索引		2625h		
	生效方式	立即生效									
JOG 运行从 0rpm 到 1000rpm 之间的加减速时间											

PA6. 28	参数名称	速度观测器增益			有效模式						F
	设定范围	0~32767	单位	-	标准出厂设定	0	对象字典索引		2628h		
	生效方式	立即生效									
0：默认稳定增益；不建议修改。											

PA6. 29	参数名称	速度观测器带宽			有效模式						F
	设定范围	0~32767	单位	ms	标准出厂设定	0	对象字典索引			2629h	
	生效方式	立即生效									
0：默认稳定带宽；建议修改。											

PA6. 34	参数名称	帧错误窗口时间			有效模式						F
	设定范围	0~32767	单位	ms	标准出厂设定	100	对象字典索引		2634h		
	生效方式	立即生效									
用于设置 EtherCAT 数据帧错误报警检测窗口时间。											

PA6. 35	参数名称	帧错误窗口			有效模式							F
	设定范围	0~32767	单位	帧	标准出厂设定	50	对象字典索引		2635h			
	生效方式	立即生效										
用于设置 EtherCAT 数据帧错误报警检测窗口。												

PA6. 54	参数名称	绝对值旋转模式分母设置			有效模式		PP			HM	CSP	
---------	------	-------------	--	--	------	--	----	--	--	----	-----	--

	设定范围	0~32766	单位	-	标准出厂设定	0	对象字典索引	2656h
	生效方式	断电重启生效						
<p>用于绝对值编码器设置为旋转模式下的分母设置。</p> <p>与 PA6. 63 配合使用，适用于 PA0. 15=2 时的旋转模式，</p> <p>反馈的负载位置 6064=$\frac{\text{PA 6.63}}{\text{PA 6.54}} \times \text{电子齿轮比}$</p>								

PA6. 56	参数名称	电机堵转报警转矩阈值			有效模式						F
	设定范围	0~300	单位	%	标准出厂设定	300	对象字典索引		2656h		
	生效方式	立即生效									
<p>设定电机堵转报警力矩阈值（在 10rpm 及以下的力矩输出%大于阈值，触发报警）。</p> <p>设 0 时，关闭电机堵转报警功能(该关闭报警功能仅针对 220V 电压输入驱动器有效)。</p> <p>如果电机在 10rpm 以上达到该力矩阈值，则不会触发电机堵转报警 Er102。</p>											

PA6. 57	参数名称	电机堵转报警窗口时间			有效模式						F
	设定范围	1~1000	单位	ms	标准出厂设定	400	对象字典索引			2657h	
	生效方式	立即生效									
用于设置电机堵转报警窗口时间。											

PA6. 59	参数名称	原点模式到位阈值			有效模式						F
	设定范围	0~100	单位	0. 00001rev (十万分之一圈)	标准出厂设	5	对象字典索引			2659h	
	生效方式	立即生效									
用于设置原点模式到位阈值。											

PA6. 61	参数名称	Z 信号维持时间			有效模式						F
	设定范围	1~100	单位	ms	标准出厂设定	10	对象字典索引		2661h		
	生效方式	立即生效									
<p>Z 信号高电平保持时间设置。</p> <p>应用于：</p> <p>1. 60FD 中的 Z 信号；</p> <p>2. 回零时的 Z 信号；</p> <p>3. 分频输出的 Z 相脉冲宽度，此时单位为 0.1ms；</p> <p>注意：以上三种情况使用时，须设置 PA6. 61 时间≥0.2ms。</p>											

PA6. 63	参数名称	绝对式多圈数据上限值			有效模式						F
	设定范围	0~32766	单位	圈	标准出厂设定	0	对象字典索引			2663h	
	生效方式	断电重启生效									

设定绝对值编码器为旋转模式时的多圈数据上限值。

当 PA0.15=2 多圈旋转模式时，与 PA6.54 配合使用，

反馈的负载位置 $6064 = \frac{PA\ 6.63}{PA\ 6.54} \times \text{电子齿轮比}$

5.3 402 参数功能

参数说明

- 参数有效模式说明
CSP：参数在循环同步位置模式下有效。PP：参数在协议位置模式下有效。
CSV：参数在循环同步速度模式下有效。PV：参数在协议速度模式下有效。
CST：参数在循环同步转矩模式下有效。PT：参数在协议转矩模式下有效。
HM：参数在原点模式下有效。F：参数在所有模式下都有效。

索引 603Fh	名称	错误码			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	Uint 16
	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	F	数据范围	0x0~0xFFFF	出厂设定	0x0
不同报警的错误码详见第 10 章报警与处理。										

