文件 No. LEC-OM09101

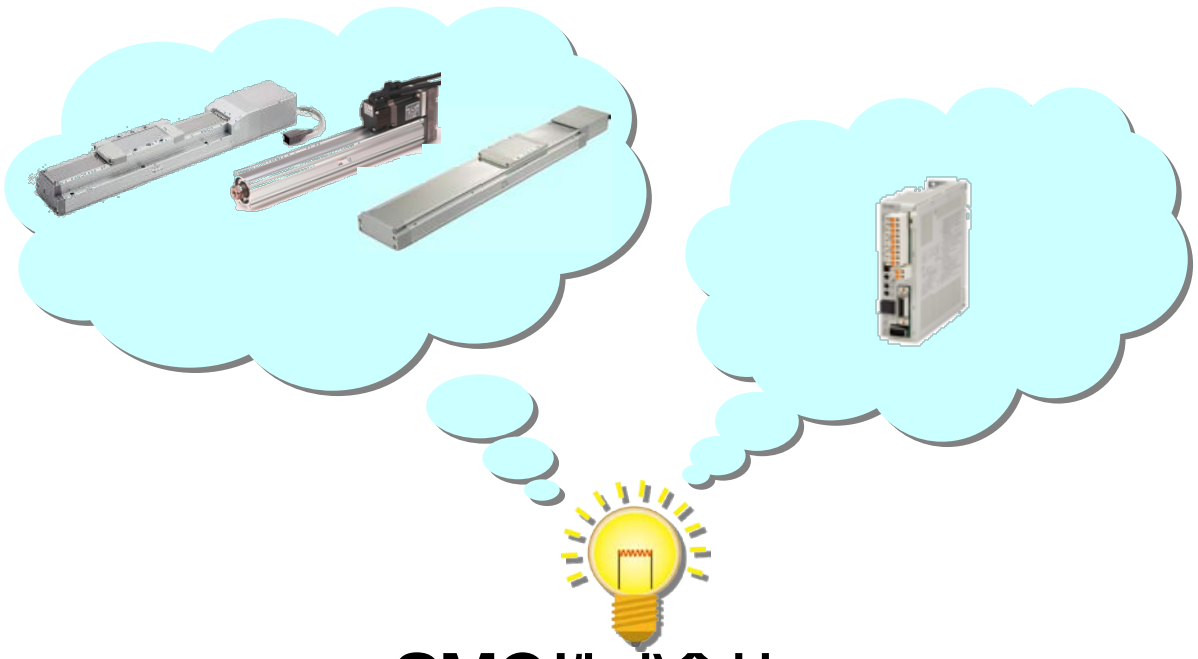
使用说明书
（简易版）

产　品　名　称

AC 伺服电机控制器
（脉冲输入型/定位型）

型式 / 系列 / 型号

LECSA　Series



SMC株式会社

目录

前言.....5

用语.....5

1. 构成.....5

2. 作动前的步骤.....6

2.1 流程图.....6

3. 配线.....7

3.1 电源配线.....7

3.2 输入输出信号的连接.....8

3.2.1 位置控制模式.....8

3.2.2 速度控制模式.....10

3.2.3 扭矩控制模式.....11

3.2.4 定位模式.....12

3.2.5 源极输入输出界面.....13

4. 各模式参数一览.....14

4.1 各模式共通.....14

4.2 位置控制模式.....14

4.3 速度控制模式.....14

4.4 扭矩控制模式.....15

4.5 定位模式.....15

5. 安装软件（MR Configurator™）的参数设定.....16

5.1 安装软件（MR Configurator™）.....16

5.1.1 安装方法.....16

5.2 最初试运行的控制器基本设定.....16

5.2.1 安装软件的启动.....17

5.2.2 控制器 ON LINE 确认.....18

5.2.3 帮助功能.....18

5.2.4 「系统设定」.....19

5.2.5 机种选择.....19

5.2.6 参数的上传.....20

5.3 各参数的设定.....21

5.3.1 可设定全参数的设定.....21

5.3.2 『控制模式』选择.....22

5.3.3 参数的设定方法.....24

5.3.4 执行元件其他的参数推荐值.....25

5.3.5 指令脉冲输入形态参数的设定（仅限位置控制模式（脉冲输入））.29

5.3.6 电子齿轮.....31

5.3.7 选择输入信号自动 ON 的参数设定.....32

5.4 安装软件的 JOG 运转.....34

5.4.1 JOG 运转.....35

5.5 输入输出信号的分配变更方法.....36

5.5.1 输入信号与输出信号的初期分配.....36

5.5.2 根据安装软件进行信号分配.....37

5.5.3 位置控制（脉冲输入）模式的场合分配示例.....38

5.5.4 定位（位置点参数表）模式下最大 7 点的设定例.....40

5.5.5 输入信号与输出信号的分配确认.....44

5.6 安装软件的定位运行 45
5.6.1 定位运行 46
5.6.2 电机回转速度的设定 47
5.6.3 加减速时间常数的设定 48
5.6.4 移动量的设定以及动作 49
5.7 安装软件的定位（位置点参数表）运转 50
5.7.1 位置点参数表一览 50
5.7.2 位置点参数表的数据 50
5.7.3 位置点参数表（目标位置）的设定 51
5.7.4 位置点参数表（回转速度）的设定 52
5.7.5 位置点参数表（加速时间常数 / 减速时间常数）的设定 53
5.7.6 其他设定 53
5.7.7 1 步骤进给 54
5.8 参数的保存/读取 55
5.8.1 参数的保存 55
5.8.2 参数的读取 56
6. 原点复位的方法 57
6.1 位置控制（脉冲输入）模式 57
6.2 定位（位置点参数表）模式 57
6.2.1 推动原点复位方法 58
7. 各模式的运转动作方法 60
7.1 位置控制（脉冲输入）模式 60
7.1.1 动作指示 60
7.2 速度控制模式 61
7.2.1 动作指示 61
7.3 扭矩控制模式 62
7.3.1 动作指示 62
7.4 定位（位置点参数表）模式 63
7.4.1 位置点参数表方式的动作指示 63
7.4.2 使用控制器正面按钮的位置点参数表设定方法 65
7.5 定位（编程方式）模式 66
7.5.1 设定方法 66
7.5.2 编程方式的命令 67
7.5.3 编程方式的动作指示方法 68
8. 故障一览表 69
8.1 报警・警告一览表 69

LECSA Series/控制器
安全注意事项

此处所示的注意事项是为了确保您能安全正确地使用本产品，预先防止对您和他人造成危害和伤害而制定的。这些注意事项，按照危害和损伤的大小及紧急程度分为“注意”“警告”“危险”三个等级。无论哪个等级都是与安全相关的重要内容，所以除了遵守国际规格(ISO/IEC)、日本工业规格(JIS)※1)以及其他安全法规※2)外，这些内容也请务必遵守。

*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots -- Safety
JIS B 8370: 空气压系统通则
JIS B 8361: 油压系统通则
JIS B 9960-1: 机械类的安全性、机械的电气装置（第 1 部： 一般要求事项)
JIS B 8433-1993: 产业用操作机器人-安全性等

*2) 劳动安全卫生法 等

⚠ 注意	误操作时，有人员受伤的风险，以及物品破损的风险。
⚠ 警告	误操作时，有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。
⚠ 危险	在紧迫危险状态下，如不回避会有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。

⚠警告

①本产品的适合性请由系统设计者或规格制定者来判断。

因为本产品的使用条件多样化，所以请由系统的设计者或规格的制定者来判断系统的适合性。必要时请通过分析和试验进行判断。

本系统的预期性能、安全性的保证由判断系统适合性的人员负责。

请在参考最新的产品样本及资料，确认规格的全部内容，且考虑到可能发生的故障的基础上构建系统。

②请具有充分知识和经验的人员使用本产品。

误操作此产品可能会损害其安全性。

机械・装置的组装、操作、维修保养等作业请由具有充分知识和经验的人进行。

③请务必在确认机械・设备安全之后，再进行产品的使用和拆卸。

1. 请在确认已进行了防止移动体掉落和失控等对策之后，再进行机械・设备的使用和维护。
2. 请在确认已采取上述安全措施，并切断了能量源和设备电源以保证系统安全，在确认和理解设备上产品个别注意事项的基础上，进行产品的拆卸。
3. 重新启动机械・设备时，请对意外动作・误操作采取预防措施。

④在下述条件和环境中使用时，请在考虑安全对策的同时，提前与本公司联系。

1. 明确记载的规格以外的条件或环境，以及室外或阳光直射的场所。
2. 使用于原子能、铁路、航空、宇宙设备、船舶、车辆、军用、医疗设备、饮料•食品用设备、燃烧装置、娱乐器械、紧急切断回路、冲压机用离合器·刹车回路、安全设备等的场合，以及用于非产品手册中的标准规格的场合。
3. 预测对人身和财产有重大影响，特别是在有安全要求的场合使用时。
4. 用于互锁回路时，请设置应对故障的机械式保护功能，进行双重互锁。另外请进行定期点检，确认是否正常作动。

另外，即使是记载的⚠注意事项，也可能会因某些状况影响造成重大结果。
所以记载的任何重要内容都请务必遵守。

注意
本公司产品是面向制造业提供的。 现所述的本公司产品主要面向制造业且用于和平使用的场所。 如果用于制造业以外的用途时，请与本公司联系，并根据需要交换规格书、签订合同。 如有疑问，请向附近的营业所咨询。

保证以及免责事项/适合用途的条件

本产品适用于下述“保证以及免责事项”、“适合用途的条件”。
请在确认、允许下述内容的基础上，使用本公司产品。

『保证以及免责事项』

①本公司产品的保证期间为，从开始使用的 1 年内或者从购入后 1.5 年内。*3)
另外产品有最高使用次数、最长行走距离、更换零件周期等要求，请与附近的营业所确认。

②保证期间内因本公司责任造成明显的故障以及损伤时，将由本公司提供代替品或者进行必要的零件更换。
在此所述的保证，是指对本公司产品的保证，由于本公司产品导致的其他损害，不在我们的保证范围内。

③请参考其他产品个别的保证及免责事项，并在理解的基础上使用本产品。

3) 真空吸盘不适用保证期限为从开始使用的 1 年以内。
真空吸盘是消耗品，其产品保证期限是从购入后 1 年之内。
但，即使在保证期限内，因使用真空吸盘导致的磨损或橡胶材质劣化等情况不在保证范围内。

『适合用途的条件』

出口海外时，请务必遵守经济产业省规定的法令(外国汇兑及外国贸易法)、手续。

前言

使用 LECSA 时，请准备好『LECSA　使用说明书』配合使用。
本控制器以外的设备的使用方法和详细情况，请参考使用设备的使用说明书。

请确认主回路电源（AC100V/AC200V）、控制电源（24V）的配线。
配线的详细内容，请参考『LECSA　使用说明书　3.1 章』、『LECSA　使用说明书（简易版）2 章』。

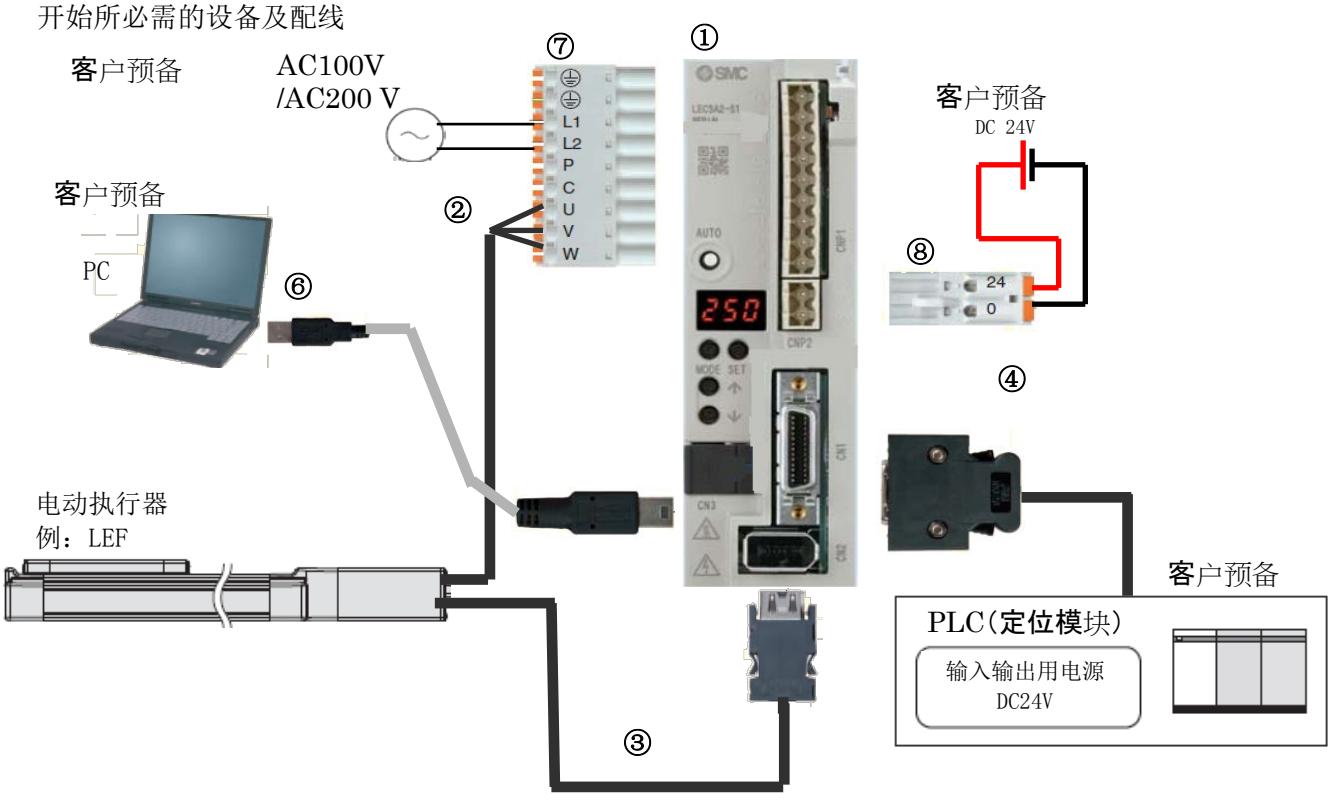
使用安装软件(MR Configurator)时，需要选择LECSA□-□的机种。通过「文件」-「安装设定」-「系统设定」-「机种选择」选择『MR-JN-A』。

用语

位置控制（脉冲输入）模式	通过脉冲列控制电机的回转速度・方向，进行定位。
定位(位置点参数表)模式	将位置数据、回转速度、加减速时间常数等设定为控制器的位置点参数表，进行 I/O 信号的 ON/OFF 控制定位运行。(位置点参数表最大可使用 7 点。)

1. 构成

开始所必需的设备及配线

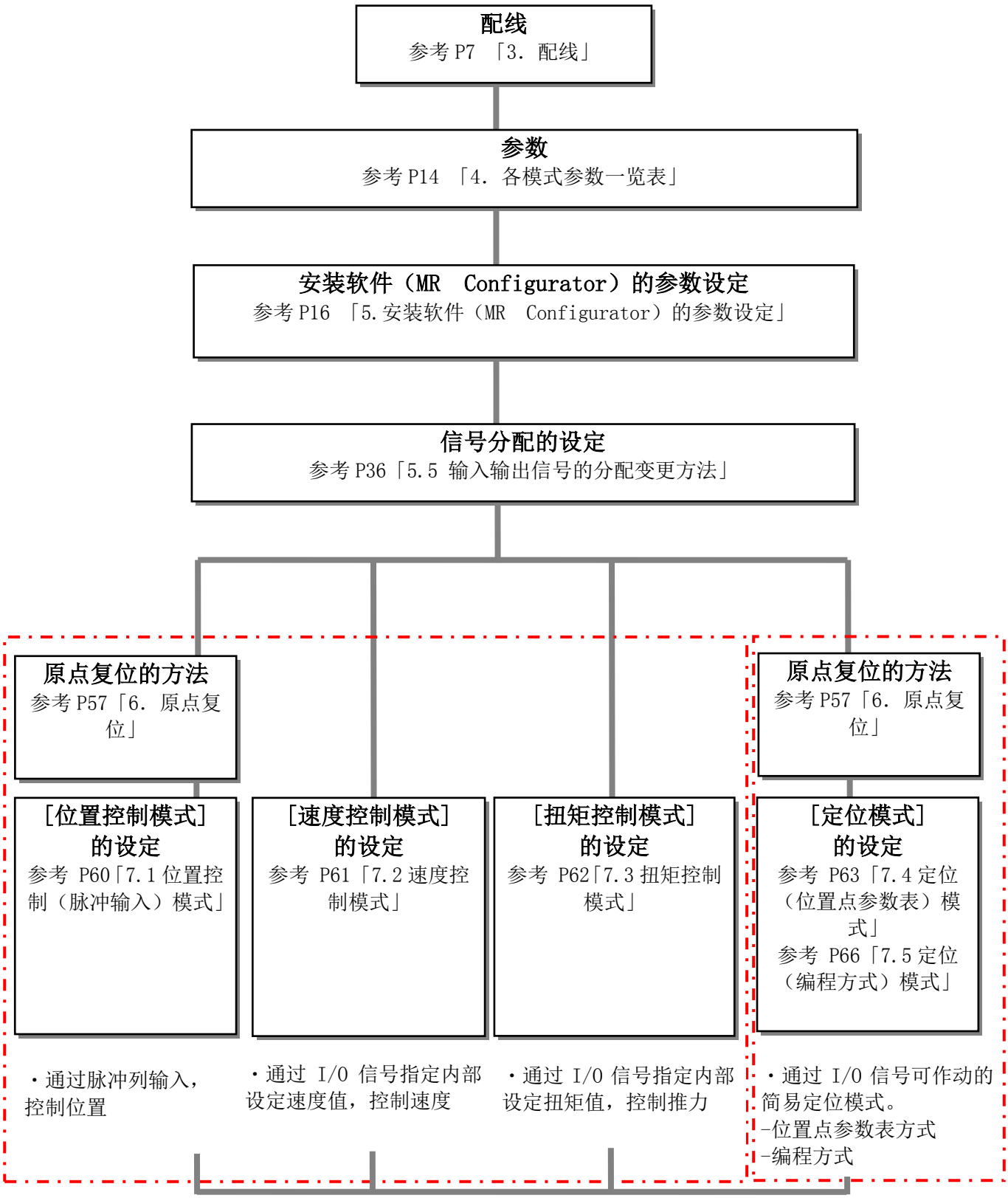


①	控制器	LECSA*-S*
②	电机电缆	LE-CSM-***
③	编码器电缆	LE-CSE-***
④	I/O 连接器	LE-CSNA
⑤	USB 电缆	LEC-MR-J3USB
⑥	安装软件 （MR Configurator™）	LEC-MR-SETUP221
⑦	主回路电源接口	CNP1　（附件）
⑧	控制回路电源接口	CNP2　（附件）

注)　本图中没有记载可选项的锁定电缆。详细内容请参考『LECSA　使用说明书』。

2. 作动前的步骤

2.1 流程图



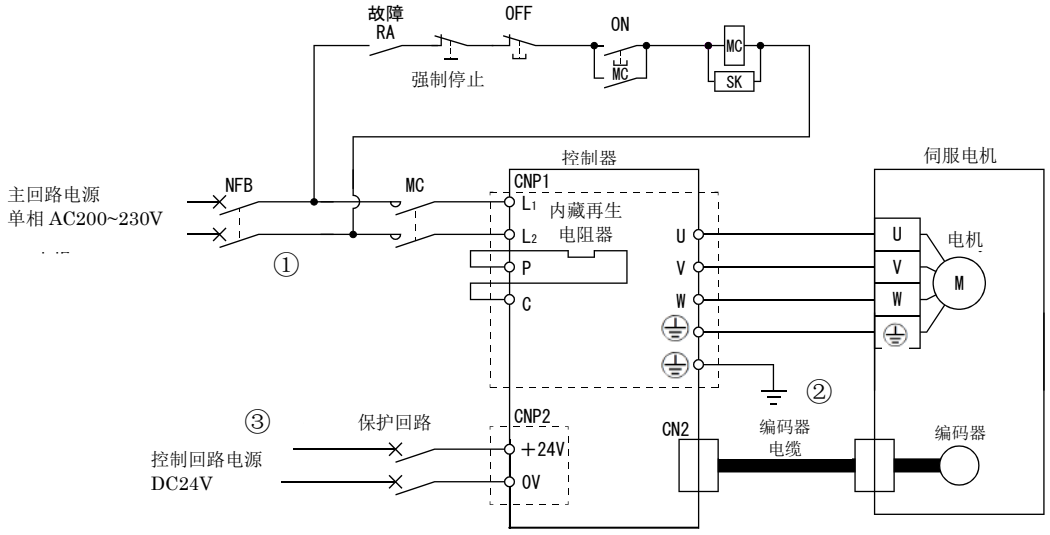
3. 配线

3.1 电源配线

执行元件和控制器电源的配线。此配线说明在各种模式下共通。

(1) LECSA （增量型编码器）

例）电源电压为 AC200V 单相的场合



① 电源输入端子：请对 L_1、 L_2 供给规定的电源。

② ・请将电机的电源输入端子（U・V・W）连接到控制器的动力端子（U・V・W）上。
・请将电机的接地端子连接到控制器的接地端子上。
・请连接编码器电缆。

③ 请将 DC24V 外部电源连接到控制用回路电源上。

电源电压为 AC100V 等场合，请参考『LECSA　使用说明书　3 章』。

3.2 输入输出信号的连接

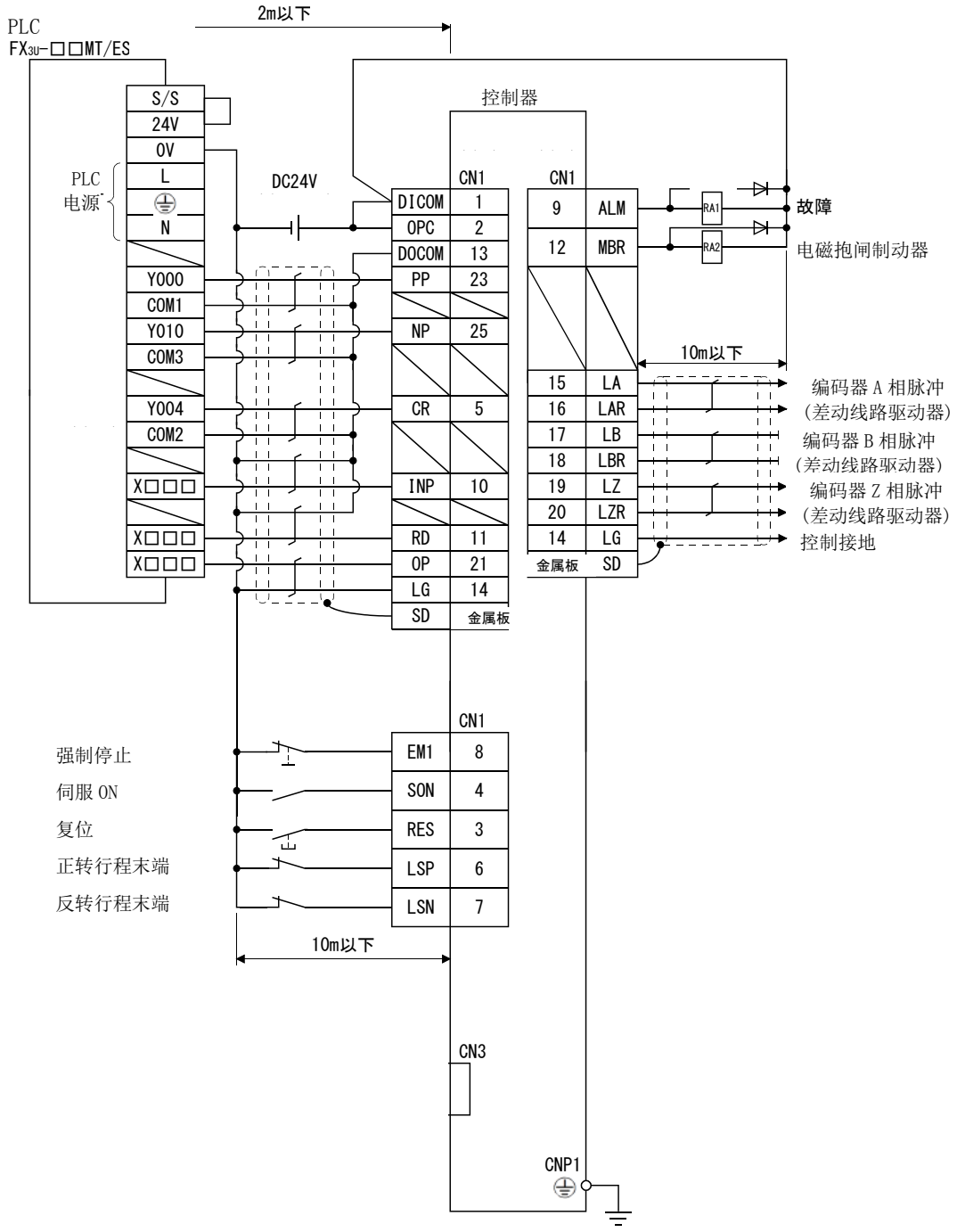
控制器的输入输出信号的连接示例。

3.2.1 位置控制模式

(1)连接例

位置控制模式的连接例如下所示。请根据需要配线。

> 本连接例是在位置控制模式下使用三菱电机(株)制 PLC(FX3U-□□MT/ES)举例的。
>
> 与其他 PLC 定位模块连接时，请确认『LECSA 使用说明书』与所使用的 PLC 以及定位模块的技术资料 使用说明书等。



配线的详细内容，请参考『LECSA 使用说明书 3.2 章』。

输入输出信号的详细内容，请参考『LECSA 使用说明书（简易版）3.2.1 章（2）、(3)』。

(2)输入信号

位置控制模式：P、速度控制模式：S、扭矩控制模式：T、位置点参数表方式：CP、编程方式：CL

●：自动 ON 设定可能、○：初期设定、△：通过参数分配可能、－：分配不可

简称	设备名称	自动 ON	P	S	T	CP/ CL	功能
PP	正转脉冲列	－	○	－	－	－	开路集电极方式的场合，PP-DOCOM 间正转脉冲列・NP-DOCOM 间反转脉冲列
NP	反转脉冲列	－	○	－	－	－	
PG	差动正转脉冲列	－	○	－	－	－	差动接收方式的场合，PG-PP 间正转脉冲列・NG-NP 间反转脉冲列
NG	差动反转脉冲列	－	○	－	－	－	
SON	伺服 ON	●	○	○	○	○	如果 SON 变为 ON，则为可运转的状态。
RES	复位	－	○	○	○	△	复位报警。
LSP	正转行程末端	●	○	△	－	△	运转时请设为 ON。如果 OFF，则会紧急停止且伺服锁定。
LSN	反转行程末端	●	○	△	－	△	运转时请设为 ON。如果 OFF，则会紧急停止且伺服锁定。
TL1	内部扭矩限制选择	－	△	△	△	△	如果 ON，则为设定参数的扭矩以下。
ST1	正转起动	－	－	○	－	○	伺服电机起动。
ST2	反转起动	－	－	○	－	○	伺服电机起动。
RS1	正转选择	－	－	－	○	－	选择伺服电机的扭矩产生方向。
RS2	反转选择	－	－	－	○	－	选择伺服电机的扭矩产生方向。
SP1	速度选择 1	－	－	○	○	－	选择运转时的指令回转速度。
SP2	速度选择 2	－	－	△	△	－	
SP3	速度选择 3	－	－	△	△	－	
EM1	强制停止	●	○	○	○	○	如果 ON，能够解除强制停止状态。
CR	查找	－	○	－	－	－	如果 ON，则删除累计脉冲。
DI0	No 选择 1	●	－	－	－	○	通过 DI0～DI2 进行位置点参数表、程序的选择以及原点复位模式的选择。
DI1	No 选择 2	●	－	－	－	○	
DI2	No 选择 3	●	－	－	－	△	
MD0	自动/手动选择	●	－	－	－	○	如果 ON 则为自动运转模式，如果 OFF 则切换到手动运转模式。

