

———— HIGH PRECISION DIGITAL DISPENSER ————

# ML-6000X Pro

## 使用说明书



型号




ML-6000X Pro

及上述产品的特制品




# 使用中的注意事项和要求


## 符号说明

	请务必遵守以下注意事项，否则可能导致死亡或重伤。
	中心正极（基本篇 P. 73 “DC 插座规格”）
	直流电流（基本篇 P. 73 “DC 插座规格”）

## 使用目的及限制事项

本产品是以通过压缩空气吐出液体材料为目的的气动脉冲式点胶机。  
可根据主机开关或外部装置的信号输入吐出容器内的液体材料。  
本产品为工业用监视控制产品。  
请按照液体材料管理人员及产品管理人员的指示正确使用。  
使用前，请务必仔细阅读本使用说明书后再正确使用。

	<b>警告</b>	请务必遵守以下警告事项，否则可能导致死亡或重伤。请勿进行本使用说明书未记载的作业。
<p><b>处理液体材料时，请在拥有专业知识的管理者监管下，按照化学物质安全数据表 (MSDS) 的要求进行妥善运用及保管。</b> 否则液体材料可能对身体带来不良影响。部分液体材料可能与本装置的零部件产生反应，引起爆炸或火灾。</p> <p><b>请勿靠近火源、爆炸物、易燃性或腐蚀性气体环境，除了直接接触液体材料的零部件（接液部）以外，请勿用水清洗。</b> 否则可能导致爆炸、火灾、漏电或触电。</p> <p><b>除了维护以外，请勿进行不必要的拆分或者改造。</b> 否则可能导致火灾、触电或受伤。 ※剥掉本机上粘贴的标贴或标签或进行维护以外的不必要的拆分或改造将不再属于质量保证范围。修理时请咨询本公司营业部。</p> <p><b>请勿对针筒过度地加压。</b> 否则破裂后可能导致喷嘴、零部件的破片、针筒内的液体材料等飞散，接触眼睛或皮肤导致失明、受伤。 ※本公司制PSY系列针筒的规格是使用压力0.5 MPa以下、使用温度范围10~60 °C。</p>		

	<b>注意</b>	请务必遵守以下注意事项，否则不仅是本产品发生故障，还有可能造成人身伤害或者火灾等，对周围物品造成损坏。
<p><b>请穿戴保护用的眼镜、手套进行作业。</b> 否则喷嘴等锐利的零部件或液体材料等接触眼睛或皮肤，可能导致失明、受伤。</p> <p><b>请牢牢固定所使用的零部件及附件类。</b> 否则喷嘴等锐利的零部件及连接管等零部件类有可能因涂敷动作而剧烈飞散。锐利的零部件或液体材料接触眼睛或皮肤，可能导致失明、受伤。</p> <p><b>请使用本公司指定的零部件、附件、包括电源线在内的电缆类。请使用符合使用国家标准的AC适配器及电源线。</b> 否则规格不一致，可能导致火灾、触电或受伤。零部件固定不牢靠，零部件类有可能因涂敷动作而剧烈飞散。锐利的零部件或液体材料接触眼睛或皮肤，可能导致失明、受伤。</p> <p><b>请勿损伤电源线及电缆。此外，请勿让液体材料附着于连接器部。</b> 否则可能导致火灾、触电或受伤。 请勿将产品夹在墙壁或架子之间。请勿在上方放置重物或施加负荷。请定期擦拭灰尘。拔出时，请务必抓住插头拔出。</p> <p><b>更换零部件或更改本装置的连接部件时，请务必断开电源，拆下包括电源线在内的电缆类。</b> 如果插着电源线移动主机，可能导致火灾、触电或受伤。</p> <p><b>更换零部件或更改本装置的连接部件时，请务必拔下空气管路。</b> 否则在承压的状态下作业，喷嘴或液体材料有可能飞散。 ※如果零部件或液体材料飞散，接触眼睛或皮肤，可能导致失明、受伤。</p>		

<p><b>请勿窥视喷嘴。</b> 否则错误进行吐出动作或液体材料泄漏时，沾在眼睛或皮肤上，可能导致失明、受伤。如果误将喷嘴刺入眼睛或手，可能导致失明、受伤。</p>
<p><b>请避免急剧加压。</b> 否则喷嘴等零部件类可能脱落，导致液体材料飞散，接触眼睛或皮肤后，可能导致失明、受伤。 ※ 请将过滤器/压力调节器的旋扭转到逆时针旋转方向的尽头，转到0 kPa后连接到主压。 ※ 作业结束后，请关闭电源，将过滤器/压力调节器的旋扭转到逆时针旋转方向的尽头，转到“0 kPa”。</p>
<p><b>反复吐出动作时，针筒可能发热，敬请注意。</b> 压力越高，吐出频率越大时，针筒将因空气压缩而发热。 一旦触碰发热的针筒则可能导致烫伤。</p>
<p><b>请勿用湿手操作。</b> 否则可能导致触电。</p>
<p><b>请勿使用有损伤的零部件。</b> 否则可能无法牢牢固定。可能漏液或破裂。 ※ 喷嘴、零部件的破片或针筒内的液体材料等接触眼睛或皮肤，可能导致失明、受伤。 ※ 树脂制的针筒为一次性用品。</p>
<p><b>请放置在稳定的位置。</b> 否则产品会倾斜掉落，导致受伤。</p>

要求	不遵守以下要求事项，不仅无法发挥本产品的性能，还有可能发生故障，因此请正确使用。
	请在产品规格栏中记载的范围内使用。
	本装置是精密仪器，记录的数据可能因静电、电气噪声、振动等丢失。顾客购买后，对于本装置中记录的数据，请采取另外做笔记等保管措施，以防数据丢失。
	因本装置故障、误动作或者不良而未进行记录时的内容以及丢失的数据不予保证，请预先知悉。
	请勿在受阳光直射的场所、高温场所、有剧烈温度变化的场所、湿气较重、灰尘较多的场所内使用。否则可能导致故障。
	请使用从 AC 适配器供给 DC12V 或者从 I/O 连接器供给 DC24V 电源的任意一种方式供电。 否则可能导致故障、触电。
	请勿在空气压缩机和动力系统同一电源线中使用。否则，有可能导致故障和误动作。
	请在信号线上使用屏蔽线。若不使用屏蔽线，可能会导致故障、误运行。
	请使用本公司指定的零件和附件。请根据吐出量和消耗量等的规格选择容器和喷嘴等物。
	控制器的电源接通后，请立即进行 30 分钟以上的预热（暖机运转）。
	请按照吐出压力的设置值+0.100 [MPa] 以上供给压力。 使用本装置时，需要有工厂空气或空气压缩机等的“空气源”。请务必为压力供给连接单独出售可选件中的调节器套件，为本装置供给清洁的压缩空气（干燥空气）。如果压缩空气中混入水分、油分和杂质等，则可能损坏本装置内气压机器。 作业结束后，请将与加压口连接的调节器套件的旋钮以逆时针方向旋转到尽头，置于 0 [MPa]。
	请避免液体材料逆流或附着于本装置。否则可能导致故障。
	请勿在吐出过程中切断电源。否则在某些条件下会发生漏液。
	擦拭控制器部分的污渍时，请勿使用溶剂类清洁剂。
	残留在容器内的液体材料应移至其他容器内或者使用各容器专用的盖（单独出售）将容器密闭等，并保存在指定的场所。
	确定液体材料的管理者，使用时请充分注意，请进行适当的运用和保管。
	请将本装置及零件和附件擦拭干净，避免附着液体材料或杂物，并且请在不受日光直射、通风良好的场所保管。
	对于针筒和喷嘴等消耗品应事先购买备件，连接管等可再利用零件在使用后应请扫干净。 ※ 孔被材料堵塞后，喷嘴无法再利用。
	请避免因掉落或者外力冲击等对主体施加强负荷。否则可能导致故障。
	请勿将重物放置在主体上。否则可能会导致主体变形、故障。

# 售后服务

本产品的保质期为交付到贵公司指定地点后1年。

在保质期内由于本公司的责任而发生故障时，本公司负责零部件的更换或修理。但是，与下述①～⑥相符时，则不在本保证的对象范围内：

- ① 故障是由本公司产品以外的其它原因引起时。
- ② 非本公司人员打开本机的盖板，以及对本机进行改造或者修理时。
- ③ 因贵公司处理不当或者使用不当造成时。
- ④ 在运输途中发生非本公司责任的故障时。
- ⑤ 其它如自然灾害或灾难等非本公司责任发生故障时。
- ⑥ 对更换周期已有所规定的零部件进行更换时。

## 关于保质期内的委托修理

请再次仔细阅读本使用说明书，如果确认后仍旧有异常，请与本公司营业部联系，并告知本机上记载的制造编号和产品名称（机型名称）。本公司将依据质量保证书上记载的内容提供修理服务。

## 关于保质期过后的委托修理

如果经过修理能够维持产品的功能，本公司将应用户的要求予以有偿修理。

# 基本篇

# 目录

目录	2
1 准备	4
构件的确认	4
标准构件一览	4
电源线表	4
各部分名称	5
控制器	5
各部分的连接	6
前方连接	6
后方连接示例（自电源供给 DC 插座连接时）	7
后方连接示例（自电源供给 I/O 连接器连接时）	8
构成表	9
2 基本操作	10
画面说明	10
画面转移	10
画面构成	13
接通电源	15
吐出液体材料	16
吐出压力的设置	16
真空压力的设置	17
设置吐出模式	17
吐出时间的设置	18
吐出	18
3 各种功能	19
支持多个品种	19
吐出通道的设置	19
通道名称的设置	20
确认运转履历	21
变化点日志	21
吐出计数器	23
确认、通知异常（报警功能）	24
报警监视	24
剩余量警告	25
压力异常	26
电磁阀报警	27
主压异常	28
将设置复制到多个通道（进行全部复制）	30
限制设置变更（锁键）	31
以一定间隔反复吐出（间隔吐出）	34
自动切换吐出条件（自动递增功能）	36
全部设置指定范围的通道（自动斜坡功能）	38
更改吐出时间的单位	40
更改压力单位	41
更改显示语言	42
更改 RS-232C 通信设置	43
更改通信速率	43
有无校验和	44
初始化	45
用户计数器清除	45
参数清除	47
所有内存清除	48
确认版本	50
4 利用外部输出端子进行连接	51
连接器的规格	51
针分配	51
输入	52
DIS 信号	52

更改 D-Sub 3 PIN 与 16 PIN 的功能 .....	52
TMS/TMD 信号 .....	53
STEP/PRESET 信号 .....	53
吐出通道切换信号 .....	54
吐出通道切换信号的特殊功能 .....	57
ENABLE 信号 .....	58
<b>输出 .....</b>	<b>59</b>
时序图 .....	59
切换错误及报警相关信号的输出状态 .....	61
设置 D-Sub 10 PIN 与 23 PIN 输出的 ON/OFF .....	63
<b>外部装置连接示例 .....</b>	<b>64</b>
<b>IO 确认模式 .....</b>	<b>65</b>
<b>5 设置列表 .....</b>	<b>67</b>
各通道中保存的设置 .....	67
所有通道通用保存的设置 .....	68
<b>6 维护、检修 .....</b>	<b>69</b>
易耗品的更换 .....	69
压力的归零 .....	70
常见故障及排除方法 .....	71
<b>7 其他 .....</b>	<b>72</b>
产品规格 .....	72
DC 插座规格 .....	73
外形尺寸图 .....	74
ML-6000XP-CTR-(V5/V2)-N-VHR .....	74
ML-6000XP-CTR-(V5/V2)-N-GP .....	74