索引 6040h	名称	控制字			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	Uint 16
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	F	数据范围	0x0~0xFFFF	出厂设定	0x0
	bit	名称				描述				
	0	可以开启伺服运行				1-有效，0-无效				
	1	接通主回路电				1-有效，0-无效				
	2	快速停机				0-有效，1-无效				
	3	伺服运行				1-有效，0-无效				
	4-6	运行模式相关				与各伺服运行模式相关				
	7	故障复位				对于可复位的报警，执行复位功能 Bit7 上升沿有效，bit7 保持为 1，其他指令均无效				
	8	暂停				各模式下的暂停方式请查看对象字典 605Dh				
	9	无定义				未定义				
	10	保留				未定义				
	11-15	保留				未定义				

设定控制从站(伺服驱动器)的命令、PDS 状态迁移等。

索引 6041h	名称	状态字			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	Uint 16
-------------	----	-----	--	--	----	---	------	-----	------	---------

	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	F	数据范围	0x0~0xFFFF	出厂设定	0x0
	Bit	名称				描述				
	0	伺服准备好				1-有效，0-无效				
	1	可以开启伺服运行				1-有效，0-无效				
	2	伺服运行				1-有效，0-无效				
	3	故障				1-有效，0-无效				
	4	主回路电接通				1-有效，0-无效				
	5	快速停机				0-有效，1-无效				
	6	伺服不可运行				1-有效，0-无效				
	7	警告				1-有效，0-无效				
	8	厂家自定义				未定义功能				
	9	远程控制				1- 有效，控制字生效 0-无效				
	10	目标到达				1-有效，0-无效				
	11	内部限制有效				1-有效，0-无效				
	12-13	运行模式相关				与各伺服运行模式相关				
	14	厂家自定义				未定义				
	15	原点已找到				1-有效，0-无效				
确认从站（伺服驱动器）的状态										

索引 605Ah	名称	快速停机方式选择			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	INT 16
	可访问性	RW	能否映射	-	有效模式	F	数据范围	0-7	出厂设定	2
<p>当输入快速停止命令时，设置电机的停止动作</p> <p>pp, csp, csv, pv</p> <p>0: 通过 PA5.06 选择电机停止后, switch on disable 状态, 断使能</p> <p>1: 通过 6084 电机减速停止后, switch on disable 状态, 断使能</p> <p>2: 通过 6085 电机减速停止后, switch on disable 状态, 断使能</p> <p>3: 通过 60C6 电机减速停止后, switch on disable 状态, 断使能</p> <p>5: 通过 6084 电机减速停止后, quick stop 状态</p> <p>6: 通过 6085 电机减速停止后, quick stop 状态</p> <p>7: 通过 60C6 电机减速停止后, quick stop 状态</p> <p>hm</p> <p>0: 通过 PA5.06 选择电机停止后, switch on disable 状态, 断使能</p> <p>1: 通过 609A 电机减速停止后, switch on disable 状态, 断使能</p> <p>2: 通过 6085 电机减速停止后, switch on disable 状态, 断使能</p> <p>3: 通过 60C6 电机减速停止后, switch on disable 状态, 断使能</p> <p>5: 通过 609A 电机减速停止后, quick stop 状态</p>										

6: 通过 6085 电机减速停止后, quick stop 状态										
7: 通过 60C6 电机减速停止后, quick stop 状态										
cst, pt										
0: 通过 PA5.06 选择电机停止后, switch on disable 状态, 断使能										
1/2: 通过 6087 电机减速停止后, switch on disable 状态, 断使能										
3: 通过 0 转矩电机减速停止后, switch on disable 状态, 断使能										
5/6: 通过 6087 电机减速停止后, quick stop 状态										
7: 通过 0 转矩电机减速停止后, quick stop 状态										

索引 605Bh	名称	电机减速停止方式选择			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	INT 16
	可访问性	RW	能否映射	-	有效模式	F	数据范围	0-1	出厂设定	0
pp, csp, csv, pv 0: 通过 PA5.06 选择电机停止, 5.06=0 是急停, 5.06=1 是自由停 1: 通过 6084 电机减速停止 hm 0: 通过 PA5.06 选择电机停止, 5.06=0 是急停, 5.06=1 是自由停 1: 通过 609A 电机减速停止 cst, pt 0: 通过 PA5.06 选择电机停止, 5.06=0 是急停, 5.06=1 是自由停 1: 通过 6087 电机减速停止										

