

文档编号 : SX-ZSV00015

改订编号 : R5.0

发行日期 : 2023 年 12 月 14 日

发行类别 : ☐新编 ☒更改

TECHNICAL REFERENCE

技 术 资 料

－ Modbus 通信规格・Block 动作功能篇 －

产品名称： AC 伺服驱动器
系列名称： MINAS A6S 系列 旋转电机/直线电机/直驱电机/音圈电机规格
型 号： 位置控制型/通用通信型/多功能型

松下机电株式会社 产业元器件事业部 运动控制 BU
574-0044 日本大阪府大东市诸福 7-1-1

如果有不明白的地方请向购买方（营业所、代理店）咨询

Panasonic

この中文仕様書は、原本である和文仕様書を元にパナソニック インダストリー株式会社 モーションコントロールビジネスユニットが翻訳・発行するものです。翻訳は、原本の利用に際して一応の参考となるように便宜的に仮訳したものであり、公的な校閲を受けたものではありません。中国語訳のみを使用して生じた不都合な事態に関しては、当社は一切責任を負うものではありません。和文仕様書のみが有効です。

パナソニック インダストリー株式会社
産業デバイス事業部 モーションコントロールビジネスユニット

本中文规格书是根据原版的日文规格书，由松下机电株式会社 产业元器件事业部 运动控制 BU 进行翻译・发行。翻译版为参照原版作成的参考资料，非官方校阅。由于只使用中文翻译版本而导致发生的问题，本公司不负一切责任。只有日文版规格书有效。

松下机电株式会社
产业元器件事业部 运动控制 BU

REVISIONS

技术资料变更履历

Date 提出年月日	Page 变更场所 变更编号	Sym 改定 符号	REVISION 变更理由・变更内容	Signed 承认
2015/10/27			NEWLYISSUED/新作成	
2016/8/1	P1	2.0	・软件版本升级 CPU1 Ver1.03 → Ver1.05 CPU2 Ver1.03 → Ver1.05	
	P34-36, 59-64, 66		1) 功能追加 “无限旋转绝对式功能”	
	-		2) 功能追加 “半闭环控制时外部位移传感器位置信息 监视器功能”	
	-		3) 功能追加 “负载变动抑制功能的全闭环控制对应”	
	-		4) 功能追加 “象限突起抑制功能的功能扩展”	
	-		5) 功能追加 “位置比较功能”	
	-		6) 功能追加 “脉冲再生功能的串行绝对式 外部位移传感器 Z 相偏移量设定”	
	-		7) 功能追加 “Slow Stop 功能”	
	-		8) 功能追加 “劣化诊断警告功能”	
	P65 P8-9, 65 P24, 65		9) 功能追加 “Modbus 功能扩展” - 选通输入操作自动 OFF - 点播动作规格切换 - 镜像寄存器设定	
	P3, 30, 33, 66 P30, 62-63 P44, 47, 51 P38, 66		10) 功能追加 “Block 动作功能扩展” - 输入信号启动 - 全闭环控制对应 - 无限长期运转 - 原点偏移功能绝对式模式对应	
	封面		・变更 变更文件名、部门名	
	封面		・补充 在型号中补充 A6L	
	P1		・补充 补充功能比较表	
	P7-10		・修改 修改通信时序的内容	
	P11-16		・修改 修改 Modbus 数据构成的内容	
	P17-19		・补充 补充线圈信息的内容	
	P20-29		・补充 补充寄存器信息的内容	
	P33		・补充 补充输入输出信号分配的内容	
	P34		・修改 修改循环处理(Wrap Around)阈值的记载	
	P37		・补充 补充设定方法	
	P39		・修改 修改注释 *4) 的记载	
	P39		・补充 补充注释 *4)	
	P46		・补充 补充目标绝对位置的说明	

(注) 改定页码 (Page) 为各改定发行时的页码。

REVISIONS

技术资料变更履历

Date 提出年月日	Page 变更场所 变更编号	Sym 改定 符号	REVISION 变更理由・变更内容	Signed 承认
			(接上页)	
	P48		・补充 补充驱动禁止输入的分配说明	
	P48		・修改 修改检出方法的内容	
	P50		・补充 补充命令说明和注释 *2)	
	P53		・补充 补充命令参数的内容说明	
	P55		・补充 在比较对象“指令速度”的备注中进行补充	
	P57		・补充 补充启动方法	
	P62		・变更 变更 Err80.0 的属性	
	P62-63		・补充 补充 Err97.0	
	P64		・补充 在 Pr5.31 的功能・内容中进行补充	
2016/8/25	P2	2.1	・软件版本升级 CPU1 Ver1.05 → Ver1.06 CPU2 Ver1.05 → Ver1.06	
	-		1) 主电源 AC 关闭检出时间 设定范围扩展	
	-		2) 混合振动抑制滤波器 设定范围扩展	
	-		3) 电机可动范围设定 保护功能扩展	
	P50		4) Block 动作功能 减速停止命令规格改善	
2017/7/10	P2	2.2	・软件版本升级 CPU1 Ver1.06 → Ver1.07 CPU2 Ver1.06 → Ver1.07	
	P23		1) 功能变更 “制造编号显示功能的范围扩展”	
2018/7/26	P2	2.3	・软件版本升级 CPU1 Ver1.07 → Ver1.09 CPU2 Ver1.07 → Ver1.09	
	-		1) 指令脉冲禁止输入 (INH) 规格扩展	
	-		2) 模拟输入偏移 设定范围扩展	
	-		3) 劣化诊断警告功能 规格扩展	
	P1, 3		・追記 补充 MINAS-A6 系列 (DC24/48V 规格) 的信息	
	P34, 35		・追記 在输入输出信号表中补充关于基本功能的信号	
	P29		・修改 修改寄存器 4DC4h 的名称	
	P8		・追記 补充命令处理时间的参考值	
	P24, 28		・追記 补充多圈旋转数据的注释	
	P31, 39, 50, 53, 59		・修改 修改相关无限长期运转的记载	
2018/11/15	P2	2.4	・软件版本升级 CPU1 Ver1.09 → Ver1.10 CPU2 Ver1.09 → Ver1.10	
	P3		1) 功能追加 “高响应电流控制”	

(注) 改定页码 (Page) 为各改定发行时的页码。

REVISIONS

技术资料变更履历

Date 提出年月日	Page 变更场所 变更编号	Sym 改定 符号	REVISION 变更理由・变更内容	Signed 承认
			(接上页)	
	(本文档没有变化)	2. 4	・追加 追加有关 G 型、H 型的说明	
2019/9/13	P2	2. 5	・软件版本升级 CPU1 Ver1.10 → Ver1.11 CPU2 Ver1.10 → Ver1.11	
	P2-3, 37-39		1) 功能追加 “绝对式数据的范围扩展”	
	P2, 37		・追記 支持无电池绝对式编码器	
	整体		・公司名称变更	
2021/4/1	P1-3	2. 6	・软件版本升级 CPU1 Ver1.11 → Ver1.12 CPU2 Ver1.11 → Ver1.12	
	P4, 31-32, 53, 55 64, 70, 73		1) 功能追加 “Block 动作有效时的脉冲列控制”	
	P35		2) 功能追加 “位置比较功能扩展”	
	P1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73		・誤記訂正	
	整体		・公司名称变更	
2021/12/1	P1-3	3. 0	・软件版本升级 CPU1 Ver1.12 → Ver1.13 CPU2 Ver1.12 → Ver1.13	
	P26, 27, 42-44, P50-52, 75		1) 功能追加 “Block 动作的加减速速度单位扩展”	
	整体		・誤記訂正	
	整体		・公司名称变更	
2022/4/1	-	3. 1	・公司名称变更	
	-		・书皮格式变更	

(注) 改定页码 (Page) 为各改定发行时的页码。

REVISIONS

技术资料变更履历

[illegible]

(注) 改定页码 (Page) 为各改定发行时的页码。

目 录

• 书皮格式变更.....	4
1. 前言.....	1
2. 概要.....	5
2-1 Modbus 通信规格	6
2-1-1 通信线路的连接.....	6
2-1-2 通信规格.....	8
2-1-3 通信时序.....	9
2-1-3-1 通常通信	9
2-1-3-2 广播通信(使用 RS485 时).....	10
2-1-3-3 通信异常时.....	12
2-1-4 Modbus 数据结构	13
2-1-4-1 发送命令(主站→从站)	13
2-1-4-2 功能码详细.....	15
2-1-4-3 线圈信息	19
2-1-4-4 寄存器信息.....	22
2-2 Block 动作功能的基本规格	50
2-3 初始设置与限制事项.....	50
2-4 各种停止时序动作设置.....	52
2-5 Block 动作输出输入信号分配设置	54
2-6 指令位置的循环处理(Wrap Around)	56
2-7 绝对式编码器的初始化.....	57
2-7-1 绝对式数据.....	57
2-7-2 多圈旋转数据的清除.....	60
3. Block 参数	61
3-1 动作设置参数.....	61
3-2 Block 数据	64
3-2-1 Block[n]. 命令构成.....	64
3-2-2 Block[n]. 数据构成.....	64
3-2-3 Block 数据配置	65
4. 命令.....	69
4-1 命令一览.....	69
4-2 相对位置定位.....	71
4-3 绝对位置定位.....	72
4-4 JOG.....	73
4-5 回原点.....	74
4-6 减速停止.....	78
4-7 速度更新.....	79
4-8 减法计数器启动.....	80
4-9 输出信号操作.....	81
4-10 跳转.....	82
4-11 条件转移.....	83
4-12 Block 迁移以及启动、结束.....	85
4-12-1 Block 迁移条件	85
4-12-2 Block 动作的启动、结束	85

5. Block 动作例	87
6. 应用功能.....	88
6-1 无限旋转绝对式功能.....	88
7. Modbus 通信/Block 动作功能有效时可检出的保护功能	91
7-1 Modbus 通信/Block 动作功能有效时可检出的保护功能一览	91
7-2 Modbus 通信/Block 动作功能有效时可检出的保护功能详解	91
8. 参数一览	94

1. 前言

此技术资料是 MINAS-A6/A6L 系列 Modbus 通信功能规格、以及 Block 动作功能规格的相关规格。

<MINAS-A6/A6L 系列 功能比较>

○：可使用 ×：不可使用

功能		MINAS-A6系列（标准（旋转型）电机控制型）		
		[A6SE] （通用型） 编号末尾: E	[A6SG] （通用通信型） 编号末尾: G	[A6SF] （多功能型） 编号末尾: F
		CPU1:Ver1.15 CPU2:Ver1.15	CPU1:Ver1.15 CPU2:Ver1.15	CPU1:Ver1.15 CPU2:Ver1.15
Block 动作	Pr6.28=1: Modbus 通信启动	×	○ （位置控制）	○ （位置控制、 全闭环控制）
	Pr6.28=2、4: 输入信号启动	○ （位置控制）	○ （位置控制）	○ （位置控制、 全闭环控制）

功能		MINAS-A6L系列（线性/DD电机/音圈电机控制型）		
		-	[A6SL] （通用通信型） 编号末尾: L	[A6SM] （多功能型） 编号末尾: M
		-	CPU1:Ver1.15 CPU2:Ver1.15	CPU1:Ver1.15 CPU2:Ver1.15
Block 动作	Pr6.28=1: Modbus 通信启动	-	○ （位置控制）*1	○ （位置控制）*1
	Pr6.28=2、4: 输入信号启动	-	○ （位置控制）*1	○ （位置控制）*1

功能		MINAS-A6(DC24/48V规格)系列（标准（旋转型）电机控制型）		
		-	[A6SG] （通用通信型） 编号末尾: G	[A6SF] （多功能型） 编号末尾: F
		-	CPU1:Ver1.15 CPU2:Ver1.15	CPU1:Ver1.15 CPU2:Ver1.15
Block 动作	Pr6.28=1: Modbus 通信启动	-	○ （位置控制）	○ （位置控制、 全闭环控制）
	Pr6.28=2、4: 输入信号启动	-	○ （位置控制）	○ （位置控制、 全闭环控制）

*1) 但是，反馈位移传感器为串行绝对式旋转型时，无法使用 Block 动作功能。

＜绝对式编码器＞

绝对式编码器有使用绝对式数据电池保存多圈数据的类型（以下简称“带电池绝对式编码器”）和保存多圈数据不需要电池的类型（以下简称“无电池绝对式编码器”）。没有特别注明的部分为两种类型相同的功能。

＜软件版本＞

本资料适用于以下软件版本的伺服驱动器。

CPU1 版本: Ver. 1.15

CPU2 版本: Ver. 1.15

※软件版本请在安装支援软件(PANATERM)或前面板中进行确认。

软件版本	功能变更内容		对应 PANATERM																		
CPU1 Ver1.03 CPU2 Ver1.03	第一版		6.0.0.2 以后																		
CPU1 Ver1.05 CPU2 Ver1.05	<div>功能扩展版 1</div> <table><tr><th>追加功能</th><th>关联项目</th></tr><tr><td>1) 无限旋转绝对式功能</td><td>6-1</td></tr><tr><td>2) 半闭环控制时外部位移传感器位置信息 监视功能</td><td rowspan="5">技术资料 (基本功能规格篇)</td></tr><tr><td>3) 负载变动抑制功能的全闭环控制对应</td></tr><tr><td>4) 象限突起抑制功能的功能扩展</td></tr><tr><td>5) 位置比较功能</td></tr><tr><td>6) 脉冲再生功能的串行绝对式外部 位移传感器 Z 相偏移量设定</td></tr><tr><td>7) 即时停止时减速停止功能</td><td></td></tr><tr><td>8) 劣化诊断警告功能</td><td></td></tr><tr><td>9) Modbus 功能扩展 - 选通输入操作自动 OFF - 点播动作规格切换 - 镜像寄存器设定</td><td>8 8 2-1-4、8</td></tr><tr><td>10) Block 动作功能扩展 - 输入信号启动 - 全闭环控制对应 - 无限长期运转 - 原点偏移功能绝对式模式对应</td><td>2、8 2-2 4-1、4-4 3-1、8</td></tr></table>		追加功能	关联项目	1) 无限旋转绝对式功能	6-1	2) 半闭环控制时外部位移传感器位置信息 监视功能	技术资料 (基本功能规格篇)	3) 负载变动抑制功能的全闭环控制对应	4) 象限突起抑制功能的功能扩展	5) 位置比较功能	6) 脉冲再生功能的串行绝对式外部 位移传感器 Z 相偏移量设定	7) 即时停止时减速停止功能		8) 劣化诊断警告功能		9) Modbus 功能扩展 - 选通输入操作自动 OFF - 点播动作规格切换 - 镜像寄存器设定	8 8 2-1-4、8	10) Block 动作功能扩展 - 输入信号启动 - 全闭环控制对应 - 无限长期运转 - 原点偏移功能绝对式模式对应	2、8 2-2 4-1、4-4 3-1、8	6.0.0.9 以后
追加功能	关联项目																				
1) 无限旋转绝对式功能	6-1																				
2) 半闭环控制时外部位移传感器位置信息 监视功能	技术资料 (基本功能规格篇)																				
3) 负载变动抑制功能的全闭环控制对应																					
4) 象限突起抑制功能的功能扩展																					
5) 位置比较功能																					
6) 脉冲再生功能的串行绝对式外部 位移传感器 Z 相偏移量设定																					
7) 即时停止时减速停止功能																					
8) 劣化诊断警告功能																					
9) Modbus 功能扩展 - 选通输入操作自动 OFF - 点播动作规格切换 - 镜像寄存器设定	8 8 2-1-4、8																				
10) Block 动作功能扩展 - 输入信号启动 - 全闭环控制对应 - 无限长期运转 - 原点偏移功能绝对式模式对应	2、8 2-2 4-1、4-4 3-1、8																				
CPU1 Ver1.06 CPU2 Ver1.06	<div>功能扩展版 2</div> <table><tr><th>追加功能</th><th>关联项目</th></tr><tr><td>1) 主电源 AC 关闭检出时间 设定范围扩展</td><td rowspan="3">技术资料 (基本功能规格篇)</td></tr><tr><td>2) 混合振动抑制滤波器 设定范围扩展</td></tr><tr><td>3) 电机可动范围设定 保护功能扩展</td></tr><tr><td>4) Block 动作功能 减速停止命令规格改善 -定位动作作为执行时的解除限制</td><td>4-6</td></tr></table>		追加功能	关联项目	1) 主电源 AC 关闭检出时间 设定范围扩展	技术资料 (基本功能规格篇)	2) 混合振动抑制滤波器 设定范围扩展	3) 电机可动范围设定 保护功能扩展	4) Block 动作功能 减速停止命令规格改善 -定位动作作为执行时的解除限制	4-6											
追加功能	关联项目																				
1) 主电源 AC 关闭检出时间 设定范围扩展	技术资料 (基本功能规格篇)																				
2) 混合振动抑制滤波器 设定范围扩展																					
3) 电机可动范围设定 保护功能扩展																					
4) Block 动作功能 减速停止命令规格改善 -定位动作作为执行时的解除限制	4-6																				
CPU1 Ver1.07 CPU2 Ver1.07	<div>功能扩展版 3</div> <table><tr><th>追加功能</th><th>关联项目</th></tr><tr><td>1) 制造编号显示功能的范围扩展</td><td>2-1-4-4</td></tr><tr><td></td><td>技术资料 (基本功能规格篇)</td></tr></table>		追加功能	关联项目	1) 制造编号显示功能的范围扩展	2-1-4-4		技术资料 (基本功能规格篇)	6.0.1.6 以后												
追加功能	关联项目																				
1) 制造编号显示功能的范围扩展	2-1-4-4																				
	技术资料 (基本功能规格篇)																				

软件版本	功能变更内容	对应 PANATERM												
CPU1 Ver1.09 CPU2 Ver1.09	功能扩展版 4 <table><tr><th>追加功能</th><th>关联项目</th></tr><tr><td>1) 指令脉冲禁止输入 (INH) 规格扩展</td><td rowspan="4">2-7-1 技术资料 (基本功能规格篇)</td></tr><tr><td>2) 模拟输入偏移 设定范围扩展</td></tr><tr><td>3) 劣化诊断警告功能 规格扩展</td></tr><tr><td>4) 支持无电池绝对式编码器</td></tr></table>	追加功能	关联项目	1) 指令脉冲禁止输入 (INH) 规格扩展	2-7-1 技术资料 (基本功能规格篇)	2) 模拟输入偏移 设定范围扩展	3) 劣化诊断警告功能 规格扩展	4) 支持无电池绝对式编码器	6.0.1.12 以后					
追加功能	关联项目													
1) 指令脉冲禁止输入 (INH) 规格扩展	2-7-1 技术资料 (基本功能规格篇)													
2) 模拟输入偏移 设定范围扩展														
3) 劣化诊断警告功能 规格扩展														
4) 支持无电池绝对式编码器														
CPU1 Ver1.10 CPU2 Ver1.10	功能扩展版 5 <table><tr><th>追加功能</th><th>关联项目</th></tr><tr><td>1) 高响应电流控制 Pr6.11 (电流响应设定) 的设定范围扩展</td><td>技术资料 (基本功能规格篇)</td></tr></table>	追加功能	关联项目	1) 高响应电流控制 Pr6.11 (电流响应设定) 的设定范围扩展	技术资料 (基本功能规格篇)	6.0.1.13 以后								
追加功能	关联项目													
1) 高响应电流控制 Pr6.11 (电流响应设定) 的设定范围扩展	技术资料 (基本功能规格篇)													
CPU1 Ver1.11 CPU2 Ver1.11	功能扩展版 6 <table><tr><th>追加功能</th><th>关联项目</th></tr><tr><td>1) 绝对式数据的范围扩展</td><td>2-7-1</td></tr></table>	追加功能	关联项目	1) 绝对式数据的范围扩展	2-7-1	6.0.1.13 以后								
追加功能	关联项目													
1) 绝对式数据的范围扩展	2-7-1													
CPU1 Ver1.12 CPU2 Ver1.12	功能扩展版 7 <table><tr><th>追加功能</th><th>关联项目</th></tr><tr><td>1) Block 动作有效时的脉冲列控制</td><td>2, 2-3, 4-5, 4-12-2, 7-2, 8 技术资料 (基本功能规格篇)</td></tr><tr><td>2) 位置比较功能扩展</td><td>2-5 技术资料 (基本功能规格篇)</td></tr><tr><td>3) 原点检测方法 15 (实际位置设置)</td><td>4-5</td></tr></table>	追加功能	关联项目	1) Block 动作有效时的脉冲列控制	2, 2-3, 4-5, 4-12-2, 7-2, 8 技术资料 (基本功能规格篇)	2) 位置比较功能扩展	2-5 技术资料 (基本功能规格篇)	3) 原点检测方法 15 (实际位置设置)	4-5	6.0.4.0 以后				
追加功能	关联项目													
1) Block 动作有效时的脉冲列控制	2, 2-3, 4-5, 4-12-2, 7-2, 8 技术资料 (基本功能规格篇)													
2) 位置比较功能扩展	2-5 技术资料 (基本功能规格篇)													
3) 原点检测方法 15 (实际位置设置)	4-5													
CPU1 Ver1.13 CPU2 Ver1.13	功能扩展版 8 <table><tr><th>追加功能</th><th>关联项目</th></tr><tr><td>1) Block 动作的加减速速度单位扩展</td><td>本文件无变化 2-1-4, 3-1, 4-2, 4-3, 4-4, 8</td></tr></table>	追加功能	关联项目	1) Block 动作的加减速速度单位扩展	本文件无变化 2-1-4, 3-1, 4-2, 4-3, 4-4, 8	6.0.5.0 以后								
追加功能	关联项目													
1) Block 动作的加减速速度单位扩展	本文件无变化 2-1-4, 3-1, 4-2, 4-3, 4-4, 8													
CPU1 Ver1.14 CPU2 Ver1.14	功能扩展版 9 <table><tr><th>追加功能</th><th>关联项目</th></tr><tr><td>1) 背隙补正功能</td><td>2-1-4, 7-2 技术资料 (基本功能规格篇)</td></tr><tr><td>2) Pr6.28=4 时, 绝对式模式对应</td><td>6-1, 7-2 技术资料 (基本功能规格篇)</td></tr><tr><td>3) Pr6.28=0 时, 6000h 编组监视器对应</td><td>2-1-4-4</td></tr><tr><td>4) 音圈电机 (VCM) 对应</td><td>1 技术资料 (基本功能规格篇)</td></tr><tr><td>5) 即时停止时的判定基准速度</td><td>2-4 技术资料 (基本功能规格篇)</td></tr></table>	追加功能	关联项目	1) 背隙补正功能	2-1-4, 7-2 技术资料 (基本功能规格篇)	2) Pr6.28=4 时, 绝对式模式对应	6-1, 7-2 技术资料 (基本功能规格篇)	3) Pr6.28=0 时, 6000h 编组监视器对应	2-1-4-4	4) 音圈电机 (VCM) 对应	1 技术资料 (基本功能规格篇)	5) 即时停止时的判定基准速度	2-4 技术资料 (基本功能规格篇)	6.0.8.2 以后
追加功能	关联项目													
1) 背隙补正功能	2-1-4, 7-2 技术资料 (基本功能规格篇)													
2) Pr6.28=4 时, 绝对式模式对应	6-1, 7-2 技术资料 (基本功能规格篇)													
3) Pr6.28=0 时, 6000h 编组监视器对应	2-1-4-4													
4) 音圈电机 (VCM) 对应	1 技术资料 (基本功能规格篇)													
5) 即时停止时的判定基准速度	2-4 技术资料 (基本功能规格篇)													
CPU1 Ver1.15 CPU2 Ver1.15	功能扩展版 10 <table><tr><th>追加功能</th><th>关联项目</th></tr><tr><td>1) 伺服使能开启时 Block 动作启动</td><td>4-5, 7-2, 8 技术资料 (基本功能规格篇)</td></tr><tr><td>2) 原点检测方法 3(Z 相)、4(Z 相(近转))</td><td>4-5, 7-2 技术资料 (基本功能规格篇)</td></tr></table>	追加功能	关联项目	1) 伺服使能开启时 Block 动作启动	4-5, 7-2, 8 技术资料 (基本功能规格篇)	2) 原点检测方法 3(Z 相)、4(Z 相(近转))	4-5, 7-2 技术资料 (基本功能规格篇)	6.0.10.0 以后						
追加功能	关联项目													
1) 伺服使能开启时 Block 动作启动	4-5, 7-2, 8 技术资料 (基本功能规格篇)													
2) 原点检测方法 3(Z 相)、4(Z 相(近转))	4-5, 7-2 技术资料 (基本功能规格篇)													

※旧的软件版本向上兼容新的软件版本。

旧的软件版本中使用的参数可以直接在新的软件版本中使用。

此外，新软件版本中所追加的参数的出厂设定为无效，以兼容旧的软件版本。

在使用追加功能时，请根据本资料的各功能说明，设定参数。

<关联资料>

SX-ZSV00014 : MINAS—A6 系列技术资料（基本功能规格篇）

SX-ZSV00025 : MINAS—A6L 系列技术资料（基本功能规格篇）

SX-ZSV00036 : MINAS—A6 系列（DC24/48V 规格）技术资料（基本功能规格篇）

<注意事项>

（1）严禁擅自转载、复制本说明书的部分或全部内容。

（2）本书的内容（规格、软件版本等）会因产品改良等而发生变更，恕不另行通知。

2. 概要

Block 动作最多可组合 256 个 Block 命令进行 Block 编程，从而实现定位动作。

除了相对定位、绝对定位、JOG、原点复位命令等定位命令外，还可以使用输出信号操作、条件转移等命令。将这些命令组合后，可以根据电机当前位置和电机速度等，简单实现输出信号的操作和动作模式的变更等。

Block 动作的启动方法可以从 Modbus 通信或者 I/F 连接器的输入信号中选择。

可以使用以下任意一种方法设定 Block 动作（Block 参数设定）。

- 安装支援软件（PANATERM）的 Block 动作编辑器
- 通过 Modbus 通信（寄存器写入）

关联参数

分类	No	参数名称	设置范围	单位	功能・内容
5	37	Modbus 连接设置	0~2	-	设置 RS232/RS485 通信协议。 0: MINAS 标准协议 1: Modbus-RTU (RS232 通信、仅 1: 1) 2: Modbus-RTU (RS485 通信、支持 1: N)
6	28	特殊功能选择	0~4	-	选择Block动作功能的有效/无效。 0: Block动作无效(脉冲列有效) 1: 通过Modbus通信使Block动作有效(脉冲列无效) 2: 通过输入信号使 Block 动作有效（脉冲列无效） 3: 厂家使用 4: 通过输入信号使 Block 动作有效(脉冲列有效) *1)

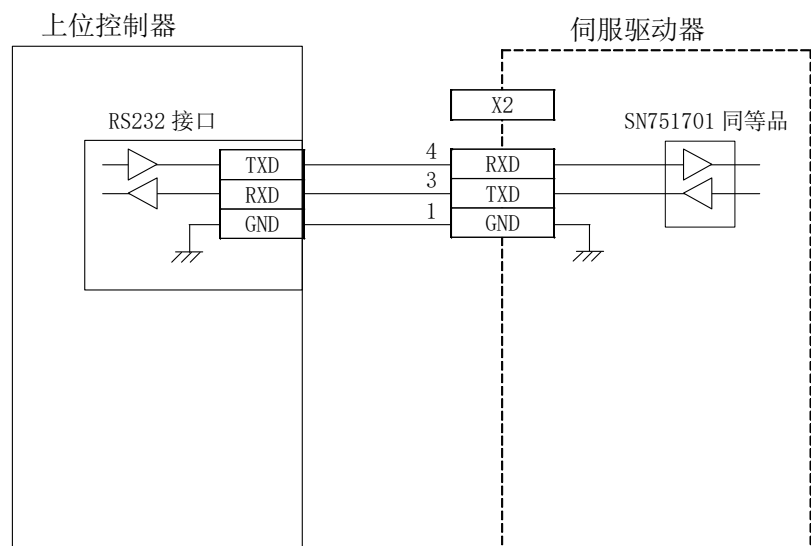
*1) 功能扩展版 6 之前的软件版本（Ver1.11 之前）中不支持。

2-1 Modbus 通信规格

2-1-1 通信线路的连接

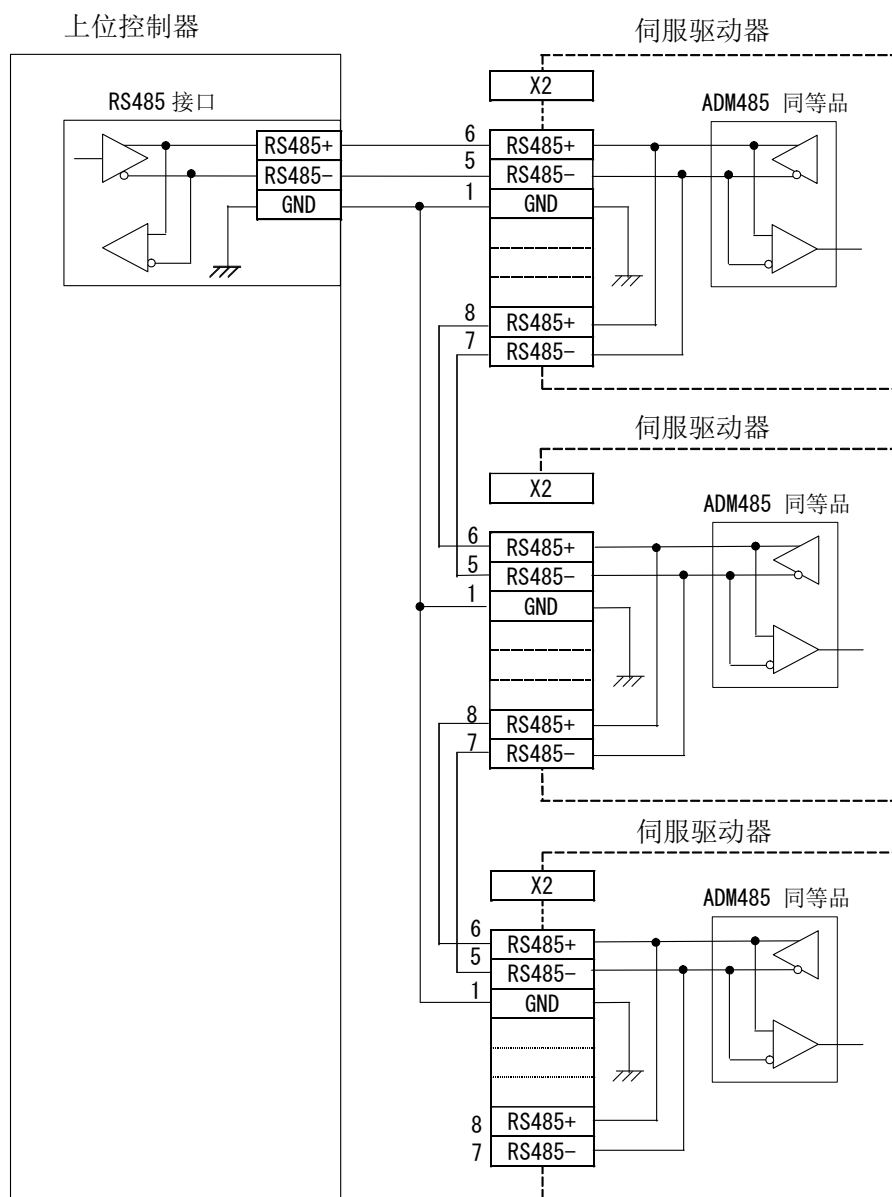
(1) 使用 RS-232 物理层的情况

将 Pr5.37「Modbus 连接设置」设置为 1，可通过 RS232 进行 1:1 的 Modbus 通信。



(2) 使用 RS-485 的物理层的情况

将 Pr5.37 「Modbus 连接设置」 设置为 2，可通过 RS485 进行 1:N 的 Modbus 通信。



2-1-2 通信规格

协议	MODBUS—RTU(仅限二进制模式)
物理层	RS232 (1: 1)、RS485 (1: N, 最大 31 轴)
波特率*1	2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200、230400 bps
数据	8 bit
奇偶*2	无/偶数/奇数 (出厂值是偶数)
开始位	1 bit
结束位*2	1、2 bit (出厂值是 1 bit)

*1 波特率通过下述参数进行选择。使用 RS232 时设置 Pr5. 29 「RS232 通信波特率设置」、使用 RS485 时设置 Pr5. 30 「RS485 通信波特率设置」。

*2 奇偶和结束位可通过 Pr5. 38 「Modbus 通信设置」进行选择。

关联参数

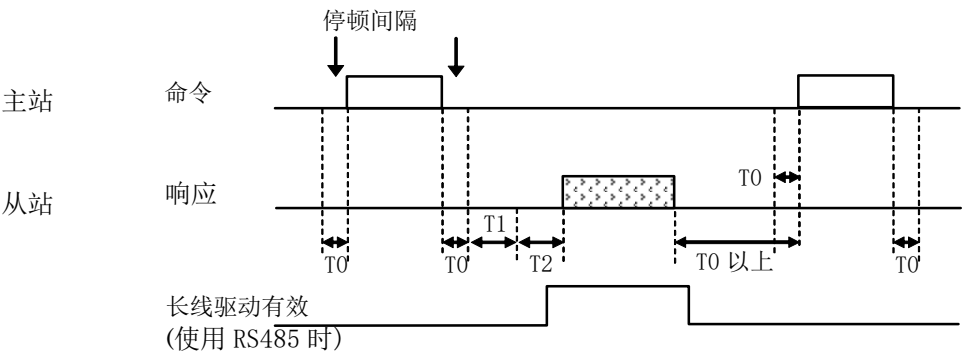
分类	No	参数名称	设置范围	单位	功能・内容
5	29	RS232 通信波特率设置 *1	0~7	-	设置 RS232 通信的波特率。 0: 2400、1: 4800、2: 9600、3: 19200、 4: 38400、5: 57600、6: 115200、7: 230400bps 注) 非 Modbus 通信 (Pr5. 37=0) 时, 设置值为 7 时内部为变为 9600bps。
5	30	RS485 通信波特率设置 *1	0~7	-	设置 RS485 通信的波特率。 0: 2400、1: 4800、2: 9600、3: 19200、 4: 38400、5: 57600、6: 115200、7: 230400bps 注) 非 Modbus 通信 (Pr5. 37=0) 时, 设置值为 7 时内部为变为 9600bps。
5	38	Modbus 通信设置	0~5	-	设置 Modbus 通信的奇偶 (Even/Odd/None)、结束位长度 (1bit/2bit)。 0: Even/1bit 1: Even/2bit 2: Odd/1bit 3: Odd/2bit 4: None/1bit 5: None/2bit

2-1-3 通信时序

2-1-3-1 通常通信

关联参数

分类	No	参数名称	设置范围	单位	功能・内容
5	39	Modbus 返回等待时间	0~10000	ms	设置 Modbus 的通信请求由接收方发出，到响应数据发送的追加的等待时间。 注) 即使设置值 0，生产响应数据也会造成时间延迟。



T0: 停顿间隔时间 (3.5 个字符的传输时间或 0.75 ms, 以时间较长者为准)

T1: 命令处理时间 (随命令变化 *1)

T2: 数据返回等待时间 (0~1000 ms)

在「Pr5.39 Modbus 数据返回等待时间」进行设置。出厂值为 0 ms。

*1 命令处理时间 参考值

普通命令: 数 ms 程度

参数 EEPROM 写入 (在寄存器 1020h “Save all parameters” 中写入 6173h): 约 300 ms

2-1-3-2 广播通信(使用 RS485 时)