# 1 准备

## 构件的确认

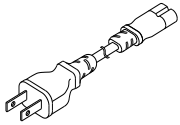
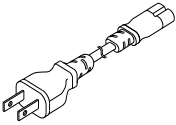
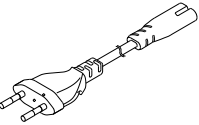
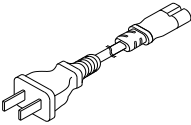
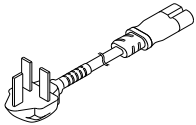
### 标准构件一览

No.	名称	型号	数量
1	ML-6000X Pro 点胶控制器 [(V5/V2) NPN 真空 高分辨率] ML-6000X Pro 点胶控制器 [(V5/V2) NPN 通用]	ML-6000XP-CTR-V5-N-VHR ML-6000XP-CTR-V2-N-VHR ML-6000XP-CTR-V5-N-GP ML-6000XP-CTR-V2-N-GP	任意 1 种
2	电源线	请参阅电源线表	任意 1 种
3	AC 适配器 [2 型]	ACAT-2	1
4	带油雾分离器调节器套件 [A型]	F/R-MS-SETA	1
5	调节器接头套件	F/R-MS-JSET	1
6	连接管 [带止动器 ◎mL 1.0m] ※◎: 03、05、10、20~70	AT-○E-H-1.0M ※○: 3、5、10、50	任意1种
7	连接器套件 [DSUB25针]	MC-DSUB25P	1
8	连接器套件 [DSUB9针]	MC-DSUB9	1
9	PC连接电缆 [DSUB9针 Interlink 2.0m] PC连接电缆 [DSUB9针 Interlink 3.0m]	MUCAD-C7-SMM MUCAD-C8-SMM	任意1种
10	电线扎带	-	2
11	使用说明书	-	1
12	质量保证书	-	1

※ AC 适配器不包在产品中。

可使用的电源及其规格请参阅 P. 72 的“产品规格”“P. 73 “DC 插座规格”。

### 电源线表

型号: PK2-1	型号: PK2-A	型号: PK2-C	型号: PK2-J	型号: PK2-BF
面向日本/台湾	面向北美地区	面向韩国/EU	面向中国市场	面向新加坡/英国
				

※ 请务必使用适合产品使用地区的电缆。

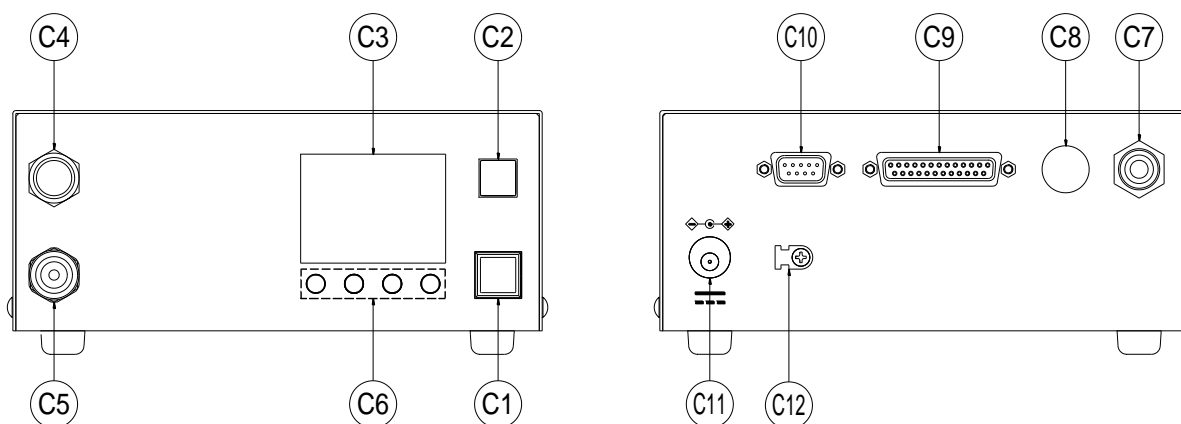
因机型而异的内容通过以下标记加以区分。

型号	标记
ML-6000XP-CTR-V5-□-△	V5
ML-6000XP-CTR-V2-□-△	V2

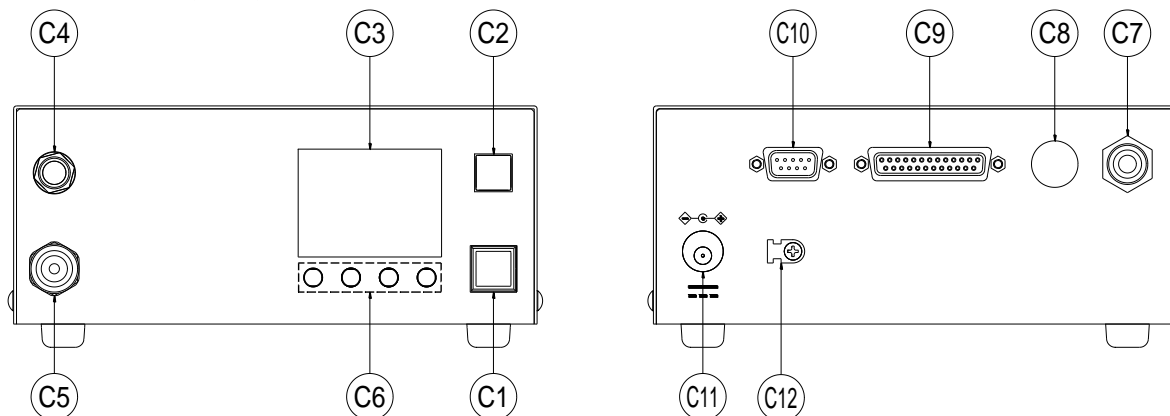
## 各部分名称

### 控制器

#### 【ML-6000XP-CTR-(V5/V2)-N-VHR】



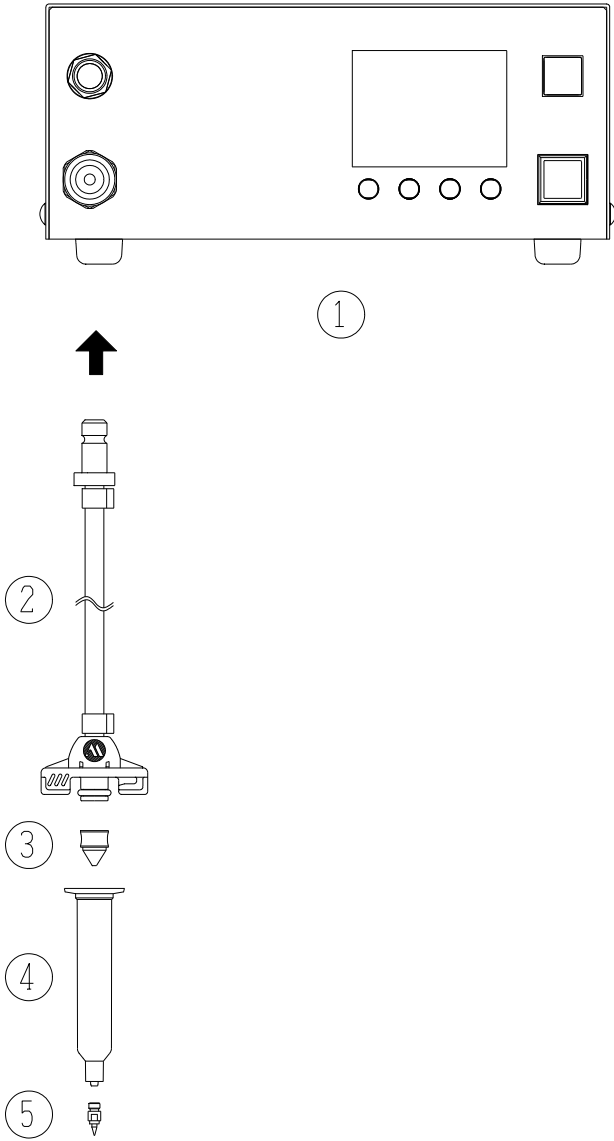
#### 【ML-6000XP-CTR-(V5/V2)-N-GP】



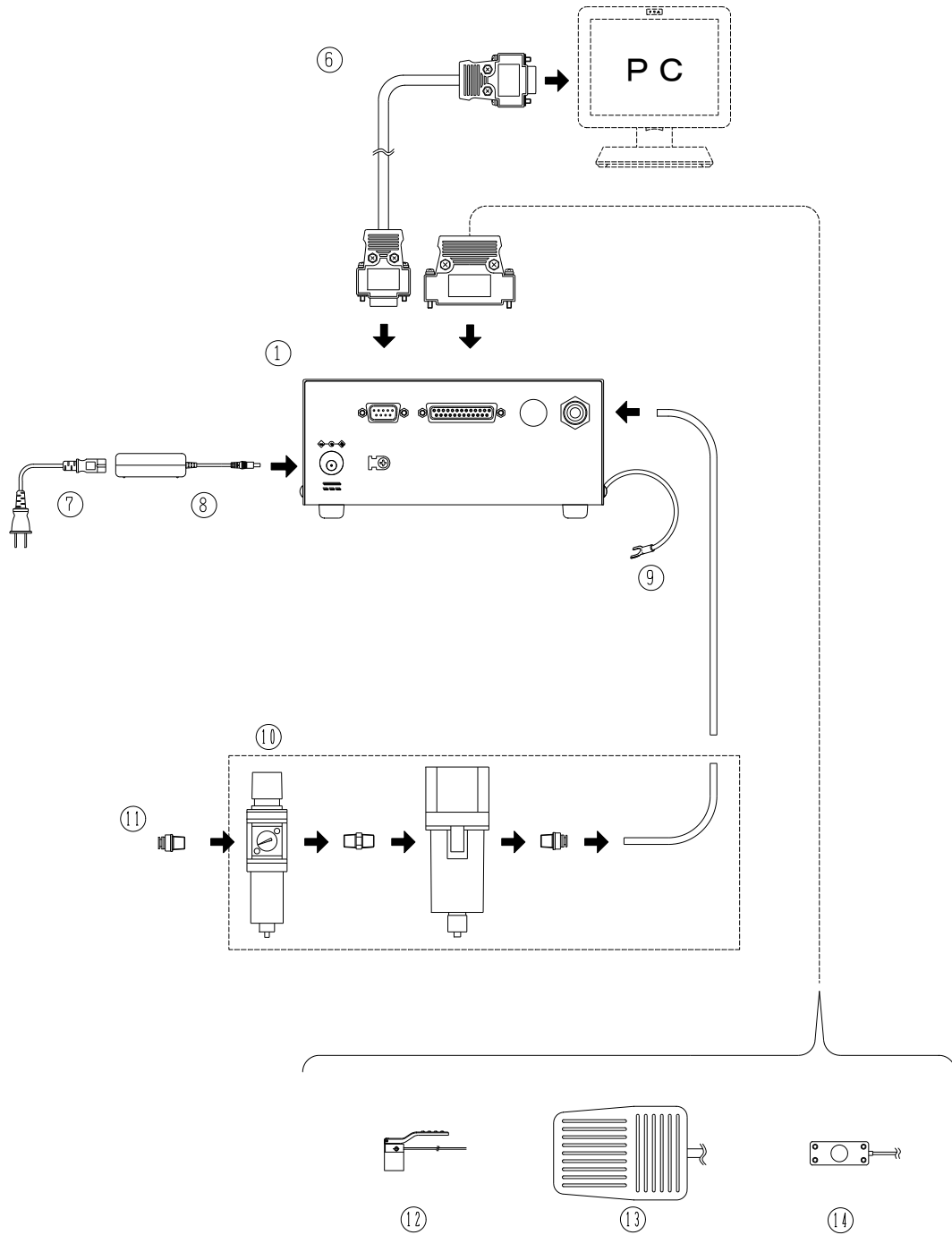
No.	名称	备注
C1	电源开关	用于打开或关闭电源。
C2	喷射开关	用于将吐出请求设置为 ON/OFF。
C3	彩色 LCD	显示各种信息。
C4	真空调节旋钮	调整真空压力。
C5	空气输出用插口	用于输出压力的插口。
C6	图标键	用来设置控制器。
C7	压缩空气输入口	连接主压。 V5: 吐出压力+100 kPa 以上且最大 800 kPa V2: 吐出压力+100 kPa 以上且最大 400 kPa
C8	真空用排气端口	真空时排出空气。
C9	I/O 连接器	用于电源供给与各种信号的输出输入。
C10	RS-232C 连接器	用于 RS-232C 通信。
C11	DC 插座	这是电源供给部。(参照 P. 73 “DC 插座规格”)
C12	电线稳固器	为稳固 AC 适配器电线而使用。