索引 605Ch	名称	断使能停机方式选择			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	INT 16
	可访问性	RW	能否映射	-	有效模式	F	数据范围	0-1	出厂设定	0
从伺服开启到伺服关闭时, 设置电机的停止方式 pp, csp, csv, pv 0: 通过 PA5.06 选择电机停止, 5.06=0 是急停, 5.06=1 是自由停 1: 通过 6084 电机减速停止 hm 0: 通过 PA5.06 选择电机停止, 5.06=0 是急停, 5.06=1 是自由停 1: 通过 609A 电机减速停止 cst, pt 0: 通过 PA5.06 选择电机停止, 5.06=0 是急停, 5.06=1 是自由停 1: 通过 6087 电机减速停止										

索引 605Dh	名称	暂停停机方式选择			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	INT 16
-------------	----	----------	--	--	----	---	------	-----	------	--------

	可访问性	RW	能否映射	-	有效模式	F	数据范围	1-3	出厂设定	1
<p>当控制字的暂停位被设置时，设定减速停机方式，也适用于切换模式时的减速方式设定。</p> <p>pp, csp, csv, pv</p> <p>1: 通过 6084 电机减速停止后, operation enabled 状态, 使能</p> <p>2: 通过 6085 电机减速停止后, operation enabled 状态, 使能</p> <p>3: 通过 60C6 电机减速停止后, operation enabled 状态, 使能</p> <p>hm</p> <p>1: 通过 609A 电机减速停止后, operation enabled 状态, 使能</p> <p>2: 通过 6085 电机减速停止后, operation enabled 状态, 使能</p> <p>3: 通过 60C6 电机减速停止后, operation enabled 状态, 使能</p> <p>cst, pt</p> <p>1/2: 通过 6087 电机减速停止后, operation enabled 状态, 使能</p> <p>3: 通过 0 转矩电机减速停止后, operation enabled 状态, 使能</p>										

索引 605Eh	名称	报警停止方式选择			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	INT 16
	可访问性	RW	能否映射	-	有效模式	F	数据范围	0-2	出厂设定	0
<p>伺服驱动器发生报警时，设定停机方式</p> <p>当报警为 ERR 8xx 时：</p> <p>pp, csp, pv, csv</p> <p>0: 通过报警属性是否为急停选择电机停止, fault 状态, 断使能</p> <p>1: 通过 6084 电机减速停止后, fault 状态, 断使能</p> <p>2: 通过 6085 电机减速停止后, fault 状态, 断使能</p> <p>Hm</p> <p>0: 通过报警属性是否为急停选择电机停止, fault 状态, 断使能</p> <p>1: 通过 609A 电机减速停止后, fault 状态, 断使能</p> <p>2: 通过 6085 电机减速停止后, fault 状态, 断使能</p> <p>Pt, cst</p> <p>0/1: 通过报警属性是否为急停选择电机停止后, fault 状态, 断使能</p> <p>2: 通过 6087 电机减速停止后, fault 状态, 断使能</p> <p>当其他报警，即驱动侧报警时：</p> <p>通过报警属性是否为急停选择电机停止后, fault 状态, 断使能</p>										

索引 6060h	名称	操作模式设置			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	Int 8
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	F	数据范围	1-11	出厂设定	8
表示所请求的操作模式										
		数据	英文名称				简称	中文名称		

	1	Profile position mode	PP	协议位置模式	
	3	Profile velocity mode	PV	协议速度模式	
	4	Profile Torque mode	PT	协议转矩模式	
	6	Homing mode	HM	原点模式	
	8	Cyclic synchronous position mode	CSP	循环同步位置模式	
	9	Cyclic synchronous velocity mode	CSV	循环同步速度模式	
	10	Cyclic synchronous torque mode	CST	循环同步转矩模式	
	11	厂家保留			

索引 6061h	名称	操作模式显示			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	Int 8
	可访问性	R0	能否映射	TPD0	有效模式	F	数据范围	0-10	出厂设定	0

	数据	英文名称	简称	中文名称
	1	Profile position mode	PP	协议位置模式
	3	Profile velocity mode	PV	协议速度模式
	4	Profile Torque mode	PT	协议转矩模式
	6	Homing mode	HM	原点模式
	8	Cyclic synchronous position mode	CSP	循环同步位置模式
	9	Cyclic synchronous velocity mode	CSV	循环同步速度模式
	10	Cyclic synchronous torque mode	CST	循环同步转矩模式

表示实际操作模式。

索引 6062h	名称	位置指令			单位	指令单位	数据结构	VAR	数据类型	INT 32
	可访问性	R0	能否映射	TPD0	有效模式	PP/CSP /HM	数据范围	-2147483648~2147483647	出厂设定	0
反映伺服使能状态下，已输入的指令位置（指令单位）										