在从站地址中设定 00h 后，主站可以同时向多个从站发送命令。（广播命令）

收到广播命令的从站会根据 Pr5.42“Modbus 广播设定”的设定进行动作。

（Pr5.42 bit1=1 时，从站会无视广播命令，既不进行点播处理也不返回响应。）

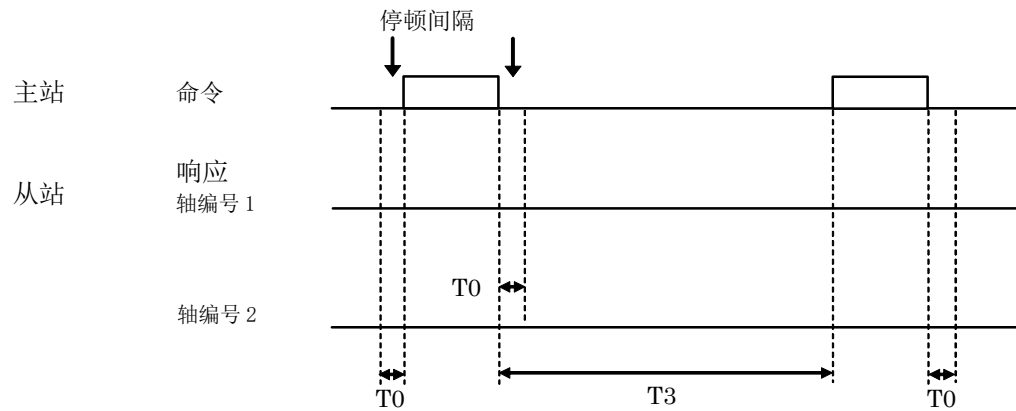
关联参数

分类	No	参数名称	设置范围	单位	功能・内容
5	39	Modbus 返回等待时间	0~10000	ms	设置 Modbus 的通信请求由接收方发出，到响应数据发送的追加的等待时间。 注）即使设置值 0，生产响应数据也会造成时间延迟。
5	40	Modbus 通信超时时间	0~10000	ms	在确保了 Modbus 执行权限的状态下，由本轴指定的或由广播指定 Modbus 通信，从上次的收取经过此参数设置的时间以上依旧没有收到数据时，引发 Err80.0「Modbus 通信超时保护」。 设置值为 0 时不检出 Err80.0。
5	42	Modbus 广播设置	-32768 ~ 32767	-	收到 Modbus 通信广播模式请求时请求处理和响应动作的设置。 bit0 响应动作 0:无效(无) 1:有效(有) *1 bit1 请求处理 0:有效(处理) 1:无效(不处理) bit2 选通输入操作自动 OFF 0:无效 1:有效 *2 bit3 点播动作规格切换 *1 0:使用 Pr5.40 1:使用 Pr5.39 bit4-15 未使用 请固定为 0 最低位为 bit0。 *1 bit3=0 时，Pr5.31×Pr5.40[ms]后返回响应。 bit3=1 时，Pr5.31×Pr5.39[ms]后返回响应。 bit1=1 时不返回响应。 *2 Block 动作启动后选通输入操作会在驱动器侧自动 OFF，因此不需要写入输入 OFF。

(1) 响应动作无效设定时 (Pr5.42 bit0=0)

从站不返回响应。

- 从站数=2 时



T0: 停顿间隔时间 (3.5 个字符的传输时间或 0.75 ms, 以时间较长者为准)

T1: 命令处理时间 (随命令变化)

T3: 广播命令处理时间

$$T3 \geq T0 + T1$$

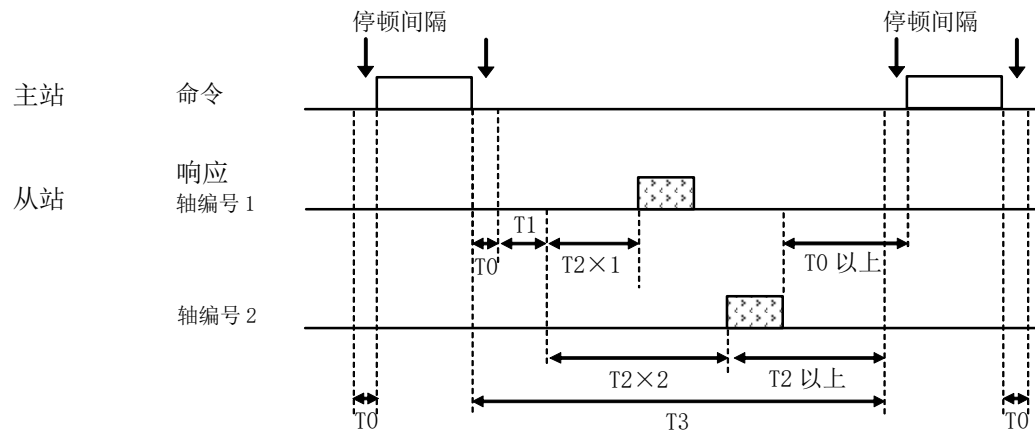
主站请在经过 T3 时间后再发送下一次命令。

(2) 响应动作有效设定时 (Pr5.42 bit0=1)

各从站根据各个参数设定, 在以下时间内返回响应。

此外, 本规格与 Modbus 的标准规格不同, 敬请注意。

- 从站数=2 时



T0: 停顿间隔时间 (3.5 个字符的传输时间或 0.75 ms, 以时间较长者为准)

T1: 命令处理时间 (随命令变化)

T2: 返回等待基准时间 (0~1000 ms)

Pr5.42 bit3=0 时, 可以设定为 Pr5.40“Modbus 通信超时时间”。

Pr5.42 bit3=1 时, 可以设定为 Pr5.39“Modbus 返回等待时间”。

出厂值均为 0 ms。

各从站的实际返回等待时间为 $T2 \times n$ 。(n: 轴编号 (Pr5.31))

T3: 广播命令处理时间

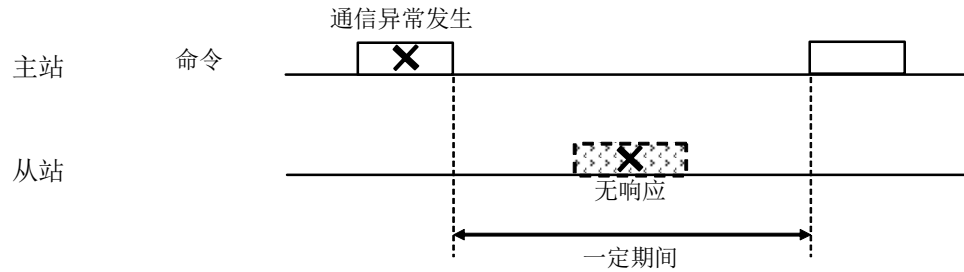
$$T3 \geq T0 + T1 + T2 \times (\text{从站最大轴编号} + 1)$$

主站请在经过 T3 时间后再发送下一次命令。

2-1-3-3 通信异常时

从站无法正常接收从主站发行的命令时，会无视命令，不返回响应。

• 检出通信错误时



请参考 2-1-3-1 项、2-1-3-2 项的时序图，如果一定期间主站未收到从站的响应，则判断为超时。

此外，针对主站的命令接收间隔，从站可以根据 Pr5.40“Modbus 通信超时时间”的设定检出出超时。

关联参数

分类	No	参数名称	设置范围	单位	功能・内容
5	40	Modbus 通信超时时间	0~10000	ms	在确保了 Modbus 执行权限的状态下，由本轴指定的或由广播指定 Modbus 通信，从上次的收取经过此参数设置的时间以上依旧没有收到数据时，引发 Err80.0「Modbus 通信超时保护」。设置值为 0 时不检出 Err80.0。

2-1-4 Modbus 数据结构

2-1-4-1 发送命令（主站→从站）

从站地址 (1 byte)
功能码 (1 byte)
数据 (0~252 byte)
CRC (2 byte)

• 从站地址

00h	广播地址
01h~F7h	从站地址

• 功能码

功能码	功能	内容
01h	读取线圈	读取线圈信息。
03h	读取寄存器	读取监视器、参数等的寄存器。
05h	写入线圈	向线圈写入。
06h	写入寄存器	向寄存器写入。
08h	通信诊断	回环测试
0Fh	写入复数线圈	向复数的线圈写入。
10h	写入复数寄存器	向复数的寄存器写入。

• 数据

由于功能码不同而有所不同。

• CRC

Modbus-RTU 使用 CRC（循环冗余检查 Cyclic Redundancy Check）进行纠错。

CRC 码使用 $CRC1-16 (X^{16}+X^{15}+X^2+1)$ 的生成多项式计算得出。

1. CRC 生产顺序

- 1) CRC 的初始值设置为 FFFFh。
- 2) 计算命令的首个字节数据（从站地址）和 CRC 的 XOR，将其结果设定为 CRC。
- 3) CRC 右移 1bit。
- 4) 根据 3) 的右移移出位为 0 时，重复 3)；
如果移出位为 1 时，将 A001h 和 CRC 进行异或，其结果设置为 CRC，返回至 3)。
- 5) 3) 和 4) 反复进行 8 次右移。
- 6) 命令的下一个字节也同样从 2) 到 5) 进行反复处理。
- 7) 将命令的所有字节的完成上述操作后得到纠错的 CRC。
- 8) 在命令的最后附加 CRC 时，
请将 CRC 的低位字节设定在前，将高位字节设定在后（低字节序）。

2. 命令中 CRC 的配置

命令中发送的 16-bitCRC 为低字节序，先发送低位字节、后发送高位字节。

以下用 CRC 的值为 4321h 为例。

从站地址 (1 byte)	
功能码 (1 byte)	
数据 (0~252 byte)	
CRC (2 byte) 低位	21h
高位	43h

3. CRC 错误判定

主机侧设置的 CRC 的值与驱动器侧接受的命令数据计算的 CRC 的值比较后，不一致时，判定 CRC 错误，废弃接受的数据。然后，准备下一次的接收。（不出现报警状态。）

2-1-4-2 功能码详细

(1) 读取线圈 (01h)

发送	
从站地址	
01h	
线圈起始地址	高位
	低位
线圈数	高位
	低位
CRC	低位
	高位

返回	
从站地址	
01h	
数据字节数(N)	
数据 1	
数据 2	
⋮	
数据 N	
CRC	低位
	高位

异常响应	
从站地址	
81h	
例外码	
CRC	低位
	高位

- 仅返回由线圈起始地址中设置的地址开始的线圈数对应的线圈信息。
- 关于数据字节数 (N)，用线圈数除以 8，没有余数时，直接返回商，有余数时，返回“商+1”。
- 有余数时，在最后的数中指定的线圈数的范围外为「0」。
- 例外码 01h 功能码异常
02h 数据地址异常
03h 数据异常
04h 响应处理异常

(2) 读取寄存器 (03h)

发送	
从站地址	
03h	
寄存器起始地址	高位
	低位
寄存器数(N)	高位
	低位
CRC	低位
	高位

返回	
从站地址	
03h	
数据字节数(N×2)	
数据 1	高位
	低位
数据 2	高位
	低位
⋮	
数据 N	高位
	低位
CRC	低位
	高位

异常响应	
从站地址	
83h	
例外码	
CRC	低位
	高位

- 从寄存器起始地址中设置的地址开始，只返回寄存器指定数量的寄存器数据。
- 请在寄存器起始地址中，设置参数、监视器等的读取寄存器的地址。
- 伺服驱动器内部每 10 个数据进行锁存。
读取寄存器的数量超过 10 个时，请将具有同时性的 10 个数据放置在一起进行读取。(例：绝对式单圈数据和多圈数据等)
- 例外码 01h 功能码异常
02h 数据地址异常
03h 数据异常
04h 响应处理异常

(3) 写入线圈 (05h)

发送	
从站地址	
05h	
地址	高位
	低位
变更数据	高位
	低位
CRC	低位
	高位

返回	
从站地址	
05h	
地址	高位
	低位
变更数据	高位
	低位
CRC	低位
	高位

异常响应	
从站地址	
85h	
例外码	
CRC	低位
	高位

- ON/OFF 指定地址的线圈。

ON : 变更数据 高位 FFh、低位 00h

OFF : 变更数据 高位 00h、低位 00h

- 例外码 01h 功能码异常
- 02h 数据地址异常
- 03h 数据异常
- 04h 响应处理异常

(4) 写入寄存器 (06h)

发送	
从站地址	
06h	
地址	高位
	低位
变更数据	高位
	低位
CRC	低位
	高位

返回	
从站地址	
06h	
地址	高位
	低位
变更数据	高位
	低位
CRC	低位
	高位

异常响应	
从站地址	
86h	
例外码	
CRC	低位
	高位

- 在指定地址中设置变更数据的值。
- 请在寄存器起始地址中设置有效的地址。
- 写入伺服参数时，请使用“多个寄存器写入 (10h)”，不要使用本功能码。
- 例外码 01h 功能码异常
- 02h 数据地址异常
- 03h 数据异常
- 04h 响应处理异常

(5) 通信判断 (08h)

发送

从站地址	
08h	
诊断子码	高位
	低位
数据	高位
	低位
CRC	低位
	高位

返回

从站地址	
08h	
诊断子码	高位
	低位
数据	高位
	低位
CRC	低位
	高位

异常响应

从站地址	
88h	
例外码	
CRC	低位
	高位

• 诊断子码

高位 00h、低位 00h

回环测试

从主站发送的数据直接被返回。

• 例外码 01h 功能码异常

03h 数据异常

04h 响应处理异常

(6) 复数线圈的写入 (0Fh)

发送

从站地址	
0Fh	
起始地址	高位
	低位
线圈数	高位
	低位
数据字节数 (N)	
变更数据	1
变更数据	2
⋮	
变更数据	N
CRC	低位
	高位

返回

从站地址	
0Fh	
起始地址	高位
	低位
线圈数	高位
	低位
CRC	低位
	高位

异常响应

从站地址	
8Fh	
例外码	
CRC	低位
	高位

- 向起始地址中指定的线圈开始的指定数量的线圈中写入数据。
- 关于数据字节数 (N)，用线圈数除以 8，没有余数时，直接设定为商，有余数时，设定为“商+1”。
- 变更数据从开始地址中指定的线圈开始，分别用 1bit 数据 (1/0) 依次设定各线圈的 ON/OFF。
- 例外码 01h 功能码异常
02h 数据地址异常
03h 数据异常
04h 响应处理异常

(7) 复数寄存器的写入 (10h)

发送		
从站地址		
10h		
起始地址	高位	
	低位	
寄存器数 (N)	高位	
	低位	
数据字节数 (N×2)		
变更数据 1	高位	
	低位	
变更数据 2	高位	
	低位	
⋮		
变更数据 N	高位	
	低位	
CRC	低位	
	高位	

返回		
从站地址		
10h		
起始地址	高位	
	低位	
寄存器数 (N)	高位	
	低位	
CRC	低位	
	高位	

异常响应		
从站地址		
90h		
例外码		
CRC	低位	
	高位	

- 向起始地址中指定的寄存器开始的指定数量的寄存器中写入数据。
- 在功能扩展版 1 以前的软件版本中，因为变更数据 1~N 在驱动器内部依次处理，所以这些变更时间并不同时。写入横跨多个寄存器的数据（伺服参数等）时，请特别注意。
- 例外码
 - 01h 功能码异常
 - 02h 数据地址异常
 - 03h 数据异常
 - 04h 响应处理异常

2-1-4-3 线圈信息

Address	线圈名称	属性	内容
物理输入状态监视器：可监视输入信号（SI1～SI10）的物理输入状态。			
0000h	输入信号 1 (SI1)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0001h	输入信号 2 (SI2)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0002h	输入信号 3 (SI3)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0003h	输入信号 4 (SI4)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0004h	输入信号 5 (SI5)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0005h	输入信号 6 (SI6)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0006h	输入信号 7 (SI7)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0007h	输入信号 8 (SI8)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0008h	输入信号 9 (SI9)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0009h	输入信号 10 (SI10)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
逻辑输入状态监视器：可监视各输入状态。			
0020h	伺服使能开启输入 (SRV-ON)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0021h	报警清除输入 (A-CLR)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0022h	负方向驱动禁止输入 (NOT)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0023h	正方向驱动禁止输入 (POT)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0024h	控制模式切换输入 (C-MODE)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0025h	零速箝位输入 (ZEROSPD)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0026h	指令分倍频切换 1 输入 (DIV1)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0027h	强制报警输入 (E-STOP)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0028h	指令脉冲禁止输入 (INH)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0029h	增益切换输入 (GAIN)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
002Ah	计数器清零输入 (CL)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
002Bh	厂家使用	ReadOnly	—
002Ch	内部速度指令选择 1 输入 (INTSPD1)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
002Dh	内部速度指令选择 2 输入 (INTSPD2)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
002Eh	厂家使用	ReadOnly	—
002Fh	厂家使用	ReadOnly	—
0030h	厂家使用	ReadOnly	—
0031h	厂家使用	ReadOnly	—
0032h	惯量比切换输入 (J-SEL)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0033h	制振控制切换 1 输入 (VS-SEL1)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0034h	内部速度指令选择 3 输入 (INTSPD3)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0035h	转矩限制切换输入 (TL-SEL)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0036h	制振控制切换 2 输入 (VS-SEL2)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0037h	指令分倍频切换 2 输入 (DIV2)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0038h	速度符号指定输入 (VC-SIGN)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
0039h	转矩符号指定输入 (TC-SIGN)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
003Ah	厂家使用	ReadOnly	—
003Bh	安全输入 1 (SF1)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
003Ch	安全输入 2 (SF2)	ReadOnly	0: 输入 OFF、1: 输入 ON
003Dh	厂家使用	ReadOnly	—
003Eh	厂家使用	ReadOnly	—
003Fh	厂家使用	ReadOnly	—

Address	线圈名称	属性	内容
逻辑输入信号操作：可操作各输入状态的 ON/OFF。			
I/F 连接器输入中分配了相同的功能时，将根据与这些状态的 OR 发挥功能。（伺服接通输入（SRV-ON）以外）			
0060h	伺服使能开启输入 (SRV-ON) 操作 I/F 连接器输入中分配了伺服接通输入 (SRV-ON) 时，本线圈将和 I/F 输入信号以 AND 的逻辑发挥作用。 如要单独利用本线圈操作伺服使能开启、关闭，请解除 I/F 连接器输入的分配。	R/W	0000h: 输入 OFF、FF00h: 输入 ON
0061h	报警清除输入 (A-CLR) 操作	R/W	0000h: 输入 OFF、FF00h: 输入 ON
0062h~66h	厂家使用	R/W	—
0067h	强制报警输入 (E-STOP) 操作	R/W	0000h: 输入 OFF、FF00h: 输入 ON
0068h	厂家使用	R/W	—
0069h	增益切换输入 (GAIN) 操作	R/W	0000h: 输入 OFF、FF00h: 输入 ON
006Ah~71h	厂家使用	R/W	—
0072h	惯量比切换输入 (J-SEL) 操作	R/W	0000h: 输入 OFF、FF00h: 输入 ON
0073h	制振切换 1 输入 (VS-SEL1) 操作	R/W	0000h: 输入 OFF、FF00h: 输入 ON
0074h	厂家使用	R/W	—
0075h	转矩限制切换输入 (TL-SEL) 操作	R/W	
0076h	制振切换 2 输入 (VS-SEL2) 操作	R/W	0000h: 输入 OFF、FF00h: 输入 ON
0077h~7Fh	厂家使用	R/W	—
物理输出状态监视器：可监视输出信号 (S01~S06) 的物理输入状态。			
0080h	输出信号 1 (S01)	ReadOnly	0: 输出 OFF、1: 输出 ON
0081h	输出信号 2 (S02)	ReadOnly	0: 输出 OFF、1: 输出 ON
0082h	输出信号 3 (S03)	ReadOnly	0: 输出 OFF、1: 输出 ON
0083h	输出信号 4 (S04)	ReadOnly	0: 输出 OFF、1: 输出 ON
0084h	输出信号 5 (S05)	ReadOnly	0: 输出 OFF、1: 输出 ON
0085h	输出信号 6 (S06)	ReadOnly	0: 输出 OFF、1: 输出 ON
逻辑输出状态监视器：可监视各输出状态。			
00A0h	伺服准备状态 (S-RDY)	ReadOnly	0: 准备 OFF 1: 准备 ON
00A1h	报警状态 (ALM)	ReadOnly	0: 报警未发生 1: 报警发生
00A2h	定位完成状态 (INP)	ReadOnly	0: 未完成 1: 完成
00A3h	机械制动器解除状态 (BRK-OFF)	ReadOnly	0: 制动器动作 1: 制动器解除
00A4h	零速检出状态 (ZSP)	ReadOnly	0: 未检出 1: 检出
00A5h	转矩限制中状态 (TLC)	ReadOnly	0: 未限制中 1: 限制中
00A6h	速度一致检出状态 (V-COIN)	ReadOnly	0: 未检出 1: 检出
00A7h	厂家使用	ReadOnly	—
00A8h	厂家使用	ReadOnly	—
00A9h	速度到达检出状态 (AT-SPEED)	ReadOnly	0: 未检出 1: 检出
00AAh	厂家使用	ReadOnly	—
00ABh	厂家使用	ReadOnly	—
00ACh	厂家使用	ReadOnly	—
00ADh	动态制动器动作状态 (DBRK)	ReadOnly	0: DB OFF 1: DB ON
00AEh	厂家使用	ReadOnly	—
00AFh	电机通电状态 (FREE)	ReadOnly	0: 通电 1: 无通电
00B0h	警告输出 1 状态 (WARN1)	ReadOnly	0: 警告 1 未发生状态 1: 警告 1 发生状态
00B1h	警告输出 2 状态 (WARN2)	ReadOnly	0: 警告 2 未发生状态 1: 警告 2 发生状态
00B2h	位置指令有无状态 (P-CMD)	ReadOnly	0: 无位置指令 1: 有位置指令
00B3h	第 2 定位完成状态 (INP2)	ReadOnly	0: 第 2 定位未完成 1: 第 2 定位完成
00B4h	速度限制中状态 (V-LIMIT)	ReadOnly	0: 无速度限制 1: 速度限制中
00B5h	报警属性状态 (ALM-ATB)	ReadOnly	0: 清除不可 1: 清除可
00B6h	速度指令有无状态 (V-CMD)	ReadOnly	0: 无速度指令 1: 有速度指令
00B7h	安全 EDM 状态 (O-EDM)	ReadOnly	0: EDM OFF 1: EDM ON
00B8h~BFh	厂家使用	ReadOnly	—

Address	线圈名称	属性	内容
电机动作状态监视器：可监视电机动作状态。			
0100h	转矩控制中状态	ReadOnly	0: 转矩未限制 1: 转矩限制中
0101h	30 r/min 未检出状态	ReadOnly	0: 30 r/min 以上 1: 30 r/min 未检出
0102h	负方向旋转中状态	ReadOnly	0: 非负方向旋转中 1: 负方向旋转中
0103h	正方向旋转中状态	ReadOnly	0: 非正方向旋转中 1: 正方向旋转中
0104h	厂家使用	ReadOnly	—
0105h	厂家使用	ReadOnly	—
0106h	厂家使用	ReadOnly	—
0107h	厂家使用	ReadOnly	—
Block 动作控制操作：可以操作 Block 动作相关的控制标记。			
I/F 连接器输入中分配了相同的功能时，将根据与这些状态的 OR 发挥功能。			
0120h	选通输入 (STB) 操作	R/W	0000h: 输入 OFF、FF00h: 输入 ON
0121h	厂家使用	R/W	—
0122h	近原点输入 (HOME) 操作	R/W	0000h: 输入 OFF、FF00h: 输入 ON
0123h	紧急停止输入 (H-STOP) 操作	R/W	0000h: 输入 OFF、FF00h: 输入 ON
0124h	减速停止输入 (S-STOP) 操作	R/W	0000h: 输入 OFF、FF00h: 输入 ON
Block 动作控制监视器：可以监视 Block 动作相关的控制标记。			
0130h	选通输入 (STB) 状态	ReadOnly	0: 输入 OFF 1: 输入 ON
0131h	厂家使用	ReadOnly	—
0132h	近原点传感器输入 (HOME) 状态	ReadOnly	0: 输入 OFF 1: 输入 ON
0133h	紧急停止输入 (H-STOP) 状态	ReadOnly	0: 输入 OFF 1: 输入 ON
0134h	减速停止输入 (S-STOP) 状态	ReadOnly	0: 输入 OFF 1: 输入 ON
0138h	厂家使用	ReadOnly	—
0139h	厂家使用	ReadOnly	—
013Ah	厂家使用	ReadOnly	—
013Bh	厂家使用	ReadOnly	—
013Ch	厂家使用	ReadOnly	—
013Dh	厂家使用	ReadOnly	—
013Eh	厂家使用	ReadOnly	—
013Fh	厂家使用	ReadOnly	—
Block 动作状态监视器：可以监视 Block 动作状态。			
0140h	动作执行状态 (BUSY)	ReadOnly	0: 未执行 1: 执行中
0141h	原点复位完成状态 (HOME-CMP)	ReadOnly	0: 未完成 1: 完成
0142h	Block 动作输出 1 (B-CTRL1)	ReadOnly	0: OFF 1: ON
0143h	Block 动作输出 2 (B-CTRL2)	ReadOnly	0: OFF 1: ON
0144h	Block 动作输出 3 (B-CTRL3)	ReadOnly	0: OFF 1: ON
0145h	Block 动作输出 4 (B-CTRL4)	ReadOnly	0: OFF 1: ON
0146h	Block 动作输出 5 (B-CTRL5)	ReadOnly	0: OFF 1: ON
0147h	Block 动作输出 6 (B-CTRL6)	ReadOnly	0: OFF 1: ON

2-1-4-4 寄存器信息

[Address 1000h 编组]

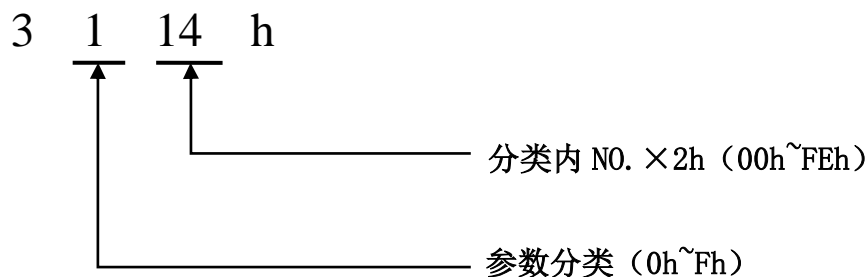
Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
1000h	Manufacturer device name	(ASCII)	—	8	ReadOnly	驱动器型号 (16 文字) 例) “MADLT15SF”时 Address 1000h = 414Dh (“AM”) Address 1001h = 4C44h (“LD”) Address 1002h = 3154h (“1T”) Address 1003h = 5335h (“S5”) Address 1004h = 0046h (NULL+“F”) Address 1005h = 0000h (NULL+NULL) Address 1006h = 0000h (NULL+NULL) Address 1007h = 0000h (NULL+NULL) 注意) 1 个寄存器内的两个文字反序排列。
1010h	Manufacturer software version	(ASCII)	—	8	ReadOnly	驱动器软件版本 (16 文字) 例) “V105.001.105.001”时 Address 1010h = 3156h (“1V”) Address 1011h = 3530h (“50”) Address 1012h = 302Eh (“0.”) Address 1013h = 3130h (“10”) Address 1014h = 312Eh (“1.”) Address 1015h = 3530h (“50”) Address 1016h = 302Eh (“0.”) Address 1017h = 3130h (“10”) 注意) 1 个寄存器内的两个文字反序排列。
1020h	Save all parameters	—	0 - 4294967295	2	R/W	参数写入 EEPROM 写入 “6173h” 后, 实行 EEPROM 写入
1030h	Maximum messages	—	0 - 255	1	ReadOnly	0Eh 固定
1031h	Newest message	—	0 - 255	1	ReadOnly	最新的错误履历索引 注意) 清除错误历史记录不会清除值。
1032h	Newest acknowledged message	—	0 - 255	1	R/W	错误履历清除 写入 “0000h” 后, 实行 PANATERM 错误履历清除 注意) 1038h~10A0h 的历史记录不会被清除。
1038h	Diagnosis message 1	—	—	8	ReadOnly	错误履历 1、发生时间 Address 1038h = 错误发生时间 (低位 16bit) [0.5h] Address 1039h = 错误发生时间 (高位 16bit) [0.5h] Address 103Ah bit15 = 厂家使用 bit14-8 = 错误编号 (主) bit7-0 = 错误编号 (辅) Address 103Bh-103Fh = 厂家使用
1040h	Diagnosis message 2	—	—	8	ReadOnly	错误履历 2、发生时间
1048h	Diagnosis message 3	—	—	8	ReadOnly	错误履历 3、发生时间
1050h	Diagnosis message 4	—	—	8	ReadOnly	错误履历 4、发生时间
1058h	Diagnosis message 5	—	—	8	ReadOnly	错误履历 5、发生时间
1060h	Diagnosis message 6	—	—	8	ReadOnly	错误履历 6、发生时间
1068h	Diagnosis message 7	—	—	8	ReadOnly	错误履历 7、发生时间
1070h	Diagnosis message 8	—	—	8	ReadOnly	错误履历 8、发生时间
1078h	Diagnosis message 9	—	—	8	ReadOnly	错误履历 9、发生时间
1080h	Diagnosis message 10	—	—	8	ReadOnly	错误履历 10、发生时间
1088h	Diagnosis message 11	—	—	8	ReadOnly	错误履历 11、发生时间
1090h	Diagnosis message 12	—	—	8	ReadOnly	错误履历 12、发生时间
1098h	Diagnosis message 13	—	—	8	ReadOnly	错误履历 13、发生时间
10A0h	Diagnosis message 14	—	—	8	ReadOnly	错误履历 14、发生时间

[Address 3000h 编组]

Address 3000h 编组分配在伺服参数（分类 0~15）中。
伺服参数请参照技术资料（基本功能规格篇）。

Address	$3000h + (\text{分类编号} \times 100h) + (\text{分类内 No.} \times 2h)$
单位	依据伺服参数
范围	依据伺服参数
寄存器数	2
属性	R/W

例) 分类 1 NO. 10 的参数「速度前馈增益」的地址



- 各伺服参数与这些范围无关，全部为寄存器数=2。
读取/写入时请务必在开始地址中指定上述地址，以寄存器数=2 为单位进行访问。（写入时的功能码请使用“多个寄存器写入（10h）”，不要使用“寄存器写入（06h）”。）
- 执行写入后，请务必执行读取，确认写入的数据可以正确读取。
- 初始状态下读取的内容为参数设定值，但将值写入以下寄存器中后，也可以变更内容。
Address 4210h “伺服参数区域输出切换”
0000h: 参数设置值
0001h: 参数最小值
0002h: 参数最大值
0003h: 参数属性
- 把值写入下面的寄存器里, 可将伺服参数的设定值保存到 EEPROM。
Address 1020h “Save all parameters”
6173h: 实行 EEPROM 写入

[Address 4000h 编组]

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4000h	Statusword1	-	0 - 65535	1	ReadOnly	驱动器状态 注意) 固定为 0
4001h	Error code	-	0 - 65535	1	ReadOnly	错误编号 主码 (1byte)、辅码 (1byte) 例) Err26.0 时 1A00h (主码: 1Ah=26、辅码: 00h=0)
4002h	Motor name	-	-	8	ReadOnly	电机型号 (16 个文字) 例) MSMF022L2CMT 时 Address 4002h = 534Dh ("SM") Address 4003h = 464Dh ("MF") Address 4004h = 3230h ("20") Address 4005h = 4C32h ("L2") Address 4006h = 4332h ("C2") Address 4007h = 544Dh ("TM") Address 4008h = 2020h (" ") Address 4009h = 2020h (" ") 注意) 1 个寄存器内的两个文字反序排列。
400Ah	Motor seirial number	-	0 - 4294967295	2	ReadOnly	电机序列 No. 制造年 (1byte)、制造月 (1byte)、 制造顺序 (2byte) *1) 例) 序列 No. 为 14120001 时 Address 400Ah = 0C0Eh (12 月、14 年) Address 400Bh = 0001h (制造顺序=0001)
400Ch	Warning flag	-	0 - 4294967295	2	ReadOnly	警告标记
400Eh	Overload ratio	%	0 - 500	1	ReadOnly	电机负载率
400Fh	Regenerative load factor	%	-32768 - 32767	1	ReadOnly	再生负载率
4010h	Power supply on integrated time	0.5 h	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	电源 ON 累计时间
4012h	Driver temperature	℃	-32768 - 32767	1	ReadOnly	伺服驱动器温度
4013h	Number of times of irruptive resistance relay changing	次	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	浪涌抑制电阻继电器变化次数
4015h	Number of times of dynamic brake relay changing	次	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	动态制动器继电器变化次数
4017h	Fan operation time	0.5 h	0 - 1000000	2	ReadOnly	风扇运行时间
4019h	Fan life time integrated value	0.1 %	0 - 1000	1	ReadOnly	风扇寿命累计值
401Ah	Condenser life time integrated value	0.1 %	0 - 1000	1	ReadOnly	电容寿命累计值
401Bh	Encoder temperature	℃	-32768 - 32767	1	ReadOnly	编码器温度
401Ch	Velocity command value	指令单位/s	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	滤波器前指令速度
401Eh	Velocity command value	r/min	-32768 - 32767	1	ReadOnly	位置指令速度
401Fh	Velocity command value	r/min	-32768 - 32767	1	ReadOnly	内部位置指令速度
4020h	Position command value	指令单位	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	滤波器后指令位置
4022h	Following error actual value	pulse	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	编码器位置偏差
4024h	Velocity command value	r/min	-32768 - 32767	1	ReadOnly	速度控制指令
4025h	Velocity actual value	r/min	-32768 - 32767	1	ReadOnly	电机速度
4026h	Velocity limit value	r/min	-32768 - 32767	1	ReadOnly	速度限制

(接下页)

*1) 铭板记载的序列号中, 【制作顺序】有可能会含有英文字母, 此时读出的英文字母如下表进行变换。

铭牌记载的序列号的 【制造顺序】	【制造顺序】(2byte) 读出数据	铭牌记载的序列号的 【制造顺序】	【制造顺序】(2byte) 读出数据
0001	0001h (1)	H999	464Fh (17999)
9999	270Fh (9999)	J000 (【I】没有被使用。)	4650h (18000)
A000	2710h (10000)	N999	59D7h (22999)
A999	2AF7h (10999)	P000 (【O】没有被使用。)	59D8h (23000)
B000	2AF8h (11000)	Z999	84CFh (33999)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4027h	Full close position following error	pulse	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	全闭环偏差
4029h	Hybrid following error	指令单位	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	混合偏差
402Bh	Velocity command value	指令单位 /s	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	滤波器后指令速度
4100h	Absolute multiturn data clear function	-	0 - 65535	1	R/W	绝对式编码器清除功能 写入“6165h”后，实行绝对式多圈数据清除
4102h	Trip reset function	-	0 - 65535	1	R/W	报警・警告清除 写入“7274h”后，实行报警・警告清除
4200h	Encoder ID-L	-	0 - 255	1	ReadOnly	编码器 ID-L
	Encoder ID-H	-	0 - 255		ReadOnly	编码器 ID-H
4201h	Encoder status-L	-	0 - 255	1	ReadOnly	编码器状态-L
	Encoder status-H	-	0 - 255		ReadOnly	编码器状态-H
4202h	Encoder single turn data-L	-	0 - 255	2	ReadOnly	编码器单圈数据-L
	Encoder single turn data-M	-	0 - 255		ReadOnly	编码器单圈数据-M
	Encoder single turn data-H	-	0 - 255		ReadOnly	编码器单圈数据-H
4204h	Encoder multi turn data-L	-	0 - 255	1	ReadOnly	编码器多圈数据-L *2)
	Encoder multi turn data-H	-	0 - 255		ReadOnly	编码器多圈数据-H *2)
4208h	External scale ID-L	-	0 - 255	1	ReadOnly	外部位移传感器 ID-L
	External scale ID-H	-	0 - 255		ReadOnly	外部位移传感器 ID-H
4209h	External scale status-L	-	0 - 255	1	ReadOnly	外部位移传感器状态-L
	External scale status-H	-	0 - 255		ReadOnly	外部位移传感器状态-H
420Ah	External scale data (Lower 24bit)-L	-	0 - 255	2	ReadOnly	外部位移传感器数据（低位 24bit）-L *3)
	External scale data (Lower 24bit)-M	-	0 - 255		ReadOnly	外部位移传感器数据（低位 24bit）-M *3)
	External scale data (Lower 24bit)-H	-	0 - 255		ReadOnly	外部位移传感器数据（低位 24bit）-H *3)
420Ch	External scale data (Upper 24bit)-L	-	0 - 255	2	ReadOnly	外部位移传感器数据（高位 24bit）-L *3)
	External scale data (Upper 24bit)-M	-	0 - 255		ReadOnly	外部位移传感器数据（高位 24bit）-M *3)
	External scale data (Upper 24bit)-H	-	0 - 255		ReadOnly	外部位移传感器数据（高位 24bit）-H *3)
4210h	伺服参数区域输出切换	-	0 - 65535	1	R/W	伺服参数区域输出切换 0000h: 参数设置值 0001h: 参数最小值 0002h: 参数最大值 0003h: 参数属性
4300h	mode	-	0 - 255	1	R/W	Modbus 通信执行权设定 *1) 55h: 取得执行权 AAh: 断开执行权

(接下页)

*1) 取得 Modbus 通信执行权后，伺服驱动器会变成以下状态。

- 监视器模式以外不可使用前面板操作（排他功能）
- Err80.0 “Modbus 通信超时保护”的检出有效

前面板的状态为监视器模式以外的“执行状态”时，无法取得 Modbus 通信执行权。

（关于前面板，请参照技术资料（基本功能规格篇）。）

本寄存器（4300h）无法设定为 Pr5.58~65、79~86 “Modbus 镜像寄存器设定”。

*2) 增量式编码器模式（Pr0.15=1）下，多圈旋转数据将不固定。

*3) Pr3.23 “外部标尺类型”只能监控串行通信类型。

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4400h	Physical input	-	0 - 4294967295	2	ReadOnly	物理输入状态监视器（线圈映射） *1)
4402h	Logical input	-	0 - 4294967295	2	ReadOnly	逻辑输入状态监视器（线圈映射） *1)
4406h	Virtual input	-	0 - 4294967295	2	R/W	逻辑输入信号操作（线圈映射） *1)
4408h	Physical output	-	0 - 4294967295	2	ReadOnly	物理输出状态监视器（线圈映射） *1)
440Ah	Logical output	-	0 - 4294967295	2	ReadOnly	逻辑输出状态监视器（线圈映射） *1)
4410h	Statusflag	-	0 - 255	1	ReadOnly	电机动作状态监视器（线圈映射） *1)
4411h	Block controlword	-	0 - 65535	1	R/W	Block 动作控制操作（线圈映射） *1)
4412h	Actual block controlword	-	0 - 65535	1	ReadOnly	Block 动作控制监视器（线圈映射） *1)
4413h	Block statusflag	-	0 - 65535	1	ReadOnly	Block 动作状态监视器（线圈映射） *1)
4414h	Block number	-	0 - 65535	1	R/W	指定 BlockNo.
4415h	Actual block number	-	0 - 65535	1	ReadOnly	实际的 BlockNo.
4416h	Block number monitor	-	0 - 65535	1	ReadOnly	当前有效的 BlockNo.