各部分的连接

前方连接

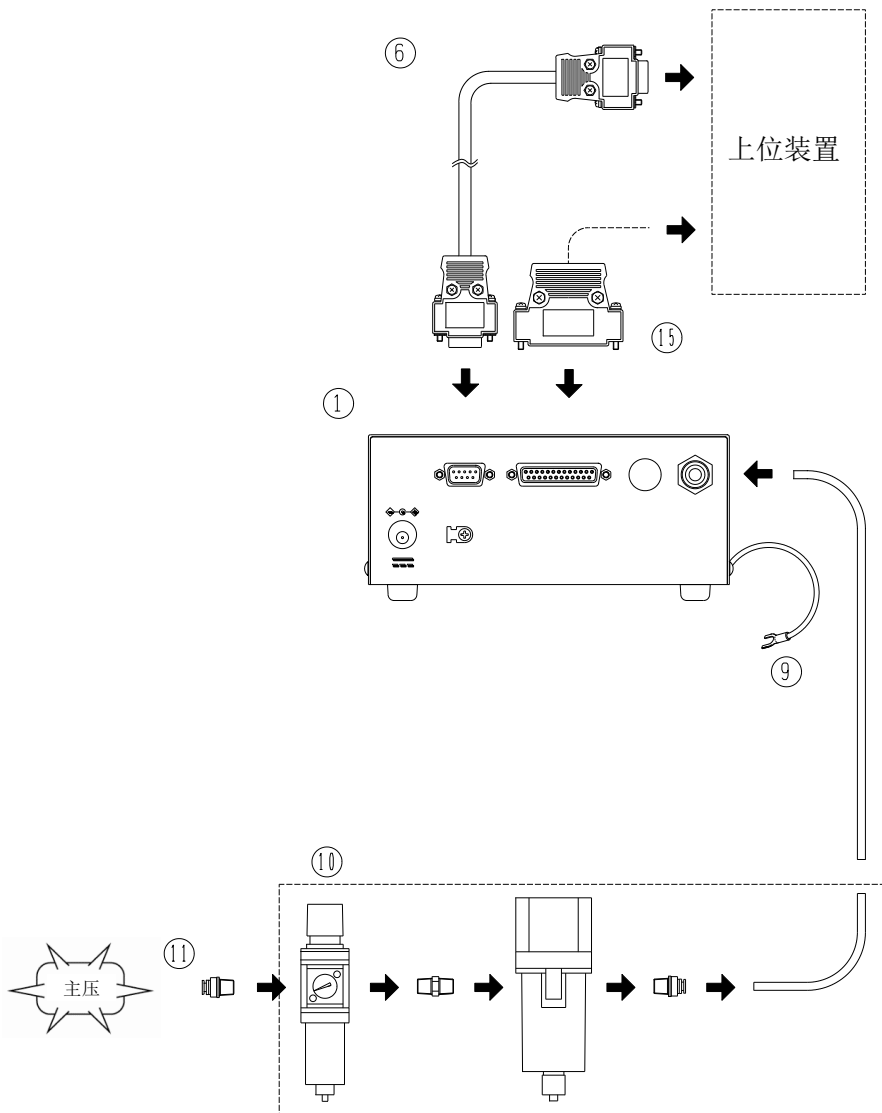


后方连接示例（自电源供给 DC 插座连接时）



- ※ 收到干扰影响时，请在⑥⑧⑫⑬⑭的电线上加装铁氧体磁芯等以抗干扰。
- ※ AC适配器不包在产品中。
- ※ 可使用的电源及其规格参阅P. 72的“产品规格”“P. 73“DC插座规格”。
- ※ 接地线时，请安装到机箱螺丝（M3×6L）。
- ※ GND在控制基板、电源、DSUB25方面为通用。

后方连接示例（自电源供给 I/O 连接器连接时）



- ※ 为了向本装置供给清洁的干燥空气，请务必安装带油雾分离器调节器套件[A型]。
- ※ 收到干扰影响时，请在⑥⑬的电线上加装铁氧体磁芯等以抗干扰。
- ※ 可使用的电源及其规格请参阅P. 64的“外部装置连接示例” P. 72“产品规格”。
- ※ 接地线时，请安装到机箱螺丝（M3×6L）。
- ※ GND在控制基板、电源、DSUB25方面为通用

## 构成表

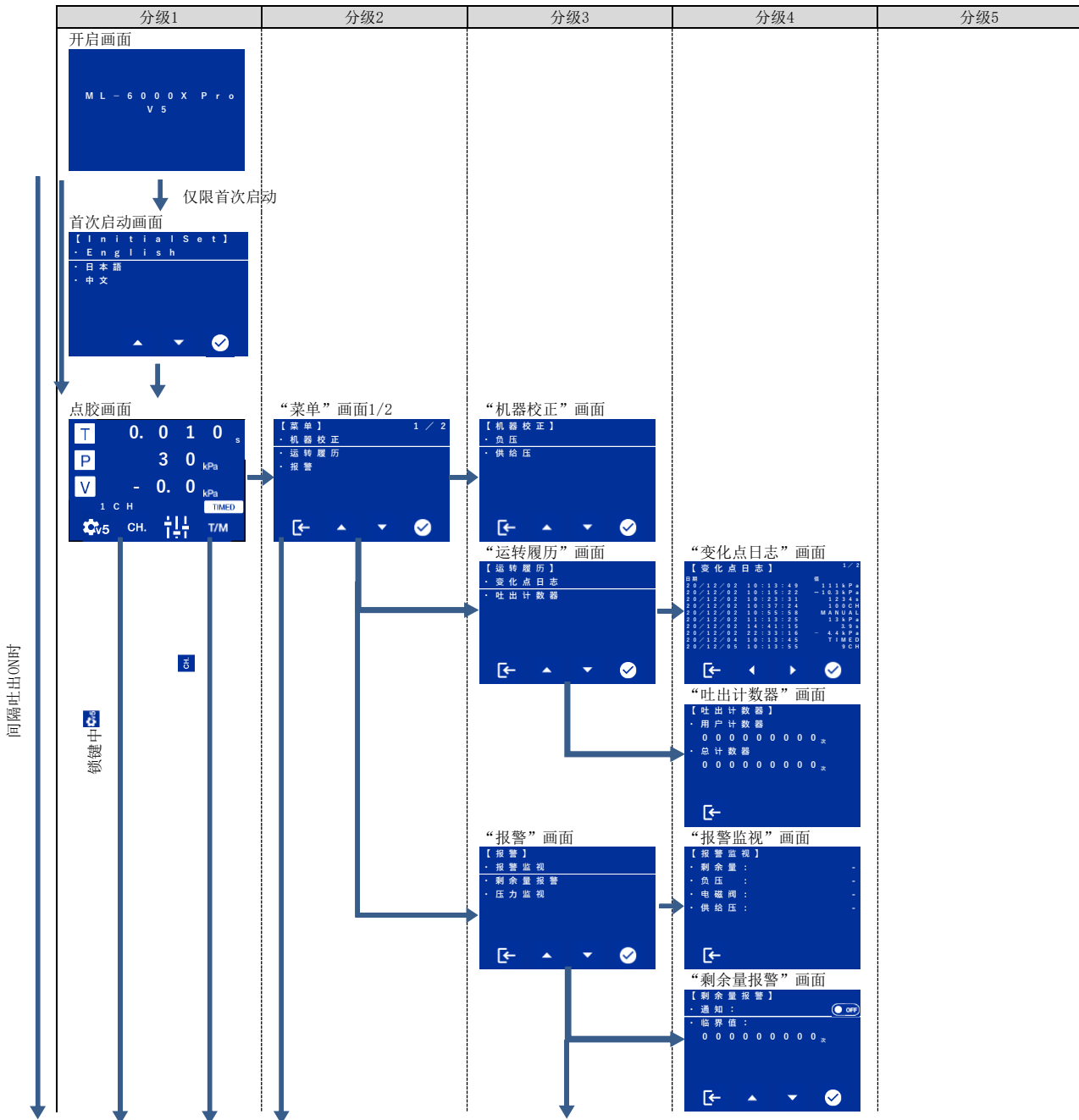
No.	名称	型号
①	ML-6000X Pro 点胶控制器 [(V5/V2) NPN 真空 高分辨率] ML-6000X Pro 点胶控制器 [(V5/V2) NPN 通用]	ML-6000XP-CTR-V5-N-VHR ML-6000XP-CTR-V2-N-VHR ML-6000XP-CTR-V5-N-GP ML-6000XP-CTR-V2-N-GP
②	连接管 [带止动器 ◎mL 1.0m] ※◎: 03、05、10、20~70	AT-○E-H-1.0M ※○: 3、5、10、50
③	活塞	-
④	液体材料容器	-
⑤	喷嘴	-
⑥	PC连接电缆 [DSUB9针 Interlink 2.0m] PC连接电缆 [DSUB9针 Interlink 3.5m]	MUCAD-C7-SMM MUCAD-C8-SMM
⑦	AC适配器电源线 [面向日本/台湾 2芯] AC适配器电源线 [面向北美 2芯] AC适配器电源线 [面向韩国/EU 2芯] AC适配器电源线 [面向中国 2芯] AC适配器电源线 [面向新加坡/英国 2芯]	PK2-1 PK2-A PK2-C PK2-J PK2-BF
⑧	AC适配器 [2型]	ACAT-2
⑨	接地线	-
⑩	带油雾分离器调节器套件 [A型]	F/R-MS-SETA
⑪	单头活接头(连接口径: Rc 1/4)	J-U2B-8
⑫	手动开关 [LS-3T DSUB25针 1.5m]	LS-3T-DSUB25-1.5M
⑬	脚踏开关 [DSUB25针 2.0m]	FS/W-2-DSUB25-2.0M
⑭	手动开关 [LS-2T DSUB25针 1.5m]	LS-2T-DSUB25-1.5M
⑮	连接器套件 [DSUB25针]	MC-DSUB25P