(3)输出信号

位置控制模式：P、速度控制模式：S、扭矩控制模式：T、位置点参数表方式：CP、编程方式：CL

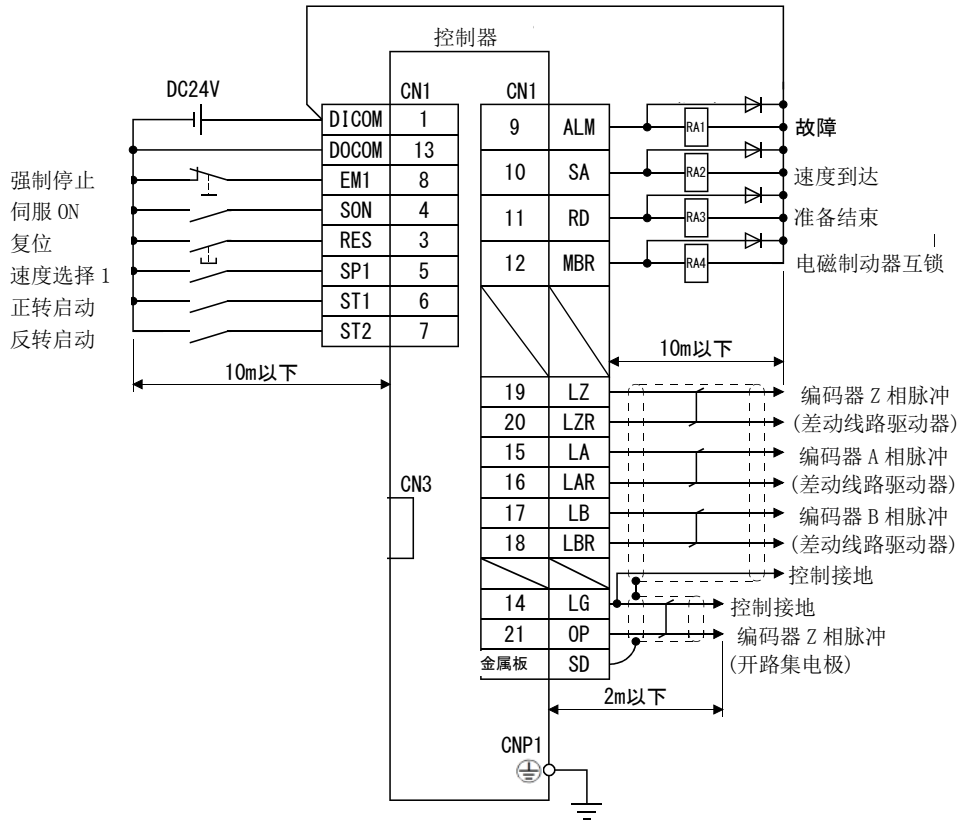
○：初期设定、△：可利用参数分配、－：不可分配

简称	名称	P	S	T	CP/ CL	功能
ALM	故障	○	○	○	○	发生报警时 OFF。
RD	准备完成	○	○	○	○	如果伺服 ON 进入可运转状态则 ON。
INP	到位	○	－	－	○	累计脉冲在设定范围内时 ON。
SA	速度到达	－	○	－	－	伺服电机回转速度接近设定速度时 ON。
VLC	速度限制中	－	－	△	－	通过参数达到所限速度时 ON。
TLC	扭矩限制中	△	△	－	△	产生扭矩时，达到通过参数设定的扭矩时 ON。
ZSP	零速度检出	△	△	△	△	伺服电机的回转速度在参数设定的速度以下时 ON。
MBR	电磁抱闸制动器	○	○	○	○	伺服关闭或者报警时 OFF。

3.2.2 速度控制模式

(1)连接例

速度控制模式的连接例如下所示。请根据需要配线。

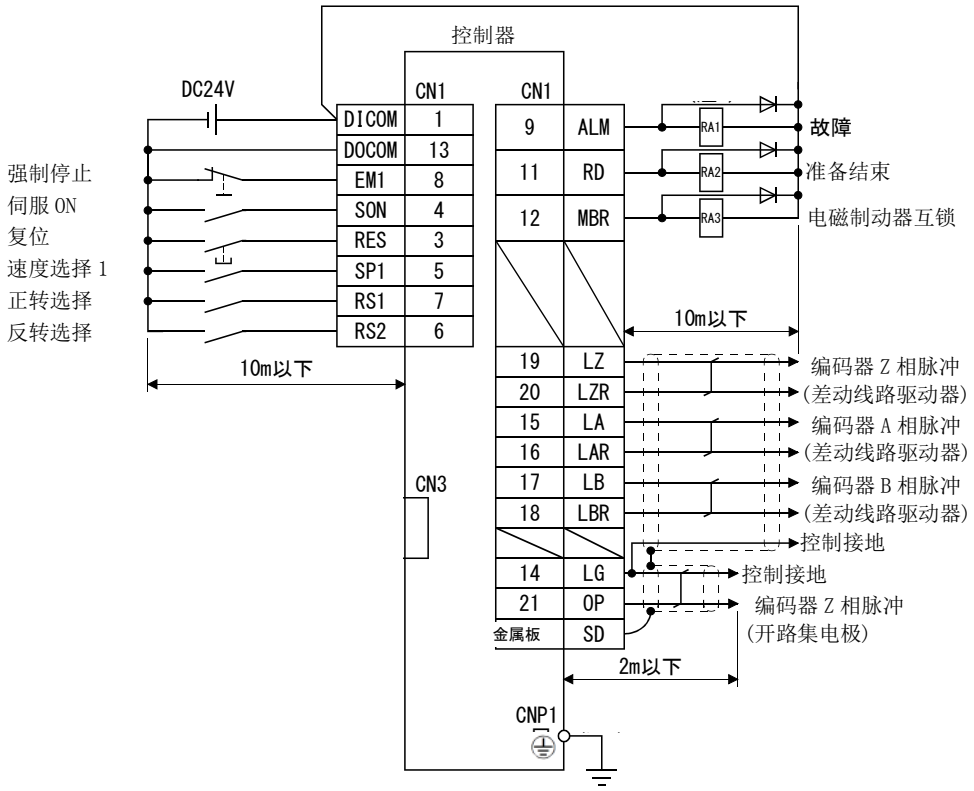


配线的详细内容，请参考『LECSA　使用说明书　3.2 章』。
输入输出信号的详细内容，请参考『LECSA　使用说明书（简易版）3.2.1 章（2）、(3)』。

3.2.3 扭矩控制模式

(1)连接例

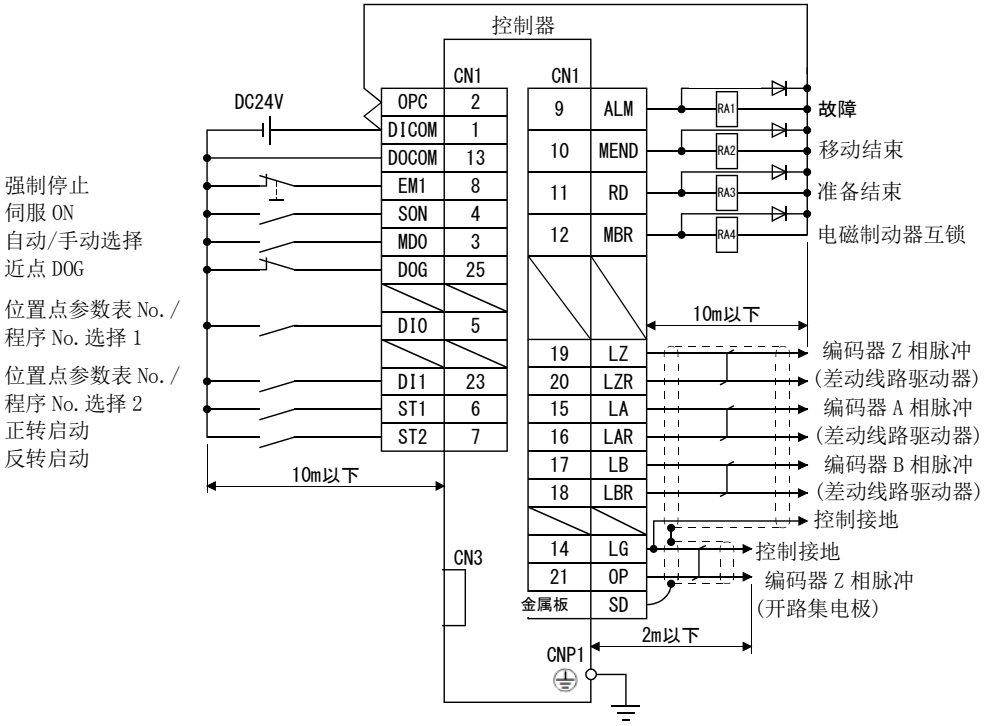
扭矩控制模式的连接例如下所示。请根据需要配线。



配线的详细内容，请参考『LECSA　使用说明书　3.2 章』。
输入输出信号的详细内容，请参考『LECSA　使用说明书（简易版）3.2.1 章（2）、(3)』。

3.2.4 定位模式

定位模式的连接例如下所示。请根据需要配线。

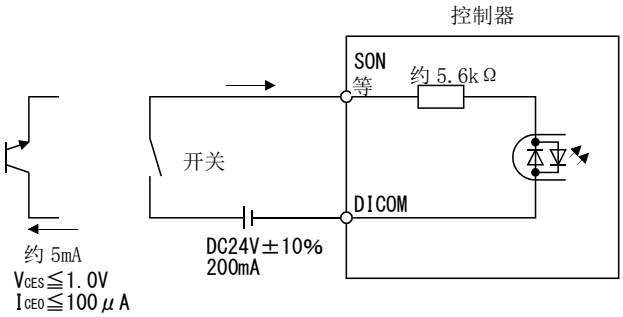


配线的详细内容，请参考『LECSA　使用说明书　3.2 章』。
输入输出信号的详细内容，请参考『LECSA　使用说明书（简易版）3.2.1章（2）、(3)』。

3.2.5 源极输入输出界面

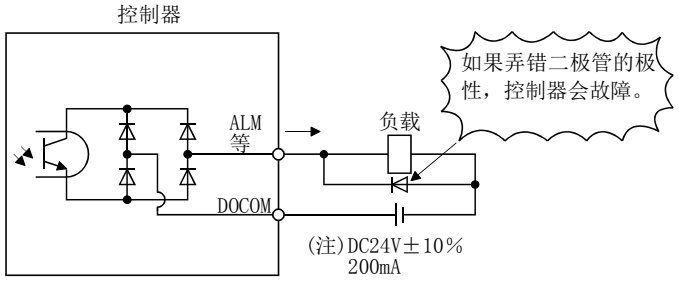
本控制器可以对输入输出信号界面使用源极型。这种情况下,所有的DI-1输入信号、DO-1输出信号全部变为源极型。请根据如下界面进行配线。

(1) 数字输入界面 DI-1



(2) 数字输出界面 DO-1

控制器内部有最大2.6V的电压降。



注. 电压降低(最大2.6V)影响继电器作动的场合，请外部输入高电压(上限26.4V)。

4. 各模式参数一览

各控制模式下设定的必要参数。请根据需要进行设定。
详细内容请参考『LECSA　使用说明书（简易版）5.3 章』、『LECSA　使用说明书　4 章』。关于本项以外的参数，请参考『LECSA　使用说明书　4 章』。

4.1 各模式共通

（1）　【基本设定参数　(No.PA□□)】

No.	简称	名称	初期值	单位
PA01	*STY	控制模式	000h	

（2）　【输入输出设定参数(No.PD□□)】

变更输入输出信号的分配以及选择输入信号自动 ON 的场合的设定参数。
详细内容请参考『LECSA　使用说明书（简易版）5.5 章』、『LECSA　使用说明书　4.4 章』。

4.2 位置控制模式

（1）　【基本设定参数　(No.PA□□)】

No.	简称	名称	初期值	单位
PA05	*FBP	1回转间的指令输入脉冲数	100	×100 pulse/rev
PA06	CMX	电子齿轮分子(指令输入脉冲倍率分子)	1	
PA07	CDV	电子齿轮分母(指令输入脉冲倍率分母)	1	
PA08	ATU	自动调适模式	001h	
PA09	RSP	自动调适响应性	6	
PA10	INP	到位范围	100	pulse
PA13	*PLSS	指令脉冲输入形态	000h	
PA14	*POL	回转方向选择	0	

4.3 速度控制模式

（1）　【基本设定参数　(No.PA□□)】

No.	简称	名称	初期值	单位
PA08	ATU	自动调适模式	001h	
PA09	RSP	自动调适响应性	6	

（2）　【扩展设定参数　(No.PC□□)】

No.	简称	名称	初期值	单位
PC01	STA	加速时间常数	0	ms
PC02	STB	减速时间常数	0	ms
PC05	SC0	内部速度指令0	0	r/min
PC06	SC1	内部速度指令1	100	r/min
PC07	SC2	内部速度指令2	500	r/min
PC08	SC3	内部速度指令3	1000	r/min
PC31	SC4	内部速度指令4　【应用】	200	r/min
PC32	SC5	内部速度指令5　【应用】	300	r/min
PC33	SC6	内部速度指令6　【应用】	500	r/min
PC34	SC7	内部速度指令7　【应用】	800	r/min

4.4 扭矩控制模式

（1） 【扩展设定参数 (No.PC□□)】

No.	简称	名称	初期值	单位
PC01	STA	加速时间常数	0	ms
PC02	STB	减速时间常数	0	ms
PC05	SC0	内部速度指令0	0	r/min
PC06	SC1	内部速度指令1	100	r/min
PC07	SC2	内部速度指令2	500	r/min
PC08	SC3	内部速度指令3	1000	r/min
PC12	TC	内部扭矩指令	0.0	%
PC31	SC4	内部速度指令4 【应用】	200	r/min
PC32	SC5	内部速度指令5 【应用】	300	r/min
PC33	SC6	内部速度指令6 【应用】	500	r/min
PC34	SC7	内部速度指令7 【应用】	800	r/min

4.5 定位模式

（1） 【基本设定参数 (No.PA□□)】

No.	简称	名称	初期值	单位
PA05	*FBP	1回转间的指令输入脉冲数	100	×100 pulse/rev
PA06	CMX	电子齿轮分子(指令输入脉冲倍率分子)	1	
PA07	CDV	电子齿轮分母(指令输入脉冲倍率分母)	1	
PA08	ATU	自动调适模式	001h	
PA09	RSP	自动调适响应性	6	
PA10	INP	到位范围	100	pulse
PA13	*PLSS	指令脉冲输入形态	000h	
PA14	*POL	回转方向选择	0	

（2） 【定位设定参数 (No.PE□□)】

No.	简称	名称	初期值	单位
PE01	*CTY	指令模式选择	0000h	
PE02	*FTY	进给功能选择	0000h	
PE03	*ZTY	原点复位型	0010h	
PE04	ZRF	原点复位速度	500	r/min
PE06	ZST	原点偏移量	0	μm
PE07	FTS	原点复位/JOG运转加减速时间常数	100	ms
PE08	*ZPS	原点复位位置数据	0	$\times 10^{STM}$ μm
PE13	JOG	JOG速度	100	r/min
PE16	*LMPL	软件极限＋	0	$\times 10^{STM}$ μm
PE18	*LMNL	软件极限－	0	$\times 10^{STM}$ μm

（3） 【输入输出设定参数(No.PD□□)】

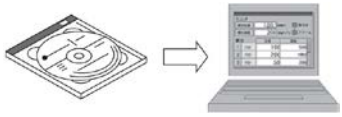
变更输入输出信号的分配以及在最大位置点参数表 7 点的状态下使用时设定的参数。

详细内容请参考『LECSA 使用说明书（简易版）5.5 章』、『LECSA 使用说明书 4.4 章』。

5. 安装软件（MR Configurator™）的参数设定

说明了安装软件（MR Configurator™:LEC-MR-SETUP221)重要参数的设定步骤。关于参数的详细内容，请参考『LECSA　使用说明书　4 章』。

5.1 安装软件（MR Configurator™）



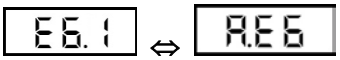
※1 安装软件的版本需 C5 以上。
※2 安装软件（MR Configurator™ :LEC-MR-SETUP221)请贵司另外准备。
※3 请贵司另行准备 USB 传输线(LEC-MR-J3USB)。

5.1.1 安装方法

请按照「安装软件(MR Configurator™)」CD 内的「MR Configurator™使用说明书」(「Manual\ib0300079*.pdf」)安装「安装软件（MR Configurator™)」。安装结束后，请在 PC 上追加“SETUP221”软件。

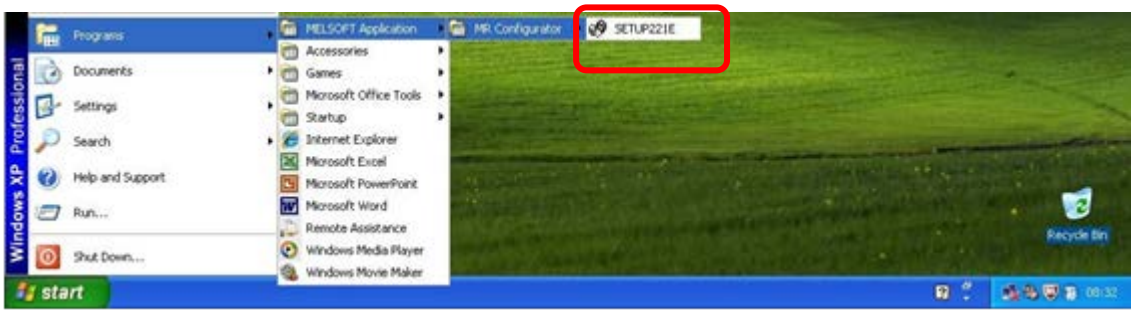
5.2 最初试运行的控制器基本设定

请将 LECSA 的主回路电源（AC100V/AC200V)、控制电源（24V）设定为 ON，并请等待控制器出现如下图的闪烁显示。

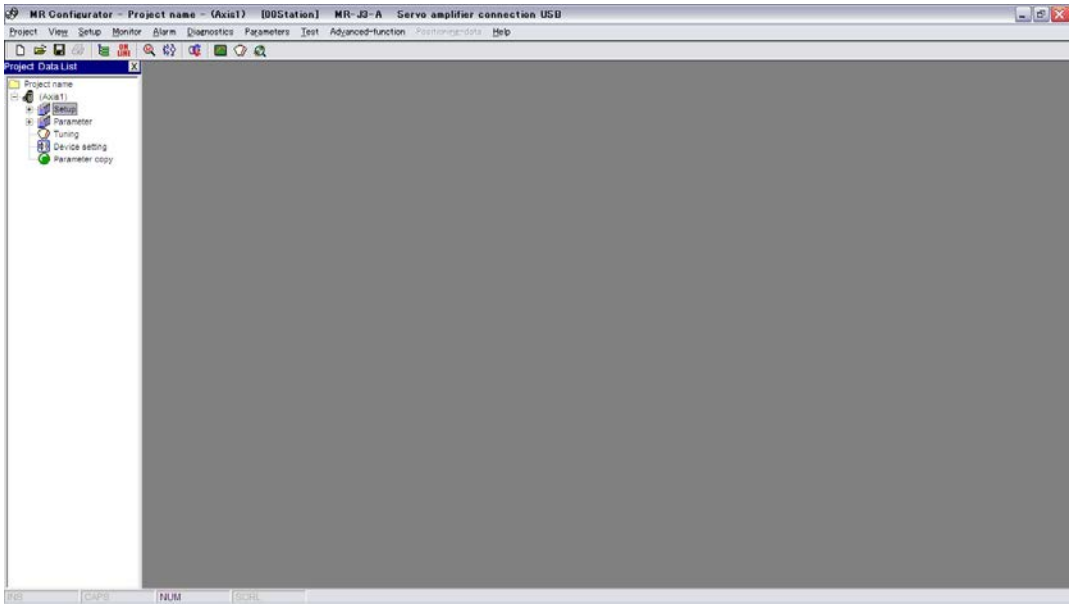


5.2.1 安装软件的启动

① 用 USB 传输线连接 PC 和 LECSA。
② 接通 LECSA 电源。
③ 请启动“SETUP221”。

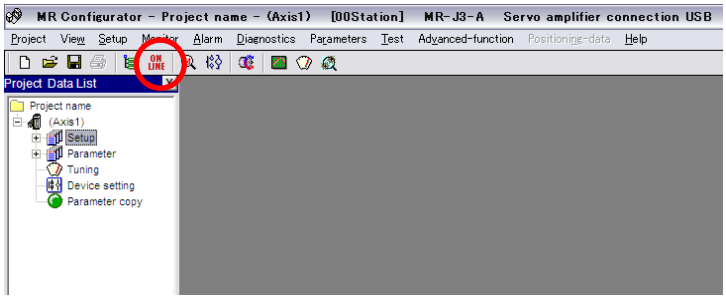


启动后显示下述画面。



5.2.2 控制器 ON LINE 确认

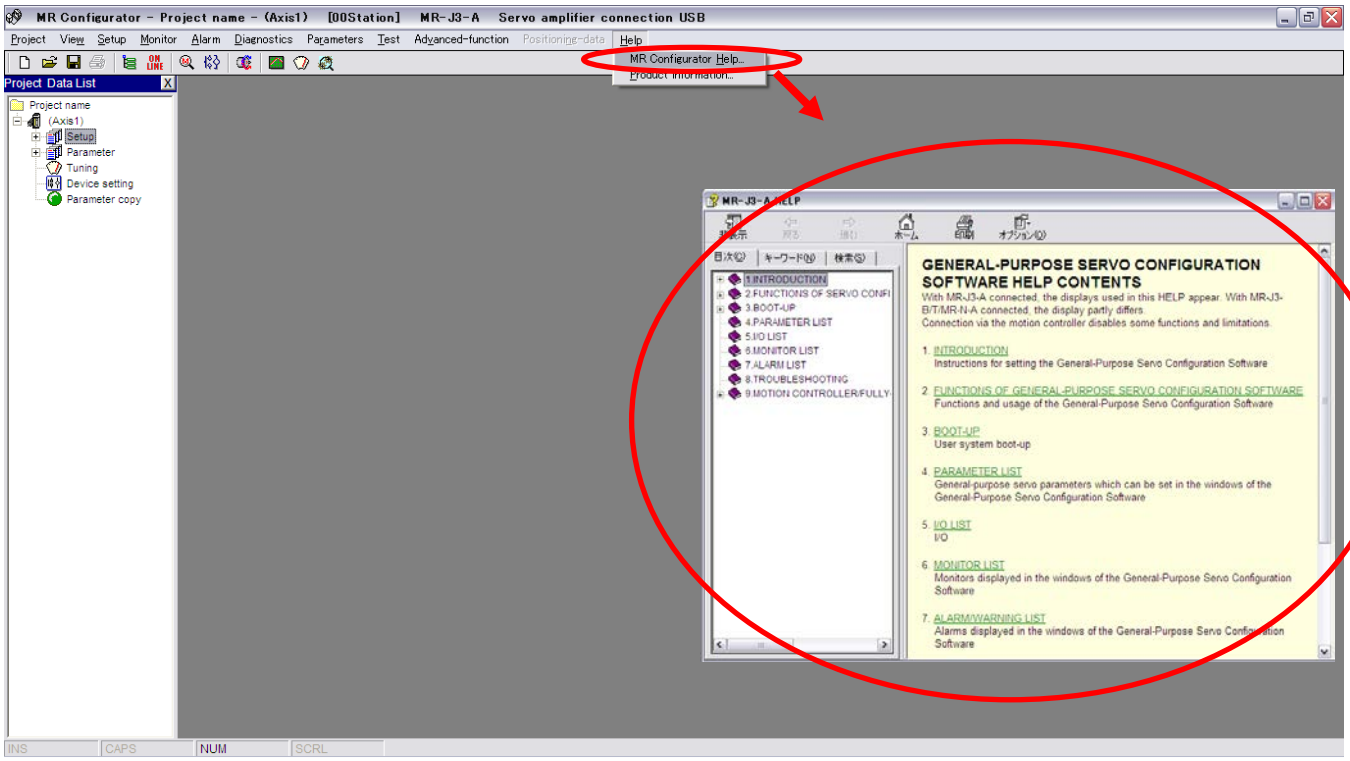
请确认控制器是否有效（ON LINE）。



如果控制器无效（OFF LINE），请确认配线以及电源电压。

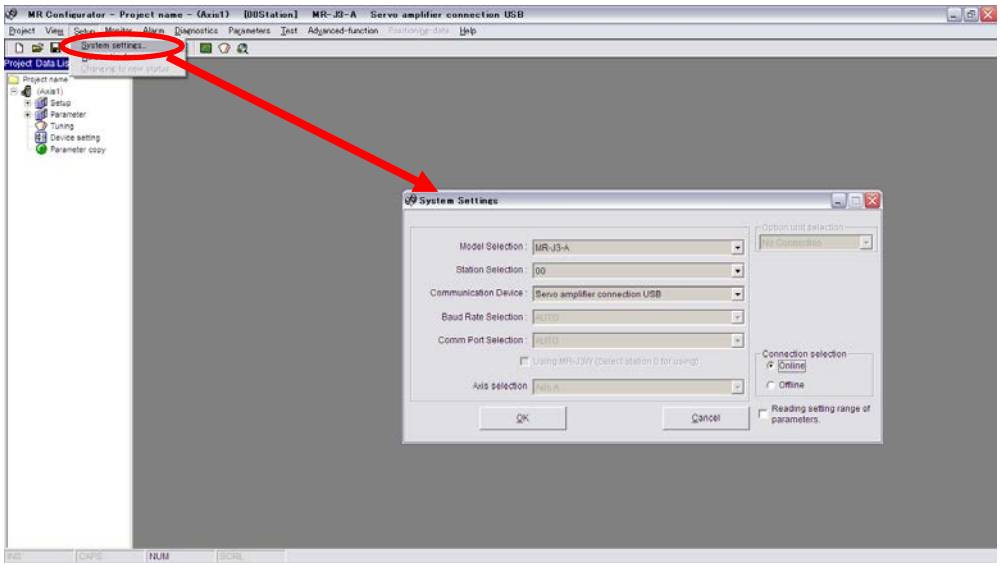
5.2.3 帮助功能

在安装软件的各窗口点击「帮助（H）」-「MR Configurator 帮助（D）」，会显示各窗口的『帮助』画面。



5.2.4 「系统设定」

① 点击安装软件的「配置（S)」-「系统设定（S)」,显示『系统设定』画面。



5.2.5 机种选择

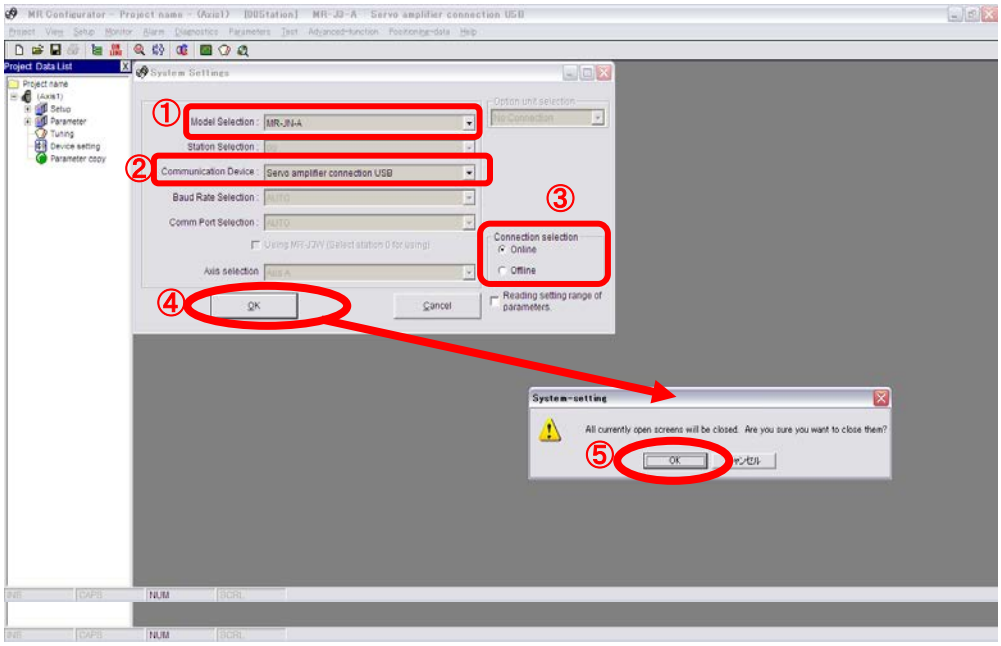
① 机种选择显示三菱电机(株)公司的产品系列。
LECSA 的场合，请设定 MR-JN-A