（接下页）

*1) 关于线圈图，请参照 2-1-4-3“线圈信息”对应的各分类。

以分类起始地址为基准的各线圈地址配置将直接作为线圈映射。

例：“逻辑输入信号操作”的线圈 0067h“强制报警输入（E-STOP）操作”

与寄存器 4406h“逻辑输入信号操作（线圈图）”的 bit7 对应。

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4418h	Mirror register1	-	*2)	1	*2)	可以针对 Pr5. 58 “Modbus 镜像寄存器设定 1” 中设定了地址的 Modbus 寄存器进行读写。 *1)
4419h	Mirror register2	-	*2)	1	*2)	可以针对 Pr5. 59 “Modbus 镜像寄存器设定 2” 中设定了地址的 Modbus 寄存器进行读写。 *1)
441Ah	Mirror register3	-	*2)	1	*2)	可以针对 Pr5. 60 “Modbus 镜像寄存器设定 3” 中设定了地址的 Modbus 寄存器进行读写。 *1)
441Bh	Mirror register4	-	*2)	1	*2)	可以针对 Pr5. 61 “Modbus 镜像寄存器设定 4” 中设定了地址的 Modbus 寄存器进行读写。 *1)
441Ch	Mirror register5	-	*2)	1	*2)	可以针对 Pr5. 62 “Modbus 镜像寄存器设定 5” 中设定了地址的 Modbus 寄存器进行读写。 *1)
441Dh	Mirror register6	-	*2)	1	*2)	可以针对 Pr5. 63 “Modbus 镜像寄存器设定 6” 中设定了地址的 Modbus 寄存器进行读写。 *1)
441Eh	Mirror register7	-	*2)	1	*2)	可以针对 Pr5. 64 “Modbus 镜像寄存器设定 7” 中设定了地址的 Modbus 寄存器进行读写。 *1)
441Fh	Mirror register8	-	*2)	1	*2)	可以针对 Pr5. 65 “Modbus 镜像寄存器设定 8” 中设定了地址的 Modbus 寄存器进行读写。 *1)
4420h	Mirror register9	-	*2)	1	*2)	可以针对 Pr5. 79 “Modbus 镜像寄存器设定 9” 中设定了地址的 Modbus 寄存器进行读写。 *1)
4421h	Mirror register10	-	*2)	1	*2)	可以针对 Pr5. 80 “Modbus 镜像寄存器设定 10” 中设定了地址的 Modbus 寄存器进行读写。 *1)
4422h	Mirror register11	-	*2)	1	*2)	可以针对 Pr5. 81 “Modbus 镜像寄存器设定 11” 中设定了地址的 Modbus 寄存器进行读写。 *1)
4423h	Mirror register12	-	*2)	1	*2)	可以针对 Pr5. 82 “Modbus 镜像寄存器设定 12” 中设定了地址的 Modbus 寄存器进行读写。 *1)
4424h	Mirror register13	-	*2)	1	*2)	可以针对 Pr5. 83 “Modbus 镜像寄存器设定 13” 中设定了地址的 Modbus 寄存器进行读写。 *1)
4425h	Mirror register14	-	*2)	1	*2)	可以针对 Pr5. 84 “Modbus 镜像寄存器设定 14” 中设定了地址的 Modbus 寄存器进行读写。 *1)
4426h	Mirror register15	-	*2)	1	*2)	可以针对 Pr5. 85 “Modbus 镜像寄存器设定 15” 中设定了地址的 Modbus 寄存器进行读写。 *1)
4427h	Mirror register16	-	*2)	1	*2)	可以针对 Pr5. 86 “Modbus 镜像寄存器设定 16” 中设定了地址的 Modbus 寄存器进行读写。 *1)

(接下页)

- *1) 通过在镜像寄存器中连续设定需要读写的零散寄存器，可以从上级控制器批量读写。
 可以读取和写入 Pr5. 58~Pr5. 65 以及 Pr5. 79~Pr5. 86 中设定的 Modbus 寄存器数据。
 镜像寄存器的地址转换仅 1 次有效（无法设定组合了多个镜像寄存器的寄存器地址）。
 设定镜像寄存器的地址时，视作存在可读写的寄存器处理（对动作无影响）。
 镜像寄存器中可设定的寄存器地址是 1000h 编组~6000h 编组（线圈信息无法设定）。
 请勿在镜像寄存器中设定 2byte 的寄存器地址。

下表中将显示 8 个设定例。

参数			寄存器			
参数编号	参数名称	设置值	对象寄存器地址	对象寄存器名称	镜像寄存器地址	镜像寄存器名称
Pr5. 58	Modbus 镜像寄存器设定 1	17430 (4416h)	4416h	Block number monitor	4418h	Mirror register1
Pr5. 59	Modbus 镜像寄存器设定 2	17418 (440Ah)	440Ah	Logical output	4419h	Mirror register2
Pr5. 60	Modbus 镜像寄存器设定 3	16411 (401Bh)	401Bh	Encoder temperature	441Ah	Mirror register3
Pr5. 61	Modbus 镜像寄存器设定 4	16421 (4025h)	4025h	Velocity actual value	441Bh	Mirror register4
Pr5. 62	Modbus 镜像寄存器设定 5	16398 (400Eh)	400Eh	Overload ratio	441Ch	Mirror register5
Pr5. 63	Modbus 镜像寄存器设定 6	17427 (4413h)	4413h	Block statusflag	441Dh	Mirror register6
Pr5. 64	Modbus 镜像寄存器设定 7	17920 (4600h)	4600h	Block velocity 0	441Eh	Mirror register7
Pr5. 65	Modbus 镜像寄存器设定 8	17921 (4601h)	4601h	Block velocity 1	441Fh	Mirror register8

要在镜像寄存器中使用寄存器数为 2 的寄存器时，请连续设定 2 个镜像寄存器。

例如，在镜像寄存器中使用 4802h（Block 数据 0）时，请设定为 Pr5. 58=18434（4802h）、Pr5. 59=18435（4803h）。

- *2) 镜像寄存器的范围和属性与转换模板寄存器相同。

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4600h	Block velocity 0	r/min	0 - 32767	1	R/W	Pr60.00 (速度[0])
4601h	Block velocity 1	r/min	0 - 32767	1	R/W	Pr60.01 (速度[1])
4602h	Block velocity 2	r/min	0 - 32767	1	R/W	Pr60.02 (速度[2])
4603h	Block velocity 3	r/min	0 - 32767	1	R/W	Pr60.03 (速度[3])
4604h	Block velocity 4	r/min	0 - 32767	1	R/W	Pr60.04 (速度[4])
4605h	Block velocity 5	r/min	0 - 32767	1	R/W	Pr60.05 (速度[5])
4606h	Block velocity 6	r/min	0 - 32767	1	R/W	Pr60.06 (速度[6])
4607h	Block velocity 7	r/min	0 - 32767	1	R/W	Pr60.07 (速度[7])
4608h	Block velocity 8	r/min	0 - 32767	1	R/W	Pr60.08 (速度[8])
4609h	Block velocity 9	r/min	0 - 32767	1	R/W	Pr60.09 (速度[9])
460Ah	Block velocity 10	r/min	0 - 32767	1	R/W	Pr60.10 (速度[10])
460Bh	Block velocity 11	r/min	0 - 32767	1	R/W	Pr60.11 (速度[11])
460Ch	Block velocity 12	r/min	0 - 32767	1	R/W	Pr60.12 (速度[12])
460Dh	Block velocity 13	r/min	0 - 32767	1	R/W	Pr60.13 (速度[13])
460Eh	Block velocity 14	r/min	0 - 32767	1	R/W	Pr60.14 (速度[14])
460Fh	Block velocity 15	r/min	0 - 32767	1	R/W	Pr60.15 (速度[15])
4610h	Block acceleration 0	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.16 (加速度[0])
4611h	Block acceleration 1	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.17 (加速度[1])
4612h	Block acceleration 2	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.18 (加速度[2])
4613h	Block acceleration 3	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.19 (加速度[3])
4614h	Block acceleration 4	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.20 (加速度[4])
4615h	Block acceleration 5	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.21 (加速度[5])
4616h	Block acceleration 6	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.22 (加速度[6])
4617h	Block acceleration 7	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.23 (加速度[7])
4618h	Block acceleration 8	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.24 (加速度[8])
4619h	Block acceleration 9	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.25 (加速度[9])
461Ah	Block acceleration 10	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.26 (加速度[10])
461Bh	Block acceleration 11	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.27 (加速度[11])
461Ch	Block acceleration 12	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.28 (加速度[12])
461Dh	Block acceleration 13	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.29 (加速度[13])
461Eh	Block acceleration 14	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.30 (加速度[14])
461Fh	Block acceleration 15	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.31 (加速度[15])
4620h	Block deceleration 0	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.32 (减速度[0])
4621h	Block deceleration 1	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.33 (减速度[1])
4622h	Block deceleration 2	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.34 (减速度[2])
4623h	Block deceleration 3	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.35 (减速度[3])
4624h	Block deceleration 4	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.36 (减速度[4])
4625h	Block deceleration 5	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.37 (减速度[5])
4626h	Block deceleration 6	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.38 (减速度[6])
4627h	Block deceleration 7	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.39 (减速度[7])
4628h	Block deceleration 8	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.40 (减速度[8])
4629h	Block deceleration 9	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.41 (减速度[9])
462Ah	Block deceleration 10	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.42 (减速度[10])
462Bh	Block deceleration 11	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.43 (减速度[11])
462Ch	Block deceleration 12	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.44 (减速度[12])
462Dh	Block deceleration 13	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.45 (减速度[13])
462Eh	Block deceleration 14	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.46 (减速度[14])
462Fh	Block deceleration 15	ms/(3000 r/min) *1)	0 - 10000	1	R/W	Pr60.47 (减速度[15])
4630h	厂家使用	-	-32768 - 32767	1	R/W	Pr60.48 (Block 动作方法设置)
4631h	Block home offset	指令单位	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr60.49 (原点偏移)
4633h	Block max position limit	指令单位	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr60.50 (正方向软限位)
4635h	Block min position limit	指令单位	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr60.51 (负方向软限位)
4637h	Block homing speed (high)	r/min	0 - 20000	1	R/W	Pr60.52 (回原点速度 (高速))

(接下页)

*1) 功能扩展版 8 及更高版本中, 可通过 Pr60.56 加速时间单位变更 Block 动作加速度的单位, 通过 Pr60.57 减速时间单位变更 Block 动作减速度的单位。

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4638h	Block homing speed (low)	r/min	0 - 20000	1	R/W	Pr60. 53 (回原点速度 (低速))
4639h	Block homing acceleration	ms/ (3000 r/min)	0 - 10000	1	R/W	Pr60. 54 (回原点加减速)
463Ah	Block homingless	-	0 - 1	1	R/W	Pr60. 55 (回原点无效化设置)
463Bh	Block acceleration unit	-	0~1000	1	R/W	Pr60. 56 (加速时间单位)
463Ch	Block deceleration unit	-	0~1000	1	R/W	Pr60. 57 (减速时间单位)
4643h	For manufacturer's use	-	-	-	-	Pr60. 64 (厂家使用)
4800h	Block command 0	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 000 (Block 命令 0)
4802h	Block data 0	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 001 (Block 数据 0)
4804h	Block command 1	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 002 (Block 命令 1)
4806h	Block data 1	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 003 (Block 数据 1)
4808h	Block command 2	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 004 (Block 命令 2)
480Ah	Block data 2	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 005 (Block 数据 2)
480Ch	Block command 3	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 006 (Block 命令 3)
480Eh	Block data 3	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 007 (Block 数据 3)
4810h	Block command 4	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 008 (Block 命令 4)
4812h	Block data 4	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 009 (Block 数据 4)
4814h	Block command 5	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 010 (Block 命令 5)
4816h	Block data 5	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 011 (Block 数据 5)
4818h	Block command 6	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 012 (Block 命令 6)
481Ah	Block data 6	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 013 (Block 数据 6)
481Ch	Block command 7	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 014 (Block 命令 7)
481Eh	Block data 7	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 015 (Block 数据 7)
4820h	Block command 8	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 016 (Block 命令 8)
4822h	Block data 8	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 017 (Block 数据 8)
4824h	Block command 9	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 018 (Block 命令 9)
4826h	Block data 9	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 019 (Block 数据 9)
4828h	Block command 10	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 020 (Block 命令 10)
482Ah	Block data 10	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 021 (Block 数据 10)
482Ch	Block command 11	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 022 (Block 命令 11)
482Eh	Block data 11	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56. 023 (Block 数据 11)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4830h	Block command 12	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.024 (Block 命令 12)
4832h	Block data 12	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.025 (Block 数据 12)
4834h	Block command 13	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.026 (Block 命令 13)
4836h	Block data 13	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.027 (Block 数据 13)
4838h	Block command 14	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.028 (Block 命令 14)
483Ah	Block data 14	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.029 (Block 数据 14)
483Ch	Block command 15	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.030 (Block 命令 15)
483Eh	Block data 15	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.031 (Block 数据 15)
4840h	Block command 16	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.032 (Block 命令 16)
4842h	Block data 16	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.033 (Block 数据 16)
4844h	Block command 17	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.034 (Block 命令 17)
4846h	Block data 17	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.035 (Block 数据 17)
4848h	Block command 18	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.036 (Block 命令 18)
484Ah	Block data 18	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.037 (Block 数据 18)
484Ch	Block command 19	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.038 (Block 命令 19)
484Eh	Block data 19	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.039 (Block 数据 19)
4850h	Block command 20	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.040 (Block 命令 20)
4852h	Block data 20	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.041 (Block 数据 20)
4854h	Block command 21	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.042 (Block 命令 21)
4856h	Block data 21	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.043 (Block 数据 21)
4858h	Block command 22	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.044 (Block 命令 22)
485Ah	Block data 22	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.045 (Block 数据 22)
485Ch	Block command 23	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.046 (Block 命令 23)
485Eh	Block data 23	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.047 (Block 数据 23)
4860h	Block command 24	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.048 (Block 命令 24)
4862h	Block data 24	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.049 (Block 数据 24)
4864h	Block command 25	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.050 (Block 命令 25)
4866h	Block data 25	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.051 (Block 数据 25)
4868h	Block command 26	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.052 (Block 命令 26)
486Ah	Block data 26	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.053 (Block 数据 26)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
486Ch	Block command 27	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.054 (Block 命令 27)
486Eh	Block data 27	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.055 (Block 数据 27)
4870h	Block command 28	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.056 (Block 命令 28)
4872h	Block data 28	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.057 (Block 数据 28)
4874h	Block command 29	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.058 (Block 命令 29)
4876h	Block data 29	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.059 (Block 数据 29)
4878h	Block command 30	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.060 (Block 命令 30)
487Ah	Block data 30	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.061 (Block 数据 30)
487Ch	Block command 31	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.062 (Block 命令 31)
487Eh	Block data 31	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.063 (Block 数据 31)
4880h	Block command 32	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.064 (Block 命令 32)
4882h	Block data 32	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.065 (Block 数据 32)
4884h	Block command 33	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.066 (Block 命令 33)
4886h	Block data 33	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.067 (Block 数据 33)
4888h	Block command 34	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.068 (Block 命令 34)
488Ah	Block data 34	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.069 (Block 数据 34)
488Ch	Block command 35	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.070 (Block 命令 35)
488Eh	Block data 35	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.071 (Block 数据 35)
4890h	Block command 36	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.072 (Block 命令 36)
4892h	Block data 36	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.073 (Block 数据 36)
4894h	Block command 37	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.074 (Block 命令 37)
4896h	Block data 37	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.075 (Block 数据 37)
4898h	Block command 38	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.076 (Block 命令 38)
489Ah	Block data 38	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.077 (Block 数据 38)
489Ch	Block command 39	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.078 (Block 命令 39)
489Eh	Block data 39	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.079 (Block 数据 39)
48A0h	Block command 40	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.080 (Block 命令 40)
48A2h	Block data 40	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.081 (Block 数据 40)
48A4h	Block command 41	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.082 (Block 命令 41)
48A6h	Block data 41	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.083 (Block 数据 41)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
48A8h	Block command 42	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.084 (Block 命令 42)
48AAh	Block data 42	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.085 (Block 数据 42)
48ACh	Block command 43	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.086 (Block 命令 43)
48AEh	Block data 43	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.087 (Block 数据 43)
48B0h	Block command 44	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.088 (Block 命令 44)
48B2h	Block data 44	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.089 (Block 数据 44)
48B4h	Block command 45	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.090 (Block 命令 45)
48B6h	Block data 45	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.091 (Block 数据 45)
48B8h	Block command 46	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.092 (Block 命令 46)
48BAh	Block data 46	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.093 (Block 数据 46)
48BCh	Block command 47	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.094 (Block 命令 47)
48BEh	Block data 47	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.095 (Block 数据 47)
48C0h	Block command 48	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.096 (Block 命令 48)
48C2h	Block data 48	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.097 (Block 数据 48)
48C4h	Block command 49	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.098 (Block 命令 49)
48C6h	Block data 49	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.099 (Block 数据 49)
48C8h	Block command 50	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.100 (Block 命令 50)
48CAh	Block data 50	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.101 (Block 数据 50)
48CCh	Block command 51	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.102 (Block 命令 51)
48CEh	Block data 51	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.103 (Block 数据 51)
48D0h	Block command 52	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.104 (Block 命令 52)
48D2h	Block data 52	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.105 (Block 数据 52)
48D4h	Block command 53	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.106 (Block 命令 53)
48D6h	Block data 53	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.107 (Block 数据 53)
48D8h	Block command 54	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.108 (Block 命令 54)
48DAh	Block data 54	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.109 (Block 数据 54)
48DCh	Block command 55	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.110 (Block 命令 55)
48DEh	Block data 55	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.111 (Block 数据 55)
48E0h	Block command 56	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.112 (Block 命令 56)
48E2h	Block data 56	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.113 (Block 数据 56)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
48E4h	Block command 57	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.114 (Block 命令 57)
48E6h	Block data 57	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.115 (Block 数据 57)
48E8h	Block command 58	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.116 (Block 命令 58)
48EAh	Block data 58	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.117 (Block 数据 58)
48ECh	Block command 59	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.118 (Block 命令 59)
48EEh	Block data 59	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.119 (Block 数据 59)
48F0h	Block command 60	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.120 (Block 命令 60)
48F2h	Block data 60	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.121 (Block 数据 60)
48F4h	Block command 61	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.122 (Block 命令 61)
48F6h	Block data 61	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.123 (Block 数据 61)
48F8h	Block command 62	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.124 (Block 命令 62)
48FAh	Block data 62	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.125 (Block 数据 62)
48FCh	Block command 63	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.126 (Block 命令 63)
48FEh	Block data 63	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr56.127 (Block 数据 63)
4900h	Block command 64	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.000 (Block 命令 64)
4902h	Block data 64	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.001 (Block 数据 64)
4904h	Block command 65	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.002 (Block 命令 65)
4906h	Block data 65	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.003 (Block 数据 65)
4908h	Block command 66	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.004 (Block 命令 66)
490Ah	Block data 66	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.005 (Block 数据 66)
490Ch	Block command 67	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.006 (Block 命令 67)
490Eh	Block data 67	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.007 (Block 数据 67)
4910h	Block command 68	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.008 (Block 命令 68)
4912h	Block data 68	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.009 (Block 数据 68)
4914h	Block command 69	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.010 (Block 命令 69)
4916h	Block data 69	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.011 (Block 数据 69)
4918h	Block command 70	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.012 (Block 命令 70)
491Ah	Block data 70	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.013 (Block 数据 70)
491Ch	Block command 71	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.014 (Block 命令 71)
491Eh	Block data 71	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.015 (Block 数据 71)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4920h	Block command 72	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.016 (Block 命令 72)
4922h	Block data 72	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.017 (Block 数据 72)
4924h	Block command 73	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.018 (Block 命令 73)
4926h	Block data 73	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.019 (Block 数据 73)
4928h	Block command 74	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.020 (Block 命令 74)
492Ah	Block data 74	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.021 (Block 数据 74)
492Ch	Block command 75	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.022 (Block 命令 75)
492Eh	Block data 75	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.023 (Block 数据 75)
4930h	Block command 76	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.024 (Block 命令 76)
4932h	Block data 76	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.025 (Block 数据 76)
4934h	Block command 77	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.026 (Block 命令 77)
4936h	Block data 77	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.027 (Block 数据 77)
4938h	Block command 78	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.028 (Block 命令 78)
493Ah	Block data 78	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.029 (Block 数据 78)
493Ch	Block command 79	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.030 (Block 命令 79)
493Eh	Block data 79	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.031 (Block 数据 79)
4940h	Block command 80	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.032 (Block 命令 80)
4942h	Block data 80	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.033 (Block 数据 80)
4944h	Block command 81	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.034 (Block 命令 81)
4946h	Block data 81	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.035 (Block 数据 81)
4948h	Block command 82	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.036 (Block 命令 82)
494Ah	Block data 82	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.037 (Block 数据 82)
494Ch	Block command 83	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.038 (Block 命令 83)
494Eh	Block data 83	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.039 (Block 数据 83)
4950h	Block command 84	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.040 (Block 命令 84)
4952h	Block data 84	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.041 (Block 数据 84)
4954h	Block command 85	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.042 (Block 命令 85)
4956h	Block data 85	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.043 (Block 数据 85)
4958h	Block command 86	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.044 (Block 命令 86)
495Ah	Block data 86	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.045 (Block 数据 86)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
495Ch	Block command 87	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.046 (Block 命令 87)
495Eh	Block data 87	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.047 (Block 数据 87)
4960h	Block command 88	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.048 (Block 命令 88)
4962h	Block data 88	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.049 (Block 数据 88)
4964h	Block command 89	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.050 (Block 命令 89)
4966h	Block data 89	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.051 (Block 数据 89)
4968h	Block command 90	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.052 (Block 命令 90)
496Ah	Block data 90	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.053 (Block 数据 90)
496Ch	Block command 91	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.054 (Block 命令 91)
496Eh	Block data 91	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.055 (Block 数据 91)
4970h	Block command 92	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.056 (Block 命令 92)
4972h	Block data 92	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.057 (Block 数据 92)
4974h	Block command 93	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.058 (Block 命令 93)
4976h	Block data 93	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.059 (Block 数据 93)
4978h	Block command 94	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.060 (Block 命令 94)
497Ah	Block data 94	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.061 (Block 数据 94)
497Ch	Block command 95	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.062 (Block 命令 95)
497Eh	Block data 95	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.063 (Block 数据 95)
4980h	Block command 96	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.064 (Block 命令 96)
4982h	Block data 96	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.065 (Block 数据 96)
4984h	Block command 97	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.066 (Block 命令 97)
4986h	Block data 97	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.067 (Block 数据 97)
4988h	Block command 98	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.068 (Block 命令 98)
498Ah	Block data 98	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.069 (Block 数据 98)
498Ch	Block command 99	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.070 (Block 命令 99)
498Eh	Block data 99	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.071 (Block 数据 99)
4990h	Block command 100	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.072 (Block 命令 100)
4992h	Block data 100	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.073 (Block 数据 100)
4994h	Block command 101	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.074 (Block 命令 101)
4996h	Block data 101	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.075 (Block 数据 101)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4998h	Block command 102	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.076 (Block 命令 102)
499Ah	Block data 102	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.077 (Block 数据 102)
499Ch	Block command 103	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.078 (Block 命令 103)
499Eh	Block data 103	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.079 (Block 数据 103)
49A0h	Block command 104	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.080 (Block 命令 104)
49A2h	Block data 104	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.081 (Block 数据 104)
49A4h	Block command 105	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.082 (Block 命令 105)
49A6h	Block data 105	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.083 (Block 数据 105)
49A8h	Block command 106	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.084 (Block 命令 106)
49AAh	Block data 106	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.085 (Block 数据 106)
49ACh	Block command 107	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.086 (Block 命令 107)
49AEh	Block data 107	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.087 (Block 数据 107)
49B0h	Block command 108	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.088 (Block 命令 108)
49B2h	Block data 108	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.089 (Block 数据 108)
49B4h	Block command 109	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.090 (Block 命令 109)
49B6h	Block data 109	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.091 (Block 数据 109)
49B8h	Block command 110	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.092 (Block 命令 110)
49BAh	Block data 110	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.093 (Block 数据 110)
49BCh	Block command 111	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.094 (Block 命令 111)
49BEh	Block data 111	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.095 (Block 数据 111)
49C0h	Block command 112	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.096 (Block 命令 112)
49C2h	Block data 112	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.097 (Block 数据 112)
49C4h	Block command 113	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.098 (Block 命令 113)
49C6h	Block data 113	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.099 (Block 数据 113)
49C8h	Block command 114	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.100 (Block 命令 114)
49CAh	Block data 114	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.101 (Block 数据 114)
49CCh	Block command 115	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.102 (Block 命令 115)
49CEh	Block data 115	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.103 (Block 数据 115)
49D0h	Block command 116	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.104 (Block 命令 116)
49D2h	Block data 116	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.105 (Block 数据 116)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
49D4h	Block command 117	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.106 (Block 命令 117)
49D6h	Block data 117	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.107 (Block 数据 117)
49D8h	Block command 118	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.108 (Block 命令 118)
49DAh	Block data 118	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.109 (Block 数据 118)
49DCh	Block command 119	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.110 (Block 命令 119)
49DEh	Block data 119	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.111 (Block 数据 119)
49E0h	Block command 120	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.112 (Block 命令 120)
49E2h	Block data 120	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.113 (Block 数据 120)
49E4h	Block command 121	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.114 (Block 命令 121)
49E6h	Block data 121	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.115 (Block 数据 121)
49E8h	Block command 122	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.116 (Block 命令 122)
49EAh	Block data 122	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.117 (Block 数据 122)
49ECh	Block command 123	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.118 (Block 命令 123)
49EEh	Block data 123	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.119 (Block 数据 123)
49F0h	Block command 124	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.120 (Block 命令 124)
49F2h	Block data 124	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.121 (Block 数据 124)
49F4h	Block command 125	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.122 (Block 命令 125)
49F6h	Block data 125	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.123 (Block 数据 125)
49F8h	Block command 126	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.124 (Block 命令 126)
49FAh	Block data 126	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.125 (Block 数据 126)
49FCh	Block command 127	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.126 (Block 命令 127)
49FEh	Block data 127	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.127 (Block 数据 127)
4A00h	Block command 128	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.000 (Block 命令 128)
4A02h	Block data 128	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.001 (Block 数据 128)
4A04h	Block command 129	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.002 (Block 命令 129)
4A06h	Block data 129	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.003 (Block 数据 129)
4A08h	Block command 130	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.004 (Block 命令 130)
4A0Ah	Block data 130	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.005 (Block 数据 130)
4A0Ch	Block command 131	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.006 (Block 命令 131)
4A0Eh	Block data 131	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.007 (Block 数据 131)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4A10h	Block command 132	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.008 (Block 命令 132)
4A12h	Block data 132	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.009 (Block 数据 132)
4A14h	Block command 133	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.010 (Block 命令 133)
4A16h	Block data 133	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.011 (Block 数据 133)
4A18h	Block command 134	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.012 (Block 命令 134)
4A1Ah	Block data 134	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.013 (Block 数据 134)
4A1Ch	Block command 135	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.014 (Block 命令 135)
4A1Eh	Block data 135	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.015 (Block 数据 135)
4A20h	Block command 136	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.016 (Block 命令 136)
4A22h	Block data 136	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.017 (Block 数据 136)
4A24h	Block command 137	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.018 (Block 命令 137)
4A26h	Block data 137	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.019 (Block 数据 137)
4A28h	Block command 138	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.020 (Block 命令 138)
4A2Ah	Block data 138	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.021 (Block 数据 138)
4A2Ch	Block command 139	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.022 (Block 命令 139)
4A2Eh	Block data 139	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.023 (Block 数据 139)
4A30h	Block command 140	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.024 (Block 命令 140)
4A32h	Block data 140	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.025 (Block 数据 140)
4A34h	Block command 141	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.026 (Block 命令 141)
4A36h	Block data 141	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.027 (Block 数据 141)
4A38h	Block command 142	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.028 (Block 命令 142)
4A3Ah	Block data 142	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.029 (Block 数据 142)
4A3Ch	Block command 143	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.030 (Block 命令 143)
4A3Eh	Block data 143	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.031 (Block 数据 143)
4A40h	Block command 144	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.032 (Block 命令 144)
4A42h	Block data 144	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.033 (Block 数据 144)
4A44h	Block command 145	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.034 (Block 命令 145)
4A46h	Block data 145	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.035 (Block 数据 145)
4A48h	Block command 146	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.036 (Block 命令 146)
4A4Ah	Block data 146	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.037 (Block 数据 146)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4A4Ch	Block command 147	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.038 (Block 命令 147)
4A4Eh	Block data 147	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.039 (Block 数据 147)
4A50h	Block command 148	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.040 (Block 命令 148)
4A52h	Block data 148	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.041 (Block 数据 148)
4A54h	Block command 149	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.042 (Block 命令 149)
4A56h	Block data 149	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.043 (Block 数据 149)
4A58h	Block command 150	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.044 (Block 命令 150)
4A5Ah	Block data 150	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.045 (Block 数据 150)
4A5Ch	Block command 151	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.046 (Block 命令 151)
4A5Eh	Block data 151	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.047 (Block 数据 151)
4A60h	Block command 152	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.048 (Block 命令 152)
4A62h	Block data 152	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.049 (Block 数据 152)
4A64h	Block command 153	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.050 (Block 命令 153)
4A66h	Block data 153	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.051 (Block 数据 153)
4A68h	Block command 154	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.052 (Block 命令 154)
4A6Ah	Block data 154	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.053 (Block 数据 154)
4A6Ch	Block command 155	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.054 (Block 命令 155)
4A6Eh	Block data 155	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.055 (Block 数据 155)
4A70h	Block command 156	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.056 (Block 命令 156)
4A72h	Block data 156	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.057 (Block 数据 156)
4A74h	Block command 157	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.058 (Block 命令 157)
4A76h	Block data 157	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.059 (Block 数据 157)
4A78h	Block command 158	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.060 (Block 命令 158)
4A7Ah	Block data 158	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.061 (Block 数据 158)
4A7Ch	Block command 159	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.062 (Block 命令 159)
4A7Eh	Block data 159	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.063 (Block 数据 159)
4A80h	Block command 160	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.064 (Block 命令 160)
4A82h	Block data 160	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.065 (Block 数据 160)
4A84h	Block command 161	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.066 (Block 命令 161)
4A86h	Block data 161	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.067 (Block 数据 161)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4A88h	Block command 162	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.068 (Block 命令 162)
4A8Ah	Block data 162	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.069 (Block 数据 162)
4A8Ch	Block command 163	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.070 (Block 命令 163)
4A8Eh	Block data 163	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.071 (Block 数据 163)
4A90h	Block command 164	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.072 (Block 命令 164)
4A92h	Block data 164	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.073 (Block 数据 164)
4A94h	Block command 165	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.074 (Block 命令 165)
4A96h	Block data 165	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.075 (Block 数据 165)
4A98h	Block command 166	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.076 (Block 命令 166)
4A9Ah	Block data 166	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.077 (Block 数据 166)
4A9Ch	Block command 167	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.078 (Block 命令 167)
4A9Eh	Block data 167	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.079 (Block 数据 167)
4AA0h	Block command 168	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.080 (Block 命令 168)
4AA2h	Block data 168	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.081 (Block 数据 168)
4AA4h	Block command 169	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.082 (Block 命令 169)
4AA6h	Block data 169	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.083 (Block 数据 169)
4AA8h	Block command 170	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.084 (Block 命令 170)
4AAAh	Block data 170	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.085 (Block 数据 170)
4AACh	Block command 171	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.086 (Block 命令 171)
4AAEh	Block data 171	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.087 (Block 数据 171)
4AB0h	Block command 172	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.088 (Block 命令 172)
4AB2h	Block data 172	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.089 (Block 数据 172)
4AB4h	Block command 173	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.090 (Block 命令 173)
4AB6h	Block data 173	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.091 (Block 数据 173)
4AB8h	Block command 174	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.092 (Block 命令 174)
4ABAh	Block data 174	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.093 (Block 数据 174)
4ABCh	Block command 175	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.094 (Block 命令 175)
4ABEh	Block data 175	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.095 (Block 数据 175)
4AC0h	Block command 176	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.096 (Block 命令 176)
4AC2h	Block data 176	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.097 (Block 数据 176)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4AC4h	Block command 177	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.098 (Block 命令 177)
4AC6h	Block data 177	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.099 (Block 数据 177)
4AC8h	Block command 178	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.100 (Block 命令 178)
4ACAh	Block data 178	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.101 (Block 数据 178)
4ACCh	Block command 179	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.102 (Block 命令 179)
4ACEh	Block data 179	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.103 (Block 数据 179)
4AD0h	Block command 180	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.104 (Block 命令 180)
4AD2h	Block data 180	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.105 (Block 数据 180)
4AD4h	Block command 181	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.106 (Block 命令 181)
4AD6h	Block data 181	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.107 (Block 数据 181)
4AD8h	Block command 182	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.108 (Block 命令 182)
4ADAh	Block data 182	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.109 (Block 数据 182)
4ADCh	Block command 183	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.110 (Block 命令 183)
4ADEh	Block data 183	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.111 (Block 数据 183)
4AE0h	Block command 184	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.112 (Block 命令 184)
4AE2h	Block data 184	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.113 (Block 数据 184)
4AE4h	Block command 185	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.114 (Block 命令 185)
4AE6h	Block data 185	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.115 (Block 数据 185)
4AE8h	Block command 186	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.116 (Block 命令 186)
4AEAh	Block data 186	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.117 (Block 数据 186)
4AECh	Block command 187	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.118 (Block 命令 187)
4AEEh	Block data 187	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.119 (Block 数据 187)
4AF0h	Block command 188	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.120 (Block 命令 188)
4AF2h	Block data 188	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.121 (Block 数据 188)
4AF4h	Block command 189	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.122 (Block 命令 189)
4AF6h	Block data 189	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.123 (Block 数据 189)
4AF8h	Block command 190	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.124 (Block 命令 190)
4AFAh	Block data 190	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr57.125 (Block 数据 190)
4AFCh	Block command 191	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.126 (Block 命令 191)
4AFEh	Block data 191	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr58.127 (Block 数据 191)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4B00h	Block command 192	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.000 (Block 命令 192)
4B02h	Block data 192	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.001 (Block 数据 192)
4B04h	Block command 193	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.002 (Block 命令 193)
4B06h	Block data 193	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.003 (Block 数据 193)
4B08h	Block command 194	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.004 (Block 命令 194)
4B0Ah	Block data 194	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.005 (Block 数据 194)
4B0Ch	Block command 195	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.006 (Block 命令 195)
4B0Eh	Block data 195	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.007 (Block 数据 195)
4B10h	Block command 196	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.008 (Block 命令 196)
4B12h	Block data 196	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.009 (Block 数据 196)
4B14h	Block command 197	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.010 (Block 命令 197)
4B16h	Block data 197	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.011 (Block 数据 197)
4B18h	Block command 198	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.012 (Block 命令 198)
4B1Ah	Block data 198	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.013 (Block 数据 198)
4B1Ch	Block command 199	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.014 (Block 命令 199)
4B1Eh	Block data 199	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.015 (Block 数据 199)
4B20h	Block command 200	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.016 (Block 命令 200)
4B22h	Block data 200	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.017 (Block 数据 200)
4B24h	Block command 201	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.018 (Block 命令 201)
4B26h	Block data 201	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.019 (Block 数据 201)
4B28h	Block command 202	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.020 (Block 命令 202)
4B2Ah	Block data 202	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.021 (Block 数据 202)
4B2Ch	Block command 203	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.022 (Block 命令 203)
4B2Eh	Block data 203	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.023 (Block 数据 203)
4B30h	Block command 204	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.024 (Block 命令 204)
4B32h	Block data 204	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.025 (Block 数据 204)
4B34h	Block command 205	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.026 (Block 命令 205)
4B36h	Block data 205	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.027 (Block 数据 205)
4B38h	Block command 206	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.028 (Block 命令 206)
4B3Ah	Block data 206	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.029 (Block 数据 206)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4B3Ch	Block command 207	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.030 (Block 命令 207)
4B3Eh	Block data 207	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.031 (Block 数据 207)
4B40h	Block command 208	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.032 (Block 命令 208)
4B42h	Block data 208	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.033 (Block 数据 208)
4B44h	Block command 209	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.034 (Block 命令 209)
4B46h	Block data 209	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.035 (Block 数据 209)
4B48h	Block command 210	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.036 (Block 命令 210)
4B4Ah	Block data 210	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.037 (Block 数据 210)
4B4Ch	Block command 211	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.038 (Block 命令 211)
4B4Eh	Block data 211	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.039 (Block 数据 211)
4B50h	Block command 212	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.040 (Block 命令 212)
4B52h	Block data 212	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.041 (Block 数据 212)
4B54h	Block command 213	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.042 (Block 命令 213)
4B56h	Block data 213	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.043 (Block 数据 213)
4B58h	Block command 213	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.044 (Block 命令 214)
4B5Ah	Block data 214	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.045 (Block 数据 214)
4B5Ch	Block command 215	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.046 (Block 命令 215)
4B5Eh	Block data 215	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.047 (Block 数据 215)
4B60h	Block command 216	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.048 (Block 命令 216)
4B62h	Block data 216	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.049 (Block 数据 216)
4B64h	Block command 217	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.050 (Block 命令 217)
4B66h	Block data 217	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.051 (Block 数据 217)
4B68h	Block command 218	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.052 (Block 命令 218)
4B6Ah	Block data 218	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.053 (Block 数据 218)
4B6Ch	Block command 219	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.054 (Block 命令 219)
4B6Eh	Block data 219	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.055 (Block 数据 219)
4B70h	Block command 220	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.056 (Block 命令 220)
4B72h	Block data 220	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.057 (Block 数据 220)
4B74h	Block command 221	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.058 (Block 命令 221)
4B76h	Block data 221	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.059 (Block 数据 221)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4B78h	Block command 222	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.060 (Block 命令 222)
4B7Ah	Block data 222	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.061 (Block 数据 222)
4B7Ch	Block command 223	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.062 (Block 命令 223)
4B7Eh	Block data 223	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.063 (Block 数据 223)
4B80h	Block command 224	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.064 (Block 命令 224)
4B82h	Block data 224	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.065 (Block 数据 224)
4B84h	Block command 225	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.066 (Block 命令 225)
4B86h	Block data 225	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.067 (Block 数据 225)
4B88h	Block command 226	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.068 (Block 命令 226)
4B8Ah	Block data 226	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.069 (Block 数据 226)
4B8Ch	Block command 227	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.070 (Block 命令 227)
4B8Eh	Block data 227	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.071 (Block 数据 227)
4B90h	Block command 228	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.072 (Block 命令 228)
4B92h	Block data 228	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.073 (Block 数据 228)
4B94h	Block command 229	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.074 (Block 命令 229)
4B96h	Block data 229	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.075 (Block 数据 229)
4B98h	Block command 230	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.076 (Block 命令 230)
4B9Ah	Block data 230	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.077 (Block 数据 230)
4B9Ch	Block command 231	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.078 (Block 命令 231)
4B9Eh	Block data 231	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.079 (Block 数据 231)
4BA0h	Block command 232	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.080 (Block 命令 232)
4BA2h	Block data 232	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.081 (Block 数据 232)
4BA4h	Block command 233	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.082 (Block 命令 233)
4BA6h	Block data 233	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.083 (Block 数据 233)
4BA8h	Block command 234	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.084 (Block 命令 234)
4BAAh	Block data 234	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.085 (Block 数据 234)
4BACH	Block command 235	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.086 (Block 命令 235)
4BAEh	Block data 235	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.087 (Block 数据 235)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4BB0h	Block command 236	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.088 (Block 命令 236)
4BB2h	Block data 236	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.089 (Block 数据 236)
4BB4h	Block command 237	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.090 (Block 命令 237)
4BB6h	Block data 237	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.091 (Block 数据 237)
4BB8h	Block command 238	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.092 (Block 命令 238)
4BBAh	Block data 238	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.093 (Block 数据 238)
4BBCh	Block command 239	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.094 (Block 命令 239)
4BBEh	Block data 239	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.095 (Block 数据 239)
4BC0h	Block command 240	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.096 (Block 命令 240)
4BC2h	Block data 240	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.097 (Block 数据 240)
4BC4h	Block command 241	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.098 (Block 命令 241)
4BC6h	Block data 241	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.099 (Block 数据 241)
4BC8h	Block command 242	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.100 (Block 命令 242)
4BCAh	Block data 242	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.101 (Block 数据 242)
4BCCh	Block command 243	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.102 (Block 命令 243)
4BCEh	Block data 243	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.103 (Block 数据 243)
4BD0h	Block command 244	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.104 (Block 命令 244)
4BD2h	Block data 244	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.105 (Block 数据 244)
4BD4h	Block command 245	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.106 (Block 命令 245)
4BD6h	Block data 245	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.107 (Block 数据 245)
4BD8h	Block command 246	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.108 (Block 命令 246)
4BDAh	Block data 246	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.109 (Block 数据 246)
4BDCh	Block command 247	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.110 (Block 命令 247)
4BDEh	Block data 247	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.111 (Block 数据 247)
4BE0h	Block command 248	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.112 (Block 命令 248)
4BE2h	Block data 248	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.113 (Block 数据 248)
4BE4h	Block command 249	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.114 (Block 命令 249)
4BE6h	Block data 249	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.115 (Block 数据 249)
4BE8h	Block command 250	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.116 (Block 命令 250)
4BEAh	Block data 250	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.117 (Block 数据 250)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4BECh	Block command 251	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.118 (Block 命令 251)
4BEEh	Block data 251	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.119 (Block 数据 251)
4BF0h	Block command 252	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.120 (Block 命令 252)
4BF2h	Block data 252	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.121 (Block 数据 252)
4BF4h	Block command 253	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.122 (Block 命令 253)
4BF6h	Block data 253	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.123 (Block 数据 253)
4BF8h	Block command 254	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.124 (Block 命令 254)
4BFAh	Block data 254	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.125 (Block 数据 254)
4BFCh	Block command 255	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.126 (Block 命令 255)
4BFEh	Block data 255	-	-2147483648 - 2147483647	2	R/W	Pr59.127 (Block 数据 255)