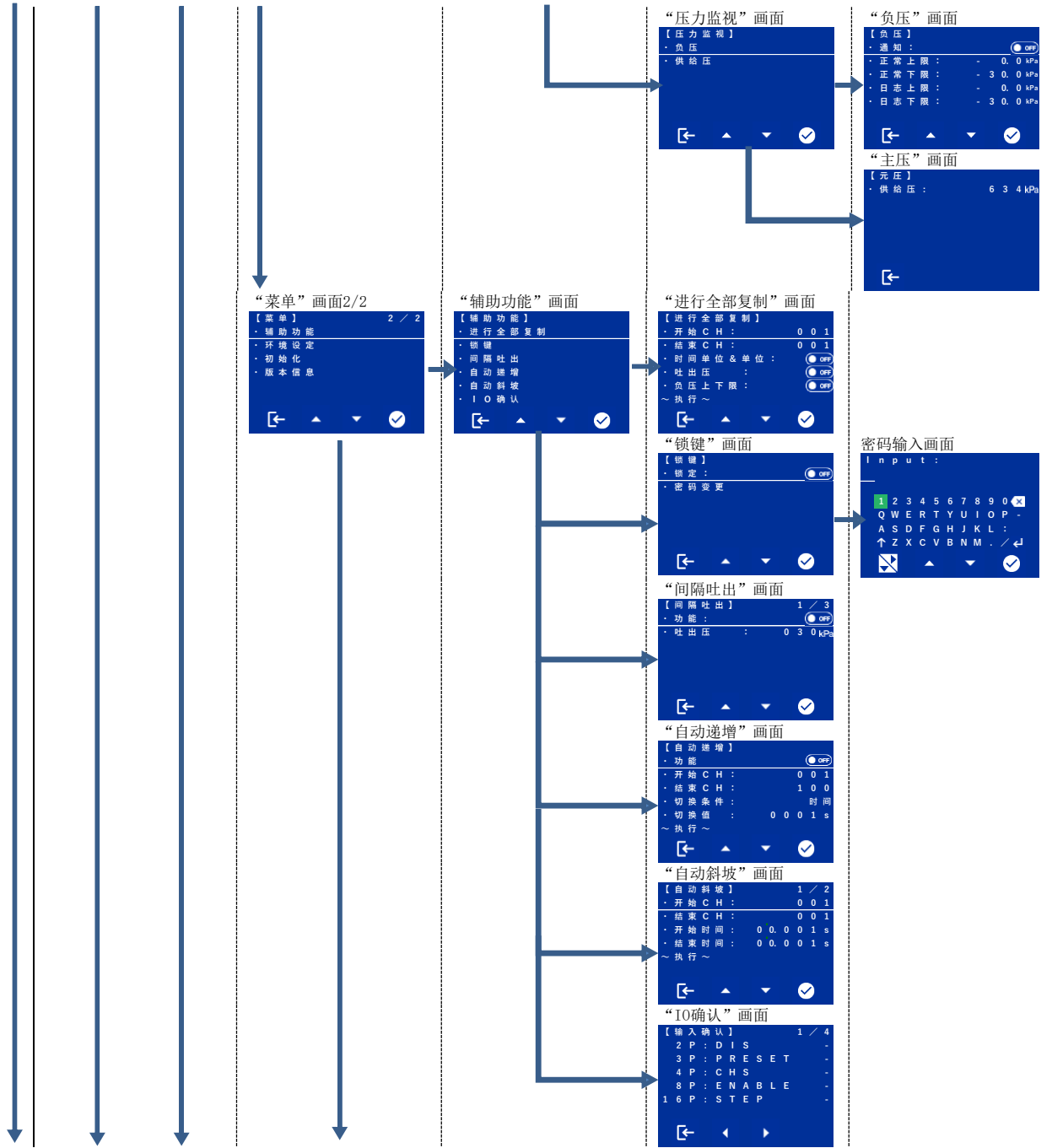
※ 各种针头、活塞、液体材料容器请咨询本公司营业部。

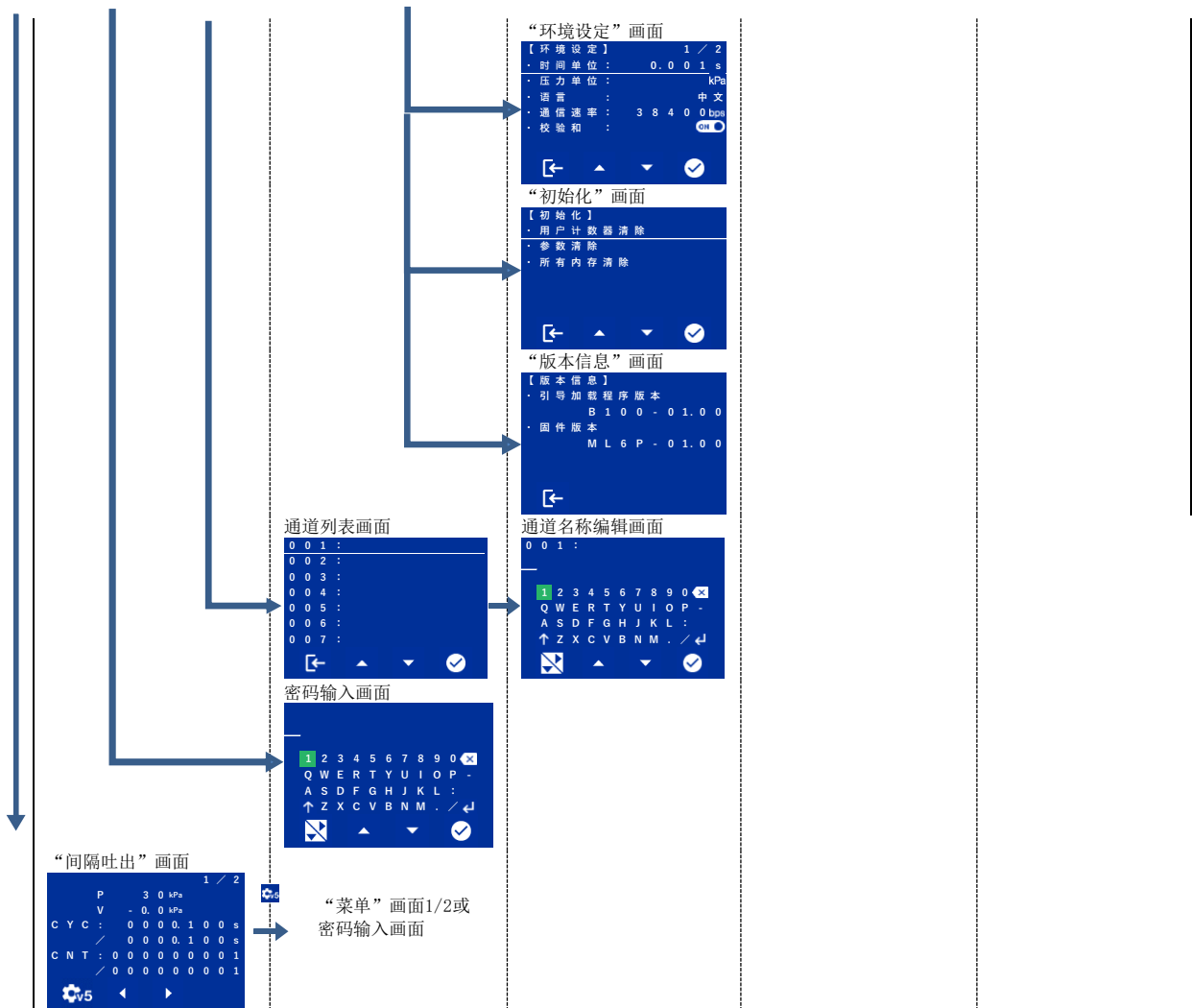
# 2 基本操作

## 画面说明

### 画面转移





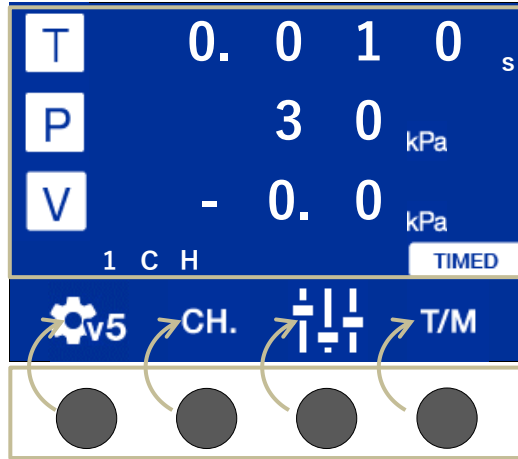


## 画面构成

以下说明画面的表示及布置方法。

### 【点胶画面】

显示各画面对应的参数或者项目



变成显示的图标对应的功能的按键

※ 按下键后画面闪烁表示无效

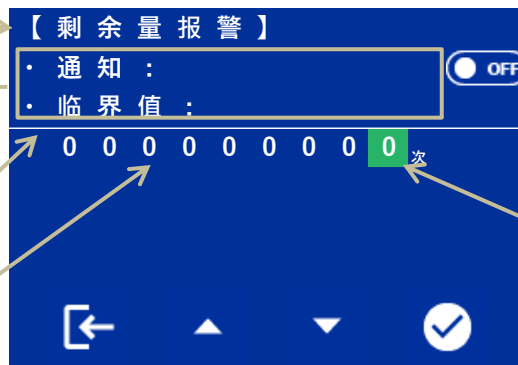
### 【“剩余量报警”画面】

画面标题

参数名称

光标：  
显示在选择中的参数上

参数的设置值



参数的设置值

焦点：  
显示在选择对象上

### [通道名称编辑画面]








编辑对象

光标：  
字符的输入位置

焦点：  
选择输入的字符

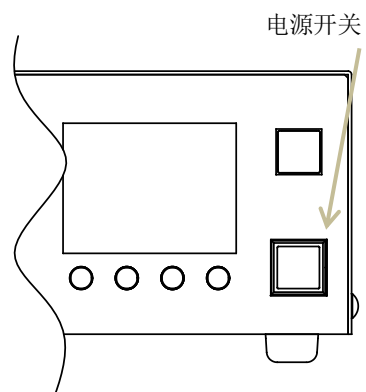


选择输入的字符组

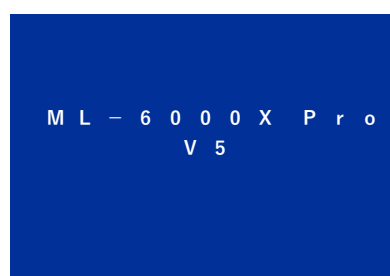
图标	功能
	<p> 键：机型为V5时显示。</p> <p> 键：机型为V2时显示。</p> <p>移动至“菜单”画面。</p>
	<p>点击：进行当前通道的编辑。</p> <p>长按：移动至通道列表画面。</p>
	<p>选择吐出参数或进行吐出压力的设置。</p>
	<p>进行吐出模式的切换。</p>
	<p>点击：移动至上层。</p> <p>长按：移动至点胶画面。</p>
	<p>点击：进行设置值的增加、减少或者光标及焦点的移动。</p> <p>长按：进行设置值的连续增加、减少或者光标及焦点的连续移动。</p>
	<p>确定光标或焦点对准的项目或进行值的输入。</p>
	<p>点击：前移设置值的焦点数位。</p> <p>长按：后移设置值的焦点数位。</p>
	<p>进行焦点的移动或者页面的移动。</p>
	<p>切换   键与   键。</p>