② 请将对方设定选择为「伺服放大器连接 USB」。

③ 请将连接选择设定为「脱机」。

④ 请按「OK」。

⑤ 请按「OK」。



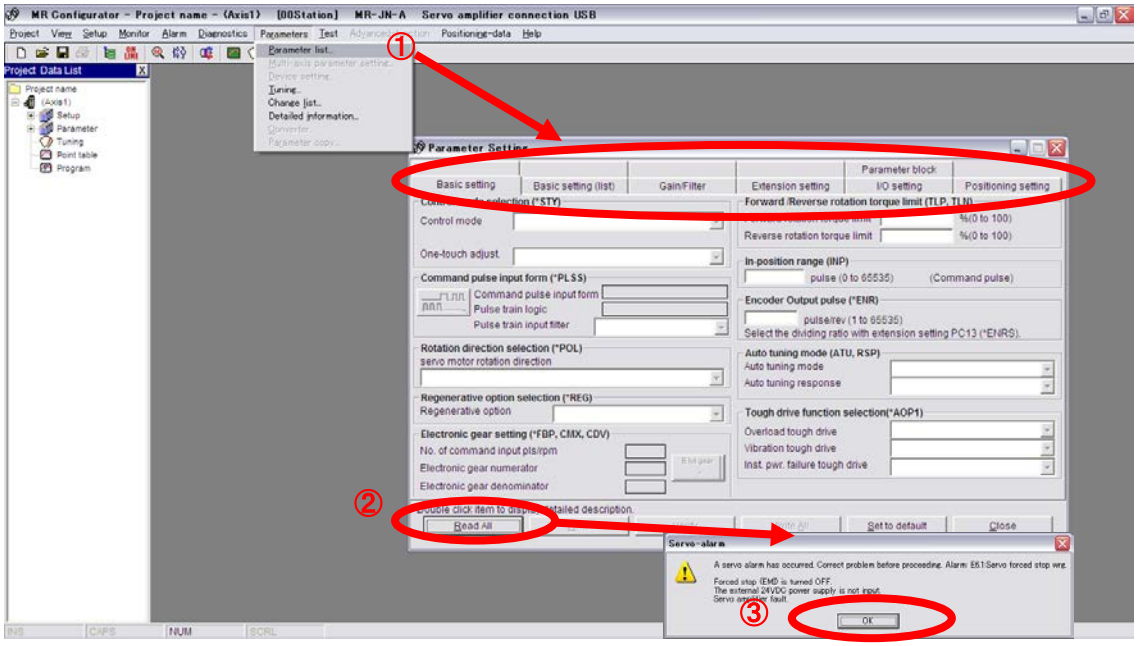
5.2.6 参数的上传

请将当前参数从控制器上传至软件。

① 点击安装软件的「参数（P)」-「参数设定（J)」，显示『参数设定』画面。

② 请点击「批量读取（P)」。

③ 如果出现伺服报错，请按「OK」。



PA～PE 参数可通过以下列表设定。

PA** ： 基本设定/基本设定（明细）

PB** ： 增益・滤波器

PC** ： 扩展设定

PD** ： 输入输出设定

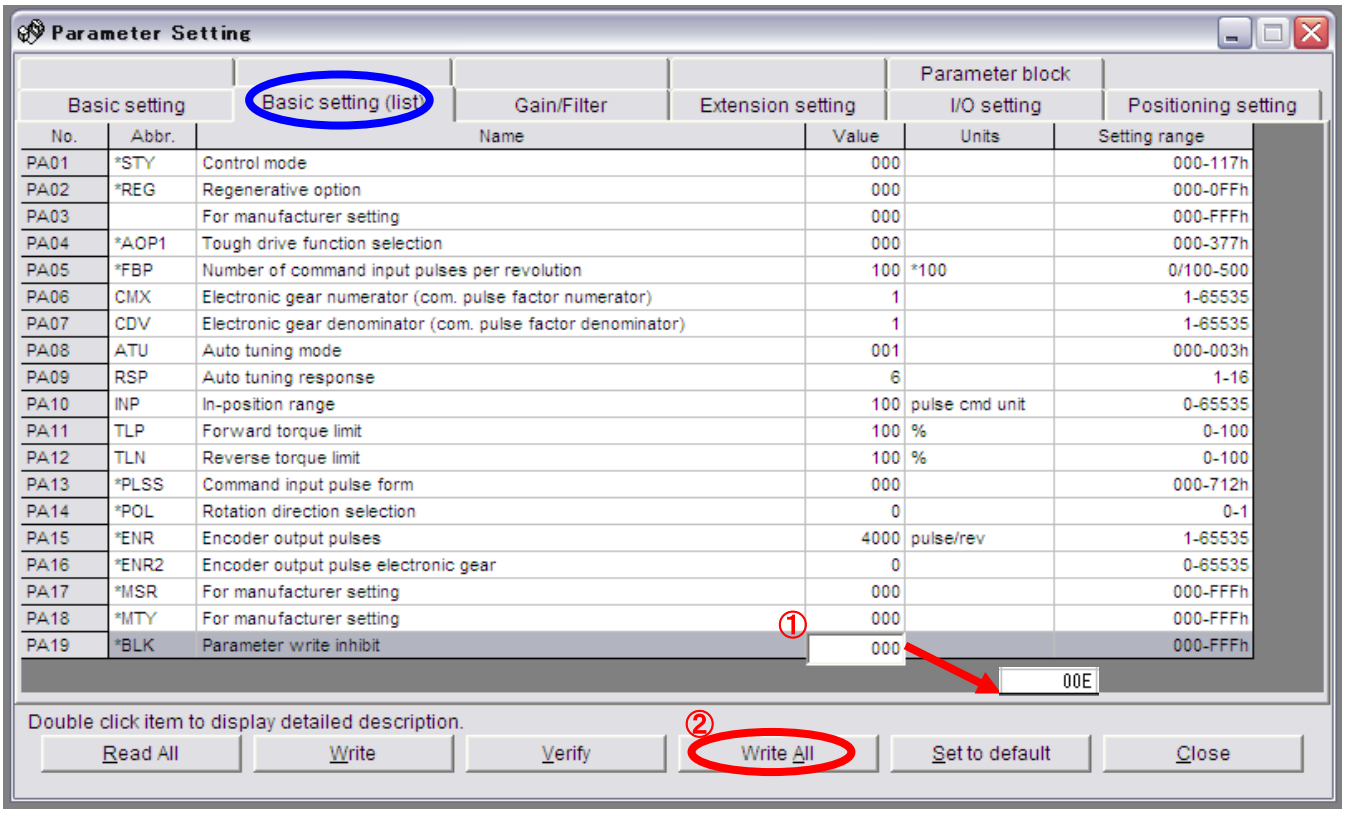
PE** ： 定位设定

5.3 各参数的设定

5.3.1 可进行全参数的设定

可以进行全参数设定。

① 请通过「基本设定（明细）」列表将「PA19」变更为「00E」。
② 请点击「批量写入（K）」。
③ **请切断电源再重新启动。参数生效。**



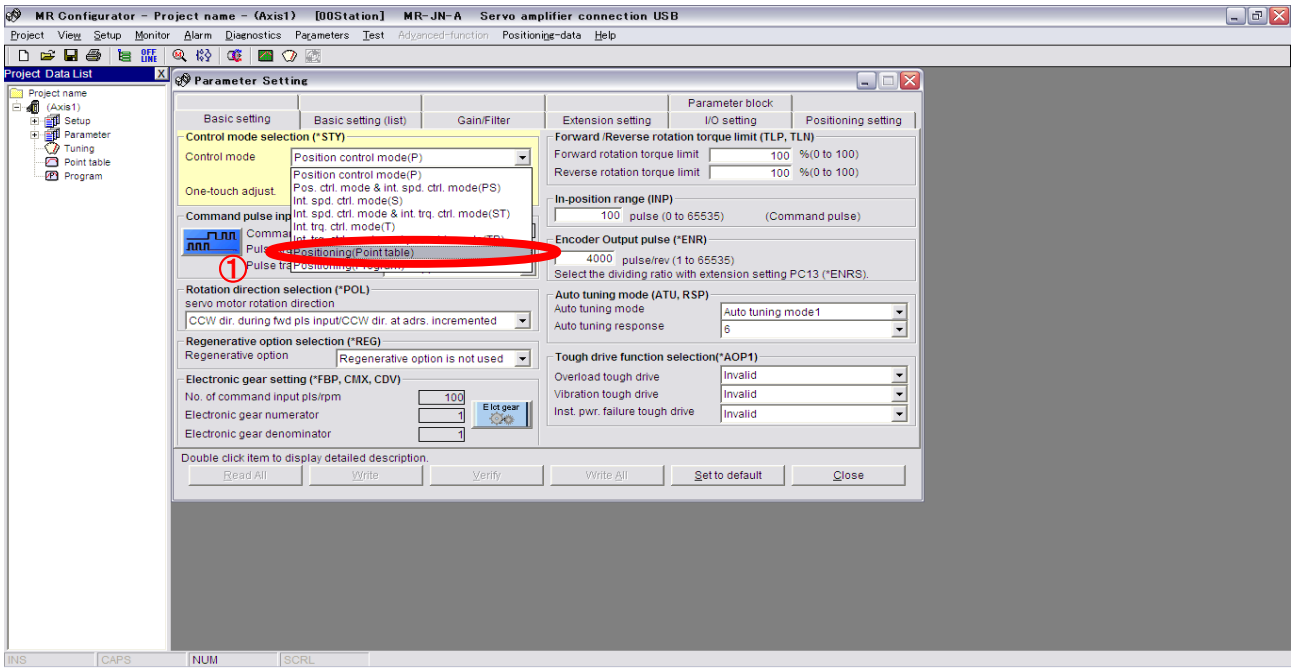
5.3.2 『控制模式』选择

位置控制模式（脉冲输入）下使用的场合

请将「控制器模式」变更为「位置控制模式」(脉冲输入)。
① 请选择『参数设定』画面的「基本设定」列表-「控制模式选择」—「位置（P)」。

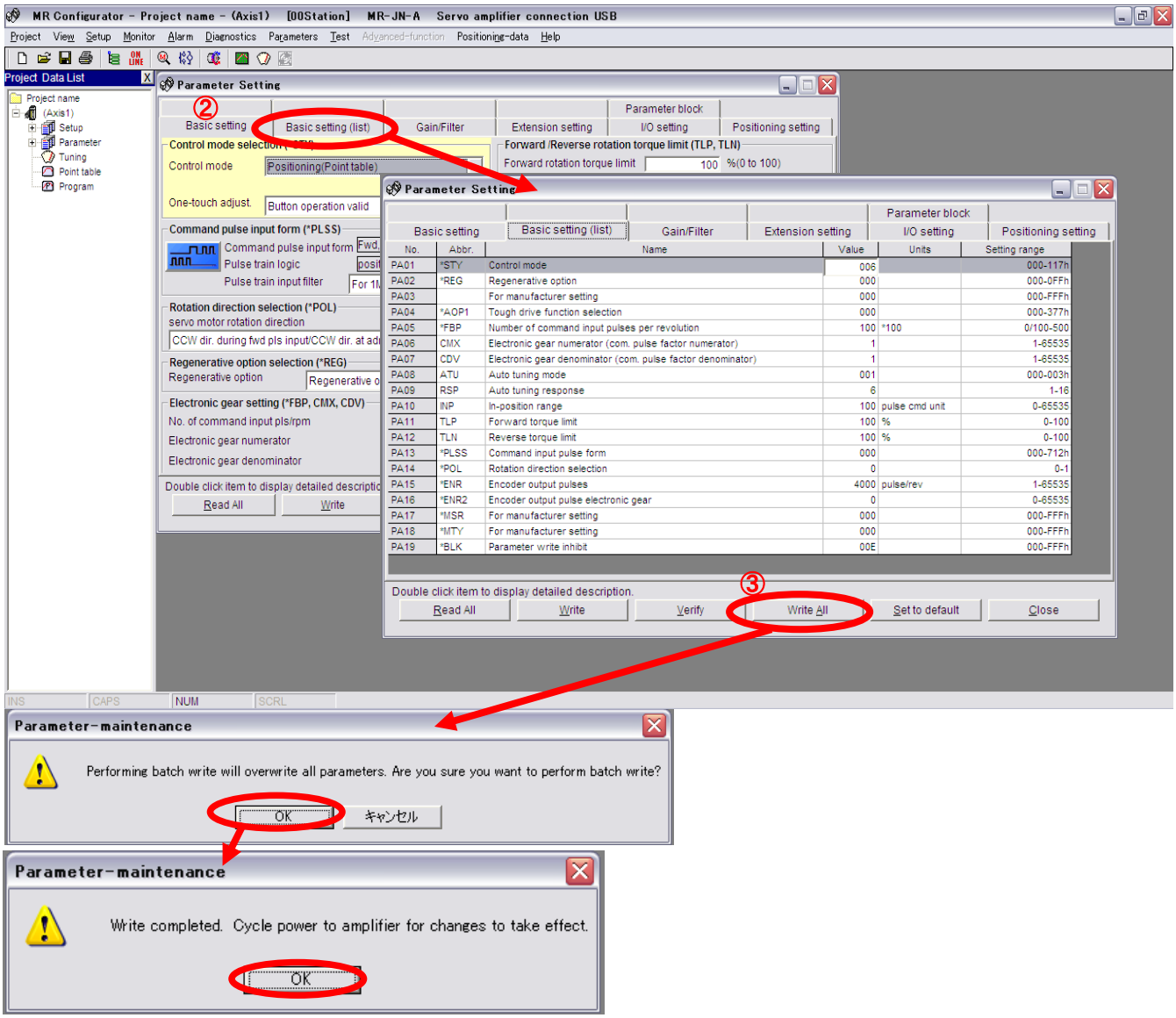
定位模式（位置点参数表）下使用的场合

请将「控制器模式」从「位置控制模式（P)」(脉冲输入）变更到「定位（位置点参数表)」。
① 请选择『参数设定』画面的「基本设定」列表-「控制模式选择」—「定位（位置点参数表)」。



Position control mode（P）使用的场合
② 请通过「基本设定（明细)」列表将「PA01」变更为「000」。

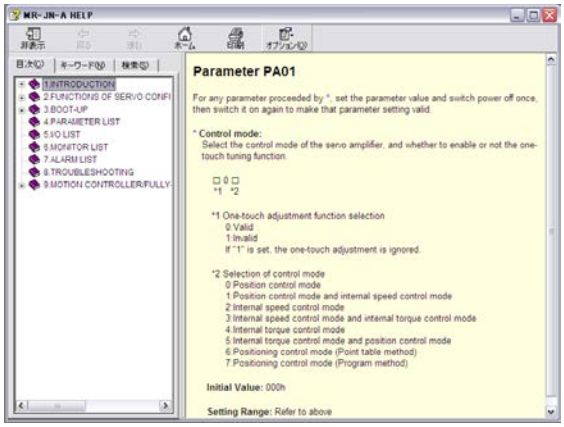
Positioning（Point table）使用的场合
② 请通过「基本设定（明细)」列表将「PA01」变更为「006」。
③ 请点击「批量写入（K)」。
④ 请按「OK」。
⑤ 请按「OK」。(电源 OFF→ON 后，参数生效。)



各参数变更时，请注意以下几点。

- 各种参数中，有<u>「设定后切断电源再重新启动后方可生效」</u>的情况。（如果不切断电源，控制器内部数据没有响应。）
- 「放大器写入（W）」与「批量写入（K）」向控制器写入的参数范围不同。
  ① 「放大器写入（W）」 ：向控制器写入符合架构的参数值。
  ② 「批量写入（K）」 ：向控制器写入所有参数。

各参数的详细内容，双击后在帮助窗口内显示。
（请参考下方截图。）



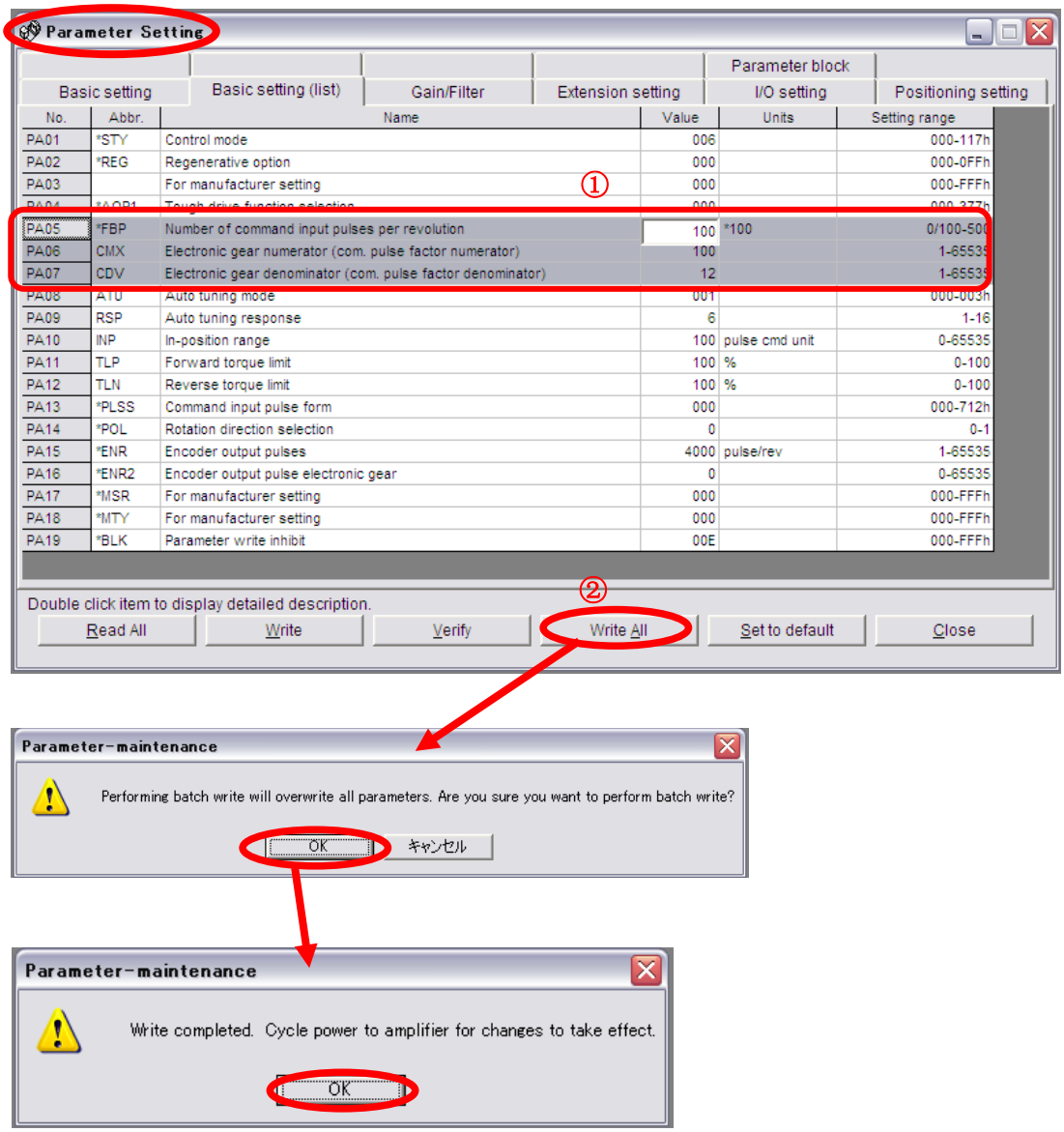
5.3.3 参数的设定方法

请设定各执行元件的参数。
参数值请结合贵司的使用方法进行变更。

各执行元件的参数推荐值请参考下一页内容。
但位置控制模式（脉冲输入）的场合，PE02/PE03/PE04/PE07/PE08/PE10/PE11 不变更，请不要变更初期值。
（仅在定位模式（位置点参数表/编程方式）设定。）

PA05/PA06/PA07 的设定例

① 按「基本设定（明细）」列表设定 PA05/PA06/PA07 的各参数。
② 请点击「批量写入（K）」。
③ **请切断电源再重新连接。参数生效。**



5.3.4 执行元件其他的参数推荐值

执行元件的其他参数推荐值。
请结合贵司的使用方法变更参数值。

详细内容请参考『LECSA　使用说明书　4 章』。

【LEF 的参数推荐值】

系列			LEFS25			LEFS32			LEFS40		
	导程记号		H	A	B	H	A	B	H	A	B
	导程		20	12	6	24	16	8	30	20	10
参数 *1,*2	参数 No	初期值	推荐参数值								
1 回转间的指令输入脉冲数 *3	PA05	100	100								
电子齿轮分子 *3	PA06	1	100(定位模式时：10)								
电子齿轮分母 *3	PA07	1	20	12	6	24	16	8	30	20	10
高倍率进给(STM) (倍)	PE02	0000	0000(1000 行程以下)/ 0001(1000 行程以上)								
原点复位方法	PE03	0010	□□□3（推动的场合）								
原点复位方向	PE03	0010	□□1□(电机侧)								
原点复位速度(rpm)	PE04	500	90	150	300	75	113	225	60	90	180
原点复位的加速时间常数(msec)	PE07	100	1000	600	300	1200	800	400	1500	1000	500
原点复位位置数据(μm)	PE08	0	-2000(1000 行程以下) / -200(1000 行程以上)								
推动时间(msec)	PE10	100	200								
推动式原点复位扭矩界限值(%)	PE11	15	30								
再生可选项	PA02	000	000(无再生可选项)/ 002(LEC-MR-RB-032)								
回转方向选择 *4	PA14	0	1(+方向：电机相反侧)								
自适应调整模式	PB01	000	000								
伺服电机的负载转动惯性矩比	PB06	7	7								
抑制机械共振过滤器 1	PB13	4500	4500								
开槽形状选择 1	PB14	000	000								

：初期值的变更参数

*1：参数值是推荐值。请结合贵司的使用方法进行变更。
*2：受搬运物形状、安装状态的影响，可能会产生机械共振的情况，所以请将参数值变更到初期设定的状态。
*3：定位模式以外时　：　1 脉冲间的执行元件的移动量为 10[μm/脉冲]的场合。
　　定位模式时　　：　执行元件移动时的最小单位是 1[μm]的场合。
*4：电机配置右侧折返(LEFS*R)或左侧折返(LEFS*L)的场合，回转方向的选择为 0(+方向：电机相反侧)。

系列			LEFB25	LEFB25U	LEFB32	LEFB32U	LEFB40	LEFB40U
	导程记号		S					
	导程		54					
参数 *1,*2	参数 No	初期值	推荐参数值					
1 回转间的指令输入脉冲数 *3	PA05	100	**100**					
电子齿轮分子 *3	PA06	1	**100(定位模式时：10)**					
电子齿轮分母 *3	PA07	1	**54**					
高倍率进给(STM) (倍)	PE02	0000	**0000(1000 行程以下)/ 0001(1000 行程以上)**					
原点复位方法	PE03	0010	**□□□3（推动的场合）**					
原点复位方向	PE03	0010	□□1□(电机侧)					
原点复位速度(rpm)	PE04	500	**66**					
原点复位的加速时间常数(msec)	PE07	100	**2700**					
原点复位位置数据(μm)	PE08	0	**-3000(1000 行程以下) / -300(1000 行程以上)**					
推动时间(msec)	PE10	100	**200**					
推动式原点复位扭矩界限值(%)	PE11	15	**30**					
再生可选项	PA02	000	**000(无再生可选项)/ 002(LEC-MR-RB-032)**					
回转方向选择	PA14	0	**1 (+方向：电机相反侧)**	0 (+方向：电机相反侧)	**1 (+方向：电机相反侧)**	0 (+方向：电机相反侧)	**1 (+方向：电机相反侧)**	0 (+方向：电机相反侧)
★自适应调整模式	PB01	000	**002**		000			
★伺服电机的负载转动惯性矩比	PB06	7	**50**					
★抑制机械共振过滤器 1	PB13	4500	**400**		4500			
★选择开槽形状 1	PB14	000	**030**		000			