(接下页)

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4D00h	位置偏差（滤波器后）	pulse	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	位置偏差（滤波器后）
4D02h	编码器分辨率	pulse/r	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	编码器分辨率
4D06h	实际速度	r/min	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	实际速度
4D08h	转矩指令	0.05 %	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	转矩指令
4D0Ah	指令速度（滤波器前）	r/min	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	指令速度（滤波器前）
4D0Ch	指令速度（滤波器后）	r/min	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	指令速度（滤波器后）
4D0Eh	外部位移传感器位置	pulse	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	外部位移传感器位置 *2) [1]块动作设为无效 打开电源后, 显示外部刻度尺位置的变化量 (打开电源后为0, 然后根据外部刻度尺位置 变化) [2]块动作设为有效 外部刻度显示 48 位绝对位置信息的低 32 位
4D10h	再生负载率	0.1 %	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	再生负载率
4D12h	过载负载率	0.2 %	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	过载负载率
4D14h	扩展逻辑输入	-	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	扩展逻辑输入
4D16h	扩展逻辑输出	-	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	扩展逻辑输出
4D18h	物理输入	-	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	物理输入
4D1Ah	物理输出	-	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	物理输出
4D1Ch	惯量比	%	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	惯量比 (估计价值)
4D1Eh	电机自动识别有效状态	-	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	电机自动识别有效状态
4D20h	警告标记	-	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	警告标记
4D22h	控制模式	-	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	0:位置控制、1:速度控制、 2:转矩控制、3:全闭环控制
4D24h	机械角（编码器单圈旋转数据）	pulse	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	机械角（编码器单圈旋转数据）
4D26h	电气角	0.0879°	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	电气角
4D28h	绝对式编码器的多圈旋转数据	r	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	绝对式编码器的多圈旋转数据 *1)
4D2Ah	计数器基准时间	30 min.	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	计数器基准时间
4D2Ch	电源接通累计时间	30 min.	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	电源接通累计时间
4D2Eh	报警发生时间	30 min.	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	报警发生时间
4D30h	驱动器温度	°C	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	驱动器温度
4D32h	编码器温度	°C	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	编码器温度
4D34h	风扇运行时间	30 min.	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	风扇运行时间
4D36h	风扇寿命累计值	0.1 %	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	风扇寿命累计值

(接下页)

*1) 增量式编码器模式 (Pr0.15=1) 下, 多圈旋转数据将不固定。

*2) Pr3.23 “外部标尺类型” 只能监控串行通信类型。

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
4D38h	电容寿命累计值	0.1 %	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	电容寿命累计值
4D3Ah	主电源 PN 间电压	V	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	主电源 PN 间电压
4D42h	编码器通信异常次数	次	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	编码器通信异常次数
4D46h	外部位移传感器通信异常次数	次	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	外部位移传感器通信异常次数
4D54h	浪涌抑制电阻继电器变化次数	次	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	浪涌抑制电阻继电器变化次数
4D56h	动态制动器继电器变化次数	次	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	动态制动器继电器变化次数
4D5Ch	逻辑输入	-	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	逻辑输入
4D5Eh	逻辑输出	-	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	逻辑输出
4D60h	外部位移传感器位置（指令方向反转前）	pulse	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	外部位移传感器位置（指令方向反转前）
4DC0h	劣化诊断状态	-	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	劣化诊断状态 bit0 : 劣化诊断警告有效 bit1 : 负载特性推定有效 bit2 : 负载特性推定收束完成 bit3 : 劣化诊断速度输出 bit4 : 劣化诊断转矩平均时间经过 bit5 : 劣化诊断警告原因（转矩指令平均值） bit6 : 劣化诊断警告原因（惯量比） bit7 : 劣化诊断警告原因（偏载重） bit8 : 劣化诊断警告原因（动摩擦） bit9 : 劣化诊断警告原因（粘性摩擦）
4DC2h	劣化诊断转矩指令平均值	0.1 %	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	劣化诊断转矩指令平均值
4DC4h	劣化诊断转矩指令标准偏差	0.1 %	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	劣化诊断转矩指令标准偏差
4DC6h	劣化诊断惯量比推定值	%	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	劣化诊断惯量比推定值
4DC8h	劣化诊断偏载重推定值	0.1 %	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	劣化诊断偏载重推定值
4DCAh	劣化诊断动摩擦推定值	0.1 %	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	劣化诊断动摩擦推定值
4DCCh	劣化诊断粘性摩擦推定值	0.1 % / (1000 r/min)	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	劣化诊断粘性摩擦推定值
4DD8h	Position demand internal value (no backlash)	pulse	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	内部指令位置 (不包括背隙补正量)
4DDAh	Position actual internal value (no backlash)	pulse	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	电机位置 (不包括背隙补正量) 全闭环控制之外为编码器单位，全闭环控制时为外部标尺单位。

[Address 6000h 编组]

Address	寄存器名称	单位	范围	寄存器数	属性	内容
6001h *2)	Error code	-	0 - 65535	1	ReadOnly	错误编号 主码 (1byte)、辅码 (1byte) 例) Err26.0 时 FF1Ah (主码: FFh 固定、 辅码: 1Ah=26)
600Ah	Modes of operation display	-	-128 - 127	1	ReadOnly	驱动器内部的控制模式
600Bh	Position demand value	指令单位	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	滤波器前指令位置
600Dh *2)	Position actual internal value	pulse	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	电机位置 全闭环控制之外为编码器单位, 全闭环控制时为外部标尺单位。
600Fh	Position actual value	指令单位	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	电机位置
601Ah	Velocity demand value	指令单位/s	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	内部指令速度
601Ch *2)*3	Velocity actual value	指令单位/s	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	电机速度
6025h *2)	Torque demand	0.1 %	-32768 - 32767	1	ReadOnly	内部转矩指令
6026h	Motor rated current	mA	0 - 4294967295	2	ReadOnly	电机额定电流 注意) 固定为 0
602Ch *2)	DC link circuit voltage	mV	0 - 4294967295	2	ReadOnly	主电源 PN 间电压
609Ch	Following error actual value	指令单位	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	位置偏差
609Eh *2)	Control effort	指令单位/s	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	内部速度指令 (位置环的输出)
60A0h *2)*4)	Position demand internal value	pulse	-2147483648 - 2147483647	2	ReadOnly	内部位置指令
60A2h *2)	Digital inputs	-	0 - 4294967295	2	ReadOnly	外部输入信号监视器

- *1) 使用 Address 6000h 编组时, 请将 Block 动作设为有效 (Pr6.28 为 0 以外)。
 *2) 功能扩展版 9 之后版本在 Pr6.28=0 (Block 动作无效 (脉冲列有效)) 时也可读取。
 *3) Pr6.28=0 且速度/转矩控制时固定为 0。
 *4) Pr6.28=0 且全闭环控制时固定为 0。

2-2 Block 动作功能的基本规格

项 目	规 格
Block 处理周期	1.0[ms]
Block 数	256
速度设置参数数量	16
加速设置参数数量	16
减速设置参数数量	16
启动方法	Modbus 通信、输入信号
条件转移	支持（跳转、=、>、<）
控制模式	位置控制、全闭环控制
回原点	支持 *1)
速度更新	支持
环绕式处理（Wrap Around）	支持
电子齿轮	支持 *2)

*1) Pr60.55「回原点无效化设置」=1 时，在增量式编码器模式下即使不进行回零动作也可进行定位运行。

*2) Pr6.28「特殊功能选择」=4 的设定下，电子齿轮比固定为 1 倍。
对脉冲列输入的指令分频倍频为可变，而不是 1 次固定。

2-3 初始设置与限制事项

为了通过 Modbus 通信有效进行 Block 动作功能，需将参数 Pr.6.28「特殊功能选择」设置为 1，以及将 Pr5.37「Modbus 连接设置」设置为 1 或 2。另外，为了通过输入信号使 Block 动作功能有效，需将参数 Pr.6.28「特殊功能选择」设定为 2。在无限长期运转的情况下，不需要原点复位。

此状态下，模拟量/脉冲 I/F 无效。

通过输入信号使 Block 动作有效时，如要使脉冲 I/F 有效，则需要将 Pr.6.28「特殊功能选择」设定为 4。

如将 Pr.6.28 设定为 0 之外的值，则无法执行试运行。

分类	No.	名称	属性	设置值	指令 I/F	控制模式
6	28	特殊功能选择	重启电源	0	模拟量/脉冲 输入方式(脉冲列有效)	位置/速度/转矩/全闭环控制
				1	通过 Modbus 通信 指定 Block 动作 No. 方式脉(脉冲列无效)	位置控制/全闭环控制
				2	通过输入信号 指定 Block 动作 No. 方式(脉冲列无效)	位置控制/全闭环控制
				4	通过输入信号 指定 Block 动作 No. 方式(脉冲列有效)	位置控制/全闭环控制

增量式模式时省略回零动作下进行相对位置定位和绝对位置定位，需将 Pn.60.55「回原点无效化设置」设置为 1。此状态下开机时的位置即为原点（0）。在 JOG 的情况下，不需要原点复位。

分类	No.	参数名称	设置范围	属性	单位	设置值	内容
60	55	回原点无效化设置	0~1	重启电源	—	0	增量式模式下进行相对位置定位和绝对位置定位前，需要进行回零操作。 绝对值模式下和本参数设置无关，不需要回原点。
						1	增量式模式和绝对值模式下均不需要回零操作。

备注) 增量式模式 : 电源开启时将当前位置视为 0 位的位置管理模式 (Pr0.15 = 1)

绝对值模式 : 电源开启时，绝对式编码器储存的基准位置作为当前位置的位置管理模式 (Pr0.15 = 1 以外)

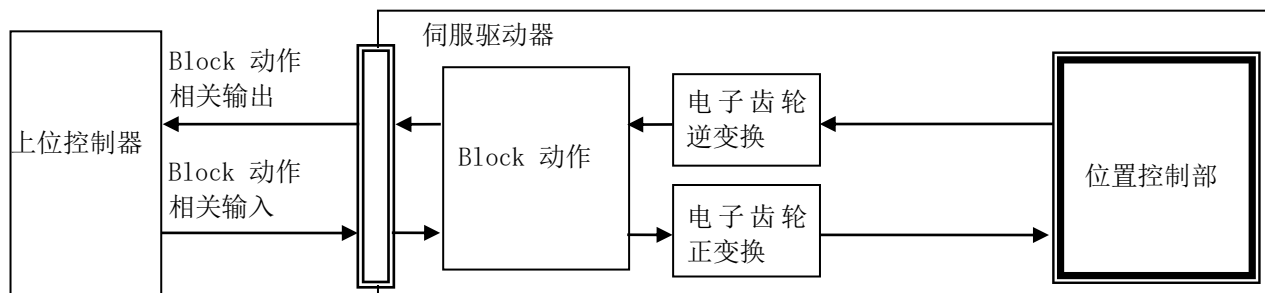
另外，请在 Block 动作启动前设置 Block 参数。Block 参数详细请参考第 3 章。

■ 设定 Pr6.28「特殊功能选择」=4「通过输入信号使 Block 动作有效(脉冲列有效)」时的制约事项

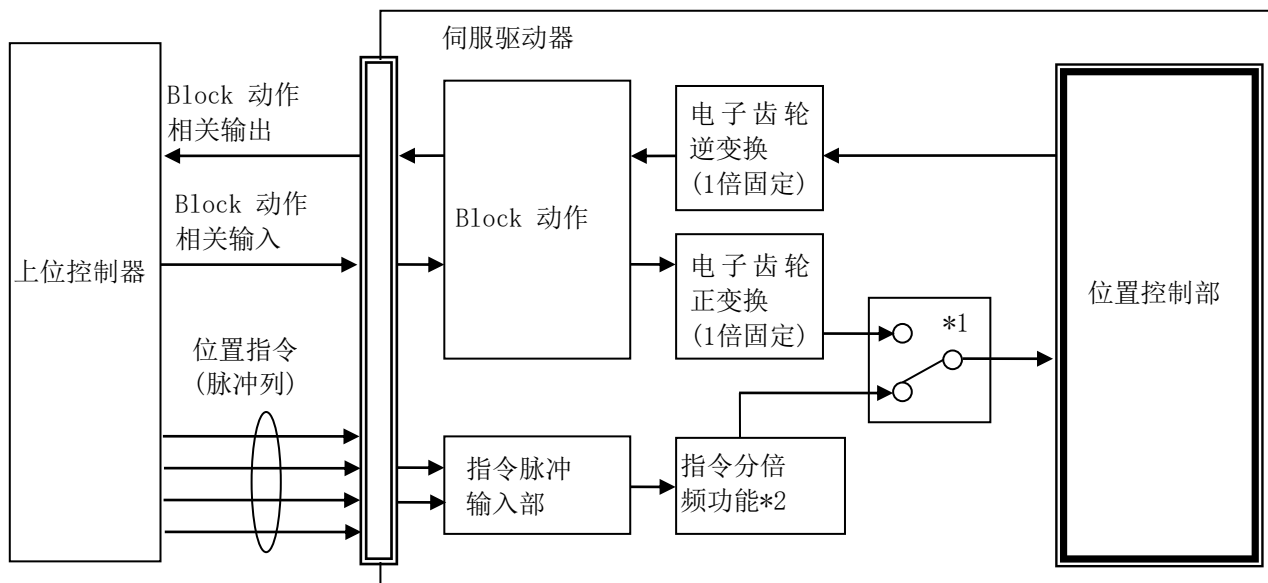
接收脉冲列输入后，除了下述制约事项，其他规格都与 Pr6.28=2「通过输入信号使 Block 动作有效(脉冲列无效)」设定时一样。

- 偏差计数器清除 (CL) 功能与指令脉冲禁止输入 (INH) 功能变为无效。
- 电子齿轮比固定为 1 倍。
- 仅可用增量模式 (Pr0.15 = 1)。*3

<Pr6.28=2「通过输入信号指定Block动作No. 方式(脉冲列无效)」设定时>



<Pr6.28=4「通过输入信号启动的Block动作有效(脉冲列有效)」设定时>



*1) Block 动作与脉冲列的切换时间点，详情请参照 4-12-2 项“Block 动作的启动、结束”。

*2) 对脉冲列输入的指令分频倍频为可变，而不是 1 次固定。

*3) 功能扩展版 9 之后的版本也可使用非增量模式 (Pr0.15≠1)。

2-4 各种停止时序动作设置

Block 动作功能有效状态下，驱动禁止时、伺服使能关闭时、主电源 OFF 时以及报警时对应的停止时序为下列规格描述。

此外，Block 动作有效时无法使用 **Slow Stop** 功能（参照技术资料（基本功能规格篇）6-5-7 项）。

• 驱动禁止时时序

Pr5.04	Pr5.05	减速中(30 r/min以上)			停止后(30 r/min以下)		
		停止方法	偏差	内部位置指令生成/Block动作	停止后的指令	偏差	内部位置指令生成/Block动作
0	0, 1, 2	动态制动器动作	清除	强制停止	驱动禁止方向 转矩指令=0	保持 *1)	Block 动作再次启动 时仅驱动禁止方向的 反方向有效 *2)

(注) 回原点与 Pr5.05(驱动禁止时时序) 的值相关。详细请参考 4-5 项。

*1) 在 30 r/min 以下的运行过程中检出到驱动禁止输入时，偏差会在检出的瞬间被清除。

*2) 在 30 r/min 以下的运行过程中检出到驱动禁止输入时，Block 动作会被强制停止。

如果在驱动禁止方向再次启动 Block 动作，会在转矩指令为 0 的状态下生成内部位置指令
请特别注意。

• 伺服使能关闭时时序

Pr5.06	减速中(30 r/min以上)			停止后(30 r/min以下)		
	停止方法	偏差	内部位置指令生成/Block动作	停止后的指令	偏差	内部位置指令生成/Block动作
0, 4	动态 制动器动作	清除	强制停止	动态 制动器动作	清除	强制停止
1, 5	自由运行	清除	强制停止	动态 制动器动作	清除	强制停止
2, 6	动态 制动器动作	清除	强制停止	自由运行	清除	强制停止
3, 7	自由运行	清除	强制停止	自由运行	清除	强制停止
8	紧急停止 *3) *4)	保持	强制停止	动态 制动器动作	清除	强制停止
9	紧急停止 *3) *4)	保持	强制停止	自由运行	清除	强制停止

*3) 紧急停止的转矩限制在 Pr5.11(紧急停止时转矩限制) 设置。

*4) 如果是 A6SL、A6SM，功功能扩展版 9 之后软件版本可以变更 30r/min 的停止判定基准速度。
详情请参阅 MINAS A6L 系列技术资料(基本功能规格篇)。

• 主电源 OFF 时时序

Pr5.07	减速中(30 r/min以上)			停止后(30 r/min以下)		
	停止方法	偏差	内部位置指令生成/Block动作	停止后的指令	偏差	内部位置指令生成/Block动作
0, 4	动态 制动器动作	清除	强制停止	动态 制动器动作	清除	强制停止
1, 5	自由运行	清除	强制停止	动态 制动器动作	清除	强制停止
2, 6	动态 制动器动作	清除	强制停止	自由运行	清除	强制停止
3, 7	自由运行	清除	强制停止	自由运行	清除	强制停止
8	紧急停止 *5) *6)	保持	强制停止	动态 制动器动作	清除	强制停止
9	紧急停止 *5) *6)	保持	强制停止	自由运行	清除	强制停止

*5) 紧急停止的转矩限制由 Pr5.11(紧急停止时转矩限制) 设置。

*6) 如果是 A6SL、A6SM，功功能扩展版 9 之后软件版本可以变更 30r/min 的停止判定基准速度。
详情请参阅 MINAS A6L 系列技术资料(基本功能规格篇)。

• 报警时时序

Pn5. 10	减速中 (30 r/min以上)			停止后 (30 r/min以下)		
	停止方法	偏差	内部位置指令生成 /Block动作	停止后的指令	偏差	内部位置指令生成 /Block动作
0	动态制动器动作	清除	强制停止	动态制动器动作	清除	强制停止
1	自由运行	清除	强制停止	动态制动器动作	清除	强制停止
2	动态制动器动作	清除	强制停止	自由运行	清除	强制停止
3	自由运行	清除	强制停止	自由运行	清除	强制停止
4	动作A *7)	立即停止 *8)*9)	保持	强制停止	动态制动器动作	清除
	动作B *7)	DB动作				
5	动作A *7)	立即停止 *8)*9)	保持	强制停止	动态制动器动作	清除
	动作B *7)	自由运行				
6	动作A *7)	立即停止 *8)*9)	保持	强制停止	自由运行	清除
	动作B *7)	DB动作				
7	动作A *7)	立即停止 *8)*9)	保持	强制停止	自由运行	清除
	动作B *7)	自由运行				

*7) 动作 A、B 是表示报警发生时是否立即停止，发生立即停止对应的报警时，如果此设定值为 4~7，则依照动作 A 进行立即停止。如果发生未对应立即停止的报警时，则不立即停止，而变为动作 B 所指定的动态制动器（DB）动作，或变为自由运行。
在减速停止的过程中，请始终保持主电源开启。

紧急停止对应的报警请参考技术资料(基本功能规格篇)。

*8) 紧急停止的转矩限制在 Pr5. 11 (紧急停止时转矩限制) 设置。

*9) 如果是 A6SL、A6SM，功功能扩展版 9 之后软件版本可以变更 30r/min 的停止判定基准速度。
详情请参阅 MINAS A6L 系列技术资料(基本功能规格篇)。

2-5 Block 动作输出信号分配设置

可在 I/F 连接器的输入/输出引脚分配 Block 动作使用的输入/输出信号功能。为了在 Block 动作下使用近原点输入 (Home) 以及原点复位完成输出 (HOME-CMP) 的功能，需变更 Pr4.00~4.09 以及 Pr4.10~4.15, 将其分配到各个引脚上。Block 动作相关的输出功能编号如下所示。

Block 动作相关输入功能编号表

信号名	记号	输入信号的分配 Pr4.00~4.09 设置值		对应的 Modbus 线圈/寄存器	
		常开接点	常闭接点		
无效	-	00h	不可设定	-	
正方向驱动禁止输入	POT	01h	81h	逻辑输入 信号操作	-
负方向驱动禁止输入	NOT	02h	82h		-
伺服使能开启输入	SRV-ON	03h	83h		0060h
报警清除	A-CLR	04h	不可设定		0061h
增益切换输入	GAIN	06h	86h		0069h
转矩限制切换输入	TL-SEL	09h	89h		0075h
制振控制切换输入	VS-SEL1	0Ah	8Ah		0073h
制振控制切换输入 2	VS-SEL2	0Bh	8Bh		0076h
强制报警输入	E-STOP	14h	94h		0067h
惯量比切换输入	J-SEL	15h	95h		0072h
动态制动器切换输入	DB-SEL	16h	不可设定		-
位置比较切换输入	CMP-SEL	17h	97h		-
近原点输入	HOME	21h	A1h	Block 动作 控制操作	0122h
立即停止输入	H-STOP	22h	A2h		0123h
减速停止输入	S-STOP	23h	A3h		0124h
选通输入	STB	24h	A4h		0120h
Block 编号指定输入 1	B-SEL1	25h	A5h	4414h “Block number”	
Block 编号指定输入 2	B-SEL2	26h	A6h		
Block 编号指定输入 4	B-SEL4	27h	A7h		
Block 编号指定输入 8	B-SEL8	28h	A8h		
Block 编号指定输入 16	B-SEL16	29h	A9h		
Block 编号指定输入 32	B-SEL32	2Ah	AAh		
Block 编号指定输入 64	B-SEL64	2Bh	ABh		
Block 编号指定输入 128	B-SEL128	2Ch	ACH		

Block 动作相关输出功能编号表

信号名	记号	输出信号的分配 Pr4. 10~4. 15 设置值	对应的 Modbus 线圈	
无效	-	00h	-	
报警输出	ALM	01h	逻辑输出 状态监视器	00A1h
伺服准备输出	S-RDY	02h		00A0h
外部制动器解除信号	BRK-OFF	03h		00A3h
定位完成	INP	04h		00A2h
速度到达输出	AT-SPEED	05h		00A9h
转矩限制中信号输出	TLC	06h		00A5h
零速检出信号	ZSP	07h		00A4h
速度一致输出	V-COIN	08h		00A6h
警告输出 1	WARN1	09h		00B0h
警告输出 2	WARN2	0Ah		00B1h
位置指令有无输出	P-CMD	0Bh		00B2h
定位完成 2	INP2	0Ch		00B3h
速度限制中输出	V-LIMIT	0Dh		00B4h
报警属性输出	ALM-ATB	0Eh		00B5h
速度指令有无输出	V-CMD	0Fh		00B6h
伺服使能开启状态输出	SRV-ST	10h		-
位置比较输出	CMP-OUT	14h		-
劣化诊断速度输出	V-DIAG	15h		-
Block 动作状态输出	BUSY	21h	Block 动作状态 监视器	0140h
原点复位完成输出	HOME-CMP	22h		0141h
Block 动作输出 1	B-CTRL1	23h		0142h
Block 动作输出 2	B-CTRL2	24h		0143h
Block 动作输出 3	B-CTRL3	25h		0144h
Block 动作输出 4	B-CTRL4	26h		0145h
Block 动作输出 5	B-CTRL5	27h		0146h
Block 动作输出 6	B-CTRL6	28h		0147h

输出信号分配的详情，请参照技术资料（基本功能规格篇）。

[块动作设为无效(Pr6. 28=0)]

- Modbus 线圈在 Block 动作相关输入功能时无效，在 Block 动作相关输出功能时有效(21h(BUSY)~28h(B-CTRL6)除了)。

[通过 Modbus 通信启动使 Block 动作有效时 (Pr6.28=1)]

- I/F连接器输入和Modbus线圈（逻辑输入信号操作/Block动作控制操作）根据OR发挥功能。但是，只有伺服使能开启输入（SRV-ON），其I/F连接器输入和Modbus线圈（0060h）根据AND发挥功能。未将伺服使能开启输入（SRV-ON）分配到I/F连接器输入中时，只通过Modbus线圈（0060h）操作伺服接通、关闭。
- 在Block编号（0~255）的指定中使用Modbus寄存器4414h“Block number”。（Block编号指定输入无效）

[通过输入信号启动的 Block 动作有效时 (Pr6.28=2, 4)]

- Modbus线圈在Block动作相关输入功能时无效，在Block动作相关输出功能时有效。
- 在Block编号（0~255）的指定中使用Block编号指定输入。此外，为了指定全部256个Block，需将所有B-SEL1~B-SEL128共8信号作为输入信号进行分配。Block编号的指定方法如下所示。（Modbus寄存器4414h “Block number” 无效）