## 接通电源

- 1 请按电源开关接通电源。  
※ 显示点胶画面以前，请勿从外部输入信号。否则可能发生误动作。



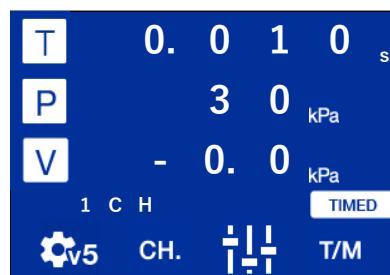
- 2 开启画面显示3秒时间。



- 3 第一次接通电源时，会显示语言设置画面。请进行语言设置。



- 4 结束选择后，转移到点胶画面。可以进行吐出动作。

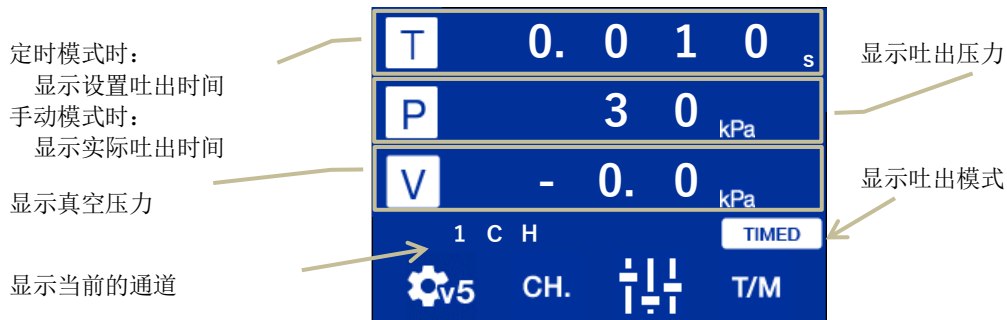


## 吐出液体材料

与吐出有关的以下参数在点胶画面上设置。

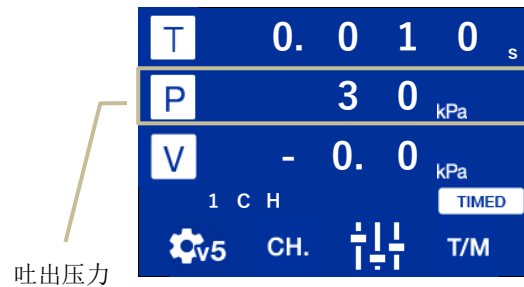
- 吐出时间
- 吐出压力
- 真空压力
- 吐出模式（定时模式/手动模式）
- 吐出通道

※ 真空压力无论画面如何显示都能变更。  
但是，设置值仅在点胶画面上显示。



## 吐出压力的设置

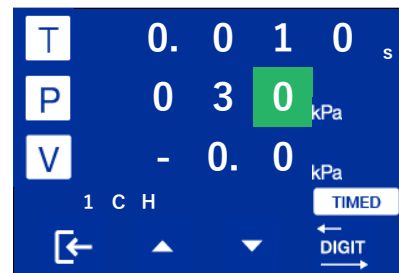
1 按下 键。



2 进入吐出参数选择状态。通过 或 键，选择吐出压“P”，并按下 键。

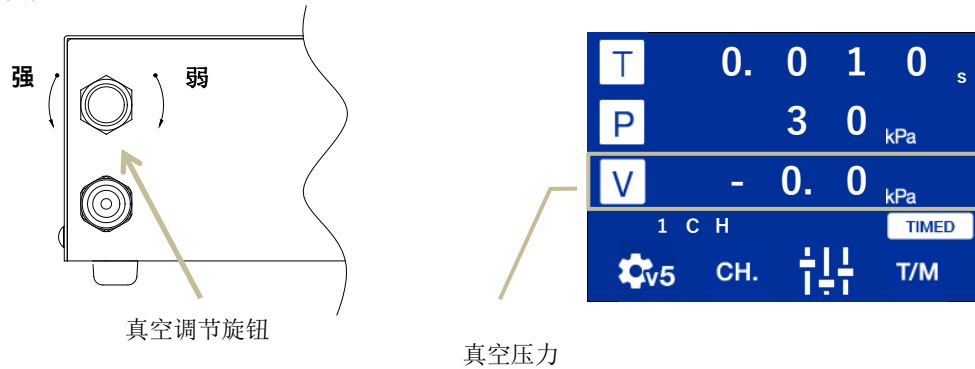


2 变为吐出压的设置画面。请用各键设置吐出压。



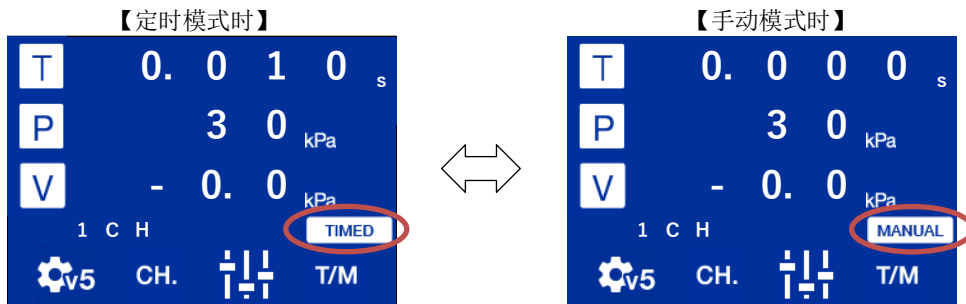
## 真空压力的设置

旋转真空调节旋钮，调整真空压力。



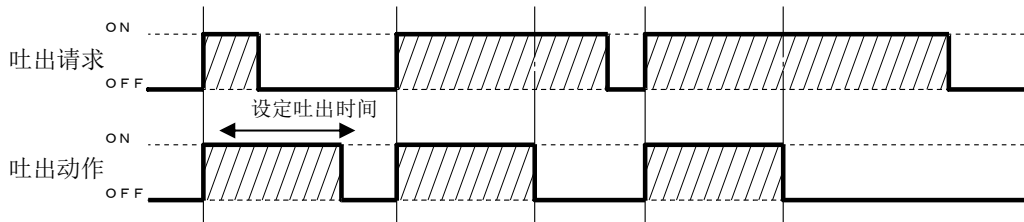
## 设置吐出模式

按 **T/M** 键，在定时模式与手动模式间切换。



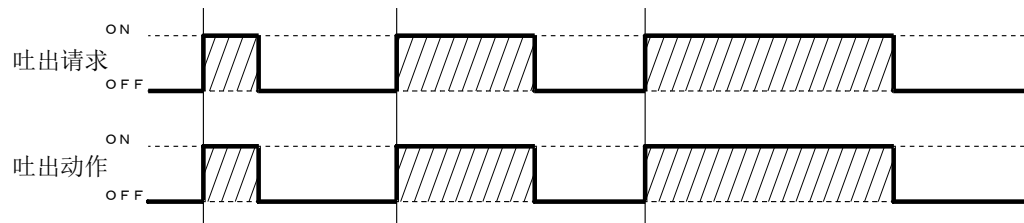
### 【定时模式】

按设置的吐出时间吐出。




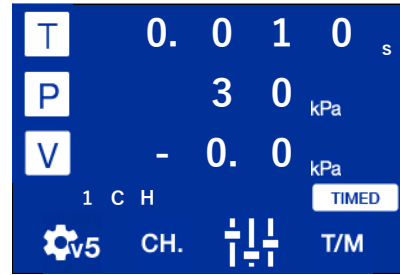
### 【手动模式】




仅在按下喷射开关期间或者外部吐出信号输入期间吐出。



## 吐出时间的设置

- 1 将吐出模式设为定时模式，按  键。



进入吐出参数选择状态。通过  或  键，选择吐出压“T”，并按下  键。



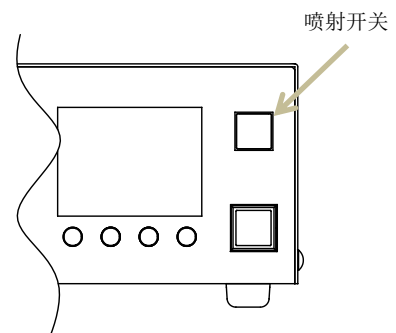
- 2 变为吐出时间的设置画面。请用各键设置吐出时间。



## 吐出

吐出请求仅在点胶画面上有效。

- 1 请按喷射开关。按照吐出模式，从空气输出用插口输出空气。



- 2 吐出中，吐出时间的颜色改变，显示吐出开始后经过的时间。

※ 定时模式时，在吐出中重新按喷射开关，就停止吐出。



## 3 各种功能

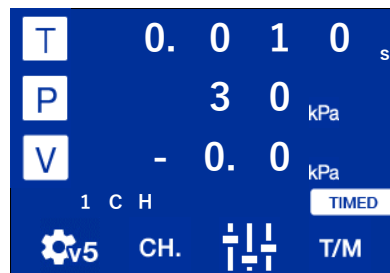
### 支持多个品种

本机可以保存多个吐出条件。(共100 CH)

各通道最多能设置13个字符的名称，便于管理每个品种的吐出条件。  
每个通道要保存的项目参阅P. 67的“各通道中保存的设置”。

### 吐出通道的设置

- 1 在点胶画面上按 **[CH.]** 键。

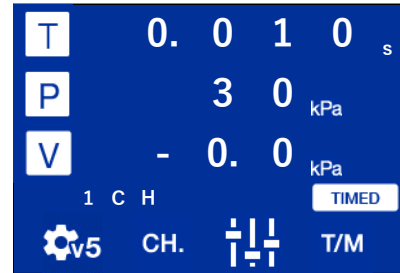


- 2 变为吐出通道的设置画面。请用各键设置吐出通道。



## 通道名称的设置

- 1 在点胶画面上长按 [CH.] 键。



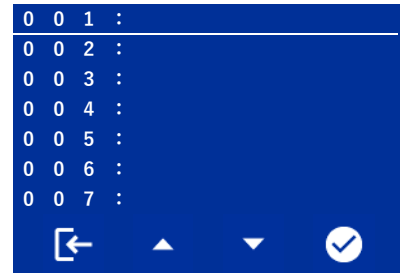
- 2 移动至通道列表画面。光标在当前通道上显示。请选择要设置名称的通道，长按 [ ] 键。