索引 6063h	名称	实际内部位置			单位	编码器单位	数据结构	VAR	数据类型	INT32
	可访问性	R0	能否映射	TPD0	有效模式	F	数据范围	-2147483648~2147483647	出厂设定	0
反映电机绝对位置，编码器单位										

索引 6064h	名称	实际反馈位置			单位	指令单位	数据结构	VAR	数据类型	INT32
-------------	----	--------	--	--	----	------	------	-----	------	-------

	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	F	数据范围	-2147483648~2147483647	出厂设定	0
反映实时用户绝对位置 6064h*齿轮比=6063h										

索引 6065h	名称	位置偏差窗口			单位	指令单位	数据结构	VAR	数据类型	Uint 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	PP/CSP/HM	数据范围	0~2147483647	出厂设定	30000
设定位置请求值相对可接受的位置范围。 当实际位置超过位置偏差窗口时，产生位置偏差过大报警。										

索引 6066h	名称	位置偏差检测时间			单位	ms	数据结构	VAR	数据类型	Uint 16
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	PP/CSP/HM	数据范围	0~65535	出厂设定	10
设定位置偏差检测时间										

索引 6067h	名称	位置窗口			单位	指令单位	数据结构	VAR	数据类型	Uint 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	PP/CSP/HM	数据范围	0~2147483647	出厂设定	10
设置达到目标位置的允许范围。										

索引 6068h	名称	位置窗口时间			单位	ms	数据结构	VAR	数据类型	Uint 16
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	PP/CSP/HM	数据范围	0~65535	出厂设定	300
设置从到达位置窗口内后，直到输出到 INP 的时间。										

索引 606Bh	名称	内部指令速度			单位	指令单位/s	数据结构	VAR	数据类型	Int 32
	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	CSV/PV	数据范围	-2147483648~2147483647	出厂设定	0
反映用户内部指令速度反馈值										

索引 606Ch	名称	速度反馈			单位	指令单位 /s	数据结构	VAR	数据类型	Int 32
	可访问性	R0	能否映射	TPD0	有效模式	F	数据范围	-21474 83648~ 214748 3647	出厂设定	0
反映用户实际速度反馈值										

索引 606Dh	名称	速度窗口			单位	指令单位 /s	数据结构	VAR	数据类型	UInt 16
	可访问性	R0	能否映射	RPD0	有效模式	PV/CSV	数据范围	0~6553 5	出厂设定	10
将范围设置为速度匹配。										

索引 606Eh	名称	速度窗口时间			单位	ms	数据结构	VAR	数据类型	UInt 16
	可访问性	R0	能否映射	RPD0	有效模式	PV/CSV	数据范围	0~6553 5	出厂设定	0
达到速度后，设定状态字的 TargetReached 设置之前的时间（定时器）。										

索引 606Fh	名称	零速门限			单位	指令单位 /s	数据结构	VAR	数据类型	UInt 16
	可访问性	R0	能否映射	RPD0	有效模式	PV/CSV	数据范围	0~6553 5	出厂设定	10
将范围设置为零速度。										

索引 6070h	名称	零速门限时间			单位	ms	数据结构	VAR	数据类型	UInt 16
	可访问性	R0	能否映射	RPD0	有效模式	PV/CSV	数据范围	0~6553 5	出厂设定	100
设置状态字的零速度检测取消为止的时间（定时器）。										

索引 6071h	名称	目标转矩			单位	0.1%	数据结构	VAR	数据类型	Int 16
	可访问性	RW	能否映射	RPD0	有效模式	PT /CST	数据范围	-32768 ~32767	出厂设定	0
设置协议力矩模式和循环力矩模式下的目标转矩										

索引 6072h	名称	最大转矩			单位	0.1%	数据结构	VAR	数据类型	UInt 16
	可访问性	RW	能否映射	RPD0	有效	F	数据范围	0~6553	出厂设定	3000

					模式			5	定	
设置伺服最大转矩限制值，受电机最大转矩限制										

索引 6073h	名称	最大电流			单位	0.1%	数据结构	VAR	数据类型	Uint 16
	可访问性	R0	能否映射	TPD0	有效模式	F	数据范围	0~65535	出厂设定	3000
设置伺服最大电流限制值										

索引 6074h	名称	内部指令转矩			单位	0.1%	数据结构	VAR	数据类型	Int 16
	可访问性	R0	能否映射	TPD0	有效模式	F	数据范围	-32768~32767	出厂设定	0
表示内部指令转矩。										

索引 6075h	名称	电机额定电流			单位	mA	数据结构	VAR	数据类型	Int 32
	可访问性	R0	能否映射	TPD0	有效模式	F	数据范围	0~2147483647	出厂设定	3000
表示电机额定电流										