Block 编号	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
Block 编号指定输入	B-SEL128	B-SEL64	B-SEL32	B-SEL16	B-SEL8	B-SEL4	B-SEL2	B-SEL1

（例）指定 Block 编号145时，B-SEL1、B-SEL16和B-SEL128为 ON。

2-6 指令位置的循环处理(Wrap Around)

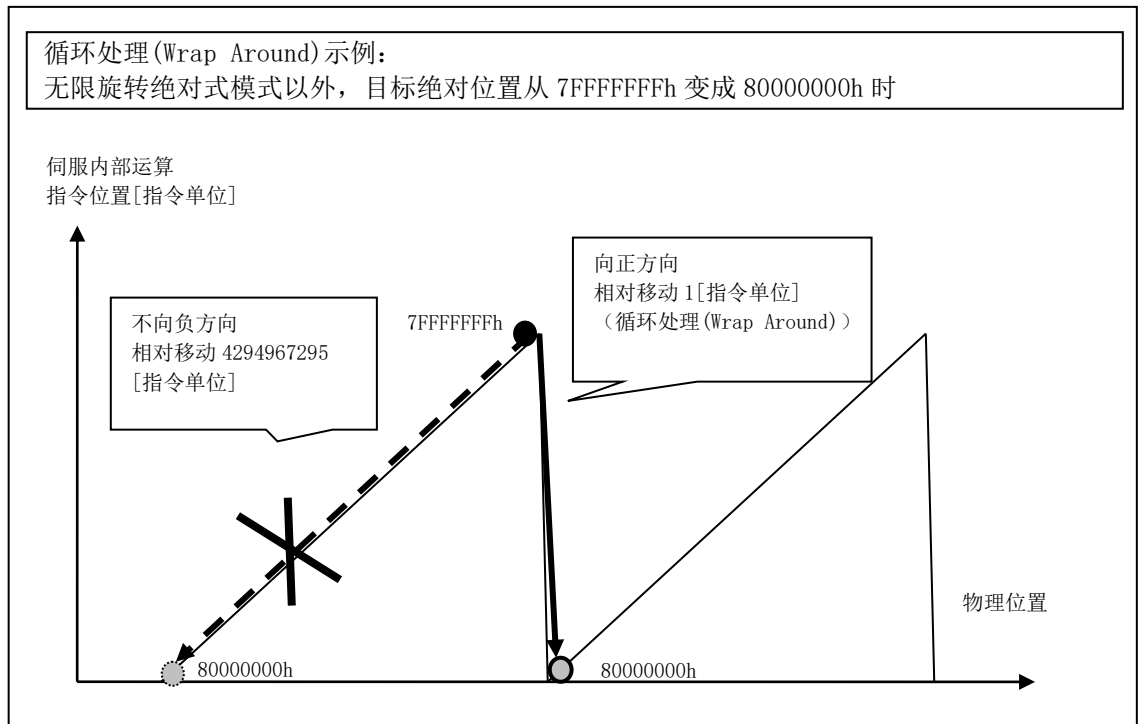
指令位置的变化量超过以下值时开始循环处理(Wrap Around)。

绝对式编码器设定	指令位置范围[指令单位]		循环处理(Wrap Around) 阈值 [指令单位]
	下限值	上限值	
无限旋转绝对式 模式 *1)	0	$(2^{23} \times (\text{Pr6.88 的设定值} + 1) / \text{电子齿轮比}) - 1$	$(2^{23} \times (\text{Pr6.88 的设定值} + 1) / \text{电子齿轮比}) / 2$
无限旋转绝对式 模式以外	80000000h (-2147483648)	7FFFFFFFh (2147483647)	7FFFFFFFh (2147483647)

*1) 关于无限旋转绝对式模式，请参照 6-1 项。

循环处理(Wrap Around) 示例：

无限旋转绝对式模式以外，目标绝对位置从 7FFFFFFFh 变成 80000000h 时



2-7 绝对式编码器的初始化

※MINAS-A6L 系列 ([A6SL]/[A6SM]) 不作为对象。

位置控制模式时，如果使用绝对式编码器，不需要进行原点复位动作(但是，使用绝对式编码器作为增量式模式的情形除外)，安装电池后，设备最初启动时需要进行多圈数据清零。

并且，若绝对式模式下的原点复位发生 Err94.2，则有必要清除多圈数据。

2-7-1 绝对式数据

从绝对式编码器(23bit/r)读取的数据中，包括表示电机单圈内具体位置的单圈数据，和每回转一圈进行一次计数的多圈数据。其中，因为多圈数据是电气计数，所以通过电池在内部进行数据备份。

两个数据的值均在电机向 CCW 方向旋转时增加。

多圈数据溢出时，是否发生 Err41.0(绝对式计数器溢出异常保护)

通过参数 Pr0.15(绝对式编码器设定)进行选择。

	电源断开时的备份	数据宽度	符号	数据范围
单圈旋转数据	不需要	23bit	无	0~8388607
多圈旋转数据	通过电池进行备份	16bit	有	0~65535 (最大) *1)

*1) 无限旋转绝对式模式中上限值可以设定为 Pr6.88 “绝对式多圈旋转数据上限值”。

无限旋转绝对式模式以外为 65535 (最大值)。

关于无限旋转绝对式模式，请参照 6-1 项。

*2) 切断电源时的备份方式将根据 Pr0.15 “绝对编码器设定”发生变化。

绝对式编码器类型	Pr0.15	
	0, 2, 4	1, 3
带电池	通过电池备份	不需要
无电池 *3)	不需要	

*3) 功能扩展版 3 以前的版本不支持此设定。

在本伺服驱动器中，电源接通时根据下式设定电机位置。

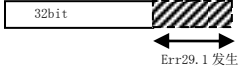
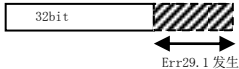
实际位置 (APOS) 的范围为 32bit，根据多圈数据，单圈数据来计算。

23bit 绝对式编码器中，因为单圈数据为 23bit，多圈数据为 16bit，所以数据宽度为 39bit，但是作为实际位置返回到上位装置的值 32bit 的宽度。

参数 Pr0.00 (旋转方向设定)	实际位置
1 时 (CCW 为正方向)	$APOS = ((M \times 2^{23} + S) \times \text{电子齿轮逆变换值}) + OFS$
0 时 (CW 为正方向)	$APOS = -((M \times 2^{23} + S) \times \text{电子齿轮逆变换值}) + OFS$

APOS : Actual_Position 实际位置
M : Multi-turn_Data 多圈旋转数据
S : Single-turn_Data 单圈旋转数据
OFS : Pr60.49 “原点偏移”

在功能扩展版 6 以后的软件版本中，通过扩展多圈数据的有效 bit 长度，将 Pr6.98 bit22 “多圈数据的有效 bit 扩展” 设定为 1 时，能够处理的最大圈数为 65535 圈。

	Pr6.98 bit22	编码器数据的有效范围 [pulse 单位]	实位置[指令单位] *2) (多圈数据 $\times 2^{23}$ + 单圈数据) / 电子齿轮比)		最大有效圈数 *1)	Err29.1
			电子齿轮比	数据范围		
功能扩展版 5 以前	-		1 倍以上	最大 32bit	511 (-256~255)	- *4)
功能扩展版 6 以后	0	单圈数据 23bit 多圈数据 9bit 7bit 无 7bit 无视	不到 1 倍	32bit 	510 以下 (-255 以上~254 以下) ※取决于电子齿轮比	检出 *3)
			128 倍以上	最大 32bit	65535 (-32768~32767)	- *4)
	1	单圈数据 23bit 多圈数据 16bit	不到 128 倍	32bit 	65534 以下 (-32767 以上~32766 以下) ※取决于电子齿轮比	检出 *3)

*1) 多圈数据的值通过 PANATERM, Modbus 显示，作为无符号数据，显示为无限制信息（0~65535）。
（在无限旋转绝对式模式下，Pr6.88 为显示的上限值）生成的实际位置[命令单位]
使用（）内的带符号数据。

■ “Pr6.98 bit22 为 0 时”

忽略多圈数据的前 7bit，并在有效的最大圈数范围内计算实际位置。

例如，将多圈数据 1 作为 1、256 作为 -256、511 作为 -1 来计算实际位置。

如果超出有效的最大圈数的范围（多圈数据的前 7bit 不是 0）时，则在与有效最大圈数的范围内（多圈数据的前 7bit 为 0）相同的实际位置被初始化。

■ “Pr6.98 bit22 为 1 时”

视多圈数据的前 16bit 有效，在有效最大圈数的范围内计算实际位置。

例如，将多圈数据 1 作为 1、32768 作为 -32768、65535 作为 -1 计算实际位置。

*2) 通过单圈数据、多圈数据和电子齿轮逆算值计算出的实际位置值必须在 32bit 以内。
请不要让实际位置超出此范围。

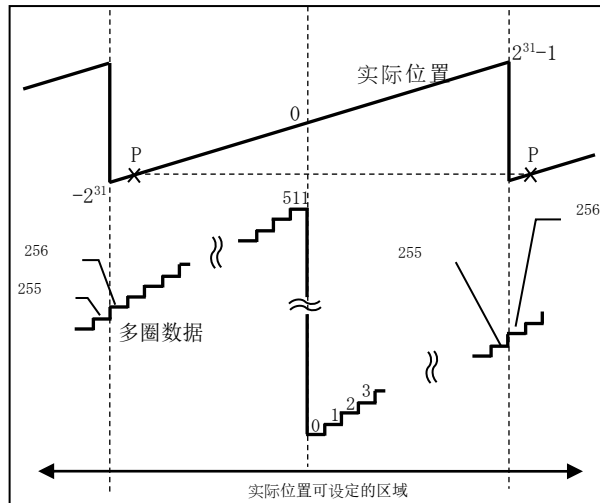
*3) 当通过单圈数据、多圈数据和电子齿轮逆变换值计算出的实际位置值超过 32bit 幅度时，将发生 Err29.1 “计数器溢出保护 1”。

*4) 如果想向一个方向无限旋转，通过设置“Pr6.98 bit22 = 1 且电子齿轮比为 1 倍以上”或“Pr6.98 bit22 = 0 且电子齿轮比为 128 倍以上”，将不会发生报警。
但是，根据电子齿轮比的设定，实位置超过 32bit 时，再次接通电源时的位置有可能与关闭前的位置不同。

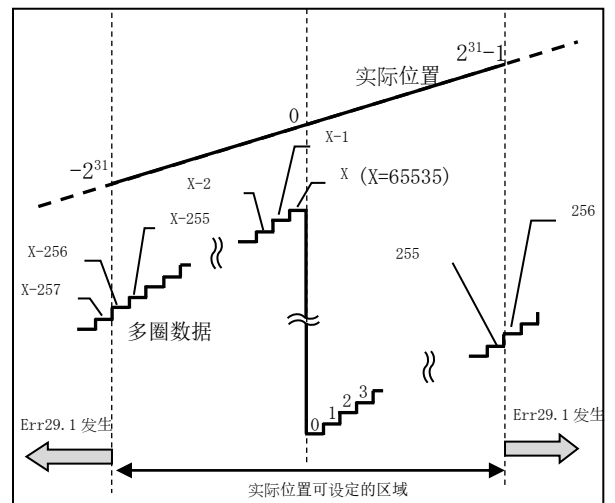
Pr6.98 bit22 的出厂设定值为 0。想要对多圈数据的上位 7bit 进行掩码时, 请将 Pr6.98 bit22 设定为 0。当对多圈数据的上位 7bit 进行掩码时, 可以应用在电子齿轮比为 1 的情况下向一个方向上无限旋转的轴。请注意会存在多个实际位置。

电子齿轮比为 1 倍时的有效多圈 bit 数所引起的实际位置差异如下所示。

【功能扩展版 5 以前 或者
功能扩展版 6 以后且 Pr6.98 bit22=0】



【功能扩展版 6 以后且 Pr6.98 bit22=1】



另外, 需要 32bit 以上的绝对式编码器的位置信息时, 可通过下述公式算出。

使用电子齿轮时, 将该结果乘以电子齿轮比的倒数。

单圈数据, 多圈数据可通过 PANATERM, Modbus 通信进行确认。

$$\text{绝对式编码器的位置信息} = \text{多圈数据} \times 2^{23} + \text{单圈数据}$$

2-7-2 多圈旋转数据的清除

清除多圈旋转数据后，实行清除的位置的 CW 侧多圈旋转数据变化点会变成实际位置 0。
此设定时为防止偏移，请在离多圈旋转数据变化点最远的位置
即单圈旋转数据为 2^{22} (23bit/r 时) 左右的位置上进行清除。

＜为了防止发生不必要故障的注意事项＞

实行多圈旋转数据清除时，请务必将伺服设为使能关闭状态，并且根据需要
在用制动器等固定的状态下，以确保安全为前提进行。
实行中也请保持伺服使能关闭状态，完成后务必暂时关闭控制电源，然后重新接通电源。

多圈旋转数据通过安装支援软件 PANATERM (USB 通信) 或者 Modbus 通信进行清除。 *2)
清除多圈旋转数据后，会发生 Err27.1 “绝对式清除异常保护”，此为安全上的措置而并非是异常。

*2) 如要通过 Modbus 通信清除多圈旋转数据，请在以下寄存器中写入值。

Address 4100h “Absolute multiturn data clear function”

6165h: 绝对式多圈数据清除

3. Block 参数

本章记载了和 Block 动作相关的参数设置。这些参数需在 Block 动作启动前进行设置
Block 动作启动后再进行 Block 动作相关参数的变更，则不保证动作状态和结果。

由于存在因 Block 动作命令和数据设置错误等引发的意外动作的可能性，请客户特别注意设备的安全性设计以及设备运行场所的可动范围的安全性等事项。

可以使用以下任意一种方法设定 Block 参数。

- 安装支援软件（PANATERM）

从工具栏中选择“其他”→“Block 动作编辑器”后，可以在各个专用画面中编辑 Block 数据（分类 56～59）和动作设定（分类 60）。关于 Block 数据，双击想要编辑的 Block 编号后，会显示编辑画面。

- 通过 Modbus 通信

请利用 Modbus 功能码“寄存器写入（06h）”或者“多个寄存器写入（10h）”，在寄存器 4600h～4BFFh（Block 参数区域）中写入数据。

关于功能码的详情，请参照 2-1-4-2 项，关于寄存器的详情，请参照 2-1-4-4 项。

3-1 动作设置参数

分类	No.	名称	属性	Size [bit]	内容
60	0	速度[0]	常时 有效 *1)	16	可选择的 16 个 Block 动作速度。 单位:[r/min] 设置范围:0 ~ 20000 *2) *3) 目标速度=速度(Pr60.0~15) 设置相对位置定位、绝对位置定位、JOG、速度更新指令的数据引用 1 的值。 各指令的数据引用 1 中设置的不是参数编号，而是参数名称[]中的值（速度编号）。
	1	速度[1]			
	2	速度[2]			
	3	速度[3]			
	4	速度[4]			
	5	速度[5]			
	6	速度[6]			
	7	速度[7]			
	8	速度[8]			
	9	速度[9]			
	10	速度[10]			
	11	速度[11]			
	12	速度[12]			
	13	速度[13]			
	14	速度[14]			
	15	速度[15]			
	16	加速时间[0]	常时 有效 *1)	16	可准备 16 种相对定位、绝对定位、JOG 的加速度。 单位:[ms] *6) 设置范围:0 ~ 10000 *3) *4) 设置 0[r/min]至 3000[r/min]的加速时间。 加速时间(0[r/min]至目标速度[r/min]的时间)[ms]= 目标速度 * (加速时间(Pr60.16~31) * 加速时间单位(Pr60.56)) / 3000
	17	加速时间[1]			
	18	加速时间[2]			
	19	加速时间[3]			
	20	加速时间[4]			
	21	加速时间[5]			
	22	加速时间[6]			
	23	加速时间[7]			
	24	加速时间[8]			
	25	加速时间[9]			
	26	加速时间[10]			
	27	加速时间[11]			
	28	加速时间[12]			
	29	加速时间[13]			
	30	加速时间[14]			
	31	加速时间[15]			

分类	No.	名称	属性	Size [bit]	内容
60	32	减速时间[0]	常时有效 *1)	16	<p>可准备 16 种相对定位、绝对定位、JOG 的减速速度。 单位:[ms] *6) 设置范围:0 ~ 10000 *3) *4)</p> <p>设置 3000[r/min]至 0[r/min]的减速时间。 减速时间(0[r/min]至目标速度[r/min]的时间)[ms]= 目标速度 * (减速时间(Pr60.32~47) * 减速时间单位(Pr60.57)) / 3000</p>
	33	减速时间[1]			
	34	减速时间[2]			
	35	减速时间[3]			
	36	减速时间[4]			
	37	减速时间[5]			
	38	减速时间[6]			
	39	减速时间[7]			
	40	减速时间[8]			
	41	减速时间[9]			
	42	减速时间[10]			
	43	减速时间[11]			
	44	减速时间[12]			
	45	减速时间[13]			
	46	减速时间[14]			
	47	减速时间[15]			
	48	Block 动作方法设定	电源 重启	16	<p>设定绝对式模式时原点偏移有效・无效。 bit0 厂家使用 请固定为 0 bit1 绝对式模式时原点偏移 0:无效 1:有效 bit2-15 未使用 请固定为 0</p> <p>最低位 bit 为 bit0。</p>
	49	原点偏移 *5)	电源 重启	32	<p>设置增量式模式时 Block 动作中原点复位完成时的原点偏移量。 设定绝对式模式时 Block 动作中编码器位置和机械坐标系位置的 偏移量。Pr60.48 (Block 动作方法设定) 的 bit1 设定为 1 时有 效。</p>
	50	正方向软限位 *5)	电源 重启	32	<p>设置原点复位完成后 Block 动作的软限位范围。 若 Pr60.55=1 或是绝对模式, 要设定通电后 Block 动作中的软限 制。若原点复位完成, 要设定原点复位完成后 Block 动作中的软 限制范围。</p>
	51	负方向软限位 *5)	电源 重启	32	
	52	回原点速度 (高速)	电源 重启	16	<p>设置回原点时的高速动作速度。 单位:[r/min] 设置范围:0 ~ 20000 *2) *3)</p>
	53	回原点速度 (低速)	电源 重启	16	<p>设置回原点时的低速动作速度。 单位:[r/min] 设置范围:0 ~ 20000 *2) *3)</p>
	54	回原点加减速	电源 重启	16	<p>设置回原点时的加减速。 单位:[ms] 设置范围:0 ~ 10000 *3) *4)</p> <p>设置 0[r/min]至 3000[r/min]的时间。</p>
	55	回原点无效化设置	电源 重启	16	<p>设置增量模式时不执行回零操作进行相对位置定位动作、绝对位 置定位动作。 另外, 若要在原点复位完成前设定原点复位的动作范围, 要设定 为 1, 然后设定 Pr60.50、Pr60.51。 设置范围:0 ~ 1 0: 增量模式时相对位置定位动作、绝对位置定位动作执行前 必须执行回原点动作。 绝对式模式和本设置值无关, 不需要回原点。 1: 增量模式、绝对式模式时均不做回零动作。</p>

分类	No.	名称	属性	Size [bit]	内容
60	56	加速时间单位 *6)	常時 有効 *1)	16	设定 Block 动作的加速时间的单位。 不适用于原点复位。 设定范围：0~1000 0 : ms 1 : 0.1 ms 5 : 0.5 ms 10 : ms 100 : 10 ms 1000 : 100 ms 请勿设定为设定范围以外的值
	57	减速时间单位 *6)	常時 有効 *1)	16	设定 Block 动作的减速时间的单位。 不适用于原点复位。 设定范围：0~1000 0 : ms 1 : 0.1 ms 5 : 0.5 ms 10 : ms 100 : 10 ms 1000 : 100 ms 请勿设定为设定范围以外的值
	64	厂家使用	-	-	请固定为 0。

- *1) 属性即使为常时有效，在 Block 动作中的变更也不能保证生效。请务必在 Block 动作前进行设置。设置值有变更时请一度停止 Block 动作后再开。
- *2) Block 相关的速度数据的的设置值最大可设置为 20000，但内部仍受电机最高转速的限制。
- *3) Block 动作时指定的速度、加速时间、减速时间如果设置为 0 时会发生 Err. 93.1 报警 (Block 数据设置异常保护)。
- *4) $0[\text{r/min}] \Leftrightarrow 3000[\text{r/min}]$ 加减速速度超过 $4294967295[\text{指令单位/s}^2]$ 时会发生 Err93.1 (Block 数据设定异常保护)。
- “位置控制”时
- $$\text{加速度}[\text{指令单位/s}^2] = \frac{\text{速度}[\text{r/s}] (3000[\text{r/min}] \div 60[\text{s}]) \times \text{编码器分辨率}[\text{pulse}] \div \text{电子齿轮比}}{\div \text{加速时间}[\text{s}] (\text{Pr60.16} \sim \text{Pr60.31}[\text{ms}] \div 1000[\text{ms}])}$$
- 例如，当编码器分辨率为 8388608 ($=2^{23}$)，电子齿轮比为 1/1，Pr60.56=0 时如下。
- Pr60.16=97：加速度为 $50 \times 8388698 \div 1 \div 1 \div 97 \div 1000 = 4324024742$ 、会发生 Err. 93.1
 - Pr60.16=98：加速度为 $50 \times 8388608 \div 1 \div 1 \div 98 \div 1000 = 4279902041$ 、不会发生 Err93.1
- “全闭环控制”时
- $$\text{加速度}[\text{指令单位/s}^2] = \frac{\text{速度}[\text{r/s}] (3000[\text{r/min}] \div 60[\text{s}]) \times \text{编码器分辨率}[\text{pulse}] \div \text{外部光栅尺分频比} \div \text{电子齿轮比}}{\div \text{加速时间}[\text{s}] (\text{Pr60.16} \sim \text{Pr60.31}[\text{ms}] \div 1000[\text{ms}])}$$
- “直线电机”时
- $$\text{加速度}[\text{指令单位/s}^2] = \frac{\text{速度}[\text{mm/s}] (3000[\text{mm/s}]) \div \text{位移传感器分辨率}[\text{nm}] \times 10^6 \div \text{电子齿轮比}}{\div \text{加速时间}[\text{s}] (\text{Pr60.16} \sim \text{Pr60.31}[\text{ms}] \div 1000[\text{ms}])}$$
- *5) 正方向软限位请设定为比负方向软限位更大的值。
另外，原点偏移请设定负方向软限位以上、正方向软限位以下的值。
- *6) 功能扩展版 8 及更高版本中，可通过 Pr60.56 变更加速时间单位的单位，通过 Pr60.57 变更减速时间单位的单位

3-2 Block 数据

1 个 Block 数据由 64bit 构成，分为 32bit 的命令区域(Block[n]. 命令)和 32bit 的数据区域(Block[n]. 数据)两部分。

(注) [] 内的值 n 为 Block 编号。

这些 Block 数据分配在参数(分类 56~59)中，请务必在 Block 动作开始前进行设置。
Block 数据的内容依各命令而异。详细请参考第 4 章。

3-2-1 Block[n]. 命令构成

bit byte	7	6	5	4	3	2	1	0
0	(保留)							
1	数据引用 3				数据引用 4		数据引用 5	
2	数据引用 1				数据引用 2			
3	命令码							

3-2-2 Block[n]. 数据构成

bit byte	7	6	5	4	3	2	1	0
0	数据引用 7							LL
1								LH
2								HL
3								HH

3-2-3 Block 数据配置

属性即使为常时有效，在 Block 动作中的变更也不能保证生效。请务必在 Block 动作前进行设置。设置值有变更时请一度停止 Block 动作后再开。

分类	No.	名称	属性	Size[bit]	分类	No.	名称	属性	Size[bit]
56	000	Block[0]. 命令	常时有效	32	56	064	Block[32]. 命令	常时有效	32
	001	Block[0]. 数据		32		065	Block[32]. 数据		32
	002	Block[1]. 命令		32		066	Block[33]. 命令		32
	003	Block[1]. 数据		32		067	Block[33]. 数据		32
	004	Block[2]. 命令		32		068	Block[34]. 命令		32
	005	Block[2]. 数据		32		069	Block[34]. 数据		32
	006	Block[3]. 命令		32		070	Block[35]. 命令		32
	007	Block[3]. 数据		32		071	Block[35]. 数据		32
	008	Block[4]. 命令		32		072	Block[36]. 命令		32
	009	Block[4]. 数据		32		073	Block[36]. 数据		32
	010	Block[5]. 命令		32		074	Block[37]. 命令		32
	011	Block[5]. 数据		32		075	Block[37]. 数据		32
	012	Block[6]. 命令		32		076	Block[38]. 命令		32
	013	Block[6]. 数据		32		077	Block[38]. 数据		32
	014	Block[7]. 命令		32		078	Block[39]. 命令		32
	015	Block[7]. 数据		32		079	Block[39]. 数据		32
	016	Block[8]. 命令		32		080	Block[40]. 命令		32
	017	Block[8]. 数据		32		081	Block[40]. 数据		32
	018	Block[9]. 命令		32		082	Block[41]. 命令		32
	019	Block[9]. 数据		32		083	Block[41]. 数据		32
	020	Block[10]. 命令		32		084	Block[42]. 命令		32
	021	Block[10]. 数据		32		085	Block[42]. 数据		32
	022	Block[11]. 命令		32		086	Block[43]. 命令		32
	023	Block[11]. 数据		32		087	Block[43]. 数据		32
	024	Block[12]. 命令		32		088	Block[44]. 命令		32
	025	Block[12]. 数据		32		089	Block[44]. 数据		32
	026	Block[13]. 命令		32		090	Block[45]. 命令		32
	027	Block[13]. 数据		32		091	Block[45]. 数据		32
	028	Block[14]. 命令		32		092	Block[46]. 命令		32
	029	Block[14]. 数据		32		093	Block[46]. 数据		32
	030	Block[15]. 命令		32		094	Block[47]. 命令		32
	031	Block[15]. 数据		32		095	Block[47]. 数据		32
	032	Block[16]. 命令		32		096	Block[48]. 命令		32
	033	Block[16]. 数据		32		097	Block[48]. 数据		32
	034	Block[17]. 命令		32		098	Block[49]. 命令		32
	035	Block[17]. 数据		32		099	Block[49]. 数据		32
	036	Block[18]. 命令		32		100	Block[50]. 命令		32
	037	Block[18]. 数据		32		101	Block[50]. 数据		32
	038	Block[19]. 命令		32		102	Block[51]. 命令		32
	039	Block[19]. 数据		32		103	Block[51]. 数据		32
	040	Block[20]. 命令		32		104	Block[52]. 命令		32
	041	Block[20]. 数据		32		105	Block[52]. 数据		32
	042	Block[21]. 命令		32		106	Block[53]. 命令		32
	043	Block[21]. 数据		32		107	Block[53]. 数据		32
	044	Block[22]. 命令		32		108	Block[54]. 命令		32
	045	Block[22]. 数据		32		109	Block[54]. 数据		32
	046	Block[23]. 命令		32		110	Block[55]. 命令		32
	047	Block[23]. 数据		32		111	Block[55]. 数据		32
	048	Block[24]. 命令		32		112	Block[56]. 命令		32
	049	Block[24]. 数据		32		113	Block[56]. 数据		32
	050	Block[25]. 命令		32		114	Block[57]. 命令		32
	051	Block[25]. 数据		32		115	Block[57]. 数据		32
	052	Block[26]. 命令		32		116	Block[58]. 命令		32
	053	Block[26]. 数据		32		117	Block[58]. 数据		32
	054	Block[27]. 命令		32		118	Block[59]. 命令		32
	055	Block[27]. 数据		32		119	Block[59]. 数据		32
	056	Block[28]. 命令		32		120	Block[60]. 命令		32
	057	Block[28]. 数据		32		121	Block[60]. 数据		32
	058	Block[29]. 命令		32		122	Block[61]. 命令		32
	059	Block[29]. 数据		32		123	Block[61]. 数据		32
	060	Block[30]. 命令		32		124	Block[62]. 命令		32
	061	Block[30]. 数据		32		125	Block[62]. 数据		32
	062	Block[31]. 命令		32		126	Block[63]. 命令		32
	063	Block[31]. 数据		32		127	Block[63]. 数据		32

分类	No.	名称	属性	Size[bit]
57	000	Block[64]. 命令	常时 有效	32
	001	Block[64]. 数据		32
	002	Block[65]. 命令		32
	003	Block[65]. 数据		32
	004	Block[66]. 命令		32
	005	Block[66]. 数据		32
	006	Block[67]. 命令		32
	007	Block[67]. 数据		32
	008	Block[68]. 命令		32
	009	Block[68]. 数据		32
	010	Block[69]. 命令		32
	011	Block[69]. 数据		32
	012	Block[70]. 命令		32
	013	Block[70]. 数据		32
	014	Block[71]. 命令		32
	015	Block[71]. 数据		32
	016	Block[72]. 命令		32
	017	Block[72]. 数据		32
	018	Block[73]. 命令		32
	019	Block[73]. 数据		32
	020	Block[74]. 命令		32
	021	Block[74]. 数据		32
	022	Block[75]. 命令		32
	023	Block[75]. 数据		32
	024	Block[76]. 命令		32
	025	Block[76]. 数据		32
	026	Block[77]. 命令		32
	027	Block[77]. 数据		32
	028	Block[78]. 命令		32
	029	Block[78]. 数据		32
	030	Block[79]. 命令		32
	031	Block[79]. 数据		32
	032	Block[80]. 命令		32
	033	Block[80]. 数据		32
	034	Block[81]. 命令		32
	035	Block[81]. 数据		32
	036	Block[82]. 命令		32
	037	Block[82]. 数据		32
	038	Block[83]. 命令		32
	039	Block[83]. 数据		32
	040	Block[84]. 命令		32
	041	Block[84]. 数据		32
	042	Block[85]. 命令		32
	043	Block[85]. 数据		32
	044	Block[86]. 命令		32
	045	Block[86]. 数据		32
	046	Block[87]. 命令		32
	047	Block[87]. 数据		32
	048	Block[88]. 命令		32
	049	Block[88]. 数据		32
	050	Block[89]. 命令		32
	051	Block[89]. 数据		32
	052	Block[90]. 命令		32
	053	Block[90]. 数据		32
	054	Block[91]. 命令		32
	055	Block[91]. 数据		32
	056	Block[92]. 命令		32
	057	Block[92]. 数据		32
	058	Block[93]. 命令		32
	059	Block[93]. 数据		32
	060	Block[94]. 命令		32
	061	Block[94]. 数据		32
	062	Block[95]. 命令		32
	063	Block[95]. 数据		32

分类	No.	名称	属性	Size[bit]
57	064	Block[96]. 命令	常时 有效	32
	065	Block[96]. 数据		32
	066	Block[97]. 命令		32
	067	Block[97]. 数据		32
	068	Block[98]. 命令		32
	069	Block[98]. 数据		32
	070	Block[99]. 命令		32
	071	Block[99]. 数据		32
	072	Block[100]. 命令		32
	073	Block[100]. 数据		32
	074	Block[101]. 命令		32
	075	Block[101]. 数据		32
	076	Block[102]. 命令		32
	077	Block[102]. 数据		32
	078	Block[103]. 命令		32
	079	Block[103]. 数据		32
	080	Block[104]. 命令		32
	081	Block[104]. 数据		32
	082	Block[105]. 命令		32
	083	Block[105]. 数据		32
	084	Block[106]. 命令		32
	085	Block[106]. 数据		32
	086	Block[107]. 命令		32
	087	Block[107]. 数据		32
	088	Block[108]. 命令		32
	089	Block[108]. 数据		32
	090	Block[109]. 命令		32
	091	Block[109]. 数据		32
	092	Block[110]. 命令		32
	093	Block[110]. 数据		32
	094	Block[111]. 命令		32
	095	Block[111]. 数据		32
	096	Block[112]. 命令		32
	097	Block[112]. 数据		32
	098	Block[113]. 命令		32
	099	Block[113]. 数据		32
	100	Block[114]. 命令		32
	101	Block[114]. 数据		32
	102	Block[115]. 命令		32
	103	Block[115]. 数据		32
	104	Block[116]. 命令		32
	105	Block[116]. 数据		32
	106	Block[117]. 命令		32
	107	Block[117]. 数据		32
	108	Block[118]. 命令		32
	109	Block[118]. 数据		32
	110	Block[119]. 命令		32
	111	Block[119]. 数据		32
	112	Block[120]. 命令		32
	113	Block[120]. 数据		32
	114	Block[121]. 命令		32
	115	Block[121]. 数据		32
	116	Block[122]. 命令		32
	117	Block[122]. 数据		32
	118	Block[123]. 命令		32
	119	Block[123]. 数据		32
	120	Block[124]. 命令		32
	121	Block[124]. 数据		32
	122	Block[125]. 命令		32
	123	Block[125]. 数据		32
	124	Block[126]. 命令		32
	125	Block[126]. 数据		32
	126	Block[127]. 命令		32
	127	Block[127]. 数据		32

分类	No.	名称	属性	Size[bit]
58	000	Block[128].命令	常时 有效	32
	001	Block[128].数据		32
	002	Block[129].命令		32
	003	Block[129].数据		32
	004	Block[130].命令		32
	005	Block[130].数据		32
	006	Block[131].命令		32
	007	Block[131].数据		32
	008	Block[132].命令		32
	009	Block[132].数据		32
	010	Block[133].命令		32
	011	Block[133].数据		32
	012	Block[134].命令		32
	013	Block[134].数据		32
	014	Block[135].命令		32
	015	Block[135].数据		32
	016	Block[136].命令		32
	017	Block[136].数据		32
	018	Block[137].命令		32
	019	Block[137].数据		32
	020	Block[138].命令		32
	021	Block[138].数据		32
	022	Block[139].命令		32
	023	Block[139].数据		32
	024	Block[140].命令		32
	025	Block[140].数据		32
	026	Block[141].命令		32
	027	Block[141].数据		32
	028	Block[142].命令		32
	029	Block[142].数据		32
	030	Block[143].命令		32
	031	Block[143].数据		32
	032	Block[144].命令		32
	033	Block[144].数据		32
	034	Block[145].命令		32
	035	Block[145].数据		32
	036	Block[146].命令		32
	037	Block[146].数据		32
	038	Block[147].命令		32
	039	Block[147].数据		32
	040	Block[148].命令		32
	041	Block[148].数据		32
	042	Block[149].命令		32
	043	Block[149].数据		32
	044	Block[150].命令		32
	045	Block[150].数据		32
	046	Block[151].命令		32
	047	Block[151].数据		32
	048	Block[152].命令		32
	049	Block[152].数据		32
	050	Block[153].命令		32
	051	Block[153].数据		32
	052	Block[154].命令		32
	053	Block[154].数据		32
	054	Block[155].命令		32
	055	Block[155].数据		32
	056	Block[156].命令		32
	057	Block[156].数据		32
	058	Block[157].命令		32
	059	Block[157].数据		32
	060	Block[158].命令		32
	061	Block[158].数据		32
	062	Block[159].命令		32
	063	Block[159].数据		32