<备注>

[ ] 键

点击 : 显示有光标的通道被设置，移动至点胶画面。

长按 : 移动至显示有光标的通道的通道名称编辑画面。



- 3 移动至通道名称编辑画面。请用各键设置通道名称。

<备注>

[ ] 键

点击 [ ] : 删除1个字符。

[ ] : 切换字母的大小写。

[ ] : 确定名称，返回通道列表画面。

其他 : 设置1个字符。

长按

[ ] 以外 : 确定名称，返回通道列表画面。

[ ] : 连续删除。



## 确认运转履历

在运转履历中，可以确认变化点日志与吐出计数器。

### 变化点日志


变化点日志是在开始吐出时，与前次吐出时的吐出参数有变化时记录的日志。有助于发现无意改变吐出参数或主压意外降低等情况。

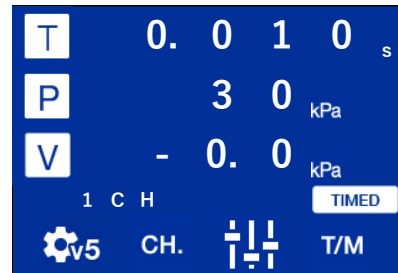
吐出参数是指真空压力、吐出模式、吐出时间、吐出通道、主压。

※ 关于真空压力，会在超出日志上限、日志下限时记录。

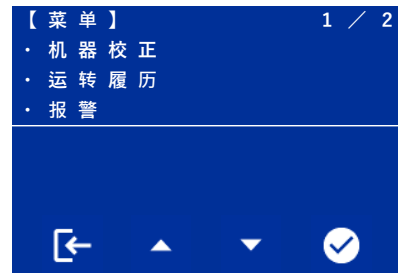
※ 变化点日志可以每个参数记录最新的20个变化点。


### 日志上限、日志下限的设置方法

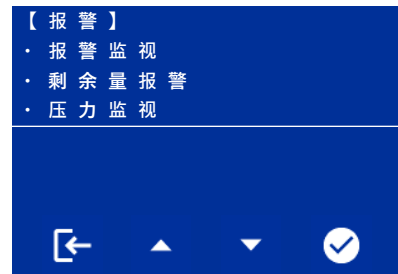
- 1 在点胶画面上按  键。



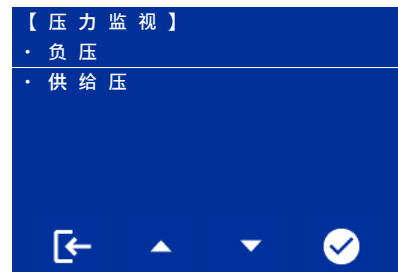
- 2 移动至“菜单”画面。请用   键选择“报警”，按  键。



- 3 移动至“报警”画面。请选择“压力监视”，按  键。



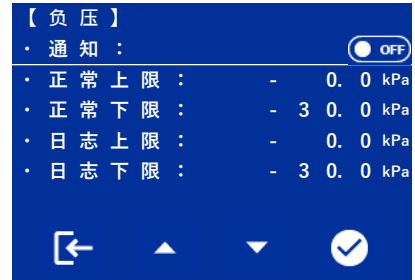
- 4 移动至“压力监视”画面。请选择“主压”，按  键。



5 移动到“负压”画面。设置与真空压力有关的上下限值。

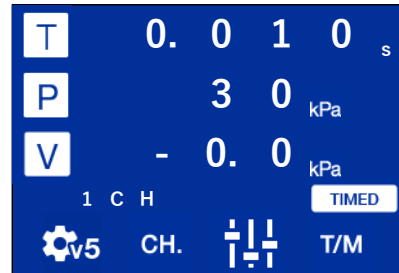
“日志上限”：设置不记入日志的真空压力上限值。  
 “日志下限”：设置不记入日志的真空压力下限值。

(关于“正常上限”、“正常下限”，请参阅P. 26的“压力异常”。)

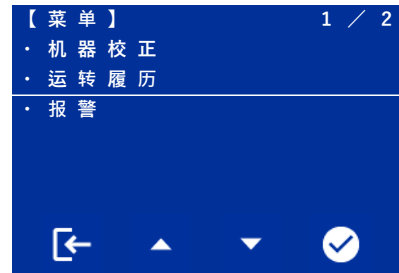


### 变化点日志的确认方法

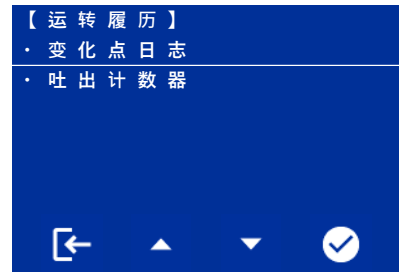
1 在点胶画面上按 键。



2 移动至“菜单”画面。请选择“运转履历”，按 键。



3 移动至“运转履历”画面。请选择“变化点日志”，按 键。



4 移动至“变化点日志”画面。按照“变化点日志”的发生时刻顺序显示。

<备注>

键

点击：可以切换日志的发生时刻与发生时的总计计数器。



#### 【关于发生时刻】


发生时间按以下2种模式显示。

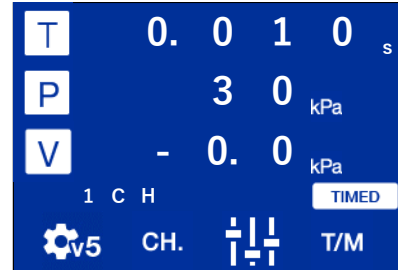
- 固定时刻（2000/01/01 00:00:00）起的启动时间
  - 用通信命令设置的时刻起的启动时间
- ※ 用通信命令设置的时刻不保存。再次接通电源时，请重新设置。


## 吐出计数器

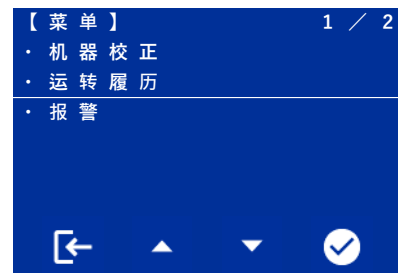
吐出计数器有可以清除的用户计数器与无法清除的总计数器2种。  
清除方法请参阅P. 45的“用户计数器清除”。


### 确认方法

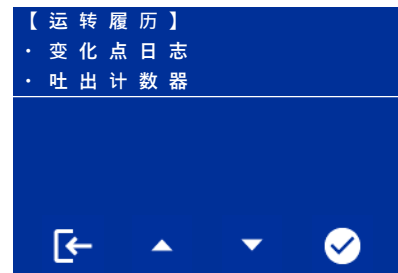
1 在点胶画面上按  键。



2 移动至“菜单”画面。请选择“运转履历”，按  键。



3 移动至“运转履历”画面。请选择“吐出计数器”，按  键。



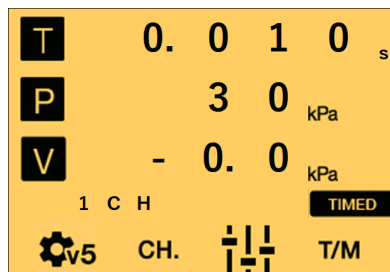
4 移动至“吐出计数器”画面。显示“用户计数器”及“总计数器”。



## 确认、通知异常（报警功能）

可以进行剩余量警告与真空压力异常的确认与通知以及电磁阀异常与主压异常的确认。  
警告发生时，画面的颜色变成黄色。

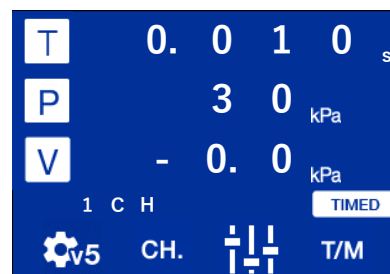
※ 发生警告时吐出也不受限制。



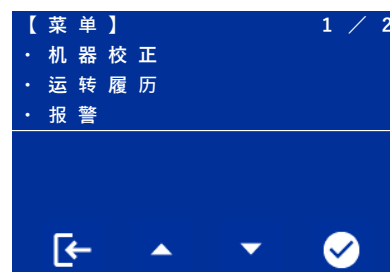
### 报警监视

显示当前的警告状态列表。

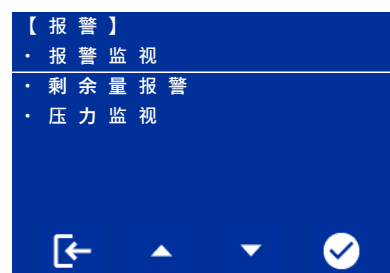
- 1 在点胶画面上按 键。



- 2 移动至“菜单”画面。请选择“报警”，按 键。



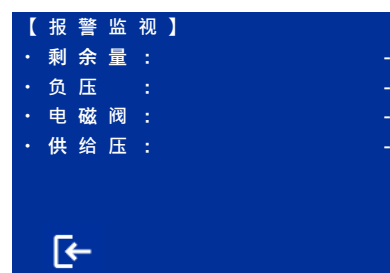
- 3 移动至“报警”画面。请选择“报警监视”，按 键。



- 4 移动至“报警监视”画面。

“- ”：警告未发生。

“■ ”：警告发生中。

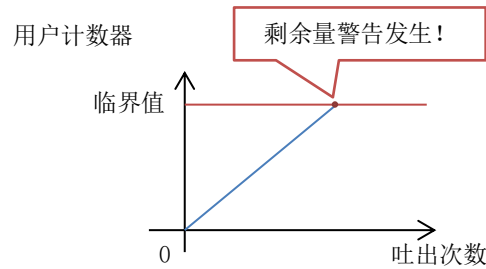


## 剩余量警告


如果用户计数器的值达到设置的剩余量警告的判定值，就变为剩余量警告状态。

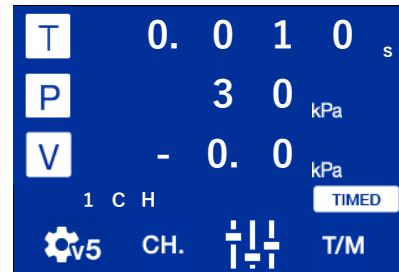
以下是剩余量警告状态的解除条件。


- 因用户计数器清除，临界值 > 用户计数器时
- 因临界值的设置变更，临界值 > 用户计数器时
- 将剩余量警告功能OFF后

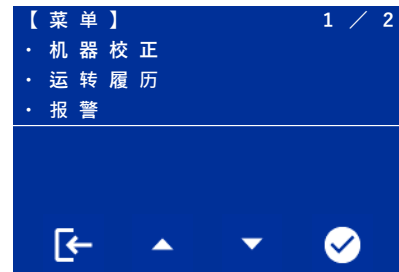



### 设置方法

- 1 在点胶画面上按  键。



- 2 移动至“菜单”画面。请选择“报警”，按  键。



- 3 移动至“报警”画面。请选择“剩余量报警”，按  键。



- 4 移动至“剩余量报警”画面。请用各键设置各参数。

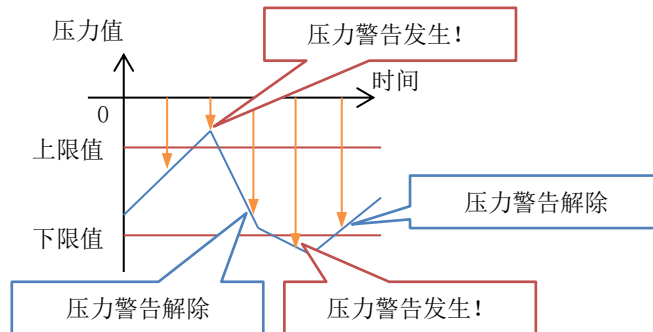
- “通知” : 设置剩余量警告功能的ON/OFF。  
“临界值” : 设置产生剩余量警告的次数。