索引 6077h	名称	实际转矩			单位	0.1%	数据结构	VAR	数据类型	Int 16
	可访问性	R0	能否映射	TPD0	有效模式	F	数据范围	-32768~32767	出厂设定	0
显示伺服转矩反馈										

索引 6079h	名称	直流母线电压			单位	mV	数据结构	VAR	数据类型	UInt 32
	可访问性	R0	能否映射	TPD0	有效模式	F	数据范围	0~2147483647	出厂设定	0
显示直流母线 P、N 两端电压										

索引 607Ah	名称	目标位置			单位	指令单位	数据结构	VAR	数据类型	Int 32
	可访问性	RW	能否映射	RPD0	有效模式	PP/CSP	数据范围	-2147483647~2147483647	出厂设定	0
设置协议位置模式和循环位置模式下的目标位置										

索引 607Ch	名称	原点偏置			单位	指令 单位	数据结构	VAR	数据类型	Int 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效 模式	HM	数据范围	-21474 83647~ 214748 3647	出厂设 定	0
设置原点回零下机械零点偏离电机原点的物理位置										

索引 607Dh-01	名称	软限位最小值			单位	指令 单位	数据结构	VAR	数据类型	Int 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效 模式	CSP/ PP	数据范围	-21474 83647~ 214748 3647	出厂设 定	0
回零完成后，以绝对位置，将计算的位置指令和实际位置，进行限制。										

索引 607Dh-02	名称	软限位最大值			单位	指令 单位	数据结构	VAR	数据类型	Int 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效 模式	CSP/ PP	数据范围	-21474 83647~ 214748 3647	出厂设 定	0
回零完成后，以绝对位置，将计算的位置指令和实际位置，进行限制。										

索引 607Eh	名称	电机运行方向			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	Uint 8
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效 模式	F	数据范围	0x0- 0xFF	出厂设 定	0x0

模式		设定值
位置模式	PP	0: 旋转方向与位置指令一致 128: 旋转方向与位置指令相反
	HM	
	CSP	
速度模式	PV	0: 旋转方向与位置指令一致 64: 旋转方向与位置指令相反
	CSV	
转矩模式	PT	0: 旋转方向与位置指令一致 32: 旋转方向与位置指令相反
	CST	
所有模式		0: 旋转方向与位置指令一致 224: 旋转方向与位置指令相反

设置指令的输入极性。

索引 607Fh	名称	最大协议速度			单位	指令单位 /s	数据结构	VAR	数据类型	UInt 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	PP/HM/PV/ CST	数据范围	0~2147 483647	出厂设定	2147483 647
设定最大允许速度。受 6080 限制。										

索引 6080h	名称	电机最大速度			单位	r/min	数据结构	VAR	数据类型	UInt 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	F	数据范围	0~2147 483647	出厂设定	6000
设定电机最大允许速度。										

索引 6081h	名称	协议速度			单位	指令单位 /s	数据结构	VAR	数据类型	UInt 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	PP	数据范围	0~2147 483647	出厂设定	10000
设定目标速度，受 607Fh 限制。										

索引 6083h	名称	协议加速度			单位	指令单位 /s ²	数据结构	VAR	数据类型	UInt 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	PP/PV	数据范围	1~2147 483647	出厂设定	10000
设定电机的加速度										

索引 6084h	名称	协议减速度			单位	指令单位 /s ²	数据结构	VAR	数据类型	UInt 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	PP/PV	数据范围	1~2147 483647	出厂设定	10000
设定电机的减速度										

索引 6085h	名称	急停减速度			单位	指令单位 /s ²	数据结构	VAR	数据类型	UInt 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	CSP/CSV/PP/ PV/HM	数据范围	1~2147 483647	出厂设定	1000000 0
设定急停时的减速度										

索引 6087h	名称	转矩斜率			单位	0.1%/s	数据结构	VAR	数据类型	UInt 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	PT	数据范围	1~2147 483647	出厂设定	5000
设定为了给予倾向转矩指令的参数值。										