★ ：参数变更的必须项目

：初期值的变更参数

*1：参数值是推荐值。请结合贵司的使用方法进行变更。

*2：受搬运物形状、安装状态的影响，会产生机械共振的情况，所以请将参数值变更到初期设定的状态。

*3：定位模式以外时 ： 1 脉冲间的执行元件的移动量为 10[μm/脉冲]的场合。

定位模式时 ： 执行元件移动时的最小单位是 1[μm]的场合。

【LEJ 的参数推荐值】

系列			LEJS40			LEJS63			LEJB40	LEJB63
	导程记号		H	A	B	H	A	B	T	
	导程		24	16	8	30	20	10	27	42
参数 *1,*2	参数 No	初期值	参数推荐值							
1 回转间的指令输入脉冲数 *3	PA05	100	**100**							
电子齿轮分子 *3	PA06	1	**100(定位模式时：10)**							
电子齿轮分母 *3	PA07	1	**24**	**16**	**8**	**30**	**20**	**10**	**27**	**42**
高倍率进给(STM) (倍)	PE02	0000	**0000(1000 行程以下)/0001(1000 行程以上)**							
原点复位方法	PE03	0010	**□□□3（推动的场合）**							
原点复位方向	PE03	0010	□□1□(电机侧)							
原点复位速度(rpm)	PE04	500	**75**	**113**	**225**	**60**	**90**	**180**	**133**	**86**
原点复位的加速时间常数(msec)	PE07	100	**1200**	**800**	**400**	**1500**	**1000**	**500**	**1350**	**2100**
原点复位位置数据(μm)	PE08	0	**-2000(1000 行程以下) / -200(1000 行程以上)**							
推动时间(msec)	PE10	100	**200**							
推动式原点复位扭矩界限值(%)	PE11	15	**30**							
再生可选项	PA02	000	**000(无再生可选项)/ 002(LEC-MR-RB-032)/ 003(LEC-MR-RB-12)**							
回转方向选择	PA14	0	**1 (+方向：电机相反侧)**						0 (+方向：电机相反侧)	
★自适应调整模式	PB01	000	000						**002**	000
★伺服电机的负载转动惯性矩比	PB06	7	7						**50**	
★抑制机械共振过滤器 1	PB13	4500	4500						**400**	4500
★选择开槽形状 1	PB14	000	000						**030**	000

★ ：参数变更的必须项目

：初期值的变更参数

*1：参数值是推荐值。请结合贵司的使用方法进行变更。

*2：受搬运物形状、安装状态的影响，会产生机械共振的情况，所以请将参数值变更到初期设定的状态。

*3：定位模式以外时 ： 1 脉冲间的执行元件的移动量为 10[μm/脉冲]的场合。

定位模式时 ： 执行元件移动时的最小单位是 1[μm]的场合。

【LEY 的参数推荐值】

系列			LEY25/LEYG25			LEY25D/LEYG25D			LEY32/LEYG32			LEY32D/LEYG32D		
	导程记号		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
	导程		12	6	3	12	6	3	20	10	5	16	8	4
参数 *1,*2	参数No	初期值	参数推荐值											
1 回转间的指令输入脉冲数 *3	PA05	100	**100**											
电子齿轮分子 *3	PA06	1	**100(定位模式时：10)**											
电子齿轮分母 *3	PA07	1	**12**	**6**	**3**	**12**	**6**	**3**	**20**	**10**	**5**	**16**	**8**	**4**
高倍率进给(STM)(倍)	PE02	0000	**0000(1000 行程以下) / 0001(1000 行程以上)**											
原点复位方法	PE03	0010	**□□□3（推动的场合）**											
原点复位方向	PE03	0010	□□1□(电机侧)											
原点复位速度(rpm)	PE04	500	**50**	**100**	**200**	**50**	**100**	**200**	**30**	**60**	**120**	**38**	**75**	**150**
原点复位的加速时间常数(msec)	PE07	100	**600**	**300**	**150**	**600**	**300**	**150**	**1000**	**500**	**250**	**800**	**400**	**200**
原点复位位置数据(μm)	PE08	0	**-2000(1000 行程以下) / -200(1000 行程以上)**											
推动时间(msec)	PE10	100	**200**											
推动式原点复位扭矩界限值(%)	PE11	15	**30**											
再生可选项	PA02	000	**000(无再生可选项) / 002(LEC-MR-RB-032)**											
回转方向选择	PA14	0	0 (+方向：电机相反侧)			**1 (+方向：电机相反侧)**			0 (+方向：电机相反侧)			**1 (+方向：电机相反侧)**		
自适应调整模式	PB01	000	000											
伺服电机的负载转动惯性矩比	PB06	7	7											
抑制机械共振过滤器 1	PB13	4500	4500											
开槽形状选择 1	PB14	000	000											

系列			LEY63				LEY63D		
	导程记号		A	B	C	L	A	B	C
	导程		20	10	5	2.86	20	10	5
参数 *1,*2	参数No	初期值	参数推荐值						
1 回转间的指令输入脉冲数 *3	PA05	100	**100**						
电子齿轮分子 *3（定位模式时）	PA06	1	**100 (10)**			**35 (7)**	**100 (10)**		
电子齿轮分母 *3	PA07	1	**20**	**10**	**5**	**1 (2)**	**20**	**10**	**5**
高倍率进给(STM)(倍)	PE02	0000	**0000(1000 行程以下) / 0001(1000 行程以上)**						
原点复位方法	PE03	0010	**□□□3（推动的场合）**						
原点复位方向	PE03	0010	□□1□(电机侧)						
原点复位速度(rpm)	PE04	500	**30**	**60**	**120**	**210**	**30**	**60**	**120**
原点复位的加速时间常数(msec)	PE07	100	**1000**	**500**	**250**	**143**	**1000**	**500**	**250**
原点复位位置数据(μm)	PE08	0	**-4000(1000 行程以下) / -400(1000 行程以上)**						
推动时间(msec)	PE10	100	**200**						
推动式原点复位扭矩界限值(%)	PE11	15	**30**						
再生可选项	PA02	000	**000(无再生可选项) / 002(LEC-MR-RB-032) / 003(LEC-MR-RB-12)**						
回转方向选择	PA14	0	0 (+方向：电机相反侧)				**1 (+方向：电机相反侧)**		
自适应调整模式	PB01	000	000						
伺服电机的负载转动惯性矩比	PB06	7	7						
抑制机械共振过滤器 1	PB13	4500	4500						
开槽形状选择 1	PB14	000	000						

：初期值的变更参数

*1：参数值是推荐值。请结合贵司的使用方法进行变更。
*2：受搬运物形状、安装状态的影响，会产生机械共振的情况，所以请将参数值变更到初期设定的状态。
*3：定位模式以外时 ： 1 脉冲间的执行元件的移动量为 10[μm/脉冲]的场合。
定位模式时 ： 执行元件移动时的最小单位是 1[μm]的场合。

5.3.5 指令脉冲输入形态参数的设定（仅限位置控制模式（脉冲输入））

位置控制模式（脉冲输入）的场合，请设定来自上游设备(定位模块）的指令脉冲输入形态。

・输入形态（3 种）
① 正转脉冲列/反转脉冲列
② 脉冲列/符号
③ A 相脉冲列/B 相脉冲列

・逻辑（2 种）
① 高电平有效（计算「脉冲上升」）
② 低电平有效（计算「脉冲下降」）

・可以从输入形态（脉冲 3 种） × 高/低电平有效(2 种）=6 中选择。

上游设备(定位模块）有设定「脉冲输出的形态（模式)」的参数。上游设备(定位模块）侧与 LECSA 侧需要「形态一致」。
如果没有「形态一致」，将不能正常作动。上游设备(定位模块）会出现没有上述「指令脉冲输入形态」的场合，请加以留意。

Parameter No. PA13

Selection of command input pulse form

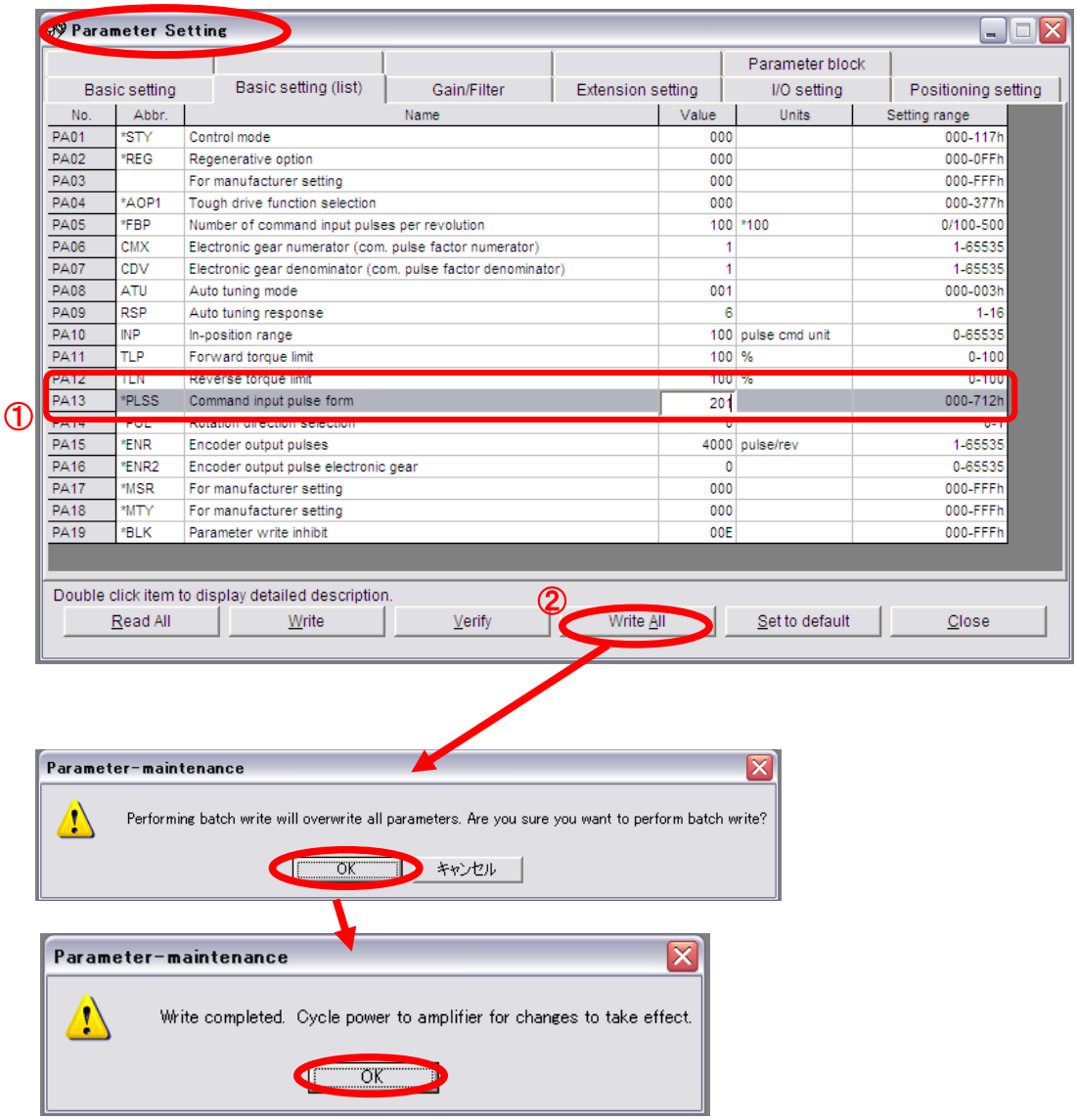
Setting	Pulse train form		Forward rotation command	Reverse rotation command
00	Positive logic	Forward rotation pulse train Reverse rotation pulse train	PP NP	
01		Signed pulse train	PP NP H L	
02		A-phase pulse train B-phase pulse train	PP NP	
10	Negative logic	Forward rotation pulse train Reverse rotation pulse train	PP NP	
11		Signed pulse train	PP NP L H	
12		A-phase pulse train B-phase pulse train	PP NP	

Pulse train input filter selection

Setting	Command pulse frequency
0	1Mpps or less
1	500kpps or less
2	200kpps or less

例：指令脉冲频率为 200kpps 以下的指令
高电平有效的情况下，希望将脉冲输入形态变为「脉冲列+符号」的场合
「PA13」＝201

① 请通过「基本设定（明细）」列表将「PA13」变更为「201」。
② 请点击「批量写入（K）」。
③ **请将电源关闭后再重新接通。参数生效。**



5.3.6 电子齿轮

为了将定位模块（PLC）发出的指令脉冲数转换为执行元件的移动量，需要设定电子齿轮。
各执行元件的电子齿轮推荐值，请参考『LECSA　使用说明书　5.3.4 章』。

电子齿轮值请根据贵公司的使用方法进行变更。

(1)LECSA　设定参数：设定[PA05]、[PA06]、[PA07]。

参数			初期值	设定范围	单位	控制模式			
No.	简称	名称				位置	内部速度	内部扭矩	定位
PA05	*FBP	1回转间的指令输入脉冲数	100	0・100～500	×100 pulse/rev	○			○
PA06	CMX	电子齿轮分子(指令脉冲倍率分子)	1	1～65535		○			○
PA07	CDV	电子齿轮分母(指令脉冲倍率分母)	1	1～65535		○			○

请按如下内容设定。

[PA05]　＝　100（初期值）
初期值 100 变为「1 回转间的指令输入脉冲数」10000[脉冲/ｒｅｖ]。

$$[PA06] = [PA05] \times 100 \times P \times \frac{1}{1000}$$

[PA07]　＝「执行元件的导程」　　L[mm]

P :「 1 脉冲指令间的执行元件移动量」[μm]※

例）
「执行元件的导程　L」　　：　6[mm]
「1 脉冲指令间　　的执行元件移动量　P」　：　10[μm]
的场合

设定为
[PA05]=100(初期值)

$$[PA06]=100\times100\times10\times\frac{1}{1000}$$
$$=100\times100\times0.01$$
$$=100$$

[PA07]=6　（执行元件的导程 L[mm]）

※位置控制模式时，请按 10 [μm]计算「1 脉冲指令间的执行元件移动量　P」。
定位模式时，请按 1 [μm]计算「1 脉冲指令间的执行元件移动量　P」。

5.3.7 选择输入信号自动 ON 的参数设定

请进行选择输入信号自动 ON 的参数设定。

变更「PD01：选择输入信号自动 ON」的设定，可以<u>在控制回路电源 ON 时使输入信号自动 ON</u>。

对自动 ON 也可以的信号，设定为自动 ON，以<u>扩大输入输出信号的选择项</u>。

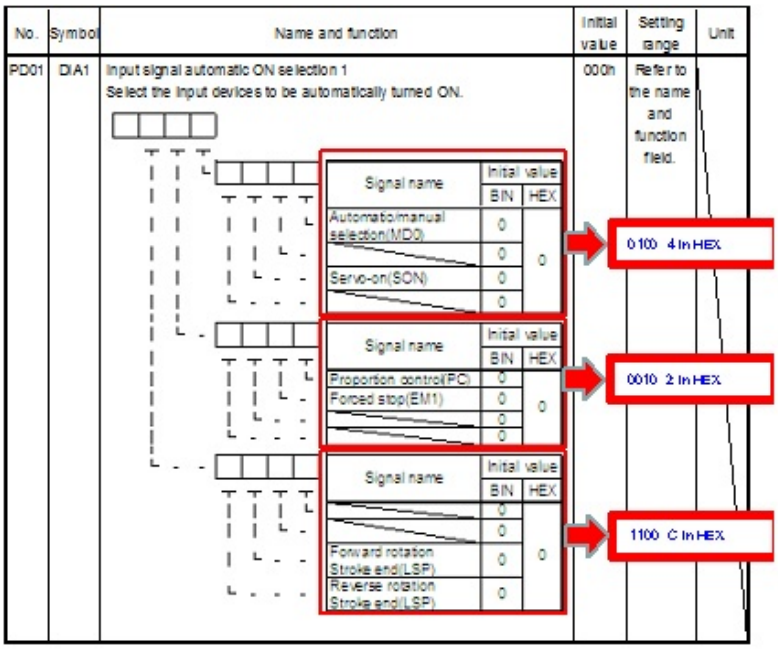
请结合贵司的系统规格进行分配。

请通过参数[PD01]进行自动 ON 选择或 I/O 信号的配线。

<u>进行 I/O 信号的配线时，请不要设定「PD01：选择输入信号自动 ON」。</u>

<u>※全部通过 I/O 信号控制的场合，请将「PD01」设定为”0000”。</u>

请用 16 进制（HEX）设定「PD01：选择输入信号自动 ON」。



Binary number -> Decimal / Hexadecimal

Binary number				Decimal	Hexadecimal
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1
0	0	1	0	2	2
0	0	1	1	3	3
0	1	0	0	4	4
0	1	0	1	5	5
0	1	1	0	6	6
0	1	1	1	7	7
1	0	0	0	8	8
1	0	0	1	9	9
1	0	1	0	10	A
1	0	1	1	11	B
1	1	0	0	12	C
1	1	0	1	13	D
1	1	1	0	14	E
1	1	1	1	15	F

<u>为使执行元件作动＜运转时必须 ON 的必要信号＞</u>

请将「PD01」设定成“0C24”。

SON	伺服 ON	**OFF：伺服 OFF** **ON ：伺服 ON（可运转）**
LSP	正转行程末端 (B 触点)	**OFF：正转行程末端** **ON ：正转行程末端解除（运转可能）**
LSN	反转行程末端 (B 触点)	**OFF：反转行程末端** **ON ：反转行程末端解除（运转可能）**
EM1	强制停止 (B 触点)	**OFF：强制停止** **ON ：强制停止解除（可运转）**

定位模式（位置点参数表）的场合，<u>请通过自动/手动选择「MD0」设定运转模式</u>

不能 JOG 运转的场合，请将「PD01」设定为“0C25”。

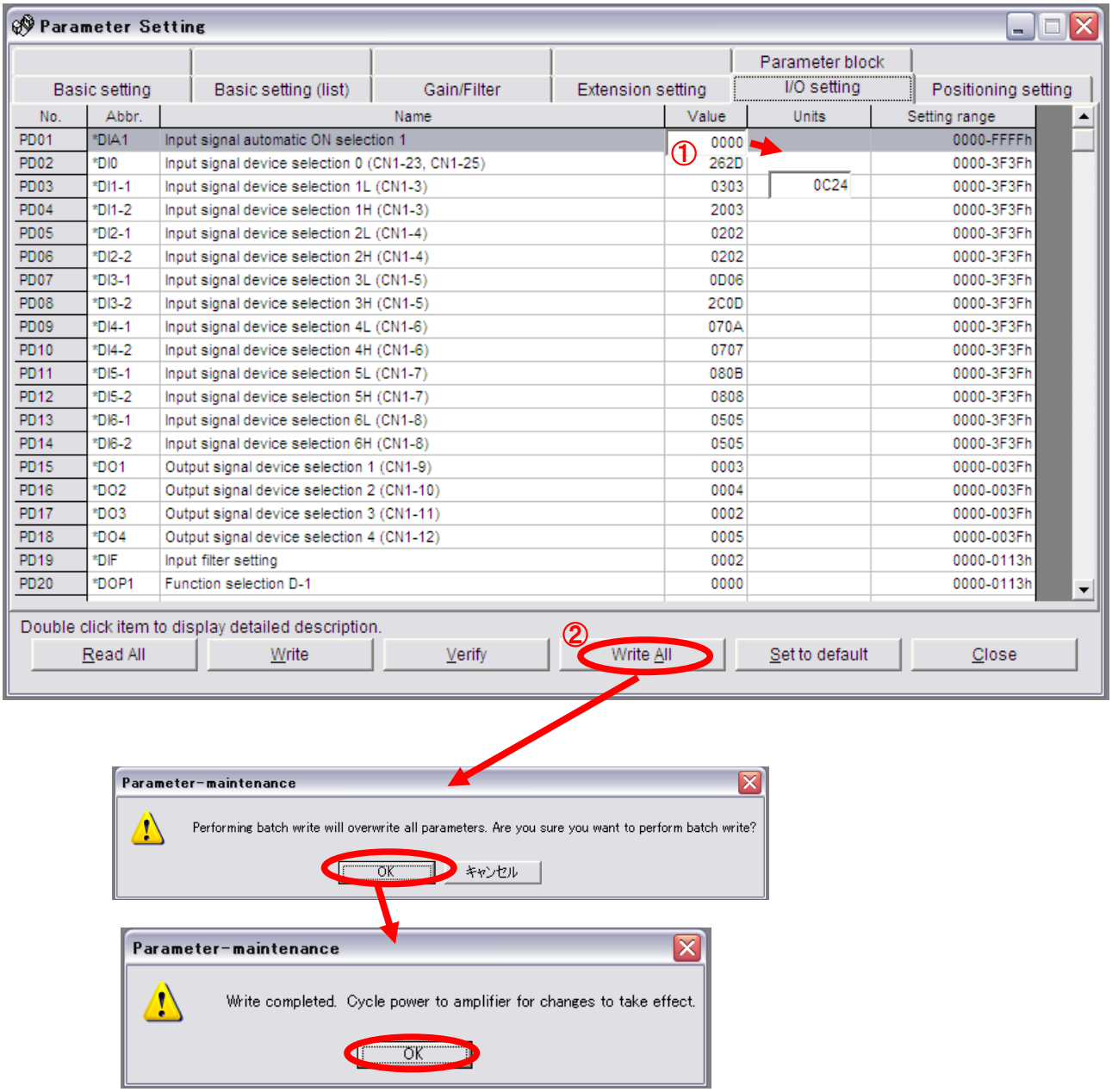
MD0	自动/手动选择	**OFF:手动运转模式** → JOG 运转可能。 **ON:自动运转模式** →可进行原点复位/定位模式的运转。

※　「行程末端」(LSP、LSN)、「强制停止」(EM1)、「伺服 ON」(SON)信号设定为有效的场合

① 通过「输入输出设定」列表将「PD01」设定为「0C24」。

② 请点击「批量写入（K)」。

③ **请切断电源再重新连接。参数生效。**



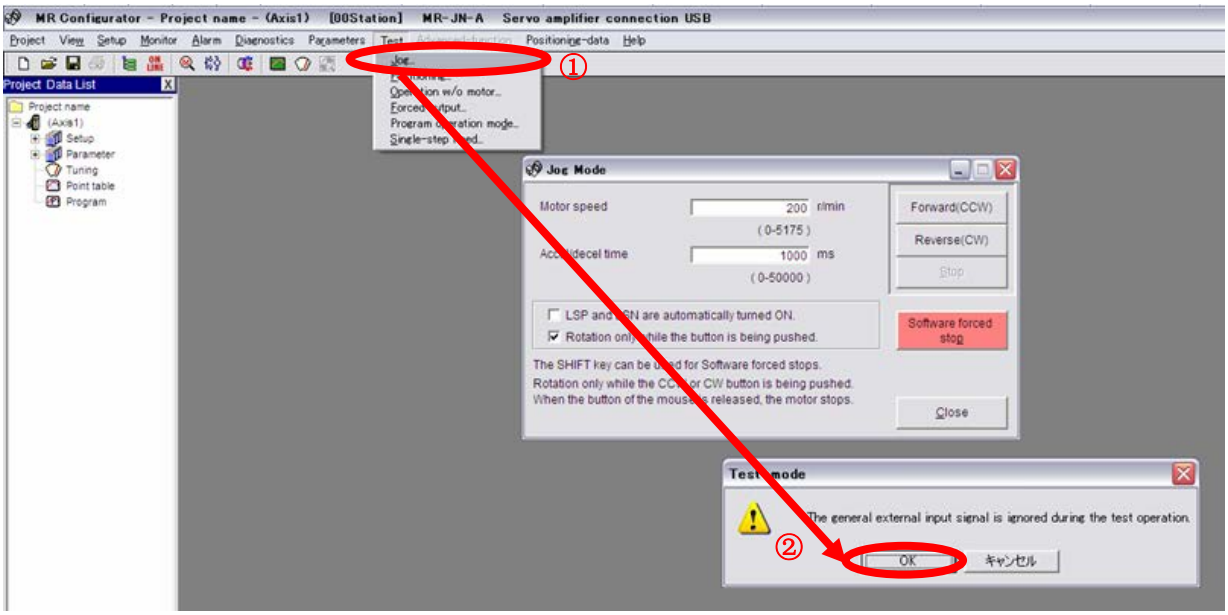
※　本设定在电源 ON 时「行程末端」(LSP、LSN)、「强制停止」(EM1)、「伺服 ON」(SON)信号自动 ON。

5.4 安装软件的 JOG 运转

① 如果点击安装软件的「测试运转（T)」-「JOG 运转（J)」，显示『JOG 运转』画面。

② 请按「OK」。

（使用本功能时，外部输入信号运转无效。通过 PLC 或上游设备控制的场合，请务必先将电源关闭再重新接通后方可使用。）

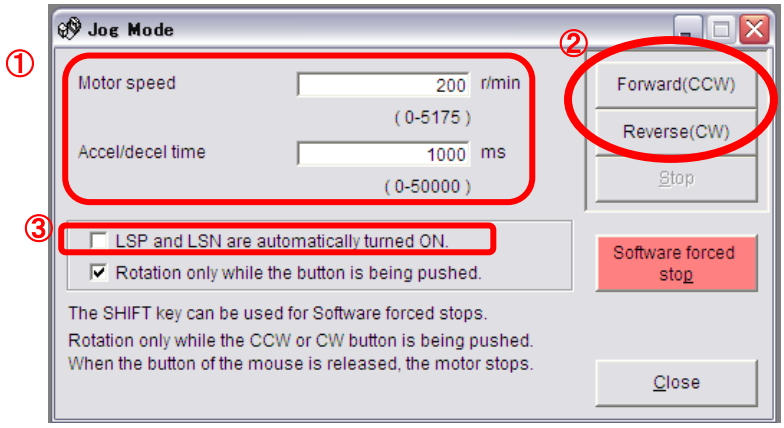


5.4.1 JOG 运转

① 为了避免错误冲击行程末端，请用低速确认执行元件的作动。
（需要电机速度、加减速时间常数的场合，请变更相应的值。）
电机回转速度的设定，请参考『LECSA　使用说明书（简易版）5.6.2 章』。
加减速时间常数的设定,请参考『LECSA　使用说明书（简易版）5.6.3 章』。

② 通过[正转(CCW)]、[反转(CW)]使执行元件 JOG 运转。
（不作动的场合，请确认配线及参数等。）

③ 没有将「行程末端」(LSP、LSN）信号设定自动 ON 的场合，会发生报错，
请做好检查。
（检查时，仅在打开本画面时「行程末端」(LSP、LSN）信号自动 ON）



项目	设定范围	单位	内容
电机回转速度	0～各执行元件的允许速度	r/min	设定执行定位时的指令回转速度（**电机1分钟的回转数**）。
加减速时间常数	0～20000	ms	设定**达到/停止额定回转速度（3000　r/min）时的时间**。

5.5 输入输出信号的分配变更方法

从初期设定中可以任意变更输入输出信号的分配。使执行元件作动时，需要变更输入输出信号的分配。
请结合贵司的系统规格进行分配。
设定时，初期设定输入的信号会变更，请注意。
※设定[PD**]，请将禁止写入参数[PA19]设定为”00E”。