## 压力异常

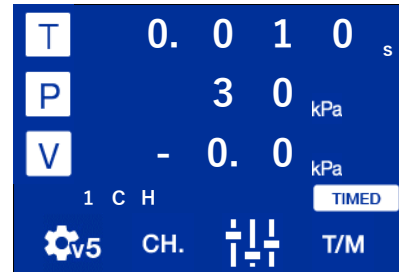
变为异常的真空压力状态后，就变为警告状态。

在各通道上设置正常上限压力值与正常下限压力值，每3秒钟与当前值比较，进行判定。

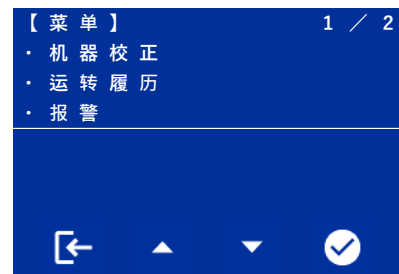


### 设置方法

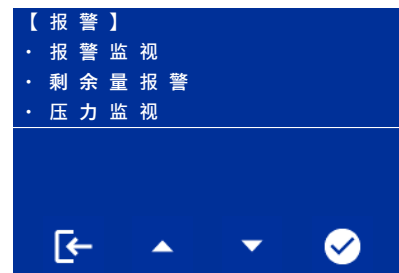
- 1 在点胶画面上按 键。



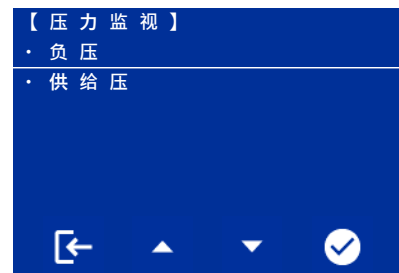
- 2 移动至“菜单”画面。请选择“报警”，按 键。



- 3 移动至“报警”画面。请选择“压力监视”，按 键。



- 4 移动至“压力监视”画面。请选择“主压”，按 键。



5 移动到“负压”画面。设置与真空压力有关的上下限值。

- “通知” : 设置与真空压力有关的压力异常功能及日志功能的 ON/OFF。
- “正常上限” : 设置不作为压力异常的真空压力上限值。
- “正常下限” : 设置不作为压力异常的真空压力下限值。

(关于“日志上限”、“日志下限”，请参阅P. 21的“日志上限、日志下限的设置方法”。)

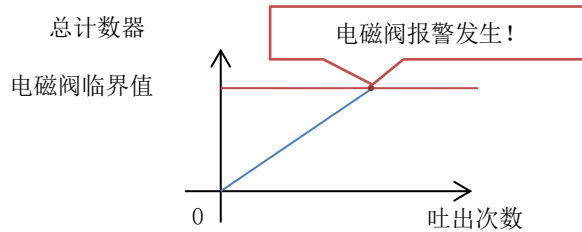


## 电磁阀报警

如果总计数器的值达到设置的电磁阀临界值，就变为电磁阀报警状态。

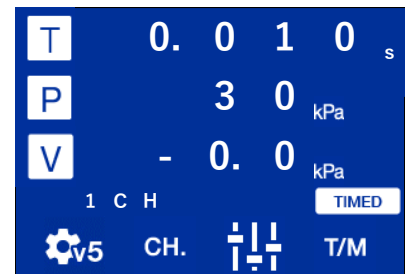
以下是电磁阀报警状态的解除条件。

- 将10P&23P设置为OFF时 (详情请参阅P. 63的“设置D-Sub 10 PIN与23 PIN输出的ON/OFF”。)
- 因电磁阀临界值的设置变更，电磁阀临界值 > 总计数器时

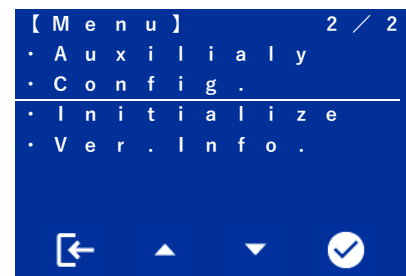


### 设置方法

1 在点胶画面上按 键。

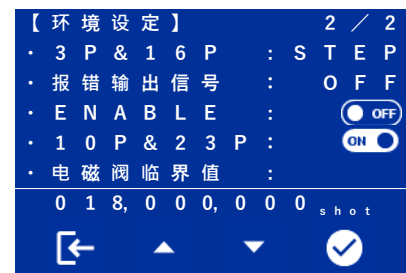


2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“环境设定”，按 键。



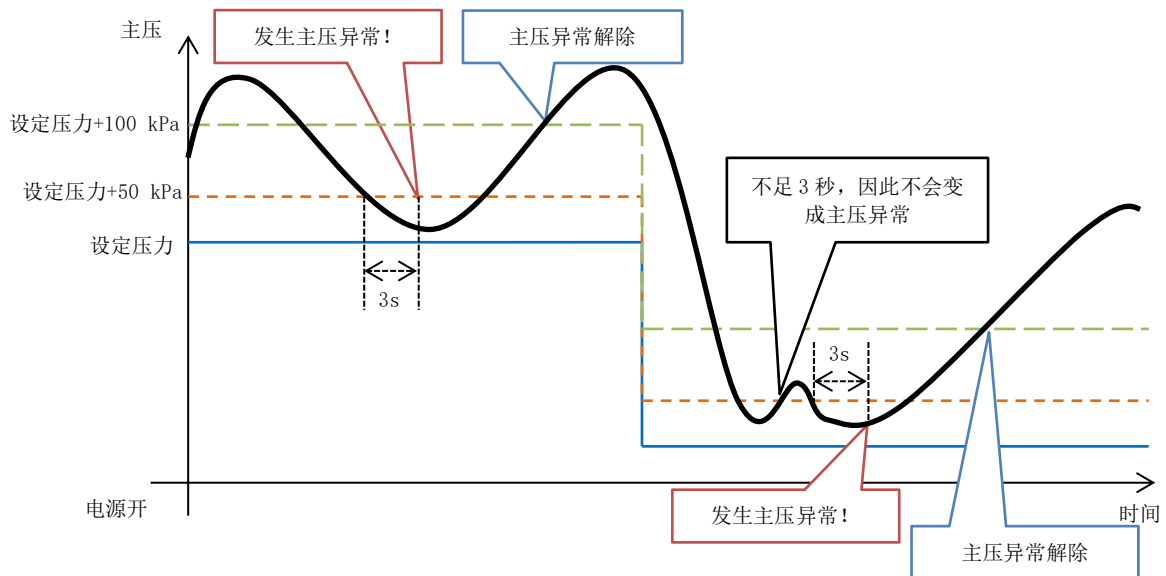
3 移动至“环境设定”画面。用 键移动至第2页。请用各键设置电磁阀临界值。

“电磁阀临界值” : 设置电磁阀临界值。



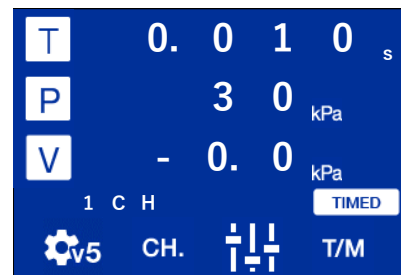
## 主压异常

主压请选“设定压力+100 kPa以上”。主压连续3秒低于“设定压力+50 kPa”后，变为主压异常。主压异常在主压变为“设定压力+100 kPa以上”后，即解除。

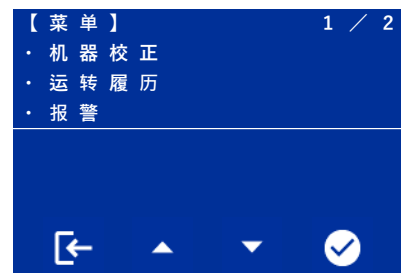


### 主压确认方法

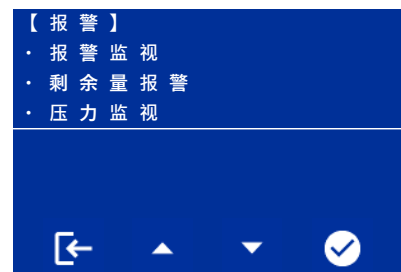
- 1 在点胶画面上按 键。



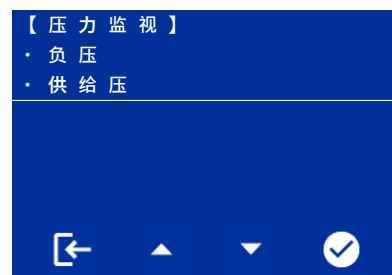
- 2 移动至“菜单”画面。请选择“报警”，按 键。



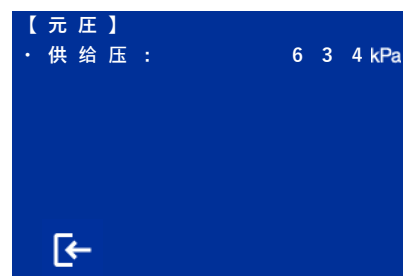
- 3 移动至“报警”画面。请选择“压力监视”，按 键。



- 4 移动至“压力监视”画面。请选择“主压”，按[]键。



- 5 移动到“主压”画面。显示当前供给的主压值。

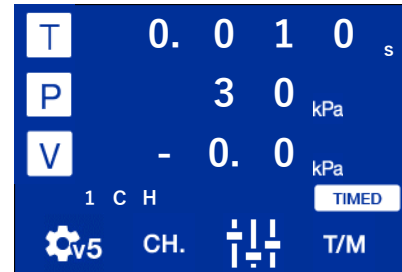



## 将设置复制到多个通道（进行全部复制）

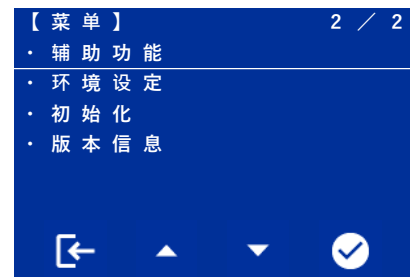
可以将当前的吐出通道的设置集中复制到其他多个通道。


### 设置方法

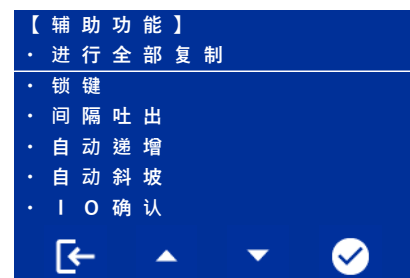
- 1 在点胶画面上按  键。




- 2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“辅助功能”，按  键。

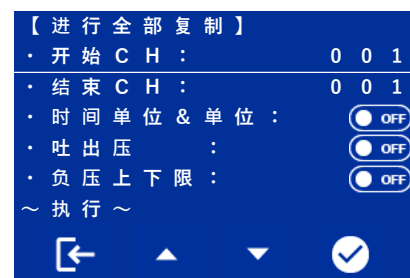




- 3 移动至“辅助功能”画面。请选择“进行全部复制”，按  键。



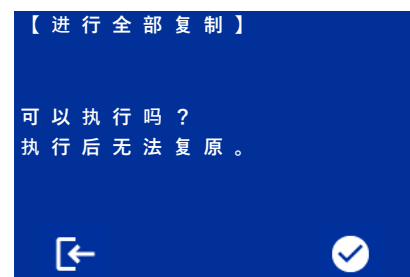
- 4 移动至“进行全部复制”画面。请选择要复制的项目，选择“~执行~”，按  键。