索引 608Fh-01	名称	编码器分辨率			单位	编码器单位	数据结构	VAR	数据类型	Uint 32
	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	F	数据范围	0~2147483647	出厂设定	0
设置编码器的脉冲数。										
索引 6091h-01	名称	电子齿轮比分子			单位	r	数据结构	VAR	数据类型	Uint 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	F	数据范围	1~2147483647	出厂设定	1
设定电子齿轮比分子										
索引 6091h-02	名称	电子齿轮比分母			单位	r	数据结构	VAR	数据类型	Uint 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	F	数据范围	1~2147483647	出厂设定	1
设定电子齿轮比分母										
索引 6092h-01	名称	电机每转所需指令脉冲数			单位	指令单位 /r	数据结构	VAR	数据类型	Uint 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	F	数据范围	1~2147483647	出厂设定	10000
<p>若 6092h_01 (Feed constant) 与 608Fh (Position encoder resolution) 不相等，则： L7EC-S 中的电子齿轮比如下： $\text{电子齿轮比} = \text{编码器分辨率} / 6092h_01。$</p> <p>若 6092h_01 (Feed constant) 与 608Fh (Position encoder resolution) 相等，则： L7EC-S 中的电子齿轮比如下： $\text{电子齿轮比} = 6091_01 / 6091h_02。$</p> <p>设定轴旋转数</p>										

索引 6098h	名称	回零方式			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	Uint 8
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	HM	数据范围	-6-37	出厂设定	19
		参数值	描述							
		-6	低速负向找原点，当转矩到达后立即停止							
		-5	低速正向找原点，当转矩到达后立即停止							
		-4	高速负向找原点，当转矩到达后反向，当转矩到达消失后立即停止							
		-3	高速正向找原点，当转矩到达后反向，当转矩到达消失后立即停止							
		-2	高速负向找原点，当转矩到达后反向，当转矩到达消失后的第一个 Z 信号时停止							
		-1	高速正向找原点，当转矩到达后反向，当转矩到达消失后的第一个 Z 信号时停止							
		1	负向回零，减速点为负向限位开关，原点为电机 Z 信号，遇到 Z 信号前必须先遇到负向限位下降沿							
		2	正向回零，减速点为正向限位开关，原点为电机 Z 信号，遇到 Z 信号前必须先遇到正向限位下降沿							
		3	正向回零，减速点为原点开关，原点为电机 Z 信号，遇到 Z 信号前必须先遇到原点开关同一侧下降沿							
		4	正向回零，减速点为原点开关，原点为电机 Z 信号，遇到 Z 信号前必须先遇到原点开关同一侧上升沿							
		5	负向回零，减速点为原点开关，原点为电机 Z 信号，遇到 z 信号前必须先遇到原点开关同一侧下降沿							
		6	负向回零，减速点为原点开关，原点为电机 Z 信号，遇到 Z 信号前必须先遇到原点开关同一侧上升沿							
		7	正向回零，减速点为原点开关，原点为电机 Z 信号，遇到 Z 信号前必须先遇到原点开关同一侧下降沿							
		8	正向回零，减速点为原点开关，原点为电机 Z 信号，遇到 Z 信号前必须先遇到原点开关同一侧上升沿							
		9	正向回零，减速点为原点开关，原点为电机 Z 信号，遇到 Z 信号前必须先遇到原点开关另一侧上升沿							
		10	正向回零，减速点为原点开关，原点为电机 Z 信号，遇到 Z 信号前必须先遇到原点开关另一侧下降沿							
		11	负向回零，减速点为原点开关，原点为电机 z 信号，遇到 Z 信号前必须先遇到原点开关同一侧下降沿							
		12	负向回零，减速点为原点开关，原点为电机 Z 信号，遇到 Z 信号前必须先遇到原点开关同一侧上升沿							
		13	负向回零，减速点为原点开关，原点为原点开关另一侧电机 Z 信号，遇到 Z 信号前必须先遇到原点开关另一侧上升沿							
		14	负向回零，减速点为原点开关，原点为原点开关另一侧电机 Z 信号，遇到 Z 信号前必须先遇到原点开关另一侧下降沿							
		15								
		16								
		17-32	1-14 相似，但减速点与原点重合							
		33	反向回零，原点为电机 Z 信号							
		34	正向回零，原点为电机 Z 信号							
		35-37	以当前位置为原点							
设置所使用的回零方式。										

索引 6099h-01	名称	回零高速			单位	指令单位 /s	数据结构	VAR	数据类型	UInt 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	HM	数据范围	0~2147483647	出厂设定	10000

设置在回零操作中使用的速度。

索引 6099h-02	名称	回零低速			单位	指令单位 /s	数据结构	VAR	数据类型	UInt 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	HM	数据范围	0~2147483647	出厂设定	5000

设置在回零操作中使用的速度。

索引 609Ah	名称	回零加减速度			单位	指令单位 /s ²	数据结构	VAR	数据类型	UInt 32
	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	HM	数据范围	1~2147483647	出厂设定	500000

设定在回零模式中使用的加减速度。

索引 60B0h	名称	位置前馈			单位	指令单位	数据结构	VAR	数据类型	Int 32
	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	CSP	数据范围	-2147483648~2147483647	出厂设定	0