详细内容请参考『LECSA　使用说明书　4.4 章』。
设定参数：[PD02]～[PD18]

PD02～PD14 输入信号分配（CN1-23、CN1-25、CN1-3～CN1-8）
PD15～PD18 输出信号分配（CN1-9～CN1-12）

5.5.1 输入信号与输出信号的初期分配

（1）　位置控制（脉冲输入）模式的场合

输入信号与输出信号的初期分配如下所示。

输入信号位置点参数表（6 点：位置控制模式）与初期值的分配

Device	Symbol	Connector pin No	I/O division	Parameters No.	Initial value
Reset	RES	CN1-3	DI-1	PD03	0303
Servo-on	SON	CN1-4	DI-1	PD05	0202
Clear	CR	CN1-5	DI-1	PD07	0D06
Forward rotation stroke end	LSP	CN1-6	DI-1	PD09	070A
Reverse rotation stroke end	LSN	CN1-7	DI-1	PD11	080B
Forced stop	EM1	CN1-8	DI-1	PD13	0505

输出信号位置点参数表（4 点：位置控制模式）与初期值的分配

Device	Symbol	Connector pin No	I/O division	Parameters No.	Initial value
Trouble	ALM	CN1-9	DO-1	PD15	0003
In-position	INP	CN1-10	DO-1	PD16	0004
Ready	RD	CN1-11	DO-1	PD17	0002
Electromagnetic brake interlock	MBR	CN1-12	DO-1	PD18	0005

信号的详细内容，请参考『LECSA　使用说明书　3.5 章』、『LECSA　使用说明书　3.6 章』。
参数设定值的详细内容，请参考『LECSA　使用说明书　4.4.2 章』。
※　CN1-23 针以及 CN1-25 针是脉冲输入用端子。不能作为输入信号进行分配。
※　CN1-3 针～CN1-8 针（输入信号）与 CN1-9～CN1-12（输出信号）可以在漏极（NPN）界面及源极（PNP）界面进行配线及输入输出信号的分配。

（2）　定位（positioning）模式的场合

输入信号与输出信号的初期分配如下所示。

输入信号位置点参数表（8 点：定位模式）与初期值的分配

Device	Symbol	Connector pin No	I/O division	Parameters No.	Initial value
Forced stop	EM1	CN1-8	DI-1	PD14	0505
Proximity dog	DOG	CN1-25	DI-1	PD02	262D
Servo-on	SON	CN1-4	DI-1	PD06	0202
Automatic /manual selection	MD0	CN1-3	DI-1	PD04	2003
Forward rotation start	ST1	CN1-6	DI-1	PD10	0707
Reverse rotation start	ST2	CN1-7	DI-1	PD12	0808
Point table No. /Program No. selection 1	DI0	CN1-5	DI-1	PD08	2C0D
Point table No. /Program No. selection 2	DI1	CN1-23	DI-1	PD02	262D

输出信号位置点参数表（4 点：定位模式）

Device	Symbol	Connector pin No	I/O division	Parameters No.	Initial value
Trouble	ALM	CN1-9	DO-1	PD15	0003
In-position	INP	CN1-10	DO-1	PD16	0004
Ready	RD	CN1-11	DO-1	PD17	0002
Electromagnetic brake interlock	MBR	CN1-12	DO-1	PD18	0005

信号的详细内容，请参考『LECSA　使用说明书　13.2.3 章』。
参数设定值的详细内容，请参考『LECSA　使用说明书　4.4.2 章』。

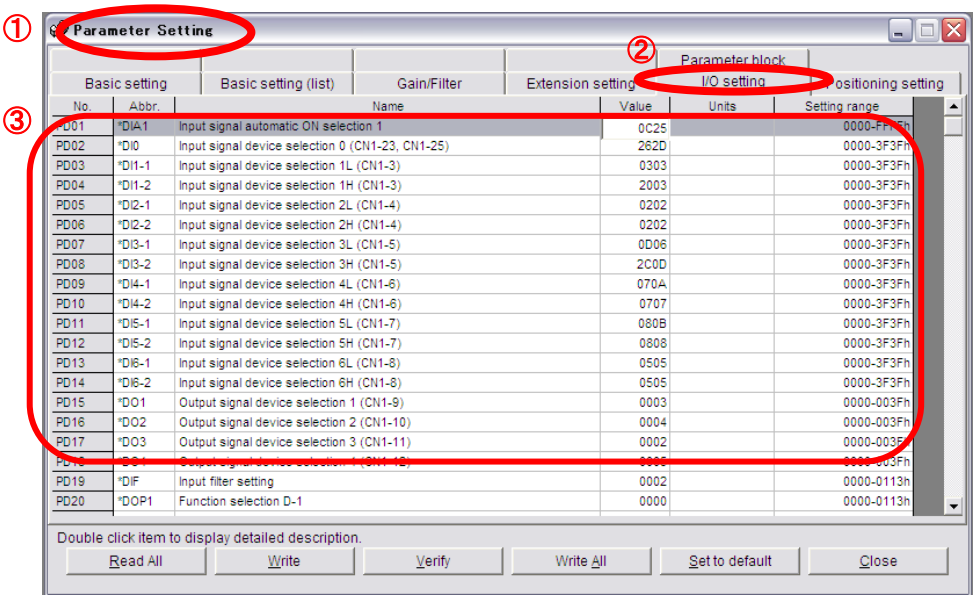
※　CN1-23 针及 CN1-25 针可以仅在漏极（NPN）界面进行配线及输入信号的分配。
※　CN1-3 针～CN1-8 针（输入信号）与 CN1-9～CN1-12（输出信号）可以在漏极（NPN）界面及源极（PNP）界面进行配线及输入输出信号的分配。

5.5.2 根据安装软件进行信号分配

① 点击安装软件的「参数（P)」-「参数设定（P)」，显示『参数设定』画面。

② 请点击「基本设定（明细)」列表。

③ 如果变更各信号的分配，可通过『PD02』～『PD18』的各参数进行变更。



5.5.3 位置控制（脉冲输入）模式的场合分配示例

（1） 增益切换（CDP）设定例

把 CN1-4 针从「伺服 ON」(SON)变更为「增益切换」的场合

Device	Symbol	Connector pin No	I/O division	Parameters No.	Initial value
Reset	RES	CN1-3	DI-1	PD03	0303
Servo-on	SON	CN1-4	DI-1	PD05	0202
Clear	CR	CN1-5	DI-1	PD07	0D06
Forward rotation stroke end	LSP	CN1-6	DI-1	PD09	070A
Reverse rotation stroke end	LSN	CN1-7	DI-1	PD11	080B
Forced stop	EM1	CN1-8	DI-1	PD13	0505

①

Device	Symbol	Connector pin No	I/O division	Parameters No.	Initial value
Reset	RES	CN1-3	DI-1	PD03	0303
Gain changing	CDP	CN1-4	DI-1	PD05	0202→0211
Clear	CR	CN1-5	DI-1	PD07	0D06
Forward rotation stroke end	LSP	CN1-6	DI-1	PD09	070A
Reverse rotation stroke end	LSN	CN1-7	DI-1	PD11	080B
Forced stop	EM1	CN1-8	DI-1	PD13	0505

① 将「PD05」从「0202」设定为「0211」。

PD05	*DI2-1	Input signal device selection 2L (CN1-4) Any input signal can be assigned to the CN1-4 pin. The devices that can be assigned and the setting method are the same as in parameter No. PD03. 1 1 Position control mode Internal speed control mode Select the input device of the CN1-4 pin.

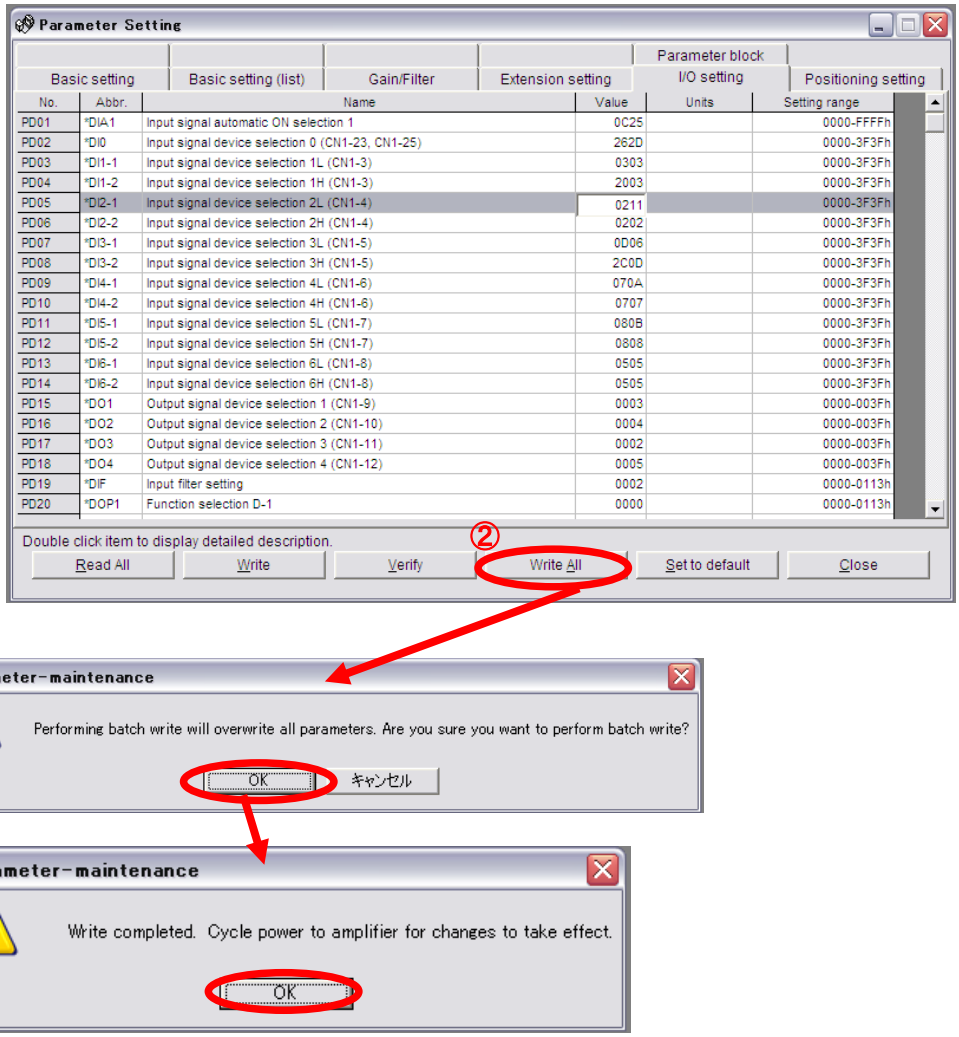
Setting	Control modes (Note 1)			
	P	S	T	CP/CL
00				
01	For manufacturer setting (Note 2)			
02	SON	SON	SON	SON
03	RES	RES	RES	RES
04	PC	PC		PC
05 (Note4)	EM1	EM1	EM1	EM1
06	CR			
07		ST1	RS2	ST1
08		ST2	RS1	ST2
09	TL1	TL1		TL1
0A	LSP	LSP		LSP
0B	LSN	LSN		LSN
0C	For manufacturer setting (Note 2)			
0D		SP1	SP1	
0E		SP2	SP2	
0F		SP3	SP3	
10	LOP	LOP	LOP	
11	CDP	CDP		CDP
12 to 1F	For manufacturer setting (Note 2)			
20				MD0
21 to 23				For manufacturer setting (Note 2)
24				TSTP
25				For manufacturer setting (Note 2)
26				DOG
27				PI1(注 3)
28 to 2B				For manufacturer setting (Note 2)
2C				DI0
2D				DI1
2E				DI2
2F to 3F				For manufacturer setting (Note 2)

Note 1. P: Position control mode
S: Internal speed control mode
T: Internal torque control mode
CP:Positioning mode (Point table method)
CL:Positioning mode (Program method)
2. For manufacturer setting. Never set this value.
3.It is valid in the positioning mode (Program method) only.
4.When operating temporarily without using EM1 such as at startup, etc., set the EM1 to automatic ON in parameter No.PD01.

（2） **根据安装软件的信号分配示例**

把 CN1-4 针从「伺服 ON」(SON)变更为「增益切换」(CDP)场合

① 通过「输入输出设定」列表将「PD05」将「0202」设定为「0211」。
② 请点击「批量写入（K)」。
③ **请切断电源再重新连接。参数生效。**



※ 请另外进行 CN1-4 针的配线。

※ 对 CN1-3 针～CN1-8 针分配输入信号时的参数设定值
请参考『LECSA 使用说明书 4.4.2 章』(PD03～PD14)。

※ 对 CN1-9～CN1-12 针分配输出信号时的参数设定值
请参考『LECSA 使用说明书 4.4.2 章』(PD15～PD18)。

5.5.4 定位（位置点参数表）模式下最大 7 点的设定例

位置点参数表使用 DI0、DI1、DI2 输入信号可以达到最大 7 点。

<table>
<tr><th>Device</th><th>Symbol</th><th>Connector pin No.</th><th>Functions/Applications</th><th>I/O division</th><th colspan="2">Positioning mode</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>CP</td><td>CL</td></tr>
<tr><td>Point table No. /Program No. selection 1</td><td>DI0</td><td>CN1-5</td><td rowspan="3"><In point table method>
The point table No. and the home position return mode are selected by DI0 to DI2.
<In program method>
The program No. is selected by DI0 to DI2.

<table><tr><th colspan="3">(Note) Device</th><th>Selection description</th></tr><tr><th>DI2</th><th>DI1</th><th>DI0</th><th>Point table method</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Home position return mode</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Point table No. 1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Point table No. 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Point table No. 3</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Point table No. 4</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Point table No. 5</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Point table No. 6</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Point table No. 7</td></tr></table>
Note. 0: off
1: on</td><td>DI-1</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>Point table No. /Program No. selection 2</td><td>DI1</td><td>CN1-23</td><td>DI-1</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>Point table No. /Program No. selection 3</td><td>DI2</td><td></td><td>DI-1</td><td>△</td><td>△</td></tr>
</table>

初期分配时仅 DI0（CN1-5）和 DI1（CN1-23）2 个信号被分配。
可以指示 4 点位置，但其中 1 点是用于原点复位的，所以只能指定 3 点的位置点参数表。
如果使用最大 7 点的位置点参数表，需要进行 DI2 的配线以及数据信号分配。

（1） 漏极（NPN）界面上最大 7 点的设定例

把 CN1-7 针从「反转启动」(ST2)变更为「位置点参数表 No./程序 No.选择 3」（DI2）的场合

Device	Symbol	Connector pin No	I/O division	Parameters No.	Initial value
Forced stop	EM1	CN1-8	DI-1	PD14	0505
Proximity dog	DOG	CN1-25	DI-1	PD02	262D
Servo-on	SON	CN1-4	DI-1	PD06	0202
Automatic /manual selection	MD0	CN1-3	DI-1	PD04	2003
Forward rotation start	ST1	CN1-6	DI-1	PD10	0707
① Reverse rotation start	ST2	CN1-7	DI-1	PD12	0808
Point table No. /Program No. selection 1	DI0	CN1-5	DI-1	PD08	2C0D
Point table No. /Program No. selection 2	DI1	CN1-23	DI-1	PD02	262D

Device	Symbol	Connector pin No	I/O division	Parameters No.	Initial value
Forced stop	EM1	CN1-8	DI-1	PD14	0505
Proximity dog	DOG	CN1-25 (Note)	DI-1	PD02	262D
Servo-on	SON	CN1-4	DI-1	PD06	0202
Automatic /manual selection	MD0	CN1-3	DI-1	PD04	2003
Forward rotation start	ST1	CN1-6	DI-1	PD10	0707
Point table No. /Program No. selection 3	DI2	CN1-7	DI-1	PD12	0808→ 2E08
Point table No. /Program No. selection 1	DI0	CN1-5	DI-1	PD08	2C0D
Point table No. /Program No. selection 2	DI1	CN1-23 (Note)	DI-1	PD02	262D

① 将「PD12」设定为「0808」→「2E08」。

PD12	*DI5-2	Input signal device selection 5H (CN1-7) Any input signal can be assigned to the CN1-7 pin. The devices that can be assigned and the setting method are the same as in parameter No. PD03. 2E Internal torque control mode Positioning mode Select the input device of the CN1-7 pin.	0808h

Setting	Control modes (Note 1)			
	P	S	T	CP/CL
00				
01	For manufacturer setting (Note 2)			
02	SON	SON	SON	SON
03	RES	RES	RES	RES
04	PC	PC		PC
05 (Note4)	EM1	EM1	EM1	EM1
06	CR			
07		ST1	RS2	ST1
08		ST2	RS1	ST2
09	TL1	TL1		TL1
0A	LSP	LSP		LSP
0B	LSN	LSN		LSN
0C	For manufacturer setting (Note 2)			
0D		SP1	SP1	
0E		SP2	SP2	
0F		SP3	SP3	
10	LOP	LOP	LOP	
11	CDP	CDP		CDP
12 to 1F	For manufacturer setting (Note 2)			
20				MD0
21 to 23				For manufacturer setting (Note 2)
24				TSTP
25				For manufacturer setting (Note 2)
26				DOG
27				PI1(注 3)
28 to 2B				For manufacturer setting (Note 2)
2C				DI0
2D				DI1
2E				DI2

Note 1. P: Position control mode
S: Internal speed control mode
T: Internal torque control mode
CP:Positioning mode (Point table method)
CL:Positioning mode (Program method)
2. For manufacturer setting. Never set this value.
3.It is valid in the positioning mode (Program method) only.
4.When operating temporarily without using EM1 such as at startup, etc., set the EM1 to automatic ON in parameter No.PD01.

（1） 源极（PNP）界面上最大 7 点的设定例

① 把 CN1-3 针从「自动/手动选择」(MD0)变更为「位置点参数表 No./程序 No.选择 3」(DI2）的场合

② 把 CN1-7 针从「反转启动」(ST2)变更为「位置点参数表 No./程序 No.选择 2」(DI1）的场合

Device	Symbol	Connector pin No	I/O division	Parameters No.	Initial value
Forced stop	EM1	CN1-8	DI-1	PD14	0505
Proximity dog	DOG	CN1-25	DI-1	PD02	262D
Servo-on	SON	CN1-4	DI-1	PD06	0202
① Automatic /manual selection	MD0	CN1-3	DI-1	PD04	2003
Forward rotation start	ST1	CN1-6	DI-1	PD10	0707
② Reverse rotation start	ST2	CN1-7	DI-1	PD12	0808
Point table No. /Program No. selection 1	DI0	CN1-5	DI-1	PD08	2C0D
Point table No. /Program No. selection 2	DI1	CN1-23	DI-1	PD02	262D

Device	Symbol	Connector pin No	I/O division	Parameters No.	Initial value
Forced stop	EM1	CN1-8	DI-1	PD14	0505
Source(PNP) Assignment disable	-	CN1-25 Note	DI-1	PD02	262D→ 2620
Servo-on	SON	CN1-4	DI-1	PD06	0202
① Point table No. /Program No. selection 3	DI2	CN1-3	DI-1	PD04	2003→ 2E03
Forward rotation start	ST1	CN1-6	DI-1	PD10	0707
② Point table No. /Program No. selection 2	DI1	CN1-7	DI-1	PD12	0808→ 2D08
Point table No. /Program No. selection 1	DI0	CN1-5	DI-1	PD08	2C0D
Source(PNP) Assignment disable	-	CN1-23 Note	DI-1	PD02	262D→ 2620

① 将「PD04」从「2003」设定为「2E03」。

PD04	*DI1-2	Input signal device selection 1H (CN1-3) Any input signal can be assigned to the CN1-3 pin. The devices that can be assigned and the setting method are the same as in parameter No. PD03. 2E Internal torque control mode Position control mode Select the input device of the CN1-3 pin.	2003h

② 将「PD12」设定为「0808」→「2D08」。

PD12	*DI5-2	Input signal device selection 5H (CN1-7) Any input signal can be assigned to the CN1-7 pin. The devices that can be assigned and the setting method are the same as in parameter No. PD03. 2D Internal torque control mode Positioning mode Select the input device of the CN1-7 pin.	0808h

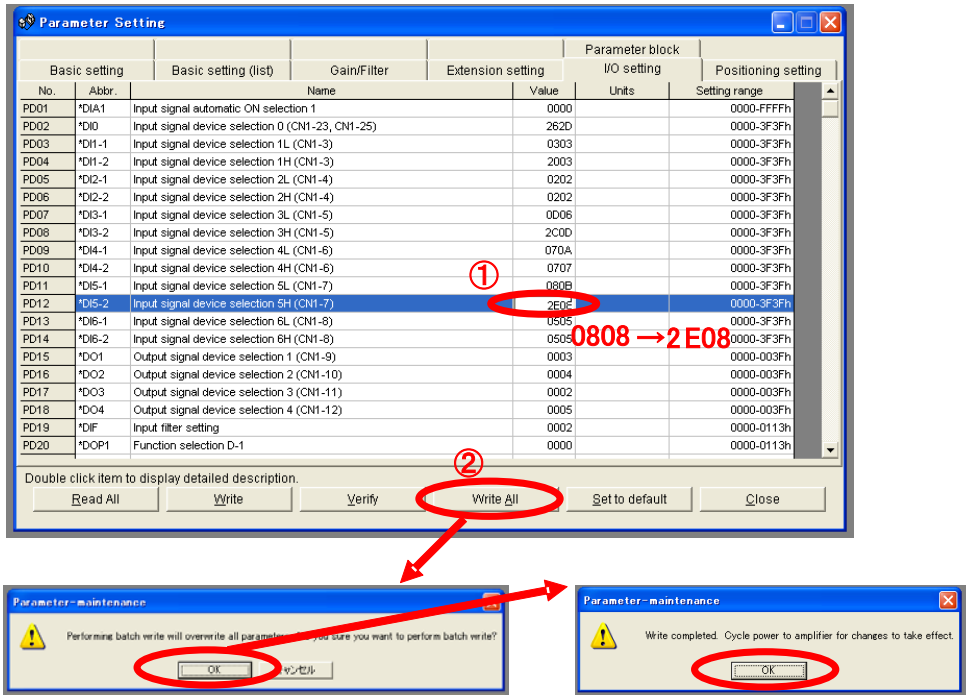
Setting	Control modes (Note 1)			
	P	S	T	CP/CL
00				
01	For manufacturer setting (Note 2)			
02	SON	SON	SON	SON
03	RES	RES	RES	RES
04	PC	PC		PC
05 (Note4)	EM1	EM1	EM1	EM1
06	CR			
07		ST1	RS2	ST1
08		ST2	RS1	ST2
09	TL1	TL1		TL1
0A	LSP	LSP		LSP
0B	LSN	LSN		LSN
0C	For manufacturer setting (Note 2)			
0D		SP1	SP1	
0E		SP2	SP2	
0F		SP3	SP3	
10	LOP	LOP	LOP	
11	CDP	CDP		CDP
12 to 1F	For manufacturer setting (Note 2)			
20				MD0
21 to 23				For manufacturer setting (Note 2)
24				TSTP
25				For manufacturer setting (Note 2)
26				DOG
27				PI1(注 3)
28 to 2B				For manufacturer setting (Note 2)
2C				DI0
2D				DI1
2E				DI2
2F to 3F				For manufacturer setting (Note 2)

Note 1. P: Position control mode
S: Internal speed control mode
T: Internal torque control mode
CP:Positioning mode (Point table method)
CL:Positioning mode (Program method)
2. For manufacturer setting. Never set this value.
3.It is valid in the positioning mode (Program method) only.
4.When operating temporarily without using EM1 such as at startup, etc., set the EM1 to automatic ON in parameter No.PD01.