分类	No.	名称	属性	Size[bit]
58	064	Block[160].命令	常时 有效	32
	065	Block[160].数据		32
	066	Block[161].命令		32
	067	Block[161].数据		32
	068	Block[162].命令		32
	069	Block[162].数据		32
	070	Block[163].命令		32
	071	Block[163].数据		32
	072	Block[164].命令		32
	073	Block[164].数据		32
	074	Block[165].命令		32
	075	Block[165].数据		32
	076	Block[166].命令		32
	077	Block[166].数据		32
	078	Block[167].命令		32
	079	Block[167].数据		32
	080	Block[168].命令		32
	081	Block[168].数据		32
	082	Block[169].命令		32
	083	Block[169].数据		32
	084	Block[170].命令		32
	085	Block[170].数据		32
	086	Block[171].命令		32
	087	Block[171].数据		32
	088	Block[172].命令		32
	089	Block[172].数据		32
	090	Block[173].命令		32
	091	Block[173].数据		32
	092	Block[174].命令		32
	093	Block[174].数据		32
	094	Block[175].命令		32
	095	Block[175].数据		32
	096	Block[176].命令		32
	097	Block[176].数据		32
	098	Block[177].命令		32
	099	Block[177].数据		32
	100	Block[178].命令		32
	101	Block[178].数据		32
	102	Block[179].命令		32
	103	Block[179].数据		32
	104	Block[180].命令		32
	105	Block[180].数据		32
	106	Block[181].命令		32
	107	Block[181].数据		32
	108	Block[182].命令		32
	109	Block[182].数据		32
	110	Block[183].命令		32
	111	Block[183].数据		32
	112	Block[184].命令		32
	113	Block[184].数据		32
	114	Block[185].命令		32
	115	Block[185].数据		32
	116	Block[186].命令		32
	117	Block[186].数据		32
	118	Block[187].命令		32
	119	Block[187].数据		32
	120	Block[188].命令		32
	121	Block[188].数据		32
	122	Block[189].命令		32
	123	Block[189].数据		32
	124	Block[190].命令		32
	125	Block[190].数据		32
	126	Block[191].命令		32
	127	Block[191].数据		32

分类	No.	名称	属性	Size[bit]
59	000	Block[192]. 命令	常时 有效	32
	001	Block[192]. 数据		32
	002	Block[193]. 命令		32
	003	Block[193]. 数据		32
	004	Block[194]. 命令		32
	005	Block[194]. 数据		32
	006	Block[195]. 命令		32
	007	Block[195]. 数据		32
	008	Block[196]. 命令		32
	009	Block[196]. 数据		32
	010	Block[197]. 命令		32
	011	Block[197]. 数据		32
	012	Block[198]. 命令		32
	013	Block[198]. 数据		32
	014	Block[199]. 命令		32
	015	Block[199]. 数据		32
	016	Block[200]. 命令		32
	017	Block[200]. 数据		32
	018	Block[201]. 命令		32
	019	Block[201]. 数据		32
	020	Block[202]. 命令		32
	021	Block[202]. 数据		32
	022	Block[203]. 命令		32
	023	Block[203]. 数据		32
	024	Block[204]. 命令		32
	025	Block[204]. 数据		32
	026	Block[205]. 命令		32
	027	Block[205]. 数据		32
	028	Block[206]. 命令		32
	029	Block[206]. 数据		32
	030	Block[207]. 命令		32
	031	Block[207]. 数据		32
	032	Block[208]. 命令		32
	033	Block[208]. 数据		32
	034	Block[209]. 命令		32
	035	Block[209]. 数据		32
	036	Block[210]. 命令		32
	037	Block[210]. 数据		32
	038	Block[211]. 命令		32
	039	Block[211]. 数据		32
	040	Block[212]. 命令		32
	041	Block[212]. 数据		32
	042	Block[213]. 命令		32
	043	Block[213]. 数据		32
	044	Block[214]. 命令		32
	045	Block[214]. 数据		32
	046	Block[215]. 命令		32
	047	Block[215]. 数据		32
	048	Block[216]. 命令		32
	049	Block[216]. 数据		32
	050	Block[217]. 命令		32
	051	Block[217]. 数据		32
	052	Block[218]. 命令		32
	053	Block[218]. 数据		32
	054	Block[219]. 命令		32
	055	Block[219]. 数据		32
	056	Block[220]. 命令		32
	057	Block[220]. 数据		32
	058	Block[221]. 命令		32
	059	Block[221]. 数据		32
	060	Block[222]. 命令		32
	061	Block[222]. 数据		32
	062	Block[223]. 命令		32
	063	Block[223]. 数据		32

分类	No.	名称	属性	Size[bit]
59	064	Block[224]. 命令	常时 有效	32
	065	Block[224]. 数据		32
	066	Block[225]. 命令		32
	067	Block[225]. 数据		32
	068	Block[226]. 命令		32
	069	Block[226]. 数据		32
	070	Block[227]. 命令		32
	071	Block[227]. 数据		32
	072	Block[228]. 命令		32
	073	Block[228]. 数据		32
	074	Block[229]. 命令		32
	075	Block[229]. 数据		32
	076	Block[230]. 命令		32
	077	Block[230]. 数据		32
	078	Block[231]. 命令		32
	079	Block[231]. 数据		32
	080	Block[232]. 命令		32
	081	Block[232]. 数据		32
	082	Block[233]. 命令		32
	083	Block[233]. 数据		32
	084	Block[234]. 命令		32
	085	Block[234]. 数据		32
	086	Block[235]. 命令		32
	087	Block[235]. 数据		32
	088	Block[236]. 命令		32
	089	Block[236]. 数据		32
	090	Block[237]. 命令		32
	091	Block[237]. 数据		32
	092	Block[238]. 命令		32
	093	Block[238]. 数据		32
	094	Block[239]. 命令		32
	095	Block[239]. 数据		32
	096	Block[240]. 命令		32
	097	Block[240]. 数据		32
	098	Block[241]. 命令		32
	099	Block[241]. 数据		32
	100	Block[242]. 命令		32
	101	Block[242]. 数据		32
	102	Block[243]. 命令		32
	103	Block[243]. 数据		32
	104	Block[244]. 命令		32
	105	Block[244]. 数据		32
	106	Block[245]. 命令		32
	107	Block[245]. 数据		32
	108	Block[246]. 命令		32
	109	Block[246]. 数据		32
	110	Block[247]. 命令		32
	111	Block[247]. 数据		32
	112	Block[248]. 命令		32
	113	Block[248]. 数据		32
	114	Block[249]. 命令		32
	115	Block[249]. 数据		32
	116	Block[250]. 命令		32
	117	Block[250]. 数据		32
	118	Block[251]. 命令		32
	119	Block[251]. 数据		32
	120	Block[252]. 命令		32
	121	Block[252]. 数据		32
	122	Block[253]. 命令		32
	123	Block[253]. 数据		32
	124	Block[254]. 命令		32
	125	Block[254]. 数据		32
	126	Block[255]. 命令		32
	127	Block[255]. 数据		32

4. 命令

4-1 命令一览

■位置控制

命令名称	Block 数据[n] (64bit)							
	命令							数据
	命令代码	数据引用 1	数据引用 2	数据引用 3	数据引用 4	数据引用 5	数据引用 6	数据引用 7
	8bit	4bit	4bit	4bit	2bit	2bit	8bit	32bit
相对位置定位	01h	动作 (目标速度)	动作 (加速时间)	动作 (减速时间)	—	Block 迁移 (下一个 Block 启动, 处理继续)	—	动作 (相对移动量)
绝对位置定位	02h	动作 (目标速度)	动作 (加速时间)	动作 (减速时间)	—	Block 迁移 (下一个 Block 启动, 处理继续)	—	动作 (目标绝对位置)
JOG	03h	动作 (目标速度)	动作 (加速时间)	动作 (减速时间)	动作 (动作方向)	Block 迁移 (下一个 Block 启动, 处理继续)	—	—
回原点	04h	动作 (原点检测方法)	—	—	动作 (回原点方向)	Block 迁移 (下一个 Block 启动, 处理继续)	—	—
速度更新	06h	动作 (目标速度)	—	—	动作 (动作方向) *1)	Block 迁移 (下一个 Block 启动, 处理继续)	—	—

*1) 仅 JOG 时有效

■停止

命令名称	Block 数据[n] (64bit)							
	命令							数据
	命令代码	数据引用 1	数据引用 2	数据引用 3	数据引用 4	数据引用 5	数据引用 6	数据引用 7
	8bit	4bit	4bit	4bit	2bit	2bit	8bit	32bit
减速停止	05h	停止方法	—	—	—	Block 迁移条件	—	—

■转移

命令名称	Block 数据[n] (64bit)							
	命令							数据
	命令代码	数据引用 1	数据引用 2	数据引用 3	数据引用 4	数据引用 5	数据引用 6	数据引用 7
	8bit	4bit	4bit	4bit	2bit	2bit	8bit	32bit
跳转	09h	—	跳转目标 Block			Block 迁移 (下一个 Block 启动, 处理继续)	—	—
条件转移(=)	0Ah	比较条件 (比较项目)	TRUE 判定条件 (跳转目标 Block)			Block 迁移 (判定方法, 处理继续)	—	比较条件 (比较值)
条件转移(>)	0Bh							
条件转移(<)	0Ch							

■信号操作

命令名称	Block 数据[n] (64bit)							
	命令							数据
	命令 代码	数据引用 1	数据引用 2	数据 引用 3	数据 引用 4	数据引用 5	数据引用 6	数据引用 7
	8bit	4bit	4bit	4bit	2bit	2bit	8bit	32bit
输出信号 操作	08h	操作 (B-CTRL1、B-CTRL2、B-CTRL3、 B-CTRL4、B-CTRL5、B-CTRL6)			—	Block 迁移 (下一个 Block 启动，处理继续)	—	—

■其他

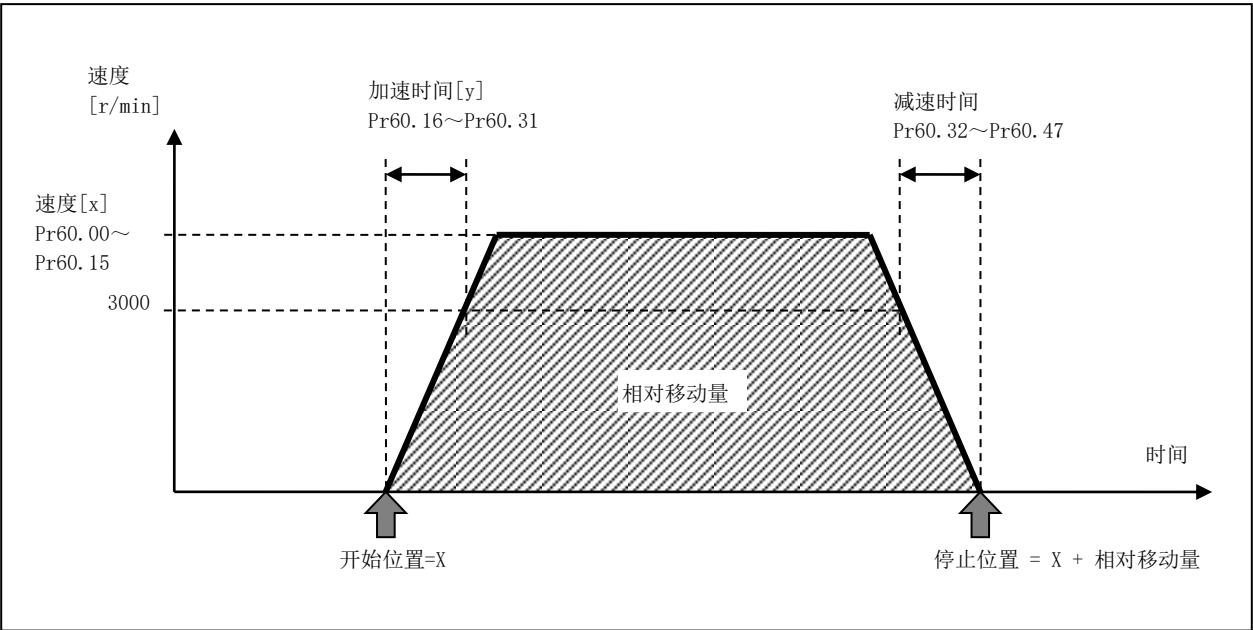
命令名称	Block 数据[n] (64bit)							
	命令							数据
	命令 代码	数据 引用 1	数据 引用 2	数据 引用 3	数据 引用 4	数据引用 5	数据 引用 6	数据引用 7
	8bit	4bit	4bit	4bit	2bit	2bit	8bit	32bit
减法计数器	07h	—	—	—	—	Block 迁移 (下一个 Block 启动，处理继续)	—	计数器 (时间)

4-2 相对位置定位

Command Code : 1h

相对位置定位动作操作时使用。

命令名称	Block 数据[n] (64bit)							
	命令							数据
	命令代码	数据引用 1	数据引用 2	数据引用 3	数据引用 4	数据引用 5	数据引用 6	数据引用 7
	8bit	4bit	4bit	4bit	2bit	2bit	8bit	32bit
相对位置定位	01h	动作 (目标速度)	动作 (加速时间)	动作 (减速时间)	—	Block 迁移 (下一个 Block 启动, 处理继续)	—	动作 (相对移动量)



设置项目	数据引用	设定范围	单位	说明
Block 迁移				
处理继续	数据引用 5 bit1	0 ~ 1	—	0 (OFF): 本 Block 结束。 1 (ON): Block 动作继续。
下一个 Block 启动	数据引用 5 bit0	0 ~ 1	—	0 (本 Block 启动后): 启动后向下一个 Block 迁移。 1 (本 Block 完成后): 定位完成后向下一个 Block。*1)
动作				
相对移动量	数据引用 7	-2147483647 ~2147483647	指令单位	设置相对移动量。
目标速度	数据引用 1	0 ~ 15	r/min	0 (Pr60. 00 速度[0]) ~15 (Pr60. 15 速度[15]) 目标速度 = 速度[x]
加速时间	数据引用 2	0 ~ 15	ms *2)	0 (Pr60. 16 加速时间[0]) ~15 (Pr60. 31 加速时间[15]) 加速时间 (0[r/min]至目标速度[r/min]的时间) [ms]= 目标速度 * (加速时间[y] * 加速时间单位(Pr60. 56)) / 3000
减速时间	数据引用 3	0 ~ 15	ms *2)	0 (Pr60. 32 减速时间[0]) ~15 (Pr60. 47 减速时间[15]) 减速时间 (0[r/min]至目标速度[r/min]的时间) [ms]= 目标速度 * (减速时间[z] * 减速时间单位(Pr60. 57)) / 3000

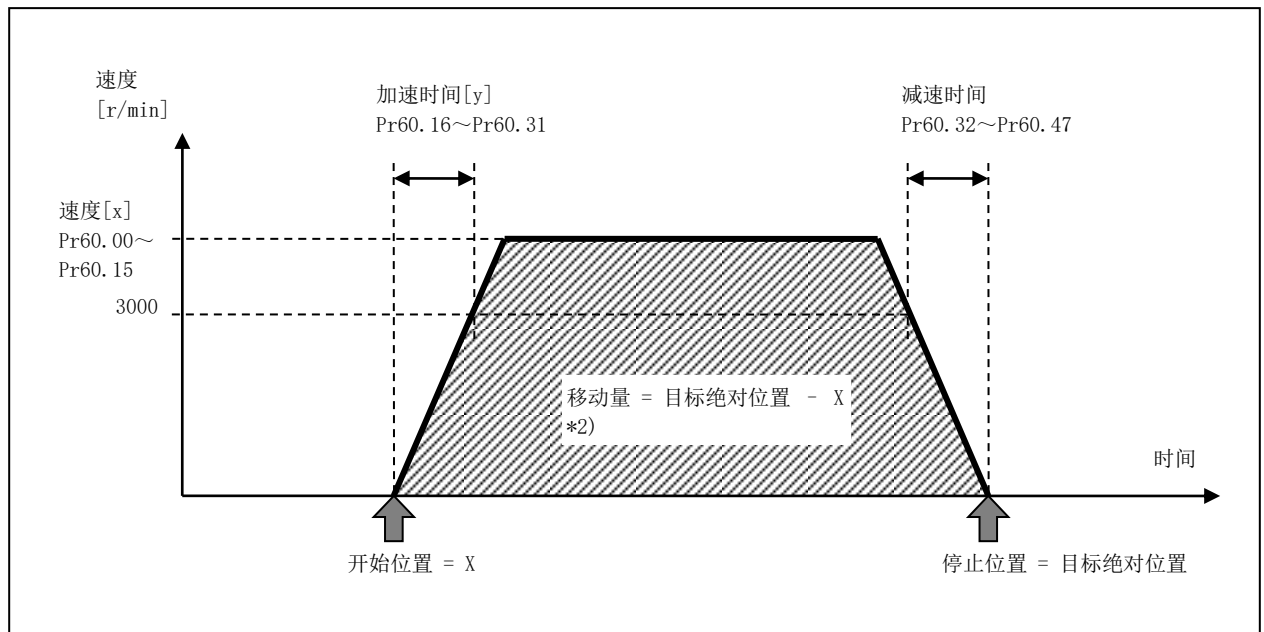
- *1) 「定位完成后」是指内部位置指令生成处理完成的时间。并非判断实际的电机停止与否。
另外，请注意在使用了位置指令滤波器(FIR、平滑滤波器)时内部位置指令生成处理完成后仍然可能会有移动指令输出。
- *2) 功能扩展版 8 及更高版本中，可通过 Pr60. 56 变更加速时间单位的单位，通过 Pr60. 57 变更减速时间单位的单位

4-3 绝对位置定位

Command Code : 2h

在绝对位置定位动作时使用。

命令名称	Block 数据[n] (64bit)							
	命令							数据
	命令代码	数据引用 1	数据引用 2	数据引用 3	数据引用 4	数据引用 5	数据引用 6	数据引用 7
	8bit	4bit	4bit	4bit	2bit	2bit	8bit	32bit
绝对位置定位	02h	动作 (目标速度)	动作 (加速时间)	动作 (减速时间)	—	Block 迁移 (下一个 Block 启动, 处理继续)	—	动作 (目标绝对位置)



设置项目	数据引用	设定范围	单位	说明
Block 迁移				
处理继续	数据引用 5 bit1	0 ~ 1	—	0 (OFF): 本 Block 结束。 1 (ON): Block 动作继续。
下一个 Block 启动	数据引用 5 bit0	0 ~ 1	—	0 (本 Block 启动后): 启动后向下一个 Block 迁移。 1 (本 Block 完成后): 定位完成后向下一个 Block。*1)
动作				
目标绝对位置	数据引用 7	-2147483647 ~2147483647	指令单位	用指令单位设置目标绝对位置(带符号)。 此外, 如果是移动量为 80000000h (2147483648) 的设定, 会实施移动量为 0 的动作, 如果是超过 80000000h (2147483648) 的设定, 则会开始循环处理(Wrap Around)。(请参照 2-6 项。)
目标速度	数据引用 1	0 ~ 15	r/min	0 (Pr60.00 速度[0])~15 (Pr60.15 速度[15]) 目标速度 = 速度[x]
加速时间	数据引用 2	0 ~ 15	ms *3)	0 (Pr60.16 加速时间[0])~15 (Pr60.31 加速时间[15]) 加速时间 (0[r/min]至目标速度[r/min]的时间) [ms]= 目标速度 * (加速时间[y] * 加速时间单位(Pr60.56)) / 3000
减速时间	数据引用 3	0 ~ 15	ms *3)	0 (Pr60.32 减速时间[0])~15 (Pr60.47 减速时间[15]) 减速时间 (0[r/min]至目标速度[r/min]的时间) [ms]= 目标速度 * (减速时间[z] * 减速时间单位(Pr60.57)) / 3000

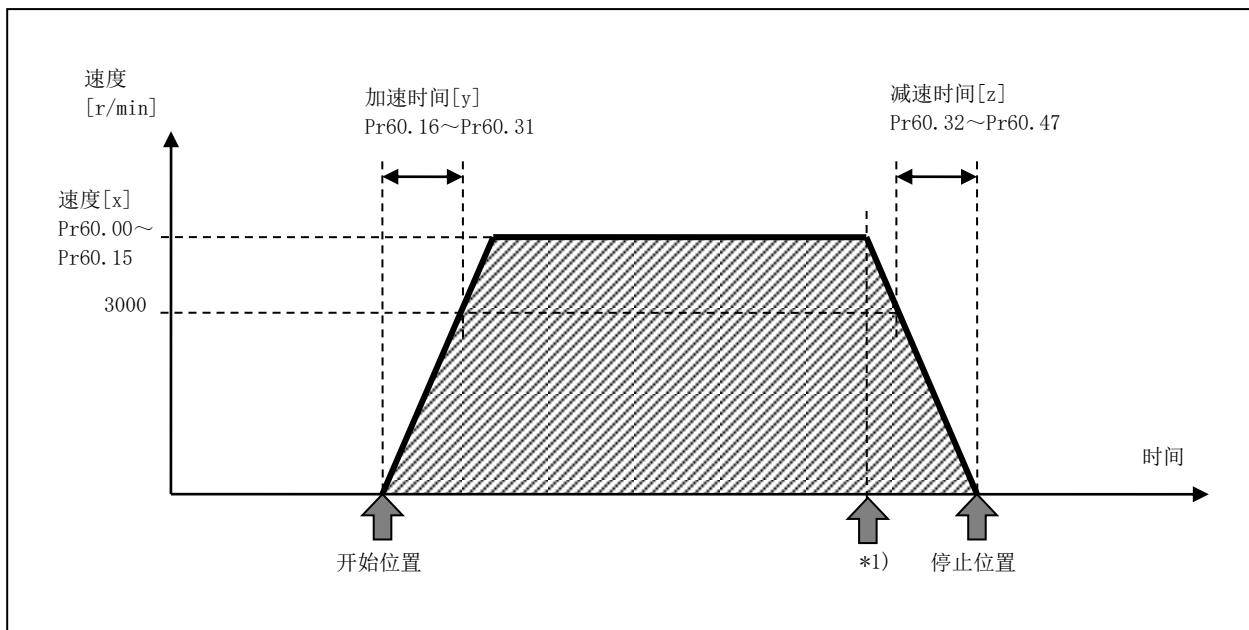
- *1) 「定位完成后」是指内部位置指令生成处理完成的时间。并非判断实际的电机停止与否。
另外, 请注意在使用了位置指令滤波器(FIR、平滑滤波器)时内部位置指令生成处理完成后仍然可能会有移动指令输出。
- *2) 不进行循环处理(Wrap Around)的例子。
- *3) 功能扩展版 8 及更高版本中, 可通过 Pr60.56 变更加速时间单位的单位, 通过 Pr60.57 变更减速时间单位的单位

4-4 JOG

Command Code : 3h

JOG 动作时使用。

命令名称	Block 数据[n] (64bit)							
	命令							数据
	命令 代码	数据 引用 1	数据 引用 2	数据 引用 3	数据 引用 4	数据 引用 5	数据 引用 6	数据 引用 7
	8bit	4bit	4bit	4bit	2bit	2bit	8bit	32bit
JOG	03h	动作 (目标速度)	动作 (加速时间)	动作 (减速时间)	动作 (动作方向)	Block 迁移 (下一个Block启动, 处理继续)	—	—



设置项目	数据引用	设定范围	单位	说明
Block 迁移				
处理继续	数据引用 5 bit1	0 ~ 1	—	0 (OFF): 本 Block 结束。 1 (ON): Block 动作继续。
下一个 Block 启动	数据引用 5 bit0	0 ~ 1	—	0 (本 Block 启动后): 启动后向下一个 Block 迁移。
动作				
动作方向	数据引用 4	0 ~ 1	—	0 (正方向): 正方向动作。 1 (负方向): 负方向动作。
目标速度	数据引用 1	0 ~ 15	r/min	0 (Pr60.00 速度[0])~15 (Pr60.15 速度[15]) 目标速度 = 速度[x]
加速时间	数据引用 2	0 ~ 15	[ms] *2)	0 (Pr60.16 加速时间[0])~15 (Pr60.31 加速时间[15]) 加速时间 (0[r/min]至目标速度[r/min]的时间) [ms]= 目标速度 * (加速时间[y] * 加速时间单位 (Pr60.56)) / 3000
减速时间	数据引用 3	0 ~ 15	[ms] *2)	0 (Pr60.32 减速时间[0])~15 (Pr60.47 减速时间[15]) 减速时间 (0[r/min]至目标速度[r/min]的时间) [ms]= 目标速度 * (减速时间[z] * 减速时间单位 (Pr60.57)) / 3000

*1) JOG 的停止方法请使用下述 2 种方法中的一种。(即使指定减速停止的命令的 Block 编号, 执行选通输入操作也无法停止。)

①通过即时停止输入(H-STOP)/减速停止输入(S-STOP)即时停止/减速停止

通过减速停止输入(S-STOP)减速停止时, 根据减速时间编号指定的 Block 动作减速时间[z]停止。

②通过条件转移命令和减速停止命令的组合即时停止/减速停止

*2) 功能扩展版 8 及更高版本中, 可通过 Pr60.56 变更加速时间单位的单位, 通过 Pr60.57 变更减速时间单位的单位

4-5 回原点

Command Code : 4h

在回原点动作时使用。

增量模式下需要执行回原点动作，但通过 Pr60.55「回原点无效化设置」设置为 1 时可省略回原点动作。此状态启动电源后的位置即为原点(0)。在 JOG 的情况下，不需要原点复位。

绝对式模式时，若执行回原点指令则会发生 Err94.2「回原点异常保护」报警。

原点位置的检测方法为 1 (HOME+Z 相)、2 (HOME) 时，需要原点传感器连接至通用输入端子(SIn)并定义为近原点输入(HOME)。而且事先将通用输入(SIn)分配到正方向驱动禁止输入(POT)、负方向驱动禁止输入(NOT)中后，需要提前连接限位传感器(驱动禁止输入)。同时，由于输入信号的读取设置了滤波器用以抑制噪声，各传感器信号宽度请保持在 4 ms 以上。检出方法设置为 0 时，为了防止出现检出错误，请将近原点输入(HOME)的前端基准到 Z 相位出现为止的间隔时间配置在 10 ms 以上。近原点输入(HOME)以及限位传感器(驱动禁止输入)的设置出现问题时会发生 Err94.2「回原点异常保护」报警。回原点动作中，如果回原点方向的驱动禁止输入 ON 时，将不会按照 Pr5.05「驱动禁止时时序」的设定值进行动作，而是保持伺服使能开启的状态反向运行，请特别注意。回原点方向的驱动禁止输入 ON 后，如果在反向运行过程中回原点方向反向的驱动禁止输入也 ON，则发生 Err94.2「回原点异常保护」报警。

原点位置的检测方法为 2 (HOME) 时的情况下，只有 SI4 能分配到近原点输入(HOME)。分配到其他的情况下，会发生 Err94.2「回原点异常保护」。

原点位置的检测方法为下 3(Z 相)，4(Z 相(近转))，15 (实际位置设置) 时，不需要为通用输入(SIn)的近原点输入(HOME)、方向驱动禁止输入(POT)、负方向驱动禁止输入(NOT)进行分配。

当正向驱动禁止输入(POT)和负向驱动禁止输入(NOT)都 ON 时，即使 Pr5.04“驱动禁止输入设定”=1(POT/NOT 无效)，也将不依存于原点位置的检测方法，发生 Err94.2 “原点复位异常保护”。

回原点动作速度由 Pr60.52「回原点速度(高速)」、Pr60.53「回原点速度(低速)」设置。加减速速度由 Pr60.54「回原点加减速」设置。速度、加减速速度为 0 或加减速速度超过 4294967295[指令单位/s²]时会发生 Err93.1 (Block 数据设定异常保护)。但是，原点位置的检测方法为 15 (实际位置设置) 时，即使速度、加减速速度为 0，也不会发生 Err93.1。

若 Pr6.98 bit28 (伺服使能开启时 Block 动作启动)=1 (有效)，则伺服使能开启的输入 (SRV-ON) ON 为触发器，伺服放大器内部的选通输入 (STB) 自动开启。

仅支持原点复位命令，当自动启动了非原点复位命令时，会发生 Err93.1 “Block 数据设定异常保护”。

另外，由于不受 Block 编号指定输入 (B-SELn) 以及 Modbus 寄存器 4414h (Block number) 的影响，请将原点复位命令设定为 Block 编号 0。

另外，自动启动的原点复位命令的自变量 5 “Block 迁移条件”的 MSB 被强制为 0 (执行中的 Block 处理结束后结束 Block 动作)。

请不要在控制电源接通至 Block 动作结束之前发出指令。

若 Pr6.98 bit28 (伺服使能开启时 Block 动作启动)=1 (有效)，且 bit29 (伺服使能开启时 Block 动作启动扩展)=1 (有效)，则支持所有命令。

另外，由于受 Block 编号指定输入 (B-SELn) 以及 Modbus 寄存器 4414h (Block number) 的影响，也可将命令设定为非 Block 编号 0。

此外，自动启动的命令的自变量 5 “Block 迁移条件”的 MSB 不被强制为 0。

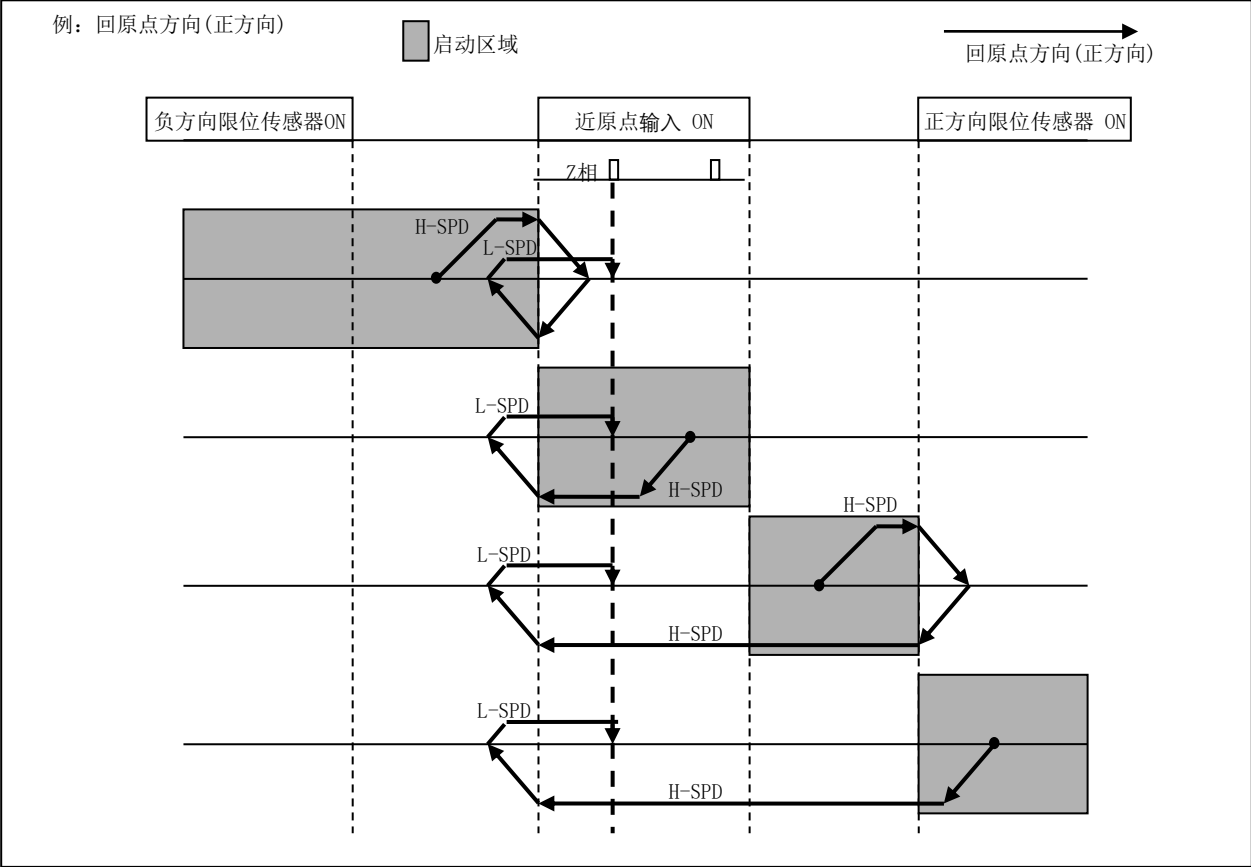
功能扩展版 9 之前的软件版本中不支持。

命令名称	Block 数据[n] (64bit)							
	命令							数据
	命令代码	数据引用 1	数据引用 2	数据引用 3	数据引用 4	数据引用 5	数据引用 6	数据引用 7
	8bit	4bit	4bit	4bit	2bit	2bit	8bit	32bit
回原点	04h	动作 (原点检测方法)	—	—	动作 (回原点方向)	Block 迁移 (下一个 Block 启动, 处理继续)	—	—

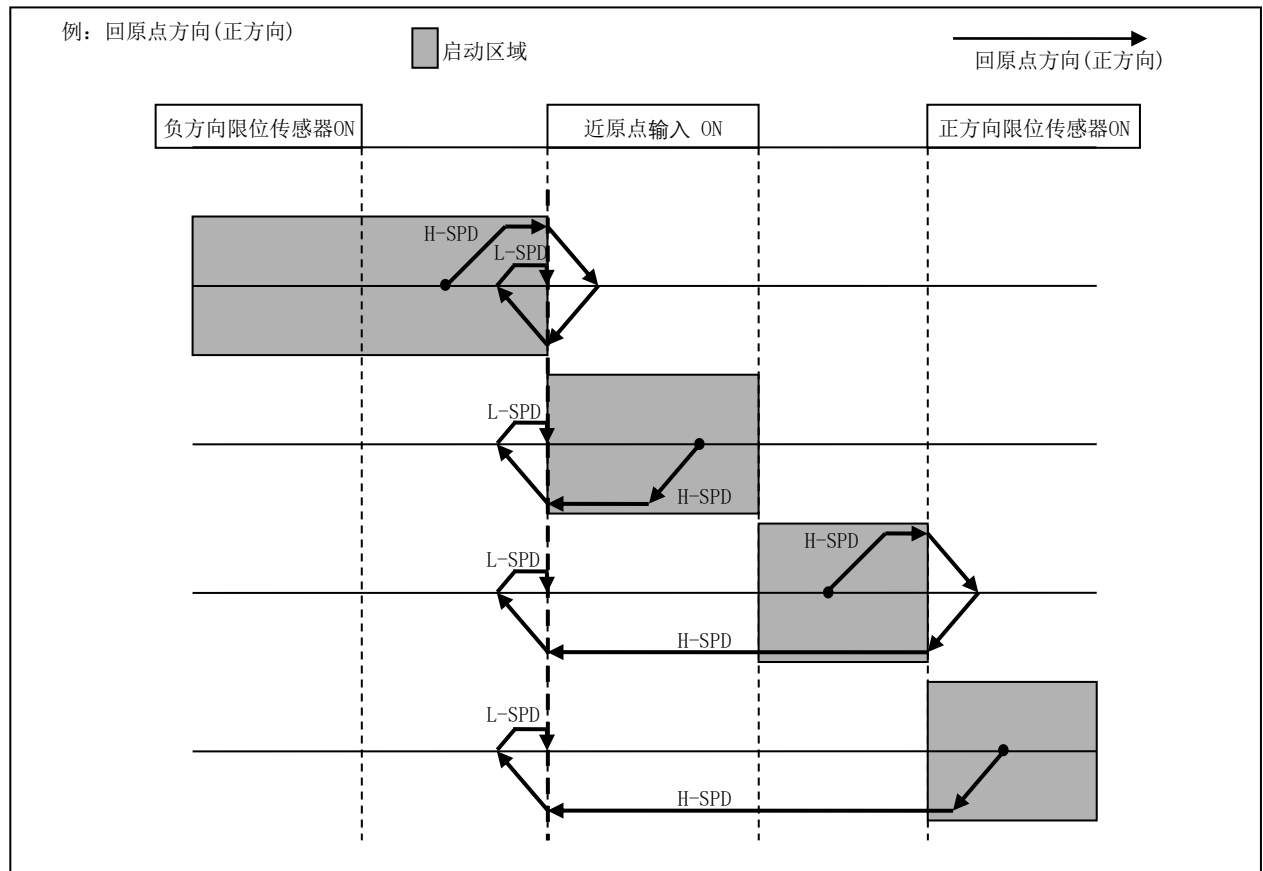
设置项目	数据引用	设定范围	说明
Block 迁移			设置 Block 迁移条件。
处理继续	数据引用 5 bit1	0 ~ 1	0 (OFF): 本 Block 结束。 1 (ON): Block 动作继续。
下一个 Block 启动	数据引用 5 bit0	0 ~ 1	1 (本 Block 完成后): 原点复位完成后向下一个 Block 迁移。
动作			设定原点复位方法。
原点检测方法	数据引用 1	0 ~ 15	1: HOME 传感器 + Z 相 2: HOME 传感器 3: Z 相 *2) 4: Z 相 (近转) *2) 15: 实际位置设置 *1) 0: 未指定 (发生 Err93.1 “Block 数据设定异常保护”) 5~14: 未使用 (发生 Err93.1 “Block 数据设定异常保护”)
回原点方向	数据引用 4	0 ~ 1	原点検出時の動作方向を設定します。 0 (正方向): 正方向动作。 1 (负方向): 负方向动作。