将偏移值加算到目标位置。

索引 60B1h	名称	速度前馈			单位	指令单位 /s	数据结构	VAR	数据类型	Int 32
	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	CSP/CSV/PP/PV/HM	数据范围	-2147483648~2147483647	出厂设定	0

对速度指令给与偏移。

索引 60B2h	名称	转矩前馈			单位	0.1%	数据结构	VAR	数据类型	Int 16
	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	F	数据范围	-32768~32767	出厂设定	0

对转矩指令给与偏移或加算。

索引 60B8h	名称	探针功能			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	UInt 16
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效	F	数据范围	0x0~	出厂设	0x0

					模式			0xFF FF	定	
Bit 位		描述			范围					
0		探针 1 使能			0--探针 1 不使能 1--探针 1 使能					
1		探针 1 触发模式			0--单次触发，只在触发信号第一次有效时触发 1-连续触发					
2		探针 1 触发信号选择			0—探针 1 捕获 1--Z 信号					
3		保留								
4		探针 1 上升沿使能			0--上升沿不锁存 1--上升沿锁存					
5		探针 1 下降沿使能			0—下降沿不锁存 1—下降沿锁存					
6-7		保留								
8		探针 2 使能			0--探针 2 不使能 1--探针 2 使能					
9		探针 2 触发模式			0--单次触发，只在触发信号第一次有效时触发 1-连续触发					
10		探针 2 触发信号选择			0—探针 2 捕获 1--Z 信号					
11		保留								
12		探针 2 上升沿使能			0--上升沿不锁存 1--上升沿锁存					
13		探针 2 下降沿使能			0—下降沿不锁存 1—下降沿锁存					
14-15		保留								
设置探针功能										

索引 60B9h	名称	探针状态			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	Uint 16
	可访问性	R0	能否映射	TPD0	有效模式	F	数据范围	0x0~ 0xFF FF	出厂设定	0x0
Bit 位		描述			范围					
0		探针 1 使能			0--探针 1 不使能 1--探针 1 使能					
1		探针 1 上升沿锁存执行			0--上升沿锁存未执行 1--上升沿锁存已执行					
2		探针 1 下降沿锁存执行			0--下降沿锁存未执行 1--下降沿锁存已执行					
3-5										

6-7		
8	探针 2 使能	0--探针 2 不使能 1--探针 2 使能
9	探针 2 上升沿锁存执行	0--上升沿锁存未执行 1--上升沿锁存已执行
10	探针 2 下降沿锁存执行	0--下降沿锁存未执行 1--下降沿锁存已执行
11-13		
14-15		

表示探针功能的状态。

索引 60BAh	名称	探针 1 上升沿捕获位置			单位	指令单位	数据结构	VAR	数据类型	IntT 32
	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	F	数据范围	-214 7483 648~ 2147 4836 47	出厂设定	0
显示探针 1 信号的上升沿时刻，位置反馈（指令单位）。										
索引 60BBh	名称	探针 1 下降沿捕获位置			单位	指令单位	数据结构	VAR	数据类型	IntT 32
	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	F	数据范围	-214 7483 648~ 2147 4836 47	出厂设定	0
显示探针 1 信号的下降沿时刻，位置反馈（指令单位）。										
索引 60BCh	名称	探针 2 上升沿捕获位置			单位	指令单位	数据结构	VAR	数据类型	IntT 32
	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	F	数据范围	-214 7483 648~ 2147 4836 47	出厂设定	0
显示探针 2 信号的上升沿时刻，位置反馈（指令单位）。										
索引 60BDh	名称	探针 2 下降沿捕获位置			单位	指令单位	数据结构	VAR	数据类型	IntT 32
	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	F	数据范围	-214 7483	出厂设定	0

								648~ 2147 4836 47		
显示探针 2 信号的下降沿时刻，位置反馈（指令单位）。										

索引 60C5h	名称	协议最大加速度			单位	指令单位 /s ²	数据结构	VAR	数据类型	UInt 32
	可访问性	RW	能否映射	RPD0	有效模式	F	数据范围	1~2147 483647	出厂设定	1000000 00
设置加速度极限值。										

索引 60C6h	名称	协议最大减速度			单位	指令单位 /s ²	数据结构	VAR	数据类型	UInt 32
	可访问性	RW	能否映射	RPD0	有效模式	F	数据范围	1~2147 483647	出厂设定	1000000 00
设置最大减速度值。										

索引 60D5h	名称	探针 1 上升沿捕获次数			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	UInt 16
	可访问性	R0	能否映射	TPD0	有效模式	F	数据范围	0~6553 5	出厂设定	0
表示探针 1 上升沿锁存次数。										