（1） **根据安装软件的信号分配示例**

把 CN1-7 针从「反转启动」(ST2)变更为「位置点参数表 No./程序 No.选择 3」(DI2) 的场合

① 通过「输入输出设定」列表将「PD12」从「0808」设定为「2E08」。
② 请点击「批量写入（K)」。
③ **请切断电源再重新连接。参数生效。**

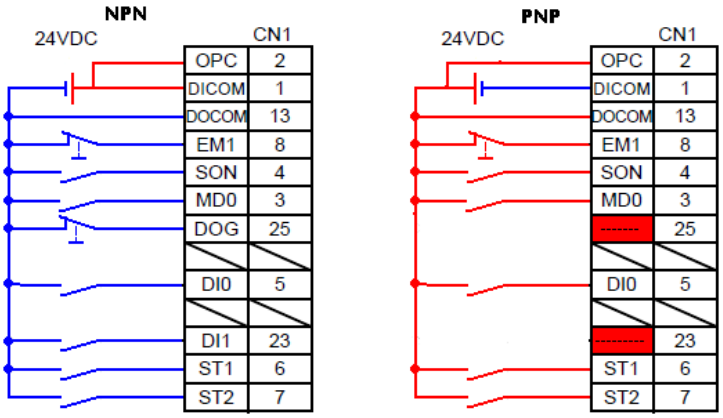


※ 另外,请进行 CN1-7 针的配线。

※ 对 CN1-3 针～CN1-8 针分配输入信号时的参数设定值
请参考『LECSA 使用说明书 4.4.2 章』 （PD03～PD14）。

※ 对 CN1-23 针及 CN1-25 针分配输入信号时的参数设定值
请参考『LECSA 使用说明书 4.4.2 章』 （PD2）。

※ 对 CN1-9～CN1-12 针分配输出信号时的参数设定值
请参考『LECSA 使用说明书 4.4.2 章』 （PD15～PD18）。



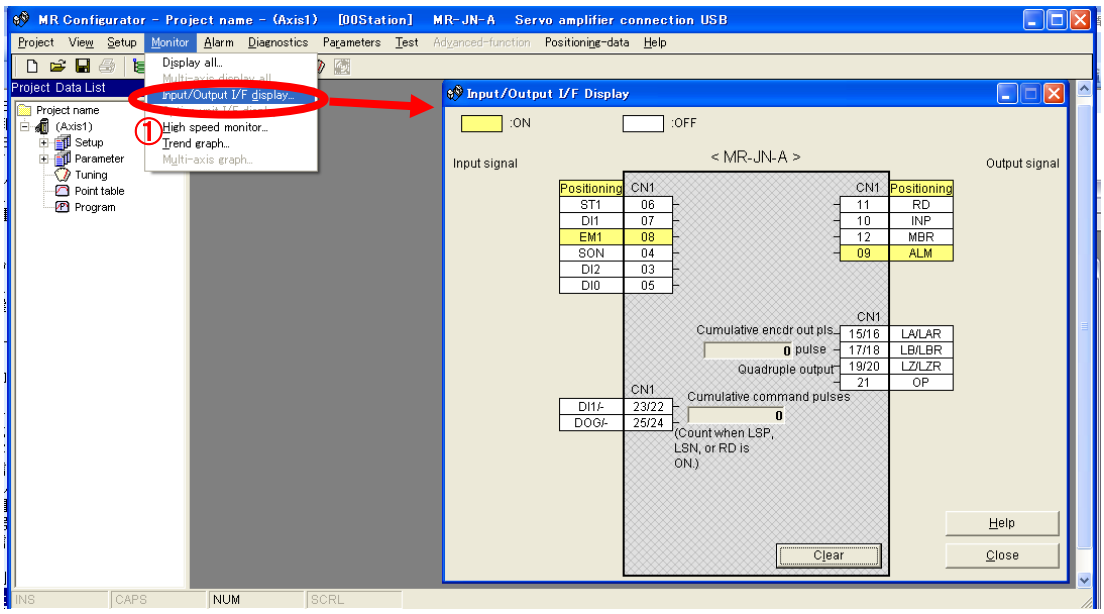
（例） 3 点的定位

5.5.5 输入信号与输出信号的分配确认

可以确认分配到 CN1 的信号名与「ON」/「OFF」状态（包含配线确认）。
变更「PD02」～「PD18」的参数时，请确认是否分配正常。

① 如果点击安装软件的「监视器（M）」-「输入输出 I/F 显示（F）」，则显示『输入输出 I/F 显示』画面。

定位（位置点参数表）模式例

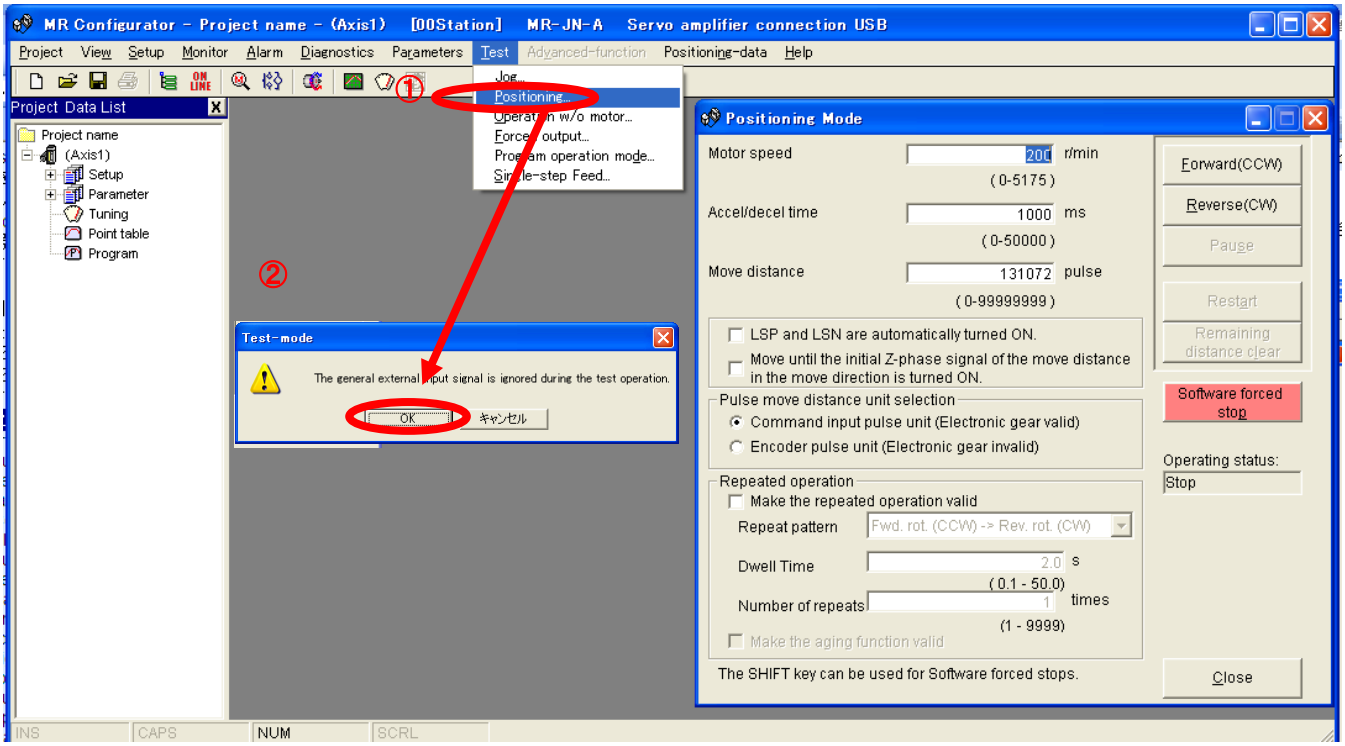


5.6 安装软件的定位运行

① 如果点击安装软件的「测试运转（T)」-「定位运行（I)」显示『定位运行』。

② 请按「OK」。

（使用本功能时，外部输入信号的运转为无效。通过 PLC 或上游设备控制的场合，请务必先将电源关闭再重新启动后方可使用。）



5.6.1 定位运行

① 为了避免错误冲击行程末端，初期请低速运转执行元件。变更速度和移动量的场合，请慢慢增大其值边确认边作动。
（需要电机速度、加减速时间常数、移动量的场合,请变更值。）
电机回转速度的设定，请参考『LECSA　使用说明书（简易版）5.6.2 章』。
加减速时间常数的设定，请参考『LECSA　使用说明书（简易版）5.6.3 章』。
移动量的设定，请参考『LECSA　使用说明书（简易版）5.6.4 章』。

② 通过[正转(CCW)]、[反转(CW)]定位运行执行元件。
（不作动的场合，请确认配线及参数等。）

③ 请检查指令输入脉冲单位（电子齿轮有效）。
用 PA05/PA06/PA07 设定的电子齿轮比为有效。

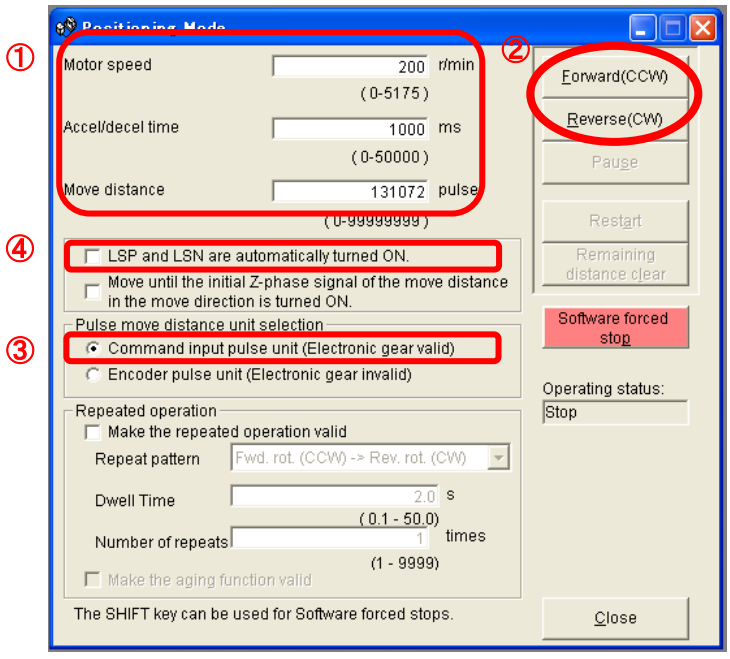
各执行元件的 PA05/PA06/PA07 设定值，请参考『LECSA　使用说明书（简易版）5.3.4 章』。

按『LECSA　使用说明书（简易版）5.3.4 章』中的值设定 PA05/PA06/PA07 的场合，『1 脉冲间执行元件的移动量』为如下数值。

【位置控制（脉冲输入）模式的场合】
- 1 脉冲间执行元件的移动量　＝　10[μm]（0.01[mm]）

【定位（positioning）的场合】
- 1 脉冲间执行元件的移动量　＝　1[μm]（0.001[mm]）

④ 没有将「行程末端」(LSP、LSN）信号设定自动 ON 的场合会发生报错，请做好检查。
（检查时，仅在打开本画面的时，「行程末端」(LSP、LSN）信号自动 ON）



项目	设定范围	单位	内容
电机回转速度	0～各执行元件的允许速度	r/min	设定执行定位时的指令回转速度（**电机1分钟的的回转数**）。
加减速时间常数	0～20000	ms	设定**达到/停止额定回转速度（3000　r/min）时的时间**。
移动量	0～99999999	pulse	设定移动量。

5.6.2 电机回转速度的设定

<回转速度设定>

① 请设定电机回转速度(r/min)。

※ r/min(rpm) ：电机的指令回转速度（电机在 1 分钟内的回转数）

回转速度必须为 0 以上，且是各执行元件的允许速度范围内的数值。
请注意如果设定为 0，则执行元件不动作。

回转速度(r/min）过低会导致震动,所以请在设定的同时注意观察执行元件的动作情况。

需要将移动速度(mm/s)换算成回转速度(r/min)。
换算方法请参考下述内容。

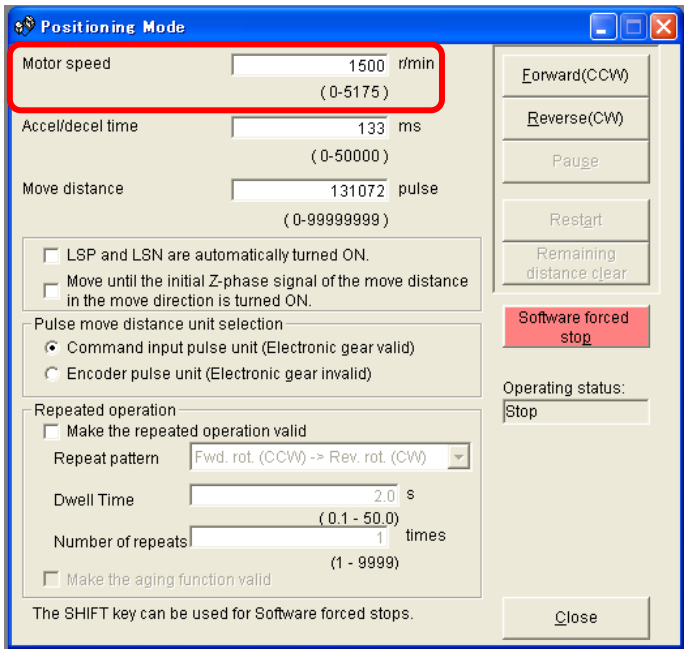
导程 20[mm]的执行元件以移动速度 500[mm/sec]移动时的换算例

1(s)间的回转数(rps)

1(s)的移动距离 ÷ 1回转的移动距离

回转速度(rpm) = {速度(mm/s) ÷ 导程(mm)}×60(S)

= {500(mm/s) ÷20(mm)}×60(s)=1500(rpm)。



5.6.3 加减速时间常数的设定

<加减速时间常数设定>

① 设定加减速时间常数 (ms)。
加减速时间常数是用达到额定回转数（3000[r /min]）的时间(ms)进行设定的。
加减速时间常数必须为 0 以上，且是各执行元件的允许加减速度范围内的数值。

需要将加减速度(mm/s^2)换算成加减速时间常数(ms)。
换算方法请参考下述内容。

导程 8[mm]的执行元件以加速度 3000[mm/sec^2]的速度移动时的换算例

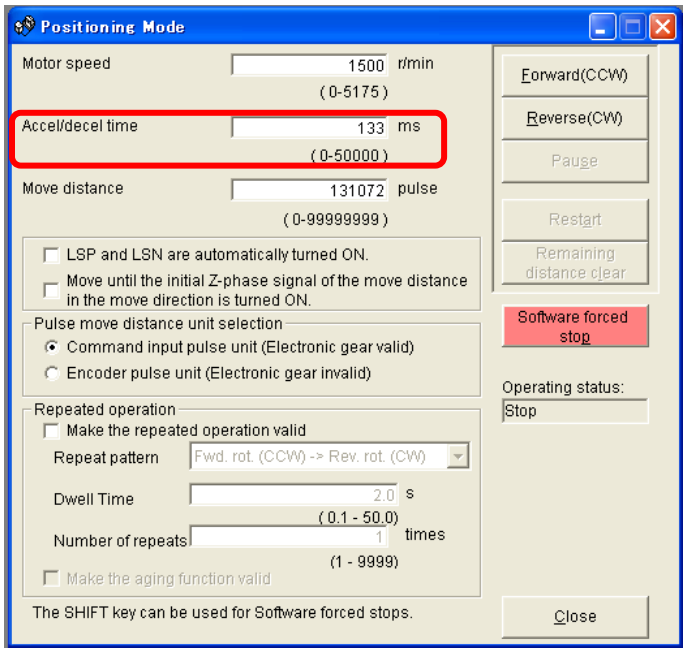
电机的额定回转数（3000rpm）的速度(mm/s)

$$\text{加减速时间常数(ms)} = \frac{\{\text{额定回转速度(r/min)} \div 60\text{(S)}\} \times \text{螺纹导程(mm)} \times 1000}{\text{加减速度(mm/s}^2\text{)}}$$

※注

※加速时间常数的单位是ms，所以请用（s）×1000进行换算

$$\text{加减速时间常数(ms)} = \frac{\{3000\text{(r/min)} \div 60\text{(S)}\} \times 8\text{(mm)} \times 1000}{3000\text{(mm/s}^2\text{)}} = 133\text{(ms)}$$



5.6.4 移动量的设定以及动作

<移动量的设定>

① 设定移动量[pulse]。请设定为行程范围内的值。

② 通过[正转(CCW)]、[反转(CW)]使执行元件定位运行。
把电源接通位置作为原点（0），执行元件将移动已设定的移动量。
（不作动的场合，请确认配线及参数等。）

③ 请检查指令输入脉冲单位（电子齿轮生效）。
PA05/PA06/PA07 设定的电子齿轮比生效。
各执行元件的 PA05/PA06/PA07 设定值，请参考『LECSA 使用说明书（简易版） 5.3.4 章』。
按『LECSA 使用说明书（简易版） 5.3.4 章』中的值设定 PA05/PA06/PA07 的场合，『1 脉冲间的执行元件的移动量』为下述值。

【位置控制（脉冲输入）模式的场合】
- 1 脉冲间的执行器移动量 ＝ 10[μm]（0.01[mm]）

【定位（positioning）的场合】
- 1 脉冲间的执行器移动量 ＝ 1[μm]（0.001[mm]）

需要将移动量(mm)换算成移动量(pulse)。
换算方法请参考下述内容。
希望移动 100mm 的场合，

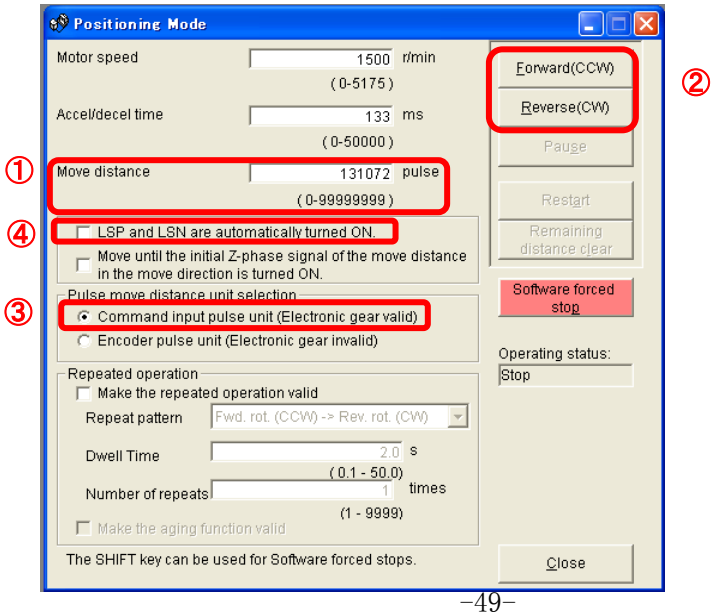
【位置控制（脉冲输入）模式的场合】
1脉冲间的执行器移动量为0.01（mm）※1，
100（mm） / 0.01（mm） = 10000（pulse）

【定位（positioning）的场合】
1脉冲间的执行器移动量为0.001（mm）※1，
100（mm） / 0.001（mm） = 100000（pulse）

※1 1 脉冲间的执行器移动量会有按『LECSA 使用说明书（简易版）5.3.4 章』设定了电子齿轮（PA05/PA06/PA07）的场合。

④ 没有将「行程末端」(LSP、LSN）信号设定自动 ON 的场合，会发生报错，请做好检查。
（检查时，仅在打开本画面时，「行程末端」(LSP、LSN）信号自动 ON）

※ 请必须确认[正转(CCW)]、[反转(CW)]的作动方向。
不知道作动方向的场合，请设定很小的移动量值，使执行元件作动确认方向。



5.7 安装软件的定位（位置点参数表）运转

本功能仅在定位（位置点参数表）模式下生效。

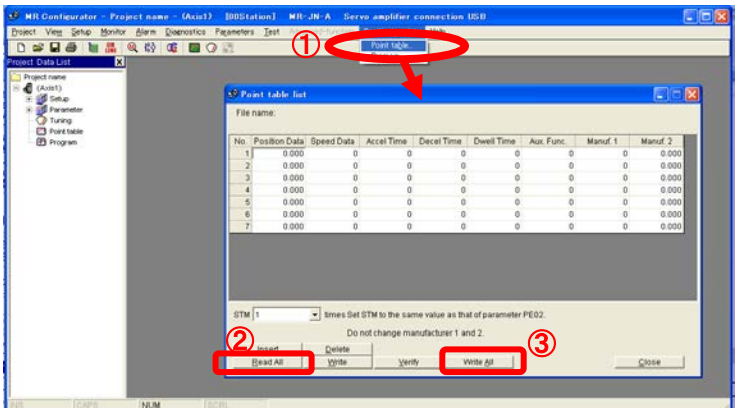
定位（位置点参数表）模式下进行定位运行时，需要设定位置点参数表（目标位置、回转速度、加度时间常数、减速时间常数等）。

5.7.1 位置点参数表一览

① 点击安装软件的「定位数据（J）」-「位置点参数表（B）」显示『位置点参数表一览』画面。

② 点击「批量读取（P）」 ： 从 LECSA 读取位置点参数表数据并显示。

③ 点击「批量写入（K）」 ： 将位置点参数表的数据写入 LECSA。



5.7.2 位置点参数表的数据

项目	设定范围	单位	内容
目标位置	−999.999～999.999	×10^{STM} mm	(1) 作为绝对值指令方式使用此位置点参数表的场合，设定目标地址(绝对值)。 (2) 作为增分值指令方式使用此位置点参数表的场合，设定移动量。如果有“−”符号，则反转指令。 **STM（高倍率进给）下位数被更改。**
回转速度	0～各执行元件的允许速度	r/min	设定定位运行时的指令回转速度（**电机1分钟的回转数**）。
加速时间常数	0～20000	ms	设定**达到额定回转速度（3000 r/min）的时间**。
减速时间常数	0～20000	ms	设定**从额定回转速度（3000 r/min）到停止的时间**。
停留时间	0～20000	ms	如果设定停留，选择位置点参数表的位置指令完成，经过设定的停留后开始下一位置点参数表的位置指令。 如果辅助功能设定“0”，则停留无效。 如果辅助功能设定“1”，则在停留=0的状态下速度变更运行。
辅助功能	0～3		(1) 通过绝对值指令方式使用这个位置点参数表的场合， 0：实行选择1个位置点参数表自动运行。 1：不停止下一位置点参数表连续运行。 (2) 通过增分值指令方式使用此位置点参数表的场合， 2：实行选择1个位置点参数表自动运行。 3：不停止下一位置点参数表连续运行。 如果进行与回转方向相异的设定，确认无平滑（输出指令）后，按反转方向回转。 通过位置点参数表No.7设定“1”发生报错。
制造商1	请不要变更。		
制造商2			

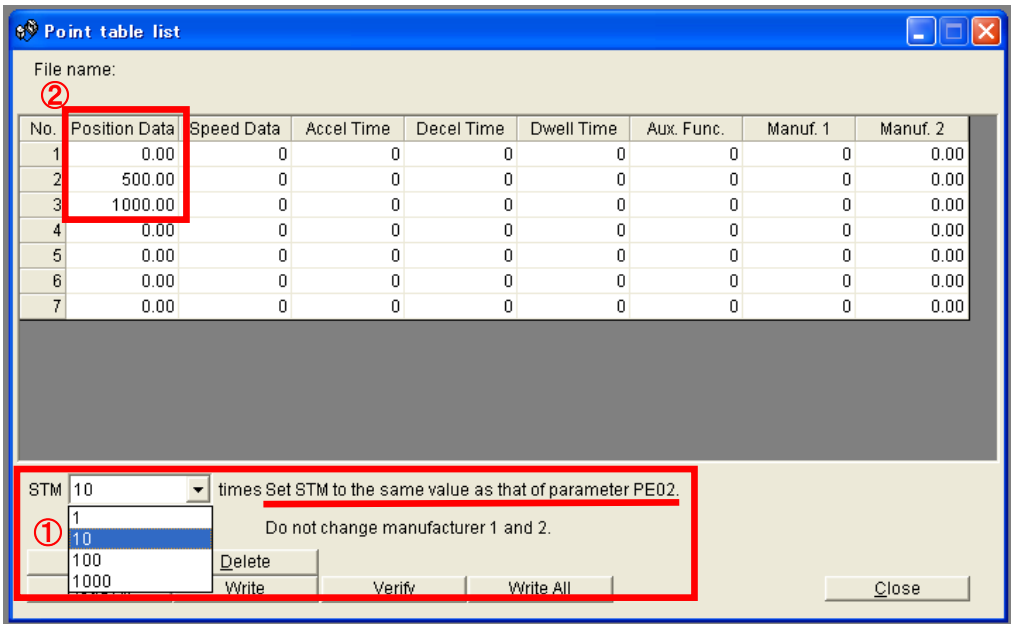
5.7.3 位置点参数表（目标位置）的设定

<目标位置设定>

① 执行元件的行程不足 1000mm 时，参数「PE02（高倍率进给(STM)（倍））」设定为”0000”，STM 值设定为「1 倍」。

执行元件的行程超过 1000mm 以上时，参数「PE02（高倍率进给(STM)（倍））」设定为”0001”，STM 值设定为「10 倍」。

② 设定目标位置(mm)。请设定行程范围内的值。



③Set the feed length multiplication (STM) of position data in parameter No. PE02 (Feeding function selection).

Parameter No. PE02 setting	Feed unit [μm]	Position data input range [mm]
□□□0	1	-999.999 to +999.999
□□□1	10	-9999.99 to +9999.99
□□□2	100	-99999.9 to +99999.9
□□□3	1000	-999999 to +999999

※ 在定位模式下设定『LECSA 使用说明书（简易版）5.3.4 章』的电子齿轮（PA05/PA06/PA07）时，

执行元件移动时的最小单位是 1[μm]（ 0.001[mm]）。

5.7.4 位置点参数表（回转速度）的设定

<回转速度设定>

① 设定回转速度(r/min)。

※ r/min(rpm) ：电机的指令回转速度（电机在 1 分钟内的回转数）

需要将移动速度(mm/s)换算成回转速度(r/min)。
换算方法请参考下述内容。

导程 20[mm]的执行元件以移动速度 500[mm/sec]移动时的换算例

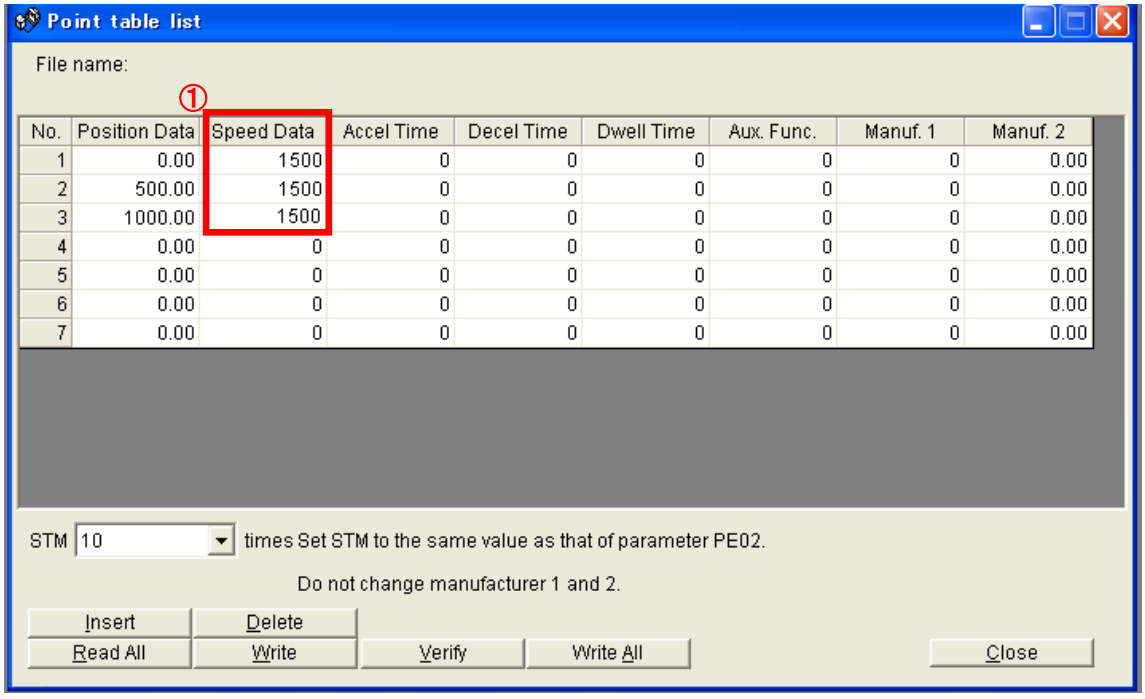
1(s) 间的回转数(rps)

1(s)的移动距离 ÷ 1回转的移动距离

回转速度(rpm) = {速度(mm/s) ÷ 导程(mm)}×60(S)
= {500(mm/s) ÷20(mm)}×60(s)=1500(rpm)。

回转速度必须为 0 以上，且是各执行元件的允许速度范围内的数值。
如果设定 0 则执行元件将不动作，所以请注意。

如果回转速度(r/min) 过低会导致震动,所以请在设定的同时注意观察执行元件的动作情况。



5.7.5 位置点参数表（加速时间常数　/　减速时间常数）的设定

<加速时间常数　/　减速时间常数设定>

① 设定加速时间常数(ms)　/　减速时间常数(ms)。

需要将加减速度(mm/s²)换算成加减速时间常数(ms)。
换算方法请参考下述内容。

导程 8[mm]的执行元件以加速度 3000[mm/sec²]的速度移动时的换算例

电机的额定回转数时的速度(mm/s)