*1) 功能扩展版 6 之前的软件版本中不支持。
*2) 功能扩展版 9 之前的软件版本中不支持。

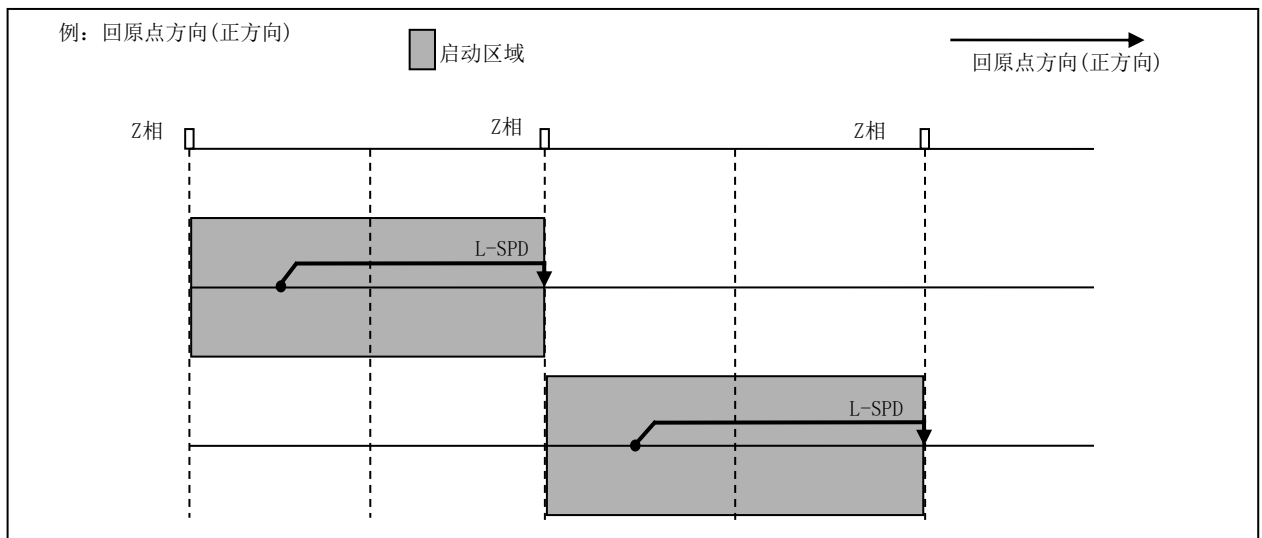
例 1) 检出方法 1: 原点传感器 (HOME) 的前端基准 + Z 相



例 2) 检出方法 2: 原点传感器 (HOME) 的前端基准



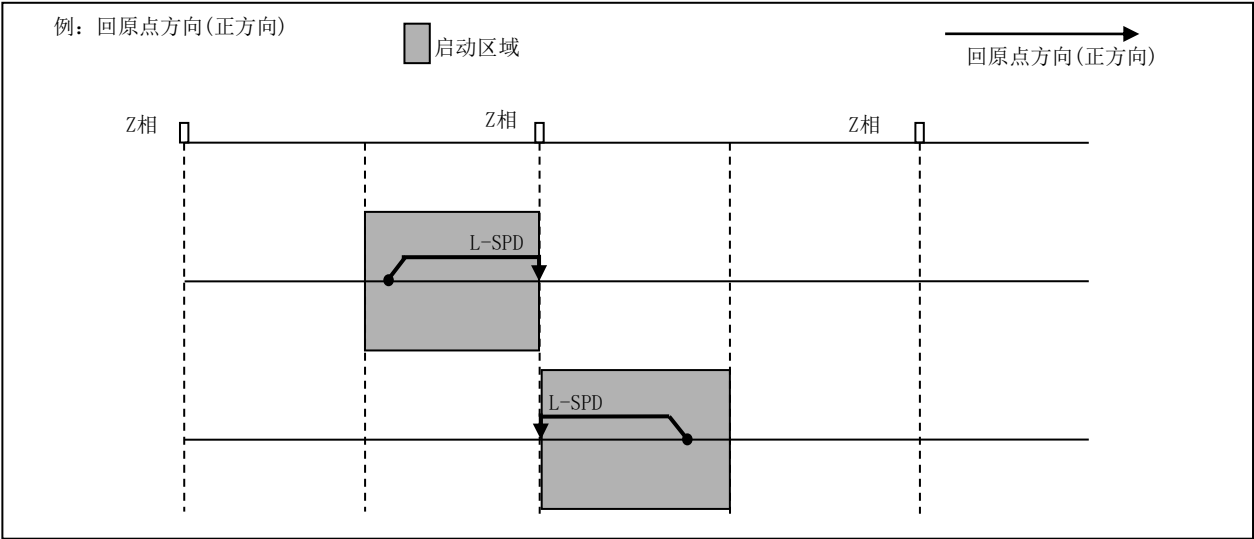
例 3) 检出方法 3: Z 相



例 4) 检出方法 4: Z 相(近转)

若在全闭环控制 (Pr0.01=6)、线性电机中使用, 会发生 Err93.1 “Block 数据设定异常保护”。

若设定了 Pr60.53“Block 动作时原点复位速度(低速)”=0, 则伺服放大器内部设定为 20[r/min]; 若设定了 Pr60.54 “Block 动作原点复位加减速”=0, 则伺服放大器内部设定为 5000[ms/ (3000r/min)]。

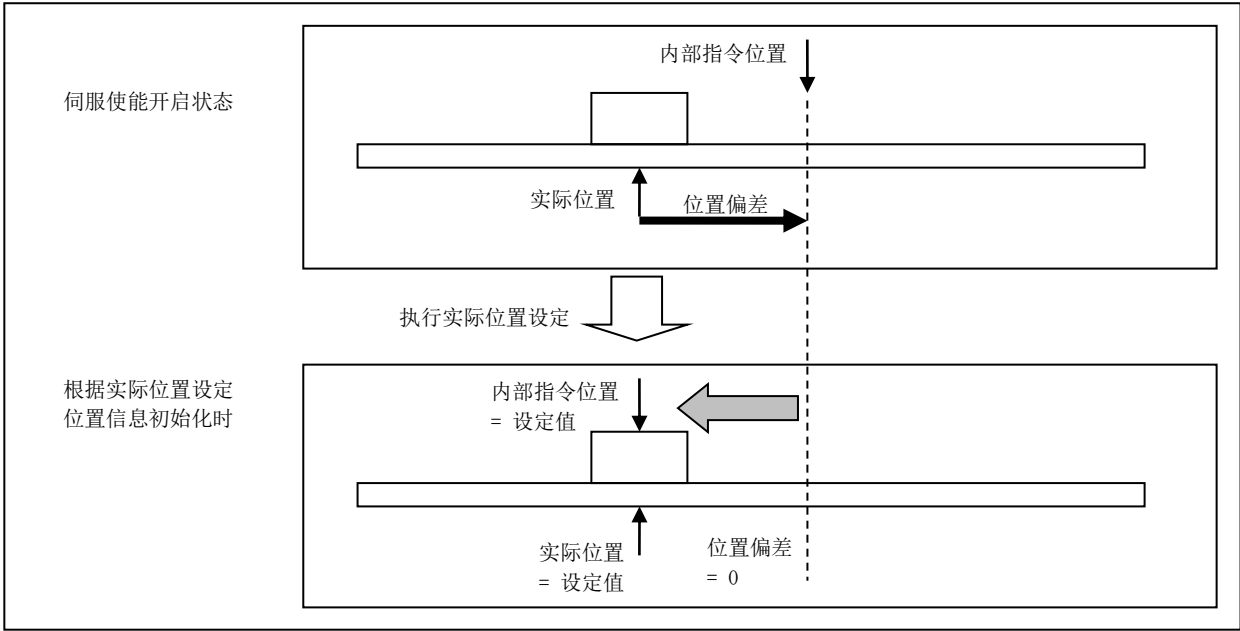


例 5) 使用检出方法 15: 实际位置设定

伺服驱动器执行回原点时, 会清除位置偏差, 并将当前电机位置作为原点进行初始化。

为此, 在上位装置发送指令, 电机进行了移动的情况下, 可能会在预想以外的位置进行初始化。

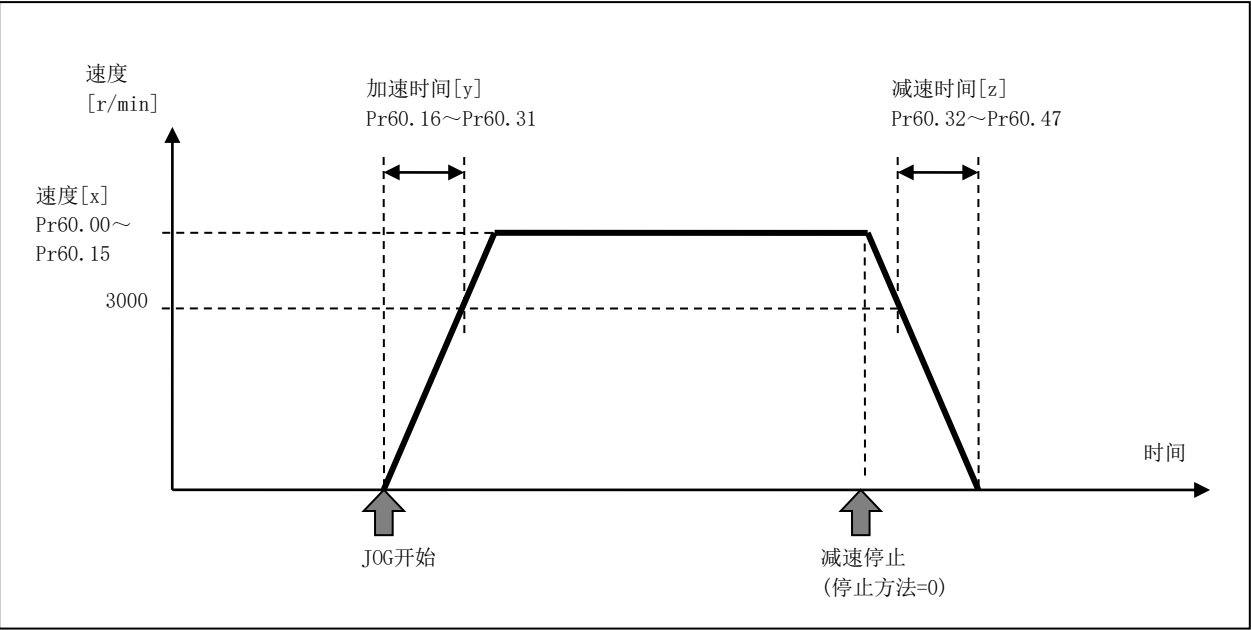
执行后的位置信息
实际位置 = 内部指令位置 = 设定值(Setting_Data)
位置偏差 = 0



4-6 减速停止

Command Code : 5h
强制停止定位动作时使用。 *2)

命令名称	Block 数据[n] (64bit)							
	命令							数据
	命令 代码	数据 引用 1	数据 引用 2	数据 引用 3	数据 引用 4	数据 引用 5	数据 引用 6	数据 引用 7
	8bit	4bit	4bit	4bit	2bit	2bit	8bit	32bit
减速停止	05h	动作 (停止方法)	—	—	—	Block 迁移 (下一个 Block 启动, 处理继续)	—	—



设置项目	数据引用	设定范围	说明
Block 迁移			设置 Block 迁移条件。
处理继续	数据引用 5 bit1	0 ~ 1	0 (OFF): 本 Block 结束。 1 (ON): Block 动作继续。
下一个 Block 启动	数据引用 5 bit0	0 ~ 1	1 (本 Block 完成后): 减速停止后向下一个 Block 迁移。*1)
动作			设定定位动作的停止方法。
停止方法	数据引用 1	0 ~ 1	0 (减速停止): 当前动作中的动作启动时用设置的减速度停止。 1 (立即停止): 即时停止。

- *1) 「减速停止后」是指内部位置指令生成处理完成的时间。并非判断实际的电机停止与否。
另外, 请注意在使用了位置指令滤波器(FIR、平滑滤波器)时内部位置指令生成处理后仍然可能会有移动指令输出。
- *2) 功能扩展版 1 之前, 如果在未执行定位动作的状态下执行本命令, 之后的定位动作可能无法正常动作(Block 动作状态输出(BUSY)为 1, 保持不变)。此时, 可以暂时关闭伺服使能, 恢复正常状态。

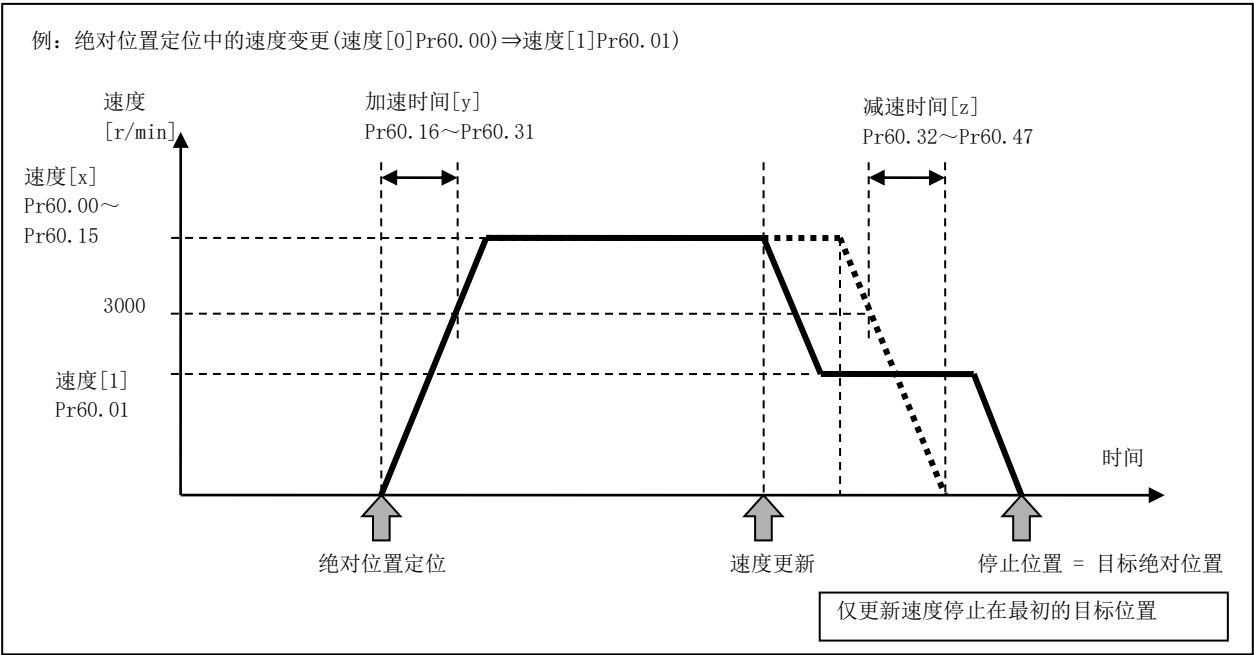
4-7 速度更新

Command Code : 6h

更新当前动作中的速度时使用。

速度更新中以及更新后继续执行本命令执行前的动作。
在相对位置定位动作以及绝对位置定位动作以及 JOG 时有效，回原点动作中无法进行速度更新。另外，一旦进入减速动作后也无法更新速度。

命令名称	Block 数据[n] (64bit)							
	命令							数据
	命令 代码	数据 引用 1	数据 引用 2	数据 引用 3	数据 引用 4	数据 引用 5	数据 引用 6	数据 引用 7
	8bit	4bit	4bit	4bit	2bit	2bit	8bit	32bit
速度更新	06h	动作 (目标速度)	—	—	动作 (动作方向)	Block 迁移 (下一个 Block 启动, 处理继续)	—	—



设置项目	数据引用	设定范围	单位	说明
Block 迁移				设置 Block 迁移条件。
处理继续	数据引用 5 bit1	0 ~ 1	—	0 (OFF): 本 Block 结束。 1 (ON): Block 动作继续。
下一个 Block 启动	数据引用 5 bit0	0 ~ 1	—	0 (本 Block 启动后): 启动后向下一个 Block 迁移。 1 (本 Block 完了後): 动作完成后向下一个 Block 迁移。*1)
动作				设定当前动作中的更新速度。
动作方向 *2)	数据引用 4	0 ~ 1	—	0 (正方向): 正方向动作。 1 (负方向): 负方向动作。
目标速度	数据引用 1	0 ~ 15	r/min	0 (Pr60.00 速度[0])~15 (Pr60.15 速度[15]) 目标速度 = 速度[x]

*1) 「动作完成后」是指内部位置指令生成处理完成的时间。并非判断实际的电机停止与否。
另外，请注意在使用了位置指令滤波器 (FIR、平滑滤波器) 时内部位置指令生成处理完成后仍然可能会有移动指令输出。

*2) JOC 命令时有效。

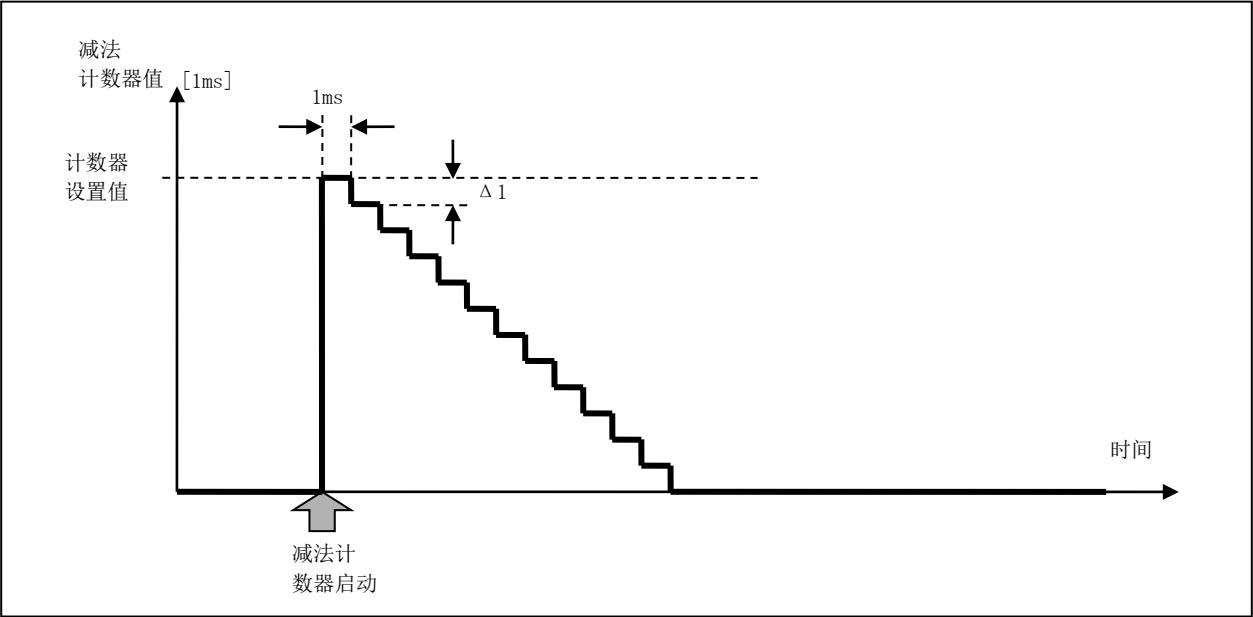
4-8 减法计数器启动

Command Code : 7h

执行启动减法计数器时使用。

减法计数器的值参考条件转移命令(Ah、Bh、Ch)。

命令名称	Block 数据[n] (64bit)							
	命令							数据
	命令代码	数据引用 1	数据引用 2	数据引用 3	数据引用 4	数据引用 5	数据引用 6	数据引用 7
	8bit	4bit	4bit	4bit	2bit	2bit	8bit	32bit
减法计数器	07h	—	—	—	—	Block 迁移 (下一个 Block 启动, 处理继续)	—	计数器 (時間)



设置项目	数据引用	设定范围	单位	说明
Block 迁移				
处理继续	数据引用 5 bit1	0 ~ 1	—	0 (OFF): 本 Block 结束。 1 (ON): Block 动作继续。
下一个 Block 启动	数据引用 5 bit0	0 ~ 1	—	0 (本 Block 启动后): 启动后向下一个 Block 迁移。 迁移后计数器继续。 1 (本 Block 完成后): 完成后向下一个 Block 迁移。 如果计数变为 0, 跳转至下一个 Block。
计数器				
時間	数据引用 7	0 ~ 1000000	ms	设置计数器设置值。 计数器从设置值开始用 1 ms 为周期每次-1, 0 时停止。

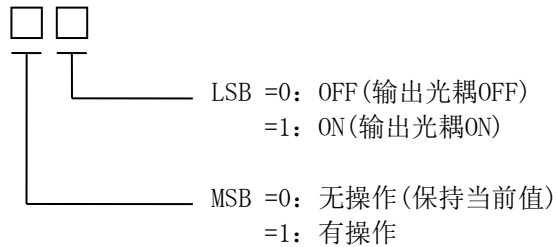
4-9 输出信号操作

Command Code : 8h

输出信号操作时使用。

需要事先将通用输出端子(S0n)定义为Block 动作输出(B-CTRLn)。

命令名称	Block 数据[n] (64bit)							
	命令							数据
	命令代码*	数据引用 1	数据引用 2	数据引用 3	数据引用 4	数据引用 5	数据引用 6	数据引用 7
	8bit	4bit	4bit	4bit	2bit	2bit	8bit	32bit
输出信号操作	08h	操作			—	Block 迁移 (下一个Block 启动, 处理继续)	—	—
		B-CTRL1 B-CTRL2	B-CTRL3 B-CTRL4	B-CTRL5 B-CTRL6				



设置项目	数据引用	设定范围	说明
Block 迁移			设置Block 迁移条件。
处理继续	数据引用 5 bit1	0 ~ 1	0 (OFF): 本Block 结束。 1 (ON): Block 动作继续。
下一个Block 启动	数据引用 5 bit0	0 ~ 1	0 (本Block 启动后): 启动后向下一个Block 迁移。
操作			设置输出信号。
B-CTRL1	数据引用 1 bit2-3	0 ~ 3	0 (保持): 不操作, 保持当前状态。
B-CTRL2	数据引用 1 bit0-1	0 ~ 3	1 (厂家使用): 不可使用。
B-CTRL3	数据引用 2 bit2-3	0 ~ 3	2 (OFF): 输出光耦 OFF。
B-CTRL4	数据引用 2 bit0-1	0 ~ 3	3 (ON): 输出光耦 ON。
B-CTRL5	数据引用 3 Bit2-3	0 ~ 3	
B-CTRL6	数据引用 3 bit0-1	0 ~ 3	

4-10 跳转

Command Code : 9h

向指定的 Block 编号迁移(跳转)时使用。

命令名称	Block 数据[n] (64bit)							
	命令							数据
	命令 代码	数据 引用 1	数据 引用 2	数据 引用 3	数据 引用 4	数据 引用 5	数据 引用 6	数据 引用 7
	8bit	4bit	4bit	4bit	2bit	2bit	8bit	32bit
跳转	09h	—	指定跳转目标 Block。			Block 迁移 (下一个 Block 启动, 处理继续)	—	—

设置项目	数据引用	设定范围	说明
Block 迁移			设定 Block 的执行类型。
处理继续	数据引用 5 bit1	0 ~ 1	1 (ON): Block 动作继续。
下一个 Block 启动	数据引用 5 bit0	0 ~ 1	0 (本 Block 启动后): 启动后向下一个 Block 迁移。
跳转目标 Block	数据引用 2~4	0 ~ 255	指定跳转目标 Block。

4-11 条件转移

Command Code : Ah、Bh、Ch

在满足指定的条件时向指定的 Block 编号 (Yes 时的转移方向) 迁移时使用。

命令名称	Block 数据[n] (64bit)							
	命令							数据
	命令代码	数据引用 1	数据引用 2	数据引用 3	数据引用 4	数据引用 5	数据引用 6	数据引用 7
	8bit	4bit	4bit	4bit	8bit	2bit	8bit	32bit
条件转移(=)	0Ah	比较条件 (比较项目)	TRUE 判定 (跳转目标 Block)			Block 迁移 (判定方法、 处理继续)	—	比较条件 (比较值)
条件转移(>)	0Bh							
条件转移(<)	0Ch							

设置项目	数据引用/ 命令代码	设定范围	说明			
Block 迁移			设置 Block 迁移条件。			
处理继续	数据引用 5 bit1	0 ~ 1	0 (OFF): 本 Block 结束。 1 (ON): Block 动作继续。			
判定方法	数据引用 5 bit0	0 ~ 1	0 (即时判定): 启动本 Block 后进行即时判定。 如果判定结果为 TRUE, 则跳转至 “跳转目标 Block”; 如果结果为 FALSE, 则跳转至下一个 Block。 1 (等待直至满足条件): 等待直至变为 TRUE。 如果判定结果为 TRUE, 则跳转至 “跳转目标 Block”。			
比较条件			设定条件式。			
比较项目	数据引用 1	0 ~ 15	值	比较项目	单位	备注
			0	指令位置	指令单位	滤波器后的位置指令
			1	当前位置	指令单位	电机的当前位置
			2	位置偏差	指令单位	位置偏差 (= 指令位置 - 当前位置)
			3	指令速度	r/min	给电机的速度指令 (滤波器前)
			4	电机速度	r/min	电机的当前速度
			5	转矩指令	0.1%	给电机的速度指令
			6	减法计数器	—	减法计数器值
			7	输入信号	—	可在条件转移(=)使用。*1)
			8	输出信号	—	可在条件转移(=)使用。*2)
			9~15	(保留)	—	请勿使用。
比较式	命令代码	0Ah、 0Bh、 0Ch	选择与比较项目的比较式。 0Ah (=) 0Bh (>) 0Ch (<)			
比较值	数据引用 7	-2147483648 ~2147483647	设定与比较项目的比较式。			
TRUE 判定			设定满足指定条件时的行为。			
跳转目标 Block	数据引用 2~4	0 ~ 255	指定跳转目标 Block。			

(注) 条件转移(=)状态下, 由于采样的时间和电子齿轮输入时的误差等原因可能存在误判定。
此时请使用条件转移(>)或者条件转移(<)。

*1) 比较对象：输入信号(7h)

可在条件转移(=)使用。若在条件转移(>)或者条件转移(<)时设置了本比较对象，会发生 Err. 93.1 (Block 数据设置异常保护)报警。

各信号的条件全部满足后向指定的 Block 编号(Yes 时的转移方向)迁移。

比较值(4byte)		bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
功能	byte								
信号状态	LL	SI8	SI7	SI6	SI5	SI4	SI3	SI2	SI1
	LH	-	-	-	-	-	-	SI10	SI9
比较有无	HL	SI8	SI7	SI6	SI5	SI4	SI3	SI2	SI1
	HH	-	-	-	-	-	-	SI10	SI9

厂家使用 bit(-)请务必设置为 0。

比较值的 4byte 数据按 2byte 为单位区分功能。

- 高位 2byte(HH、HL) : 各 bit 分别设置是否比较
0: 不比较
1: 要比较
- 低位 2byte(LH、LL) : 各 bit 分别设置比较时的值(物理电平的信号状态)
0: 输入光耦 OFF(物理电平)
1: 输入光耦 ON(物理电平)

例如，如果以 10 进制把比较值(阈值)设定为“196610”，当((SI1 为 OFF)且(SI2 为 ON))时，判定条件转移(Ah(=))为 TRUE。

*2) 比较对象：输出信号(8h)

可在条件转移(=)使用。若在条件转移(>)或者条件转移(<)时设置了本比较对象，会发生 Err. 93.1 (Block 数据设置异常保护)报警。

各信号的条件全部满足后向指定的 Block 编号(Yes 时的转移方向)迁移。

比较值(4byte)		bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
功能	byte								
信号状态	LL	-	-	TLC	ZSP	BRK-OFF	INP	ALM	S-RDY
	LH	-	INP2	-	WARN2	WARN1	-	-	-
比较有无	HL	-	-	TLC	ZSP	BRK-OFF	INP	ALM	S-RDY
	HH	-	INP2	-	WARN2	WARN1	-	-	-

厂家使用 bit(-)请务必设置为 0。

比较值的 4byte 数据按 2byte 为单位区分功能。

- 高位 2byte(HH、HL) : 各 bit 分别设置是否比较
0: 不比较
1: 要比较
- 低位 2byte(LH、LL) : 各 bit 分别设置比较时的值(逻辑电平的信号状态)
0: OFF(逻辑电平)
1: ON(逻辑电平)

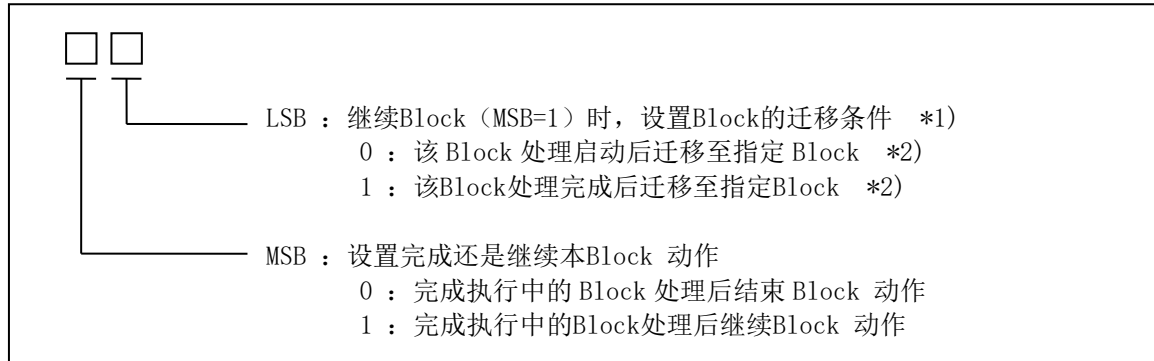
例如，如果以 10 进制把比较值(阈值)设定为“196609”，当((S-RDY 为 OFF)且(ALM 为 OFF))时，判定条件转移(Ah(=))为 TRUE。

4-12 Block 迁移以及启动、结束

4-12-1 Block 迁移条件

Block 设置数最大为 256，进行复杂动作时需要考虑 Block 设置(Block 编程)的执行效率。灵活运用 Block 迁移条件可有效提高 Block 编程的效率。

Block 迁移条件在各指令的数据引用 5(Block 迁移条件)中设置，高位 bit (MSB)和低位 bit (LSB)的功能在下表中分类。



*1) 设置了 Block 结束 (MSB=0) 后，低位 bit (LSB) 的设置变为无效，该 Block 处理完成后将结束 Block 动作。

*2) 低位 bit (LSB) 的功能依各指令而不同。上述只记录了基本功能，例如，跳转指令 (9h) 中与设置值无关，启动后都会向指定的 Block 迁移。详情请参考各指令的说明。

4-12-2 Block 动作的启动、结束

开始 Block 动作时，指定希望开始的 Block 编号后，将选通输入 (STB) 设为 ON。在 Block 动作开始的同时，Block 动作状态输出 (BUSY) 变为 1。

- Block 编号指定 : 寄存器 4414h 或者 I/F 连接器输入 (B-SEL1~128)
- 选通输入 (STB) : 线圈 0120h 或者 I/F 连接器输入 (STB)

结束 Block 动作时，如前面所述，在想要结束的 Block 编号命令中事先将 Block 迁移条件设定为 MSB=0。在 Block 动作结束的同时，Block 动作状态输出 (BUSY) 变为 0。

但是，该 Block 以前的运动指令 (相对位置定位、绝对位置定位、JOG 运转、回原点) 执行时，在相关动作正在进行中的状态下，动作完成(*1) 前无法结束 Block 动作，Block 动作状态输出 (BUSY) 将持续为 1。

- *1) 「动作完成」是指内部位置指令生成处理完成的时间。并非判断实际的电机停止与否。另外，请注意在使用了位置指令滤波器 (FIR、平滑滤波器) 时内部位置指令生成处理完成后仍然可能会有移动指令输出。

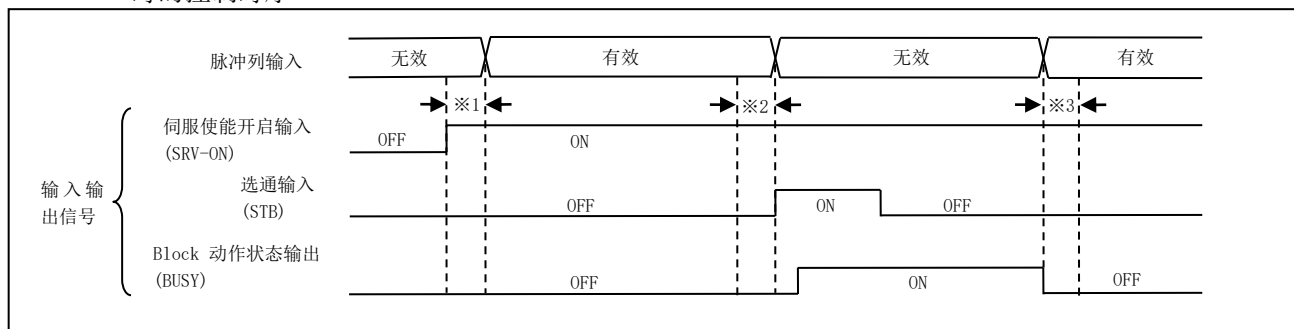
此外，作为下列例外处理可强制结束 Block 动作。

- 紧急停止、减速停止信号输入 (外部输入、Modbus 通信)
- 变为伺服使能关闭状态 (包括发生报警或驱动禁止输入等造成伺服使能关闭)
- 绝对位置达到软件限位。*2)