索引 60D6h	名称	探针 1 下降沿捕获次数			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	UInt 16
	可访问性	R0	能否映射	TPD0	有效模式	F	数据范围	0~6553 5	出厂设定	0
表示探针 1 下降沿锁存次数。										

索引 60D7h	名称	探针 2 上升沿捕获次数			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	UInt 16
	可访问性	R0	能否映射	TPD0	有效模式	F	数据范围	0~6553 5	出厂设定	0
表示探针 2 上升沿锁存次数。										

索引 60D8h	名称	探针 2 下降沿捕获次数			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	UInt 16
	可访问性	R0	能否映射	TPD0	有效模式	F	数据范围	0~6553 5	出厂设定	0
表示探针 2 下降沿锁存次数。										

索引 60E0h	名称	正向最大转矩限制			单位	0.1%	数据结构	VAR	数据类型	UInt16
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	F	数据范围	0~65535	出厂设定	3000
设置伺服的正向最大转矩限制值										
索引 60E1h	名称	负向最大转矩限制			单位	0.1%	数据结构	VAR	数据类型	UInt16
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	F	数据范围	0~65535	出厂设定	3000
设置伺服的负向最大转矩限制值										

索引 60F4h	名称	实际跟随误差			单位	指令单位	数据结构	VAR	数据类型	Int32
	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	CSP/PP/HM	数据范围	-2147483648~2147483647	出厂设定	0
显示位置跟随偏差。										

索引 60FAh	名称	位置环输出速度			单位	指令单位/s	数据结构	VAR	数据类型	Int32
	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	CSP/PP/HM	数据范围	-2147483648~2147483647	出厂设定	0
表示内部指令速度(位置环输出)。										

索引 60FCh	名称	内部指令位置			单位	编码器单位	数据结构	VAR	数据类型	Int32
	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	CSP/PP/HM	数据范围	-2147483648~2147483647	出厂设定	0
表示驱动器的内部目标位置。										

索引 60FDh	名称	输入 I0 状态映射			单位	-	数据结构	VAR	数据类型	UINT32
	可访问性	R0	能否映射	TPDO	有效模式	F	数据范围	0x0~0x7FFFFFFF	出厂设定	0x0
60FDh 对象为符合 IEC61800-200 标准的输入 I0 状态映射对象, 60FDh 对象的位是按功能定义的。										

Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
Z 信号	保留	保留	保留	探针 2	探针 1	BRAKE	INP(定位完成) V-COIN(速度一致输出) TLC(转矩限制)
Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
E-STOP	保留	保留	保留	保留	保留	DI14	DI13
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
DI12	DI11	DI10	DI9	DI8	DI7	DI6	DI5
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
DI4	DI3	DI2	DI1	保留	HOME	POT	NOT

监视通用输入的状态。

索引 60FEh-01	名称	输出 I0 有效			单位	-	数据结构	ARRAY	数据类型	UintT 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	F	数据范围	0x0~ 0x7F FFFF FF	出厂设定	0x0
60FEh 对象为符合 IEC61800-200 标准的输出 I0 控制，60FEh 对象的位是按功能定义的。										
位 子索引		31~21	21	20	19	18	17	16	15~0	
01h		保留	S06 有效	S05 有效	S04 有效	S03 有效	S02 有效	S01 有效	保留	
选择外部输出信号的输出。										

索引 60FE-02	名称	输出 I0 使能			单位	-	数据结构	ARRAY	数据类型	UintT 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	F	数据范围	0x0~ 0x7F FFFF FF	出厂设定	0xFFFF0 000
60FEh 对象为符合 IEC61800-200 标准的输出 I0 控制，60FEh 对象的位是按功能定义的。										
位 子索引		31~21	21	20	19	18	17	16	15~0	
02h		保留	S06 使能	S05 使能	S04 使能	S03 使能	S02 使能	S01 使能	保留	
设定外部输出信号的输出操作。										

索引 60FFh	名称	目标速度			单位	指令单位 /s	数据结构	VAR	数据类型	Int 32
	可访问性	RW	能否映射	RPDO	有效模式	CSV/PV	数据范围	-21474 83648~	出厂设定	0

								214747 83647		
表示设置的目标速度。（受 6080h 限制）										

索引 6502h	名称	支持的操作模式			单位	-	数据结构	ARRAY	数据类型	UInt 32
	可访问性	R0	能否映射	TPD0	有效模式	F	数据范围	0x0~0x 7FFFFFFF	出厂设定	0x0
表示伺服驱动器支持的控制模式。										