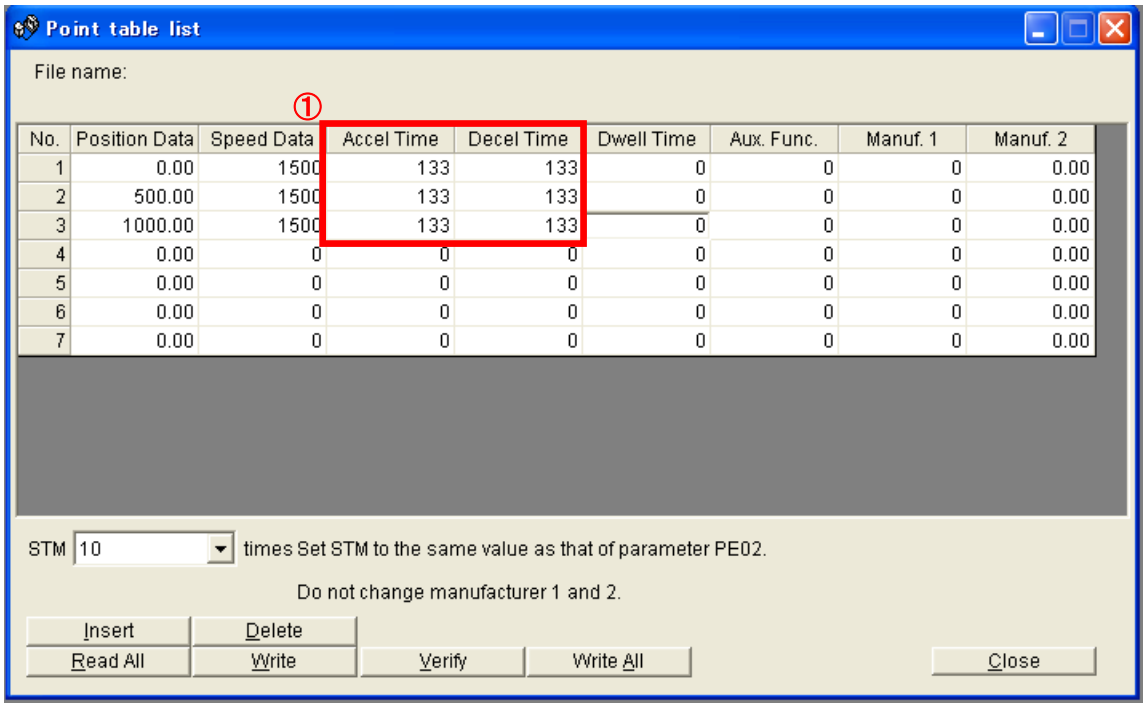
加减速时间常数(ms) $= \dfrac{\{\text{额定回转速度(r/min)} \div 60(S)\} \times \text{螺纹导程(mm)} \times 1000}{\text{加减速度(mm/s}^2\text{)}}$ **※注**

※加速时间常数的单位是ms，所以请用（s）×1000进行换算

加减速时间常数(ms) $= \dfrac{\{3000(r/min) \div 60(S)\} \times 8(mm) \times 1000}{3000(mm/s^2)}$

$= 133(ms)$

加速时间常数　/　减速时间常数是通过达到额定回转数（3000[r/min]）的时间(ms)设定的。
加速时间常数　/　减速时间常数必须为 0 以上，且是各执行元件的允许加减速度范围内的数值。



5.7.6 其他设定

通常，停留时间、辅助功能设定”0”。
请不要变更制造商 1（0）、制造商 2（0.00）的初期值。

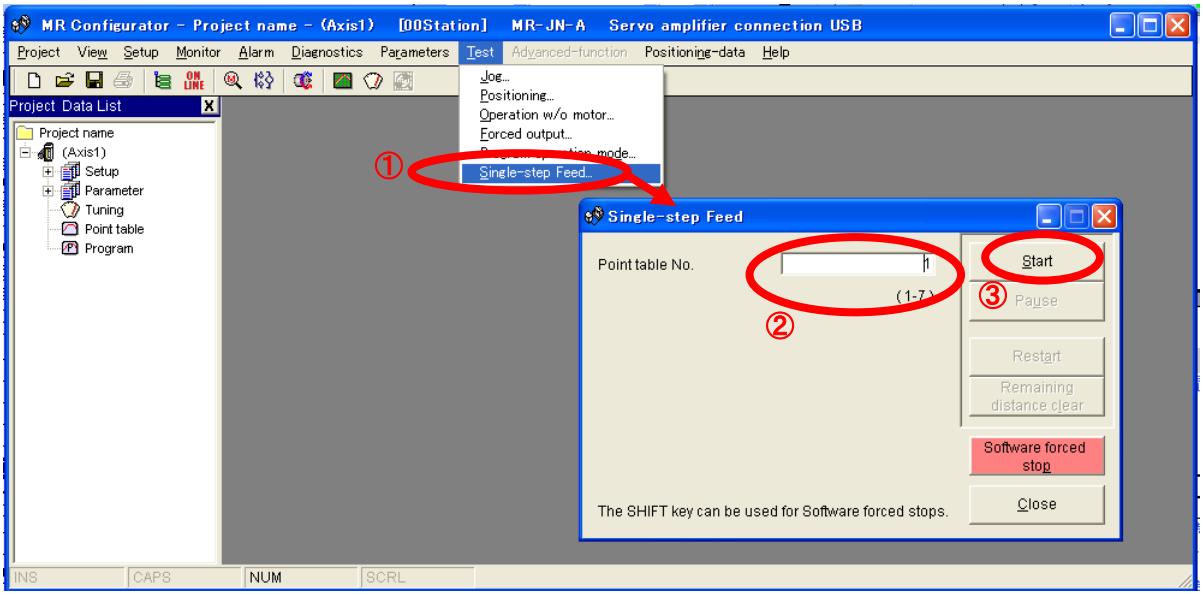
5.7.7 1 步骤进给

向设定的位置点参数表位置移动时，可以进行指定位置点参数表的测试运转。

① 点击安装软件的「测试运转（T）」-「1 步骤进给（0）」显示『1 步骤进给』画面。
（使用本功能时，外部输入信号的运转无效。通过 PLC 或上游设备控制的场合，请务必先将电源关闭再重新接通后方可使用。）

② 请输入希望作动的位置点参数表 No。

③ 请点击「启动（S）」。
以电源接入位置作为原点（0）执行元件向指定位置点参数表的目标位置移动。



※ 目标位置与移动到的实际位置不同时，请修改 PA05/PA06/PA07 参数（电子齿轮比项目）。

※ 测试运转不能进行原点复位。
将电源接入位置作为原点进行测试运转。
因此，即使在行程范围内设定目标位置，因执行元件的位置可能会接触到行程末端，所以目标位置的设定需十分注意。

5.8 参数的保存/读取

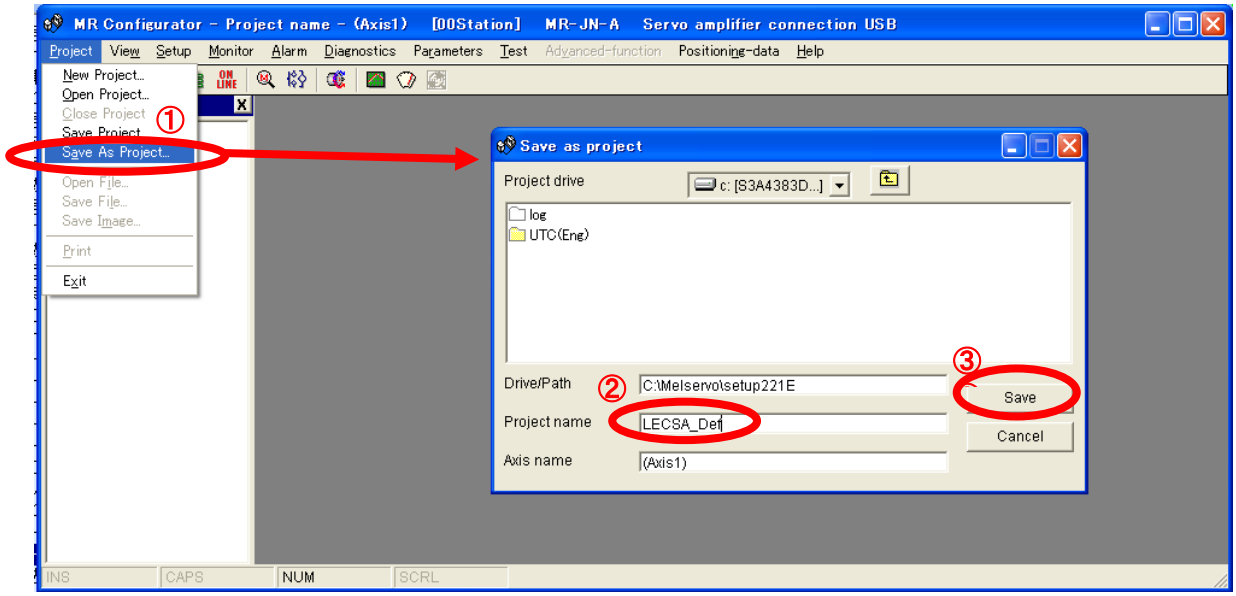
5.8.1 参数的保存

① 点击安装软件的「文件（F)」-「保持文件名称（A)」，显示『保持文件名称』画面。
② 请输入任意文件名称。
③ 请点击「保存」。
文档件保存到『C:\Melservo\setup221\文件名称』文件夹。
（变更控制器/路径名称的场合，保存到变更的『控制器\路径名称\文件名称』文件夹。）

保存文档

device.prd	保存输入输出信号选择的参数设定文档。
paramet.prm	保存各参数的 PA、PB、PC、PD、PE 的设定文档。
project.prj	保存程序的信息文档。
point.ptbn	位置点参数表的数据文档被保存。 （位置控制（脉冲输入）模式下，文档没有生成）

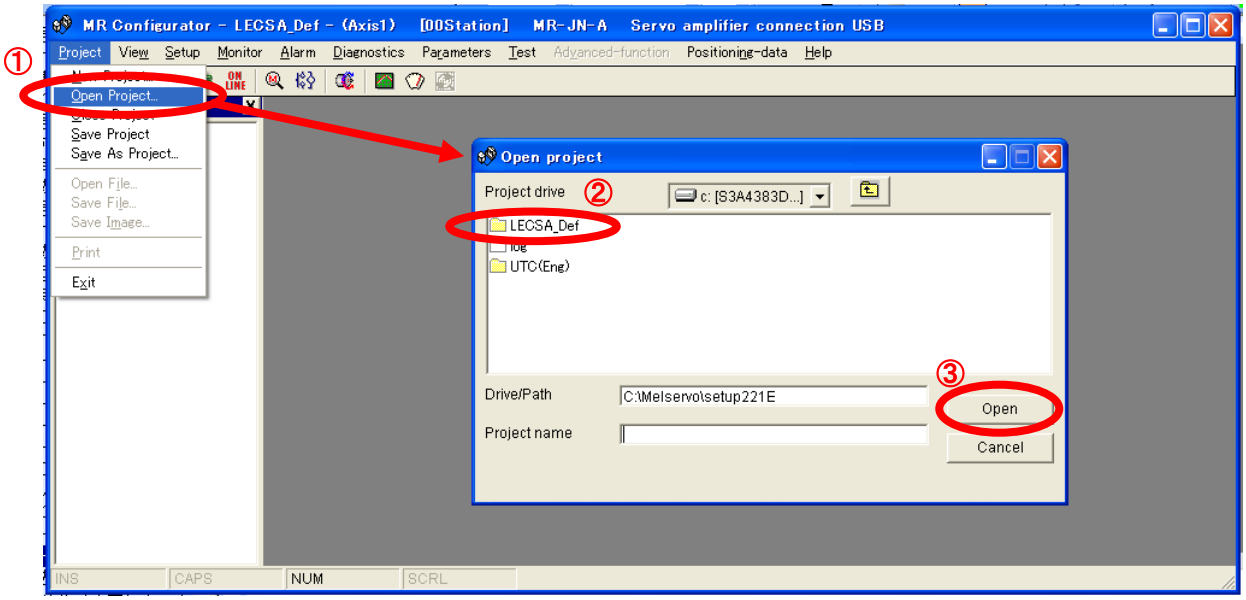
※ 参数保存前请将现在参数从控制器上传到软件。
（上传的方法请参考『LECSA 使用说明书（简易版）5.2.6 章』。）



5.8.2 参数的读取

① 点击安装软件的「文件（F)」-「打开文件（O)」，显示『打开文件』画面。
② 请选择保存希望读取参数的『控制器\路径名称\文件名称』。
③ 请点击「打开」。
读取参数

※ 文件内『project.prj』文档的『控制器\路径名称\文件名称』与通过②选择的『控制器\路径名称\文件名称』不同的场合，可能会出现参数无法读取的情况。请将文件（所有文档）移动到『project.prj』文档的『控制器\路径名称\文件名称』文档内。



6. 原点复位的方法

6.1 位置控制（脉冲输入）模式

位置控制（脉冲输入）模式下进行原点复位的场合，请使用上游PLC定位模块的原点复位功能进行原点复位。

定位模块的配线、参数等的设定以及原点复位的方法等设备使用方法以及其他详细内容，请参考所用设备的使用说明书。

6.2 定位（位置点参数表）模式

定位（位置点参数表）模式下，控制器有原点复位功能。

原点复位的种类有如下6类。

原点的详细内容，请参考『LECSA　使用说明书　13.6 章』。

方式	原点复位的方法	特长
DOG式	在近点DOG前端开始减速，通过近点DOG后端的最初Z相信号或此Z相信号开始移动的原点偏移量的位置设为原点。(注)	・使用近点DOG是一般的原点复位方法。 ・原点复位的重复精度良好。 ・对机器不宜造成负担。 ・近点DOG的宽度能够设定到伺服电机的减速距离以上的场合使用。
计数式	在近点DOG前端开始减速，移动近点DOG通过后的移动量的最初Z相信号，或以此Z相信号开始移动的原点偏移量位置设为原点。	・使用近点DOG是原点复位的方法。 ・希望近点DOG的长度尽可能小的场合使用。
数据设置式	任意位置设为原点。	・不需要近点DOG。
推动式	推动机器上的限位器，将停止的位置设为原点。	・为了避免碰撞机器上的限位器，原点复位的速度需要十分低。 ・机器和限位器的强度需要很高强度。
忽视原点 (伺服ON位置原点)	伺服ON时的位置设为原点。	
DOG式后端基准	近点DOG前端开始减速，通过近点DOG后端后，移动的近点DOG后移动量或原点偏移量的位置设为原点。	・不需要Z相信号。
计数式前端基准	在近点DOG前端开始减速，移动的近点DOG后移动量或原点偏移量的位置设为原点。	・不需要Z相信号。
DOG CRADLE式	近点DOG前端检出后的最初的Z相信号设为原点。	

注. Z相信号是，伺服电机通过控制器在1回转间识别的信号。不能作为输出信号使用。

进行原点复位时，请设定参数No.PE03(原点复位型)。

『LECSA　使用说明书（简易版）5.3.4章』推荐的参数是推动式（PE03：0003）。

请应贵司规格选择最适宜的原点复位。

参数No.PE03

0			

原点复位方法・・・・・・・・・・・・(a)

0：DOG式
1：计数式
2：数据设置式
3：推动式
4：忽视原点(伺服ON位置原点)
5：DOG式后端基准
6：计数式前端基准
7：DOG CRADLE式

6.2.1 推动原点复位方法

推动式原点复位， 通过JOG运转推动限位器等状态下进行原点复位，这个位置作为原点。

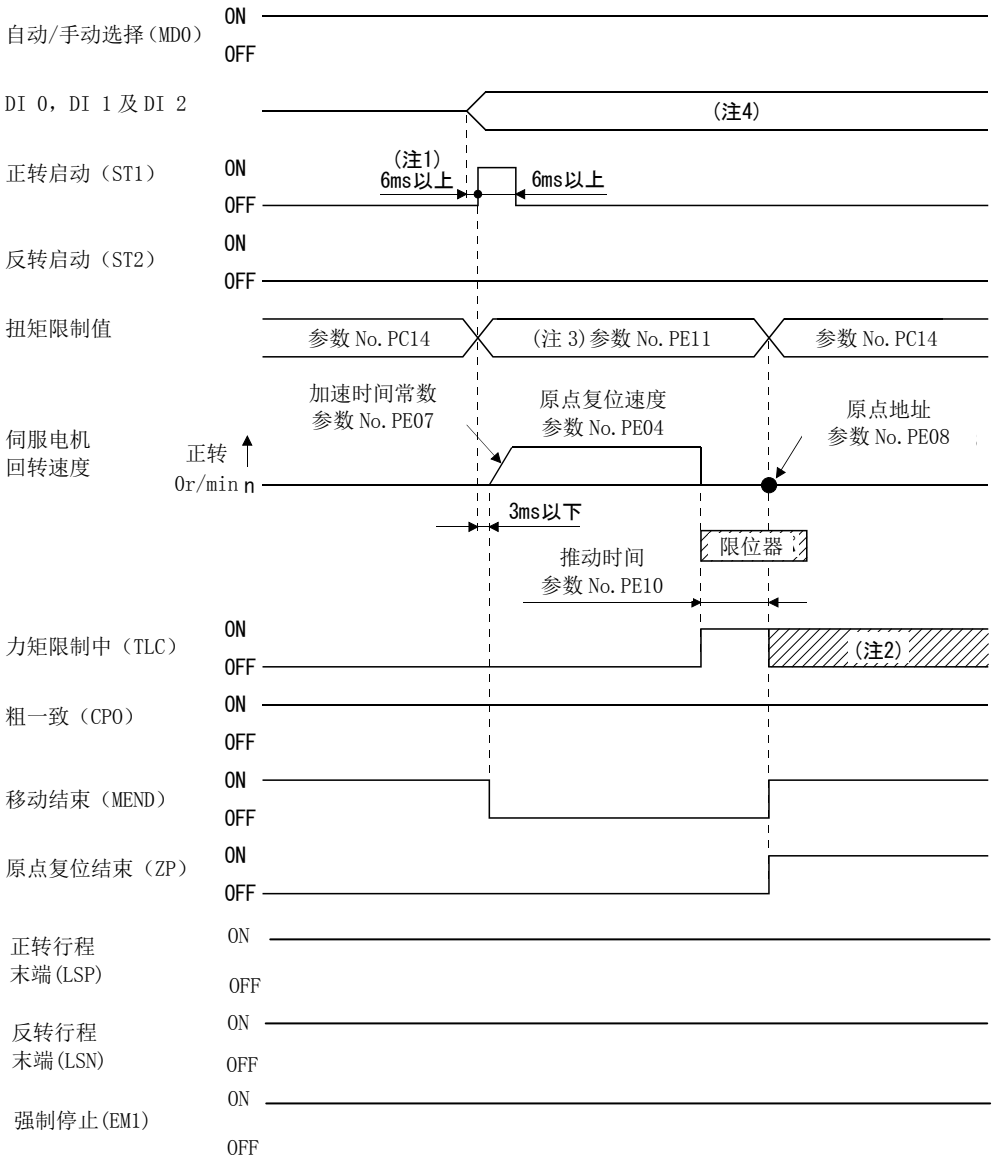
(1) 信号及参数

按如下内容设定输入信号及参数。

项目	使用的信号及参数	设定内容
原点复位模式选择	自动/手动选择(MD0)	将MD0打开。
	位置点参数表No./程序No.选择1～3 (DI0～DI2)	位置点参数表方式：全部OFF，选择原点复位模式。 编程方式：请选择包含原点复位“ZRT”命令的程序。
推动式原点复位	参数No.PE03	□□□3：选择推动式。
原点复位方向	参数No.PE03	选择原点复位方向。
原点复位速度	参数No.PE04	设定到达限位器的回转速度。
推动时间	参数No.PE10	从到达限位器到取得原点数据、输出原点复位完了(ZP)的时间。
推动式原点复位扭矩限制值	参数No.PE11	设定推动式原点复位执行时的伺服电机扭矩限制值。
原点复位的加速时间常数	参数No.PE07	设定原点复位时的加速时间常数。
原点复位位置数据	参数No.PE08	设定原点复位原点复位结束时的当前位置。

※设定[PE**],请将禁止参数写入[PA19]设定为“00E”。

(2) 时序图



注 1. 外部输入信号的检出是只延迟参数No.PD19输入文件设定时间段。另外，先考虑到上游的输出信号序列以及硬件导致信号变化的偏差的，请设定变更位置点参数表选择的序列。

2. 达到正转扭矩限制(参数No.PA11)、反转扭矩限制(参数No.PA12)以及内部扭矩限制2(参数No.PC14)设定的扭矩时，为ON。

3. 有效的扭矩限制如下所示。

(注)输入信号 TL1	限制值的状态			有效扭矩限制值
0				参数No.PE11
1	参数No.PC14	＞	参数No.PE11	参数No.PE11
	参数No.PC14	＜	参数No.PE11	参数No.PC14

注. 0：OFF
1：ON

4. 位置点参数表方式：全部 OFF，选择原点复位模式。
编程方式：请选择包含原点复位“ZRT”命令的程序。

参数No.PE08(原点复位位置数据)的设定值是原点复位完了时的位置。

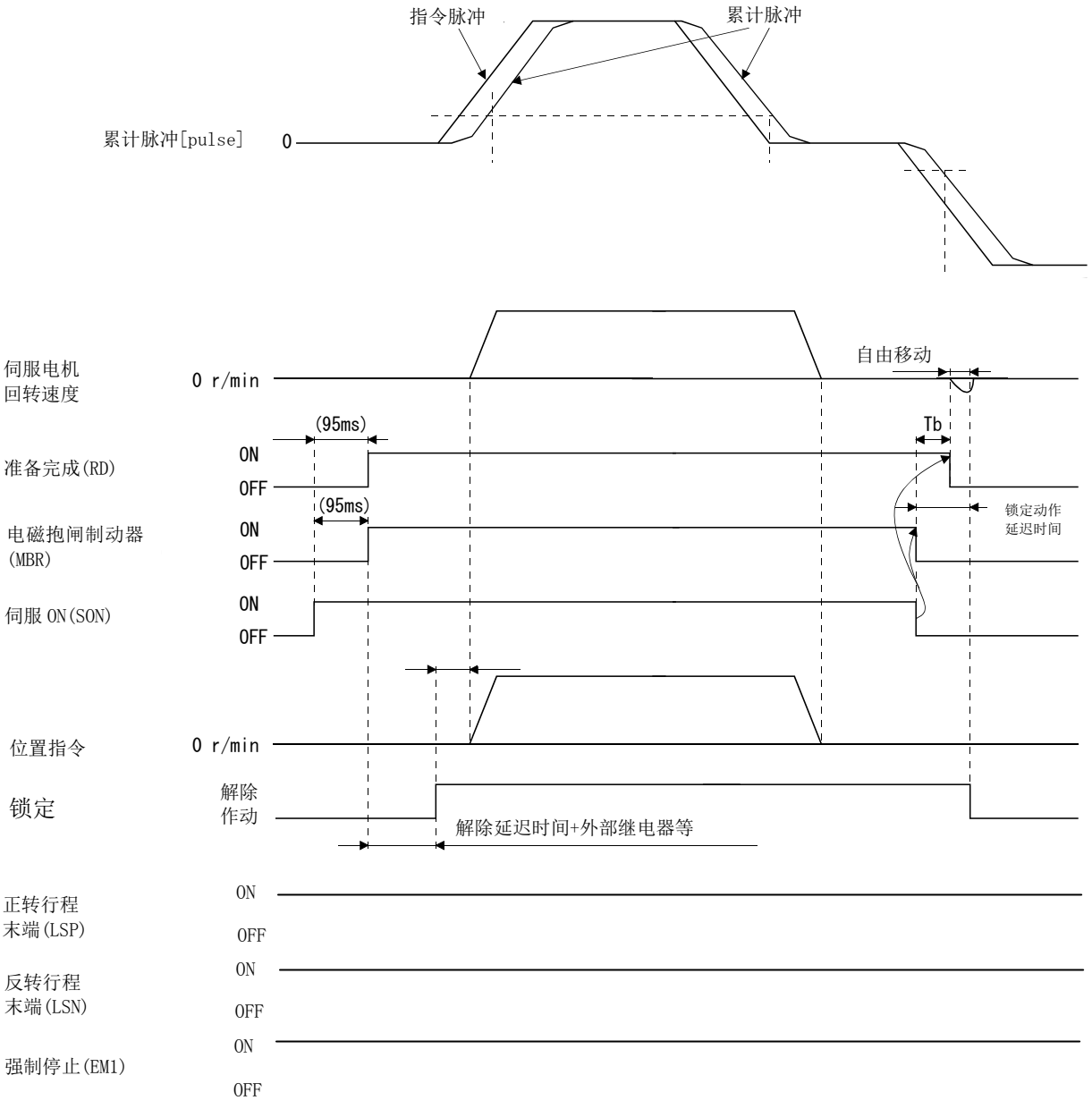
7. 各模式的运转动作方法

7.1 位置控制（脉冲输入）模式

通过脉冲列控制电机的回转速度・方向，进行定位。

7.1.1 动作指示

将指令脉冲从定位模块输入到控制器，控制器根据指令脉冲使执行元件动作。指令脉冲和动作示例如下图所示。



7.2 速度控制模式

高精度顺畅控制伺服电机的回转速度、方向。

※ 设定[PC**]，请将禁止参数写入[PA19]设定为“00E”。

7.2.1 动作指示

ST1・ST2 信号 ON 时伺服电机回转。

速度控制模式的动作例如下所示。

内部速度指令的设定

速度指令与回转速度

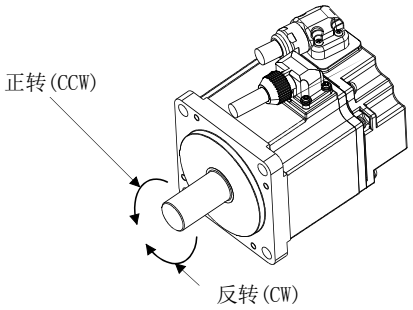
根据参数设定的回转速度进行运转。

内部速度指令最大可以设定到8速。

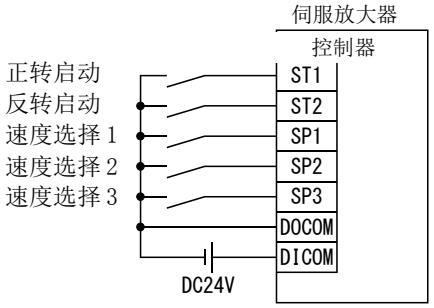
根据正转启动(ST1)・反转启动(ST2)的回转方向如下表所示。

(注1)输入信号		(注2)回转方向
ST2	ST1	
0	0	停止 (伺服锁定)
0	1	正转(CCW)
1	0	反转(CW)
1	1	停止 (伺服锁定)

注 1. 0：OFF
1：ON
2. 如果解除伺服锁定中的扭矩限制,根据对指令位置的偏差量，伺服电机会急回转。



内部速度指令设定为8速，进行正转/反转的场合，请按如下方式连接。



初期设定时的信号分配
LECSA：SP1

最大「内部速度指令 7」使用的场合请分配速度选择 2(SP2)、速度选择 3(SP3)的信号。

关于信号的分配，请参考『LECSA 使用说明书（简易版）5.5 章』。

LECSA 速度指令参数设定

(注)输入信号			回转速度的指令值	
SP3	SP2	SP1		
0	0	0	内部速度指令0（参数No.PC05）	初期
0	0	1	内部速度指令1（参数No.PC06）	
0	1	0	内部速度指令2（参数No.PC07）	
0	1	1	内部速度指令3（参数No.PC08）	
1	0	0	内部速度指令4（参数No.PC31）	
1	0	1	内部速度指令5（参数No.PC32）	
1	1	0	内部速度指令6（参数No.PC33）	
1	1	1	内部速度指令7（参数No.PC34）	