*2) 如果绝对位置在正 (负) 方向软限位中设定的位置以上时，则向正 (负) 方向的动作将被强制终止。

■Pr. 6.28「特殊功能选择」=4「通过输入信号启动使 Block 动作有效(脉冲列有效)」

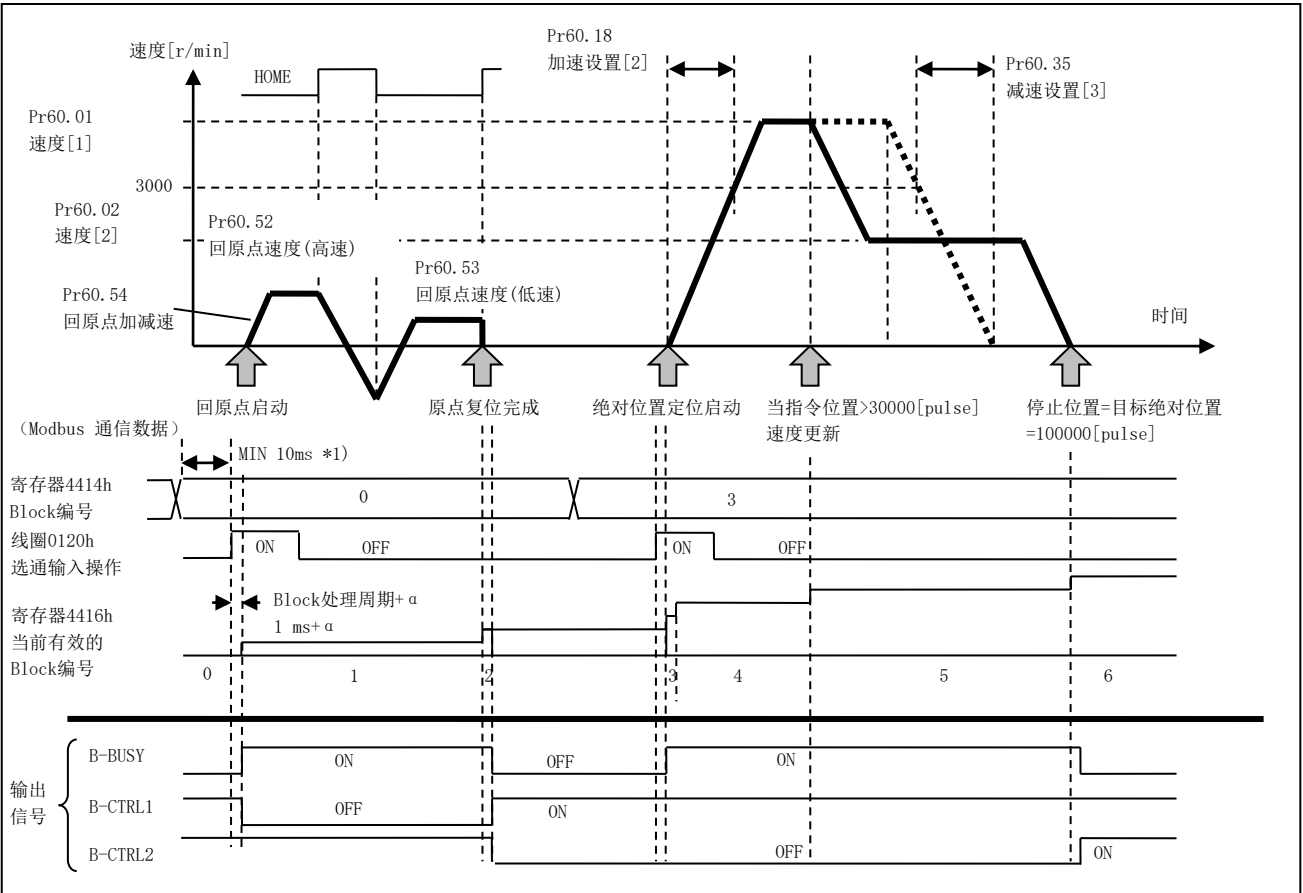
时的控制时序



- ※1 输入 SRV-ON 信号后，约 100 ms 内，请勿输入脉冲列或 STB 信号。
详细请参照技术资料(基本功能规格篇)中的 9-2-1。
- ※2 当检测到 STB 信号上升沿时，脉冲列输入被忽略，因此，在输入 STB 信号之前请勿输入脉冲列。
请注意，根据使用情况，可能会导致定位偏差。
- ※3 BUSY 信号为 ON 时，脉冲列输入将被忽略，因此请在 BUSY 信号为 OFF 时输入脉冲列。
请注意，根据使用情况，可能会导致定位偏差。

5. Block 动作例

Block 编号	Block 参数 设置值 上段:命令 下段:数据	Block 数据[n] (64bit)						
		命令						数据
		命令代码 8bit	数据引用 1 4bit	数据引用 2 4bit	数据引用 3 4bit	数据引用 4 2bit	数据引用 5 2bit	数据引用 7 32bit
0	08800200h 00000000h	输出信号操作	B-CTRL1 OFF B-CTRL2 保持	B-CTRL3 保持 B-CTRL4 保持	B-CTRL5 保持 B-CTRL6 保持	—	Block 继续 启动后迁移	—
		08h	8	0	0	0	2	0
1	04200300h 00000000h	回原点	HOME 前端	—	—	正方向	Block 继续 完成后迁移	—
		04h	2	0	0	0	3	0
2	08E00000h 00000000h	输出信号操作	B-CTRL1 ON B-CTRL2 OFF	B-CTRL3 保持 B-CTRL4 保持	B-CTRL5 保持 B-CTRL6 保持	—	Block 结束	—
		08h	Eh	0	0	0	0	0
3	02123200h 000186A0h (100000)	绝对位置定位	速度	加速	减速	—	Block 继续 启动后迁移	目标绝对位置
		02h	1	2	3	0	2	100000
4	0B001700h 00007530h (30000)	条件转移(>)	指令位置	Yes 时的转移方向 (Block 编号 5)			Block 继续 Yes 为止 迁移等待	比较值
		0Bh	0	5			3	30000
5	06200300h 00000000h	速度更新	速度	—	—	—	Block 继续 完成后迁移	—
		06h	2	0	0	0	3	0
6	08300000h 00000000h	输出信号操作	B-CTRL1 保持 B-CTRL2 ON	B-CTRL3 保持 B-CTRL4 保持	B-CTRL5 保持 B-CTRL6 保持	—	Block 结束	—
		08h	3	0	0	0	0	0
7~255	00000000h 00000000h	—	—	—	—	—	—	—
		0h	0	0	0	0	0	0



6. 应用功能

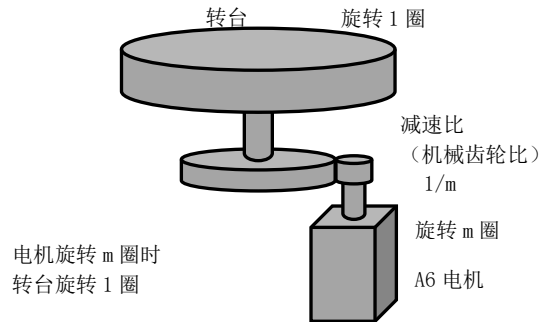
6-1 无限旋转绝对式功能

※MINAS-A6L 系列 ([A6SL]/[A6SM]) 不作为对象。

可任意设定绝对式编码器多圈旋转数据上限值的功能。

若使用本功能，在转台等的用途中，向一个方向连续旋转时，也可以计算转台的旋转角度（位置）。

另外，因为是绝对式编码器，所以不需要在电源重启后进行原点复位。



(1) 适用范围

□ 如不符合下述条件，本功能无法适用。

	无限旋转绝对式功能的动作条件
控制模式	<ul style="list-style-type: none"> 位置控制模式
其他	<ul style="list-style-type: none"> 转台旋转 1 圈的电机旋转量为 512 以下的整数 转台旋转 1 圈的指令位置 = 编码器分辨率 (2^{23}) / 电子齿轮比 / 减速比 ($1/m$) 为 ($2^{31}-1$) 以下的整数 适当设定控制参数以外的要素，使电机为无障碍正常旋转的状态 Pr6.28=4 “通过输入信号使Block动作有效(脉冲列有效)” 以外

(2) 关联参数

分类	No.	参数名称	设定范围	单位	功能
0	15	绝对式编码器设定	0~4	-	设定绝对式编码器的使用方法。 0：作为绝对式系统（绝对式模式）使用。 1：作为增量式系统（增量式模式）使用。 2：作为绝对式系统（绝对式模式）使用，但是无视多圈旋转计数器溢出。 3：厂家使用（请勿设定） 4：作为绝对式系统（绝对式模式）使用，但是可任意设定多圈旋转计数器的上限值。也无视多圈旋转计数器溢出。（无限旋转绝对式模式）
6	88	绝对式多圈旋转数据上限值	0~65534	-	设定绝对式多圈旋转数据的上限值。 若多圈旋转数据超过本设定值，多圈旋转数据将变为 0。 反之，若小于 0，则变为本设定值。 将 Pr0.15 设定为 0 或者 2（绝对式模式）时，无论设定值是多少，绝对式多圈旋转数据的上限值均为 65535。
60	49	原点偏移	-2147483648 ~ 2147483647	指令单位	设定增量式模式时 Block 动作中原点复位完成时的原点偏移量。 设定绝对式模式时 Block 动作中编码器位置和机械坐标系位置的偏移量。Pr60.48（Block 动作方法设定）的 bit1 设定为 1 时有效。

(3) 注意事项

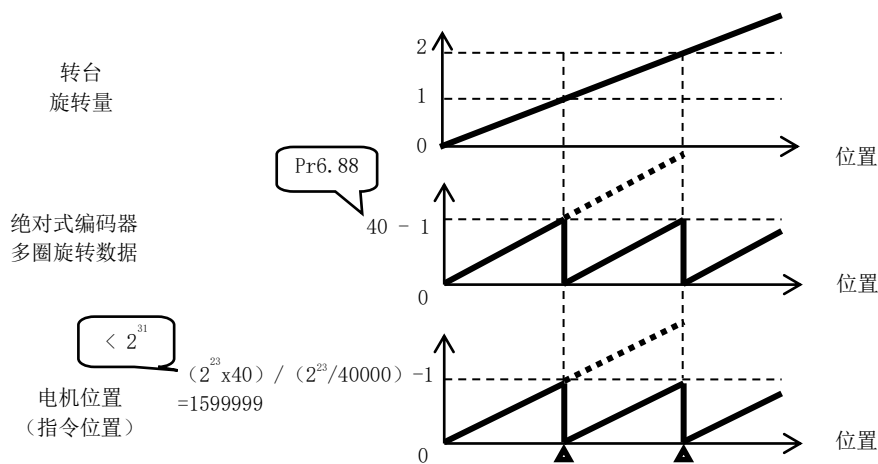
- 本功能在 Pr0.15 “绝对式编码器设定” 设定为 “4” 并重启控制电源后有效。
- 控制电源接通时编码器的多圈旋转数据上限值与驱动器参数的多圈旋转数据上限值不一致时会发生 Err92.3 “多圈旋转数据上限值不一致异常保护”，这并非异常。
只需重启驱动器控制电源，下次以后就不会发生。
- 请在 Pr6.88 “绝对式多圈旋转数据上限值” 中设定 $(m-1)$ 。
 m 为减速比的分母。
- 在循环处理 (Wrap Around) 多圈旋转数据的位置上电机位置也进行循环处理 (Wrap Around)。
指令位置请与此电机位置保持一致。
循环处理 (Wrap Around) 的详情请参照 2-6 项。
- 请设定 Pr6.88 “绝对式多圈旋转数据上限值” 和电子齿轮比时，使电机位置、指令位置不超过 $(2^{31}-1)$ 。
考虑 Pr0.00 “旋转方向设定”、Pr60.49 “原点偏移” 等后设定本驱动器的电机位置。
详情请参照 2-7 项。
- 关于绝对式系统构成，请参照技术资料 (基本功能规格篇) 的 4-7-1-1 项。
- Pr60.49 “原点偏移” 请设定在 $0 \sim ((\text{Pr6.88 的设定值} + 1) \times \text{编码器分辨率} / \text{电子齿轮比}) - 1$ 的范围内。
若未设定在该范围内，会发生 Err93.8 “参数设定异常保护”。

(4) 动作示例

电子齿轮比 $2^{23}/40000$ 、电机旋转 40 圈时转台旋转 1 圈的减速比 ($m=40$) 顺序如下所示。

- ① 设定 Pr0.15=4、Pr6.88=39，写入 EEPROM
- ② 重启驱动器控制电源
- ③ 驱动器启动时编码器侧的多圈旋转数据上限值会自动更新
- ④ 发生 Err.92.3 “多圈旋转数据上限值不一致异常保护”
- ⑤ 重启驱动器控制电源
- ⑥ 多圈旋转数据上限值有效，如下图所示，生成电机位置
- ⑦ 电机位置按 $2^{23} \times 40 - 1$ 进行循环处理 (Wrap Around)，
因此指令位置的循环处理 (Wrap Around) 动作需与之保持一致

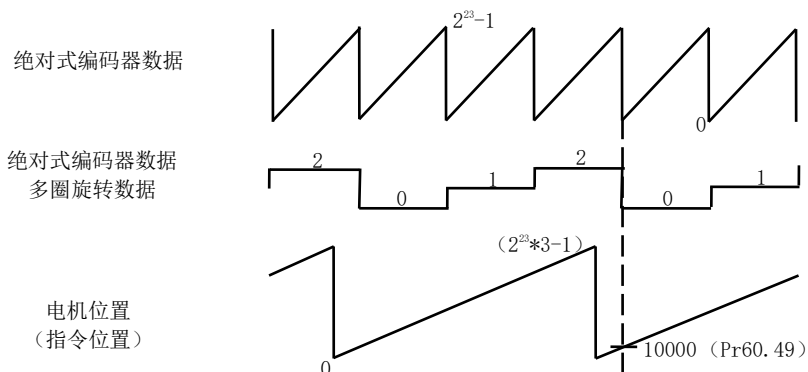
※ 多圈旋转数据上限值通过连接在编码器上的电池电源保持，因此下次以后接通驱动器控制电源时，顺序会变成从上述⑥开始。



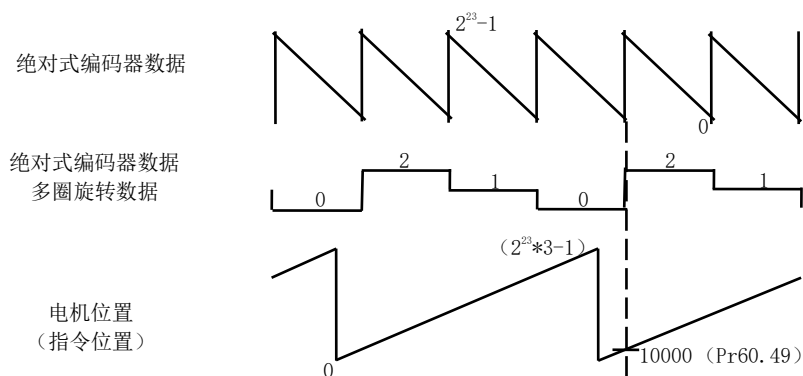
(5) 绝对式原点位置偏移

使用无限旋转绝对式功能时，绝对式原点位置偏移如下所示。

- i) CCW=正方向、电子齿轮比 (Pr0.09/Pr0.10) =1/1、Pr6.88 “绝对式多圈旋转数据上限值” =2
Pr60.49 “原点偏移” =10000



- ii) CW=正方向、电子齿轮比 (Pr0.09/Pr0.10) =1/1、Pr6.88 “绝对式多圈旋转数据上限值” =2
Pr60.49 “原点偏移” =10000



7. Modbus 通信/Block 动作功能有效时可检出的保护功能

7-1 Modbus 通信/Block 动作功能有效时可检出的保护功能一览

(注) 关于下述以外的保护功能, 请参照技术资料(基本功能规格篇)。

报警编号		报警名称	属 性		
主	辅		履历记录	可否清除	紧急停止 *1)
27	1	绝对式编码器清除异常保护	○	×	×
29	1	计数器溢出保护 1	○	×	×
29	2	计数器溢出异常保护 2	○	×	×
30	0	Modbus 通信超时保护	○	○	○
92	0	编码器数据复原异常保护	○	×	×
92	1	外部位移传感器数据恢复异常保护	○	×	×
92	3	多圈旋转数据上限值不一致异常保护	○	×	×
93	0	参数设置异常保护 1	○	×	×
93	1	Block 数据设置异常保护	○	○	×
93	8	参数设定异常保护 6	○	×	×
94	0	Block 动作异常保护	○	○	×
94	2	回原点异常保护	○	○	×
97	0	控制模式设定异常保护	×	×	×

*1) Pr. 5. 10(报警时时序)=4~7 时, 紧急停止时会显示报警。详情请参阅技术资料(基本功能规格篇)。

7-2 Modbus 通信/Block 动作功能有效时可检出的保护功能详解

报警编号		报警名称	原 因	处 理
主	辅			
27	1	绝对式编码器清除异常保护	Block 动作有效时 (Pr6. 28 为 0 以外), 实行绝对式编码器的多圈清除。	<ul style="list-style-type: none"> 确认Block有效时是否已实行绝对式编码器的多圈清除。 (注) 为安全上的措置而并非是异常。
29	1	计数器溢出异常保护1	Block 动作有效且绝对式模式下的控制电源接通后、位置信息初始化处理中, 绝对式编码器 (绝对式外部位移传感器) 位置 [脉冲单位]/电子齿轮比的值超过 $\pm 2^{31}$ (2147483648), 或者, 运算过程中发生溢出。	<ul style="list-style-type: none"> 进行绝对式编码器 (绝对式外部位移传感器) 位置的动作范围确认和电子齿轮比的调整。
	2	计数器溢出异常保护2	以指令为单位的位置偏差值超过了 2^{30} (1073741824)。	<ul style="list-style-type: none"> 确认电机是否跟随了位置指令旋转。 通过转矩监视器确认输出转矩是否饱和。 调整增益。 将 Pr0. 13「第 1 转矩限制设置」、Pr5. 22「第 2 转矩限制设置」设置为最大。 编码器按照配线图接线。
80	0	Modbus 通信超时保护	在寄存器4300h“Modbus 通信执行权设定”中取得了执行权的状态下, 自轴对应的 Modbus 通信在设置时间以上未收到信号。	<ul style="list-style-type: none"> 将 Pr5. 40「Modbus 通信超时时间」设置为0并无效化, 或者设置为适当时间。 确认 Modbus 通信的接线。

报警编号		报警名称	原 因	处 理
主	辅			
92	0	编码器数据复原异常保护	半闭环控制且为绝对值模式下内部位置信息的初始化未能正常处理。	<ul style="list-style-type: none"> • 确保编码器的电源电压为DC5V±5 % (4.75~5.25V) 编码器电缆较长是需特别注意。 • 电机电缆和编码器电缆缠绕在一起时请分离布线。 • 屏蔽层和FG连接。
	1	外部位移传感器数据恢复异常保护	Block 动作有效、全闭环控制且绝对式模式时，未正常进行内部位置信息的初始化处理。	<ul style="list-style-type: none"> • 确保外部位移传感器电源电压 DC5 V±5 % (4.75~5.25 V) …特别在连接外部位移传感器的电缆较长时须注意。 • 如果电机电缆与连接外部位移传感器的电缆捆扎在一起，请分开配线。 • 将屏蔽线接入 FG…参照外部位移传感器的连接图。
	3	多圈旋转数据上限值不一致异常保护	无限旋转绝对式模式下，编码器的多圈旋转数据上限值和驱动器参数的多圈旋转数据上限值不一致。	<ul style="list-style-type: none"> • 请确认参数的设定值。 • 控制电源接通后发生时，重启控制电源。（并非异常。）
93	0	参数设置异常保护 ¹	①电子齿轮比超过容许范围。 ②通过 Modbus 通信启动使 Block 动作有效时 (Pr6.28=1)，将 Modbus 设置为无效 (Pr5.37=0)。 ③背隙补正功能有效 (Pr 7.04 bit 1-0 不是0)、block motion 无效 (Pr6.28=0) 时，Pr7.18 通过电子齿轮比设置“背隙补正量保持范围”转换为pulse 单位的值超过2147483647。	<ul style="list-style-type: none"> • 请确认参数的设置。 ①Block 动作有效时 (Pr6.28=0 以外) 时，请在电子齿轮比为 1/1000~8000 的范围内使用。 ②请确认 Pr5.37「Modbus 连接设置」、Pr6.28「特殊功能选择」的设置。 ③Pr7.18请确认“背隙补正量保持范围”和电子齿轮比的设定。
	1	Block 数据设置异常保护	①将速度、加速度、减速度设定为 0 或者将加速度、减速度设定为超过 429496729[指令单位/s ²]的值，并启动了 Block 动作。 ②条件转移指令和比较对象为对应。 ③指定的 Block 数据指令未定义。 ④Pr6.98 bit28 (伺服使能开启时Block动作启动)=1 (有效) 时自动启动原点复位命令以外的命令。 ⑤用全闭环控制 (Pr0.01=6) 或MINAS-A6以外的电机启动原点复位命令的检测方法4 (Z相 (近转))。 ⑥其他，Block 数据设置存在异常。	①速度、加速度、减速度设定为 0 以外的值。 ②确认条件转移指令和比较对象是否存在问题。 ③Block 数据是否存在问题。 Block 编号的指定是否存在问题。 ④Block 数据的设置是否存在问题。 或者，将Pr6.98 bit28和bit29都设定为1 (有效)。 ⑤Block 数据的设置是否存在问题。 ⑥Block 数据的设置是否存在问题。
	8	参数设定异常保护 ⁶	Block动作有效时 (Pr6.28为0以外) 在无限旋转绝对式模式下，通过绝对式模式时的原点偏移有效设定 (Pr60.48 bit1=1)，绝对式原点位置偏移设定在范围外。	<ul style="list-style-type: none"> • 请确认参数的设定值。

(接下页)

报警编号		报警名称	原 因	处 理
主	辅			
94	0	Block 动作异常保护	①运动指令执行中(位置指令生成处理执行中)执行了新的运动指令。 ②Block 动作中指定并启动了新的 Block 编号。 ③伺服使能关闭状态下启动了 Block 动作。 等	①Block 动作的时序是否存在问题。 ②上位側の时序是否存在问题。 ③上位側の时序是否存在问题。
	2	回原点异常保护	①绝对式模式时执行了 Block 动作的回原点指令。 ②Block 动作的回原点动作中, 回原点方向的驱动禁止输入 ON, 同时反向运行中回原点方向反方向的驱动禁止输入也为 ON。 ③在Block 动作的原点复位动作中, 驱动禁止输入的 POT 和 NOT 双方都为 ON。 ④回原点未完成状态下执行了相对位置定位或者绝对位置定位。 ⑤将原点复原命令的检测方法设定为 1 (HOME+Z 相)、2 (仅 HOME) 时, 未在输入信号分配 HOME、POT、NOT。 ⑥将原点复原命令的检测方法设定为 2 (仅 HOME) 时, 未在 SI4 分配 HOME。	①Block 数据的设置, 以及绝对式模式的设置是否存在问题。 ②驱动禁止输入和原点(传感器输入、Z 相)的配置是否存在问题。 ③駆動禁止入力の配置関係に問題がないか確認する。 ④Block 数据的设置等是否存在问题。 ⑤请正确设定连接器引脚的功能分配。 ⑥请正确设定连接器引脚的功能分配。
97	0	控制模式设定异常保护	①有效设定位置控制 (Pr0.01=0) 或者全闭环控制 (Pr0.01=6) 以外的Block动作。 ②在Pr6.28「特殊功能选择」=4“通过输入信号使Block动作有效(脉冲列有效)”的设定下, Pr0.15「绝对式编码器设定」的设定值为1(增量模式)以外的值。(功能扩展版9 或更高版本的软件版本中, 无法检测到警报。)	①确认Pr0.01「控制模式设定」、Pr6.28「特殊功能选择」的设定。 ②确认Pr6.28「特殊功能选择」、Pr0.15“绝对式编码器设定”的设定。

8. 参数一览

分类 0: 特殊设定

分类	No	参数名称	单位	设定范围	功能・内容	属性	关联控制模式	关联
0	15	绝对式编码器设定	-	0~4	选择绝对式编码器的使用方法。	电源重启	全部	6-1

分类 5: 扩展设置

分类	No	参数名称	单位	设置范围	功能・内容	属性	关联控制模式	关联
5	29	RS232 通信波特率设置 *1	-	0~7	设置 RS232 通信的波特率。 0: 2400、1: 4800、2: 9600、3: 19200、 4: 38400、5: 57600、6: 115200、7: 230400bps 注) 非 Modbus 通信 (Pr5.37=0) 时, 设置值为 7 时内部为变为 9600bps。	电源重启	全部	2-1-2
	30	RS485 通信波特率设置 *1	-	0~7	设置 RS485 通信的波特率。 0: 2400、1: 4800、2: 9600、3: 19200、 4: 38400、5: 57600、6: 115200、7: 230400bps 注) 非 Modbus 通信 (Pr5.37=0) 时, 设置值为 7 时内部为变为 9600bps。	电源重启	全部	2-1-2
	31	轴编号	-	0~127	设置 RS232, RS485 通信用的轴编号。 MINAS 标准协议时最大为 31。 Modbus 时请在 1~127 的范围内使用。 (但是, 最大连接轴数为 31 轴。) 0 时 Modbus 通信无效。	电源重启	全部	—
	37	Modbus 连接设置	-	0~2	设置 RS232/RS485 通信协议。 0: MINAS 标准协议 1: Modbus-RTU (RS232 通信、仅 1: 1) 2: Modbus-RTU (RS485 通信、支持 1: N)	电源重启	全部	—
	38	Modbus 通信设置	-	0~5	设置 Modbus 通信的奇偶 (Even/Odd/None)、结束位长度 (1bit/2bit)。 0: Even/1bit 1: Even/2bit 2: Odd/1bit 3: Odd/2bit 4: None/1bit 5: None/2bit	电源重启	全部	2-1-3
	39	Modbus 返回等待时间	ms	0~10000	设置 Modbus 的通信请求由接收方发出, 到响应数据发送的追加的等待时间。 注) 即使设置值 0, 生产响应数据也会造成时间延迟。	常时有效	全部	2-1-3
	40	Modbus 通信超时时间	ms	0~10000	在寄存器 4300h“Modbus 通信执行权设定”中取得了执行权的状态下, 由本轴指定的或由广播指定 Modbus 通信, 从上次的收取经过此参数设置的时间以上依旧没有收到数据时, 引发 Err80.0「Modbus 通信超时保护」。 设置值为 0 时不检出 Err80.0。	常时有效	全部	2-1-3

(接下页)

分类	No	参数名称	单位	设置范围	功能・内容	属性	关联控制模式	关联
5	42	Modbus 广播设置	-	-32768 ~ 32767	<p>收到 Modbus 通信广播模式请求时请求处理和响应动作的设置。</p> <p>bit0 响应动作 0:无效(无) 1:有效(有) *1</p> <p>bit1 请求处理 0:有效(处理) 1:无效(不处理)</p> <p>bit2 选通输入操作自动 OFF 0:无效 1:有效 *2</p> <p>bit3 点播动作规格切换 *1 0:使用 Pr5.40 1:使用 Pr5.39</p> <p>bit4-15 未使用 请固定为 0</p> <p>最低位为 bit0。</p> <p>*1 bit3=0 时, Pr5.31×Pr5.40[ms]后返回响应。 bit3=1 时, Pr5.31×Pr5.39[ms]后返回响应。 bit1=1 时不返回响应。</p> <p>*2 Block 动作启动后选通输入操作会在驱动器侧自动 OFF, 因此不需要写入输入 OFF。</p>	常时有效	全部	2-1-3 2-1-4
	58	Modbus 镜像寄存器设定 1	-	-32768 ~32767	设定与 Modbus 寄存器的地址 4418h “Mirror register1” 链接的寄存器地址。	电源重启	全部	2-1-4
	59	Modbus 镜像寄存器设定 2	-	-32768 ~32767	设定与 Modbus 寄存器的地址 4419h “Mirror register2” 链接的寄存器地址。	电源重启	全部	2-1-4
	60	Modbus 镜像寄存器设定 3	-	-32768 ~32767	设定与 Modbus 寄存器的地址 441Ah “Mirror register3” 链接的寄存器地址。	电源重启	全部	2-1-4
	61	Modbus 镜像寄存器设定 4	-	-32768 ~32767	设定与 Modbus 寄存器的地址 441Bh “Mirror register4” 链接的寄存器地址。	电源重启	全部	2-1-4
	62	Modbus 镜像寄存器设定 5	-	-32768 ~32767	设定与 Modbus 寄存器的地址 441Ch “Mirror register5” 链接的寄存器地址。	电源重启	全部	2-1-4
	63	Modbus 镜像寄存器设定 6	-	-32768 ~32767	设定与 Modbus 寄存器的地址 441Dh “Mirror register6” 链接的寄存器地址。	电源重启	全部	2-1-4
	64	Modbus 镜像寄存器设定 7	-	-32768 ~32767	设定与 Modbus 寄存器的地址 441Eh “Mirror register7” 链接的寄存器地址。	电源重启	全部	2-1-4
	65	Modbus 镜像寄存器设定 8	-	-32768 ~32767	设定与 Modbus 寄存器的地址 441Fh “Mirror register8” 链接的寄存器地址。	电源重启	全部	2-1-4
	79	Modbus 镜像寄存器设定 9	-	-32768 ~32767	设定与 Modbus 寄存器的地址 4420h “Mirror register9” 链接的寄存器地址。	电源重启	全部	2-1-4
	80	Modbus 镜像寄存器设定 10	-	-32768 ~32767	设定与 Modbus 寄存器的地址 4421h “Mirror register10” 链接的寄存器地址。	电源重启	全部	2-1-4
	81	Modbus 镜像寄存器设定 11	-	-32768 ~32767	设定与 Modbus 寄存器的地址 4422h “Mirror register11” 链接的寄存器地址。	电源重启	全部	2-1-4
	82	Modbus 镜像寄存器设定 12	-	-32768 ~32767	设定与 Modbus 寄存器的地址 4423h “Mirror register12” 链接的寄存器地址。	电源重启	全部	2-1-4
	83	Modbus 镜像寄存器设定 13	-	-32768 ~32767	设定与 Modbus 寄存器的地址 4424h “Mirror register13” 链接的寄存器地址。	电源重启	全部	2-1-4
	84	Modbus 镜像寄存器设定 14	-	-32768 ~32767	设定与 Modbus 寄存器的地址 4425h “Mirror register14” 链接的寄存器地址。	电源重启	全部	2-1-4
	85	Modbus 镜像寄存器设定 15	-	-32768 ~32767	设定与 Modbus 寄存器的地址 4426h “Mirror register15” 链接的寄存器地址。	电源重启	全部	2-1-4
	86	Modbus 镜像寄存器设定 16	-	-32768 ~32767	设定与 Modbus 寄存器的地址 4427h “Mirror register16” 链接的寄存器地址。	电源重启	全部	2-1-4

分类 6: 特殊设置

分类	No	参数名称	单位	设置范围	功能・内容	属性	关联控制模式	关联
6	28	特殊功能选择	-	0~2	选择Block动作功能的有效/无效。 0: Block动作无效(脉冲列有效) 1: 通过Modbus通信启动使Block动作有效(脉冲列无效) 2: 通过输入信号启动使Block动作有效(脉冲列无效) 3: 厂家使用 4: 通过输入信号启动使Block动作有效(脉冲列有效)	电源 重启	Block 动作	2-3
6	88	绝对式多圈旋转数据上限值	-	0~65534	设定绝对式多圈旋转数据的上限值。 若多圈旋转数据超过本设定值, 多圈旋转数据将变为0。 反之, 若小于0, 则变为本设定值。 将 Pr0.15 设定为0或者2(绝对式模式)时, 内部值设定为65535。	电源 重启	全部	6-1
6	98	功能扩展设定4	-	-2147483648 ~ 2147483647	通过bit单位进行各种功能的设定。 bit0-21 厂家使用 请固定为0。 bit22多圈数据的有效bit切换 0: 无效(-256~255圈) 1: 有效(-32768 - 32767圈) bit23-27 厂家使用 请固定为0。 bit28 伺服使能开启时Block动作启动 0: 无效 1: 有效 bit29 伺服使能开启时Block动作启动扩展 0: 无效 1: 有效 bit30-31 厂家使用 请固定为0。 *最低位 bit 为 bit0。	电源 重启	Block 动作	4-5

分类 56 ~ 59: Block 数据
详情请参照 3-2 项。

分类 60: Block 动作设置

分类	No	参数名称	单位	设置范围	功能・内容	属性	关联控制模式	关联
60	48	Block 动作方法设定	-	-32768 ~ 32767	设定绝对式模式时原点偏移有效・无效。	电源 重启	Block 动作	3-1
	49	原点偏移	指令 单位	-2147483648 ~ 2147483647	设定增量式模式时 Block 动作中原点复位完成时的原点偏移量。 设定绝对式模式时 Block 动作中编码器位置和机械座标系位置的偏移量。Pr60.48(Block 动作方法设定)的 bit1 设定为 1 时有效。	电源 重启	Block 动作	3-1
	50	正方向软限位	指令 单位	-2147483648 ~ 2147483647	设定原点复位完成后 Block 动作的软限位范围。	电源 重启	Block 动作	3-1
	51	负方向软限位	指令 单位	-2147483648 ~ 2147483647	若 Pr60.55=1 或是绝对模式, 要设定通电后 Block 动作中的软限制。若原点复位完成, 要设定原点复位完成后 Block 动作中的软限制范围。	电源 重启	Block 动作	3-1

(接下页)

分类	No	参数名称	单位	设置范围	功能・内容	属性	关联控制模式	关联
60	52	回原点速度 (高速)	r/min	0~20000	设定原点复位时的高速动作速度。	电源 重启	Block 动作	3-1
	53	回原点速度 (低速)	r/min	0~20000	设定原点复位时的低速动作速度。	电源 重启	Block 动作	3-1
	54	回原点加减速	ms/ (3000r /min)	0~10000	设定原点复位动作时的加减速速度。	电源 重启	Block 动作	3-1
	55	回原点 无效化设置	-	0~1	增量式模式时无原点复位动作，执行相对位置 定位动作、绝对位置定位动作时设定为 1。 另外，若要在原点复位完成前设定原点复位的 动作范围，要设定为 1，然后设定 Pr60. 50、 Pr60. 51。 0：增量模式时，在进行相对定位动作和绝对 定位动作之前，需要进行原点复位动作。 绝对模式时不依存于本设定值，无需进行 原点复位。 1：增量模式和绝对模式均不需要进行原点复 位动作。	电源 重启	Block 动作	3-1
	56	加速時間单位 *1)	-	0~1000	设定 Block 动作的加速度的单位 不适用于原点复位。 0 : ms 1 : 0.1ms 5 : 0.5ms 10 : ms 100 : 10ms 1000: 100ms 请勿设定为设定范围以外的值	常时 有效 *2)	Block 动作	3-1
	57	減速時間单位 *1)	-	0~1000	设定 Block 动作的加速度的单位 不适用于原点复位。 0 : ms 1 : 0.1ms 5 : 0.5ms 10 : ms 100 : 10ms 1000: 100ms 请勿设定为设定范围以外的值	常时 有效 *2)	Block 动作	3-1
	64	厂家使用	-	-	请固定为 0。	-	-	-

*1) 功能扩展版 8 以前的版本支持此设定。

*2) 属性即使为常时有效，在 Block 动作中的变更也不能保证生效。请务必在 Block 动作前进行设置。
设置值有变更时请一度停止 Block 动作后再开。