注. O:OFF
I:ON

LECSA 的场合可以进行 8 段的速度设定。

7.3 扭矩控制模式

控制伺服电机的输出扭矩。也有速度控制功能。

※ 设定[PC**]，请将禁止参数写入[PA19]设定为”00E”。

7.3.1 动作指示

RS1・RS2 信号 ON 时伺服电机运转。

如下为扭矩控制模式的作动示例。

内部扭矩指令的设定

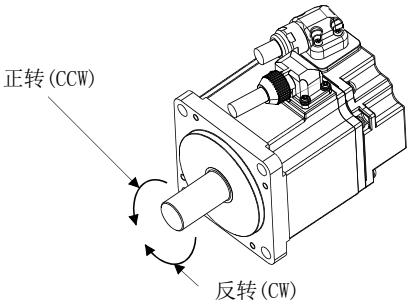
通过参数 No.PC12 设定的内部扭矩指令来进行扭矩控制。

内部扭矩指令小的场合，实际速度如果接近速度限制值，扭矩会变动。这种场合下，请上调速度限制值。

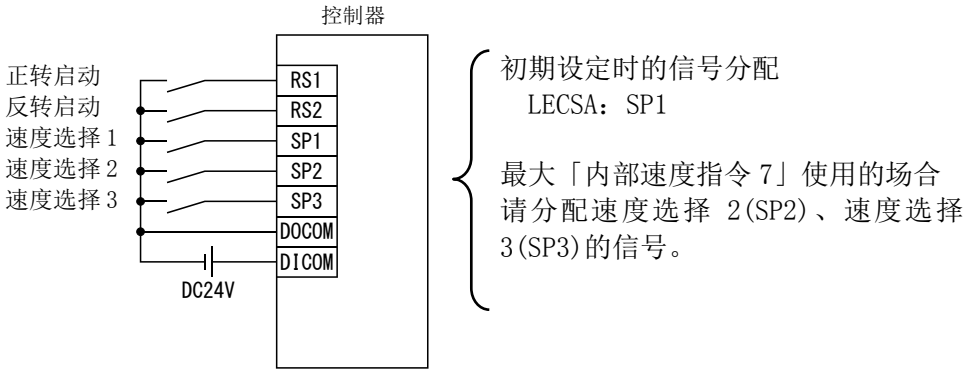
使用内部扭矩指令(参数No.PC12)时,根据正转选择(RS1)・反转选择(RS2)扭矩产生方向如下所示。

(注)输入信号		回转方向	
RS2	RS1	内部扭矩指令(参数No.PC12)	
		0.1～100.0%	0.0%
0	0	不产生扭矩。	无扭矩。
0	1	CCW (正转力行・反转回生)	
1	0	CW (反转力行・正转回生)	
1	1	不产生扭矩。	

注. 0：OFF
1：ON



一般请按如下方式连接。



关于信号的分配，请参考『LECSA 使用说明书（简易版）5.5 章』。

LECSA 速度限制参数设定

(注)输入信号			回转速度的指令值	
SP3	SP2	SP1		
0	0	0	内部速度指令0（参数No.PC05）	初期
0	0	1	内部速度指令1（参数No.PC06）	
0	1	0	内部速度指令2（参数No.PC07）	
0	1	1	内部速度指令3（参数No.PC08）	
1	0	0	内部速度指令4（参数No.PC31）	
1	0	1	内部速度指令5（参数No.PC32）	
1	1	0	内部速度指令6（参数No.PC33）	
1	1	1	内部速度指令7（参数No.PC34）	

注. 0:OFF
I:ON

LECSA 的场合可以进行 8 段的速度设定。

7.4 定位（位置点参数表）模式

将位置数据、回转速度、加减速时间常数等设定为位置点参数表，则执行定位运行。（位置点参数表可最大使用 7 点）

关于定位（位置点参数表）模式的运转，请参考『LECSA　使用说明书　13.3 章』。

7.4.1 位置点参数表方式的动作指示

通过 DI0、DI1、DI2 选择各位置点参数表 No，通过 ST1 及 ST2 开始作动。

<table>
<tr><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">简称</th><th rowspan="2">连接器
插针No.</th><th rowspan="2">功能及用途</th><th rowspan="2">I/O
区分</th><th colspan="2">定位模式</th></tr>
<tr><th>CP</th><th>CL</th></tr>
<tr><td>位置点参数表No./程序选择1</td><td>DI0</td><td>CN1-5</td><td rowspan="4">＜位置点参数表方式的场合＞
通过DI0～DI2进行位置点参数表选择以及选择原点复位模式。
＜编程方式的场合＞
通过DI0～DI2选择程序No.。

注. 0：OFF
1：ON</td><td>DI-1</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>位置点参数表No./程序No.选择2</td><td>DI1</td><td>CN1-23</td><td>DI-1</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>位置点参数表No./程序No.选择3</td><td>DI2</td><td></td><td>DI-1</td><td>△</td><td>△</td></tr>
<tr><td>程序输入1</td><td>PI1</td><td></td><td>PI1变更为ON，可以使程序中由于SYNC(1)命令中断的步骤重新启动。</td><td>DI-1</td><td></td><td>△</td></tr>
</table>

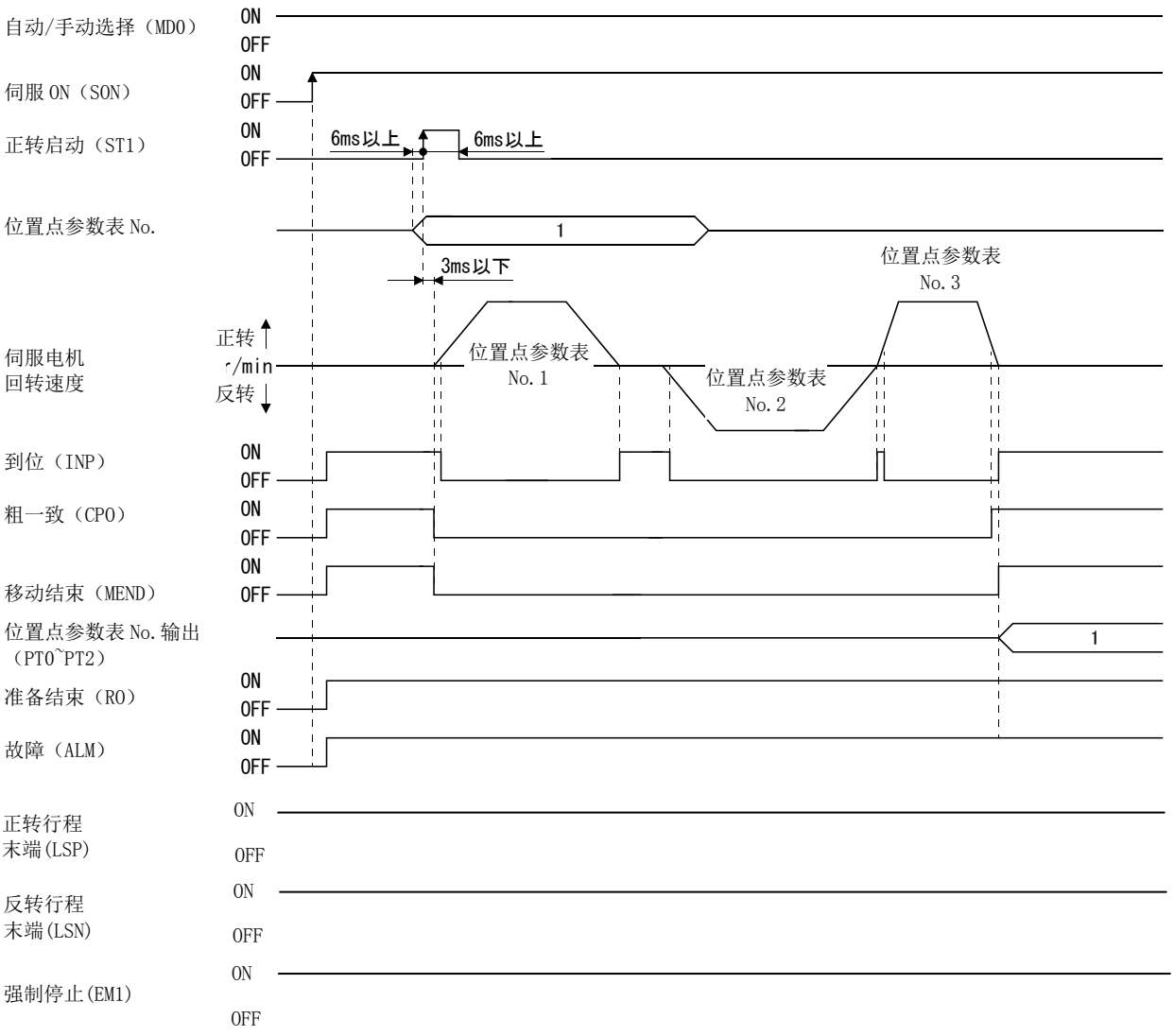
(注)信号			选择内容
DI2	DI1	DI0	位置点参数表方式
0	0	0	原点复位模式
0	0	1	位置点参数表No.1
0	1	0	位置点参数表No.2
0	1	1	位置点参数表No.3
1	0	0	位置点参数表No.4
1	0	1	位置点参数表No.5
1	1	0	位置点参数表No.6
1	1	1	位置点参数表No.7

位置点参数表No.	位置数据 [10^{STM}μm]	伺服电机 回转速度 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	停留 [ms]	辅助功能
1	5.00	3000	100	150	100	1
2	-6.00	2000	100	100	0	3
3	3.00	3000	50	50	0	0(注)

注. 连续位置点参数表中,最后的位置点参数表辅助功能请务必设定为“0”或“2”。

0：作为绝对值指令方式使用位置点参数表的场合

2：作为增分值指令方式使用位置点参数表的场合


自动/手动选择（MD0）
ON
OFF
伺服 ON（SON）
ON
OFF
正转启动（ST1）
ON
OFF
6ms以上
6ms以上
位置点参数表 No.
1
3ms以下
位置点参数表
No. 3
伺服电机
回转速度
正转
r/min
反转
位置点参数表
No. 1
位置点参数表
No. 2
到位（INP）
ON
OFF
粗一致（CPO）
ON
OFF
移动结束（MEND）
ON
OFF
位置点参数表 No. 输出
（PT0~PT2）
1
准备结束（RO）
ON
OFF
故障（ALM）
ON
OFF
正转行程
末端(LSP)
ON
OFF
反转行程
末端(LSN)
ON
OFF
强制停止(EM1)
ON
OFF

7.4.2 使用控制器正面按钮的位置点参数表设定方法

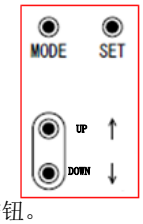
(1)控制器正面按钮的设定

可以使用控制器正面按钮设定位置点参数表。

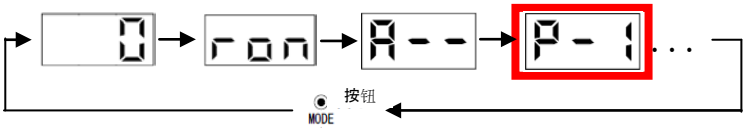
使用安装软件设定位置点参数表的场合，请参考『LECSA　使用说明书（简易版）5.7 章』。

例）希望将位置点参数表No.3的伺服电机回转速度从2500(r/min) 变更为 1000(r/min)的场合。

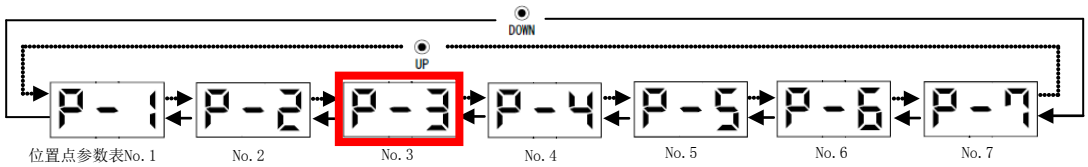
控制器操作部



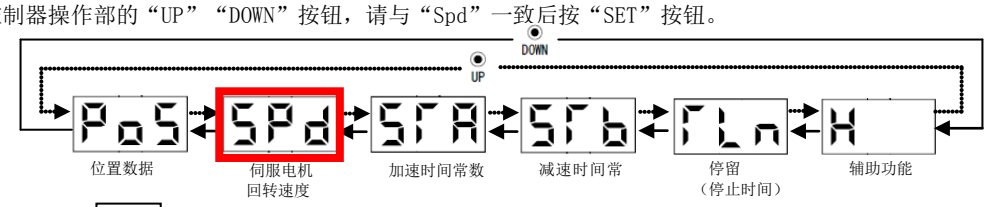
①如果按控制器操作部的“MODE”按钮，显示部分按如下方式变化，所以请与P - 1”一致。



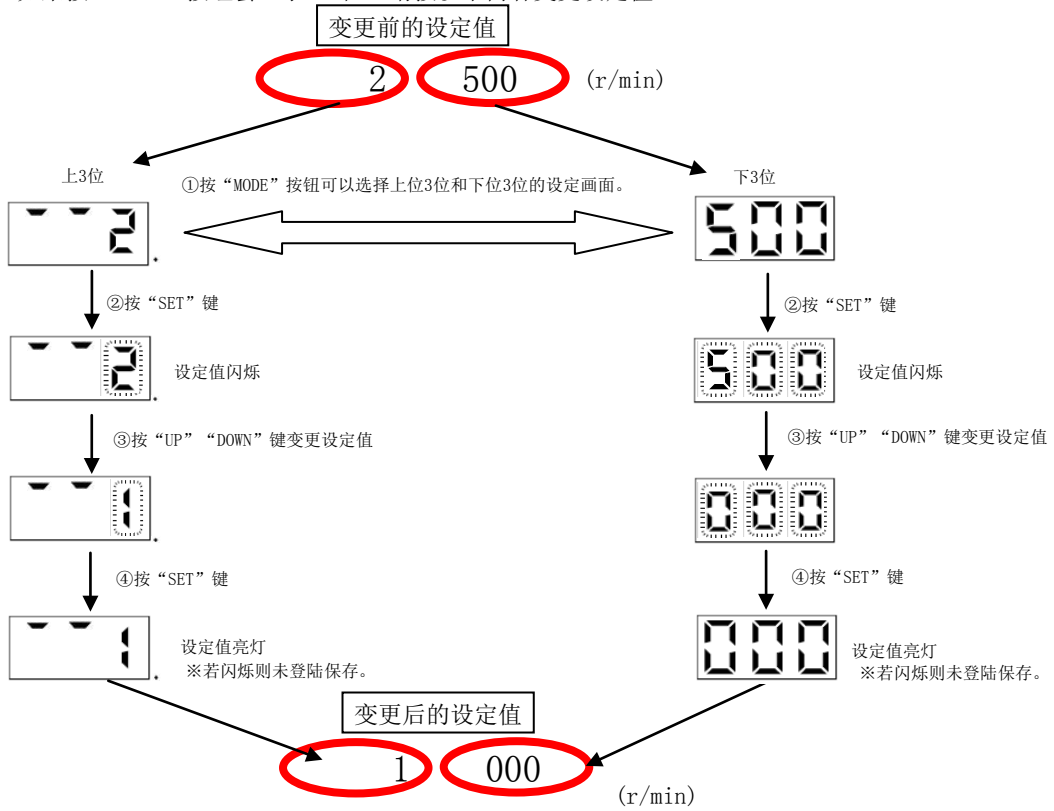
②按控制器操作部的“UP” “DOWN”按钮，显示部按如下方式变化，所以请与“P - 3”一致后按“SET”按钮。



③按控制器操作部的“UP” “DOWN”按钮，请与“Spd”一致后按“SET”按钮。



- 显示 500 。此处显示设定值的下3位。作动步骤如下所示。
  如果按“MODE”按钮会显示上3位。请按以下内容变更设定值。



详细内容请参考『LECSA　使用说明书　13 章』。

7.5 定位（编程方式）模式

把位置数据、回转速度、加减速时间常数等作为程序制作，通过运行程序进行定位运行。（程序最多 8 个共 120 步骤）

编程方式的程序数据必须设定为安装软件（MR Configurator™ :LEC-MR-SETUP221）。

※1 安装软件的版本需 C5 以上。

※2 安装软件请贵司另外准备。

※3 请贵司另行准备 USB 传输线(LEC-MR-J3USB)。

关于定位（位置点参数表）模式的运转，请参考『LECSA　使用说明书　13.4 章』。

关于程序的设定，请参考『LECSA　使用说明书　13.9 章』。

7.5.1 设定方法

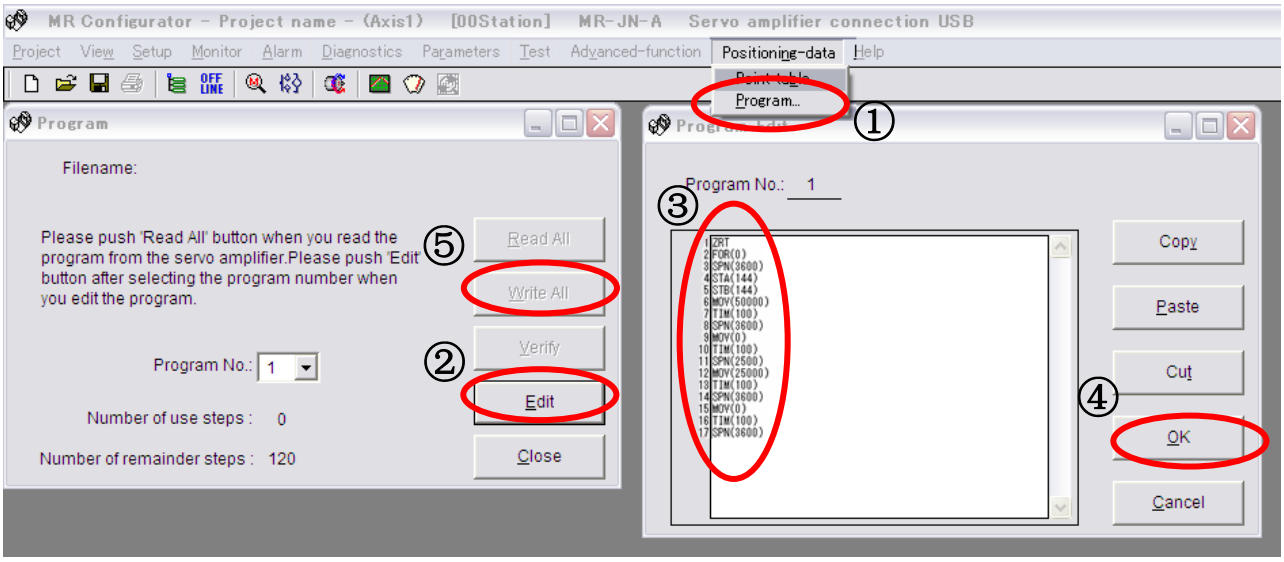
① 启动安装软件，点击「定位数据」的「程序(P)」。

② 点击程序窗口的「编辑」，打开程序编辑窗口。

③ 编辑程序。

④ 请点击「OK」。

⑤ 通过程序窗口的「写入」向控制器写入程序数据。



7.5.2 编程方式的命令

程序的命令示例如下所示。

程序的最大步数为120。可以做成8个程序，但各程序的步骤合计最多为120。
设定的程序可以通过位置点参数表No./程序No.选择1(DI0)～位置点参数表No./程序No.选择3(DI2)进行选择。

(1) 命令一览

命令	名称	设定	设定范围	单位	间接指定	内容
SPN	伺服电机回转速度	SPN(设定值)	0～瞬时允许回转速度	r/min	○	设定定位时的伺服电机指令回转速度。 设定值请设定在所用伺服电机的瞬时允许回转速度以下。
STA	加速时间常数	STA(设定值)	0～20000	ms	○	设定加速时间常数。 设定值是所用伺服电机从停止至达到额定回转速度(3000 r/min)的时间。 指令输出中不能变更。
STB	减速时间常数	STB(设定值)	0～20000	ms	○	设定减速时间常数。 设定值是所用伺服电机从额定回转速度(3000 r/min)到停止的时间。 指令输出中不能变更。

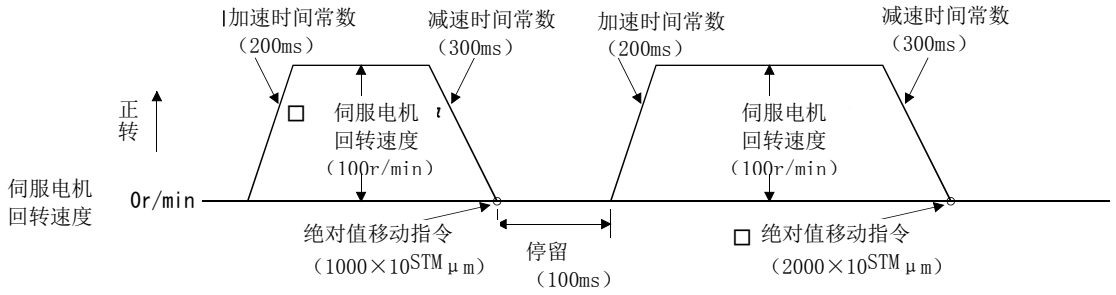
7.5.3 编程方式的动作指示方法

通过 DI0、DI1、DI2 选择程序 No，通过 ST1 开始作动。

<table>
<tr><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">简称</th><th rowspan="2">连接器
插针No.</th><th rowspan="2">功能及用途</th><th rowspan="2">I/O
区分</th><th colspan="2">定位模式</th></tr>
<tr><th>CP</th><th>CL</th></tr>
<tr><td>位置点参数表No./
程序No.选择1</td><td>DI0</td><td>CN1-5</td><td rowspan="3">＜位置点参数表方式的场合＞
通过DI0～DI2进行位置点参数表选择以及选择原点复位模式。
＜编程方式的场合＞
选择DI0～DI2程序No.。

<table><tr><th colspan="3">(注)信号</th><th>选择内容</th></tr><tr><th>DI2</th><th>DI1</th><th>DI0</th><th>编程方式</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>程序No.1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>程序No.2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>程序No.3</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>程序No.4</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>程序No.5</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>程序No.6</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>程序No.7</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>程序No.8</td></tr></table>
注. 0：OFF
1：ON</td><td>DI-1</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>位置点参数表No.
/程序No.选择2</td><td>DI1</td><td>CN1-23</td><td>DI-1</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>位置点参数表No.
/程序No.选择3</td><td>DI2</td><td></td><td>DI-1</td><td>△</td><td>△</td></tr>
<tr><td>程序输入1</td><td>PI1</td><td></td><td>PI1变更为ON，可以使程序中由于SYNC(1)命令中断的步骤重新启动。</td><td>DI-1</td><td></td><td>△</td></tr>
</table>

程序	内容		
SPN(1000)	伺服电机回转速度	1000[r/min]	ⓐ
STA(200)	加速时间常数	200[ms]	ⓑ
STB(300)	减速时间常数	300[ms]	ⓒ
MOV(1000)	绝对值移动指令	1000[×10^{STM}μm]	ⓓ
TIM(100)	停留	100[ms]	ⓔ
MOV(2000)	绝对值移动指令	2000[×10^{STM}μm]	ⓕ
STOP	程序停止		



8. 故障一览表

8.1 报警・警告一览表

要点
● 发生报警的同时，请关闭伺服(SON)，切断主回路电源。

运转过程中发生异常时，显示报警或警告。发生报警・警告的场合,请根据『LECSA　使用说明书　8.2章』、『LECSA　使用说明书　8.3章』进行恰当处理。如果发生报警，ALM关闭。
排除报警原因后，可以通过报警解除栏中有○记号的任意方法解除。警告在排除发生原因后自动解除。

	序号	3位7段LED显示	名称	报警解除		
				电源OFF→ON	在当前报警画面按“SET”	报警复位(RES)
报警	A.10	A.10	电压不足	○	○	○
	A.12	A.12	记忆库异常1(RAM)	○		
	A.13	A.13	锁定异常	○		
	A.15	A.15	记忆库异常2(EEP-ROM)	○		
	A.16	A.16	编码器初期通信异常1	○		
	A.17	A.17	基板异常	○		
	A.19	A.19	记忆库异常3(Flash-ROM)	○		
	A.1A	A.1A	电机组合异常	○		
	A.1C	A.1C	软件组合异常	○		
	A.1E	A.1E	编码器初期通信异常2	○		
	A.1F	A.1F	编码器初期通信异常3	○		
	A.20	A.20	编码器一般通信异常1	○		
	A.21	A.21	编码器一般通信异常2	○		
	A.24	A.24	主回路异常	○	○	○
	A.30	A.30	再生异常	(注1)○	(注1)○	(注1)○
	A.31	A.31	过速度	○	○	○
	A.32	A.32	过电流	○		
	A.33	A.33	过电压	○	○	○
	A.35	A.35	指令频率异常	○	○	○
	A.37	A.37	参数异常	○		
	A.39	A.39	程序异常	○		
	A.45	A.45	主回路元件过热	(注1)○	(注1)○	(注1)○
	A.46	A.46	伺服电机过热	(注1)○	(注1)○	(注1)○
	A.50	A.50	超负荷1	(注1)○	(注1)○	(注1)○
	A.51	A.51	超负荷2	(注1)○	(注1)○	(注1)○
	A.52	A.52	误差太大	○	○	○
	A.61	A.61	操作报警	○	○	○
	A.8E	A.8E	USB通信异常	○	○	○
	888	888	Watchdog	○		

	序号	3桁7段 LED显示	名称	伺服电机回转中 是否停止
警告	A.90	A.90	原点复位未完警告	停止
	A.91	A.91	控制器过热警告	不停止
	A.96	A.96	原点位置失误警告	停止
	A.97	A.97	程序无法执行	不停止
	A.98	A.98	软件限制警告	停止(注2)
	A.99	A.99	行程限制警告	停止(注2)
	A.E0	A.E0	过再生警告	不停止
	A.E1	A.E1	超负荷警告1	不停止
	A.E6	A.E6	伺服强制停止警告	停止
	A.E9	A.E9	主回路OFF警告	停止
	A.EC	A.EC	超负荷警告2	不停止
	A.ED	A.Ed	超输出功率警告	不停止
	A.F0	A.F0	Tough drive警告	不停止

注 1. 排除发生原因后,请冷却30分钟再使用。
2. 可以向解除警告的方向运转。

Revision history
No. LEC-OM09101 2015 年 4 月初版

SMC Corporation

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 JAPAN
Tel: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362
URL http://www.smcworld.com

Note: Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.
© 2015 SMC Corporation All Rights Reserved