- “开始CH” : 设置开始复制的通道。
- “结束CH” : 设置结束复制的通道。
- “吐出时间及单位” : 设置要复制的吐出时间、吐出时间单位及吐出模式的ON/OFF。
- “吐出压” : 设置要复制的吐出压的ON/OFF。
- “负压正常上下限” : 设置要复制的与真空压力有关的正常上下限及日志上下限的ON/OFF。
- “~执行~” : 移动至进行全部复制的执行确认画面。



- 5 移动至执行确认画面。  
执行进行全部复制时，请按  键。  
取消时，请按  。


※ 执行复制后无法恢复到复制前的状态，请注意。

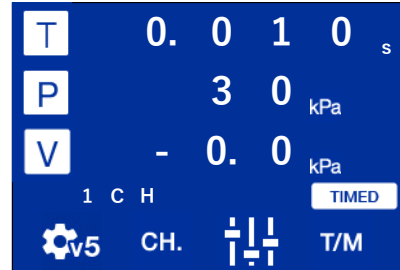



## 限制设置变更（锁键）

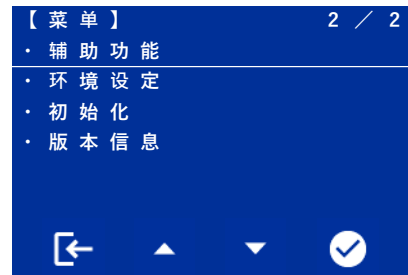
密码锁键功能可以仅让管理者具有变更设置的权限。

### 设置方法

- 1 在点胶画面上按  键。



- 2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“辅助功能”，按  键。



- 3 移动至“辅助功能”画面。请选择“锁键”，按  键。




- 4 移动到“锁键画面”。

“锁定” : 设置锁键功能的ON/OFF。如果设为ON，则启动菜单时移动至密码输入画面。







“密码变更” : 更改密码。



- 5 【选择“密码变更”，按下[]键时】  
移动至密码输入画面。请输入设置中的密码并确定。

初始值为“0000（4个0）”。

<备注>







- []键  
点击
-  : 删除1个字符。
  -  : 切换字母的大小写。
  -  : 确定密码。
  - 其他 : 设置1个字符。
- 长按
- 以外 : 取消密码变更，返回“锁键”画面。
  -  : 连续删除。



- 5 输入正确的密码后，移动至密码变更画面。请输入新的密码。  
密码最多可设置13个字符。


※ 输入的密码错误时，返回“锁键”画面。

<备注>

- []键  
点击
-  : 删除1个字符。
  -  : 切换字母的大小写。
  -  : 确定密码的变更，返回“锁键”画面。
  - 其他 : 设置1个字符。
- 长按
- 以外 : 取消密码变更，返回“锁键”画面。
  -  : 连续删除。









### 启动菜单时的密码输入

- 1 锁键功能已设置为ON时，在点胶画面中按[5]键，即变为密码输入画面。  
 输入正确的密码确定后，可以移动至“菜单”画面。  
 用错误的密码确定后，返回点胶画面。



<备注>

- 键  
 点击
-  : 删除1个字符。
  -  : 切换字母的大小写。
  -  : 确定密码。
  - 其他 : 设置1个字符。
- 长按
- 以外 : 取消密码输入。
  -  : 连续删除焦点。

### 锁键时的点胶画面中的操作限制

操作	无锁键	锁键中
	移动至“菜单”画面。	移动至密码输入画面。
	点击: 进行当前通道的编辑。 长按: 移动至通道列表画面。	无效。
	选择吐出参数或进行吐出压力的设置。	无效。
	进行吐出模式的切换。	进行吐出模式的切换。
喷射开关	进行吐出动作。	进行吐出动作。

※ 外部输出输入信号的输入及RS-232C的通信命令不受限制。

### 忘记锁键功能的密码时

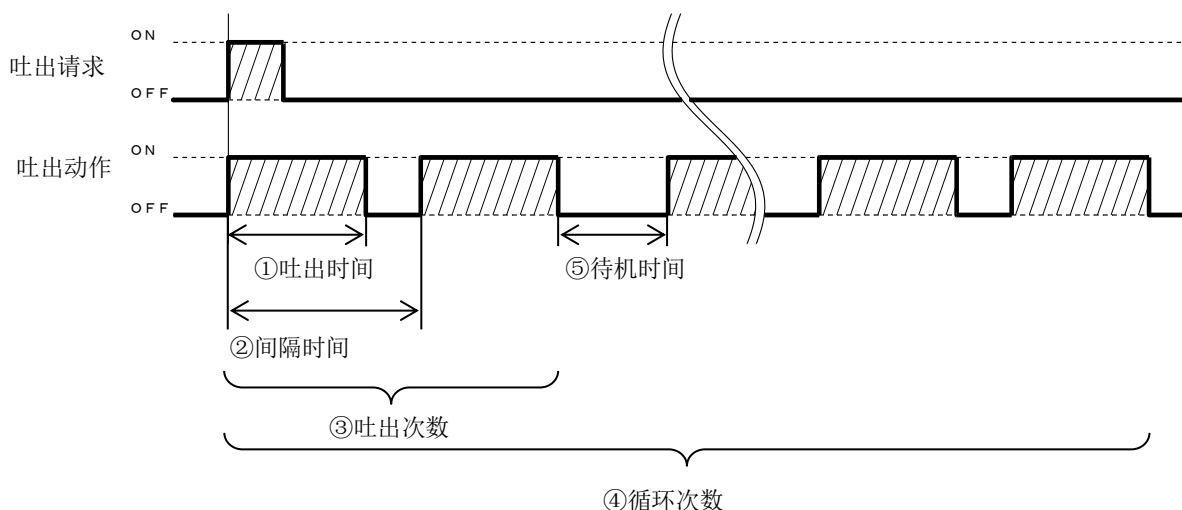
请通过P. 49的“所有内存清除”中记载的清除方法②进行初始化。

## 以一定间隔反复吐出（间隔吐出）

这是以设置的间隔时间反复进行吐出与停止的模式。  
有助于运行及防止喷嘴尖的液体材料固结等。

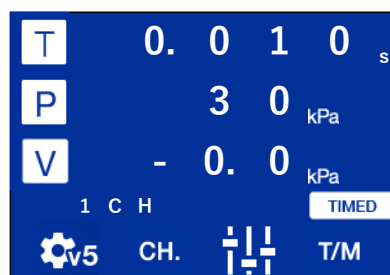
间隔吐出的动作如下设置。


设定	备注
①吐出时间	设置进行吐出动作的时间。
②间隔时间	设置吐出动作的间隔时间。
③吐出次数	设置吐出动作的次数。
④循环次数	设置“①~③”的循环次数。
⑤待机时间	设置“①~③”的间隔时间。
⑥链接CH	指定代替“①吐出时间”适应的、具有吐出通道中保存着的吐出时间的吐出通道。 指定0 CH时 : 「①适用“吐出时间”。 指定0 CH以外时 : 适用指定通道的吐出时间。 ※指定了吐出模式为手动模式的吐出通道时, 适用指定通道的定时模式时的吐出时间。
⑦吐出压	设置吐出动作时的压力。

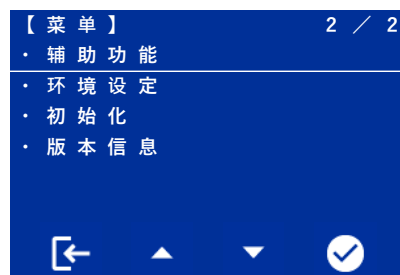



### 设置方法

- 1 在点胶画面上按  键。



- 2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“辅助功能”，按  键。

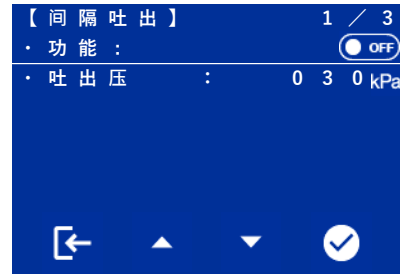


3 移动至“辅助功能”画面。请选择“间隔吐出”，按[]键。



4 移动至“间隔吐出”画面。  
“间隔吐出”画面有3页。  
请设置各参数。

- “功能” : 设置功能的ON/OFF。
- “吐出压” : 设置“吐出压”。
- “吐出时间” : 设置“吐出时间”。
- “间隔时间” : 设置间隔时间。
- “吐出次数” : 设置吐出次数。
- “循环次数” : 设置循环次数。
- “待机时间” : 设置待机时间。
- “链接CH” : 设置链接CH。



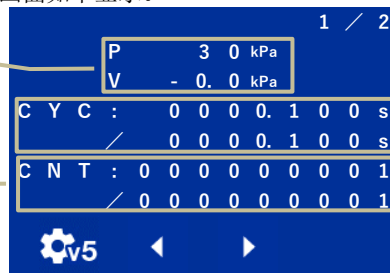
### 关于点胶画面

间隔吐出的功能已设置为ON时，点胶画面如下显示。

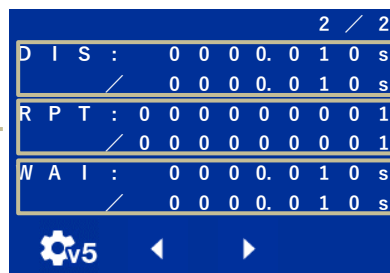
P: 吐出压  
V: 真空压力

上: 动作吐出次数  
下: 设置吐出次数

上: 动作循环次数  
下: 设置循环次数



上: 动作间隔时间  
下: 设置间隔时间



上: 动作吐出时间  
下: 设置吐出时间

上: 动作待机时间  
下: 设置待机时间

## 自动切换吐出条件（自动递增功能）

自动递增功能是在设置条件下自动切换通道的一种功能。根据设置的条件自动从开始CH前移到结束CH。

自动递增功能的动作设置如下。

项目	备注
自动递增功能ON/OFF	设置自动递增功能的ON/OFF。
开始CH	设置自动递增功能的开始CH。 选择“~执行~”或输入PRESET信号后，将切换为开始CH，并开始动作。
结束CH	设置自动递增功能的结束CH。 结束CH满足切换条件后，动作结束。 在结束的同时，输出AI_END信号。（详细内容请参阅P. 60的“自动递增关系”。）
切换条件	<p>累计时间（时间）：按照设置的各个累计吐出时间切换通道。 在各种吐出时间进行涂覆，并根据针筒内部液体材料的剩余量更改吐出条件时使用。</p> <p>累积次数（次数）：按照设置的各个累计吐出次数切换通道。 在一定的吐出时间进行涂覆，并根据吐出次数更改吐出条件时使用。</p> <p>适用期（适用期）：按照设置的各个经过时间切换通道。 在无论针筒内部液体材料的剩余量多少，都根据经过时间那个该吐出条件时使用。</p>
切换值	<p>切换通道的临界值。</p> <p>累计时间（时间）：1秒单位</p> <p>累积次数（次数）：1shot单位</p> <p>适用期（适用期）：1秒单位</p>

※ 不在适用期则无法在吐出中执行通道变更。吐出动作完成后，根据切换值的设置递增通道。

切换条件为累计时间时，可以一次递增多个通道。

※ 适用期中，在吐出中更改通道时，可更改的参数仅为吐出压。

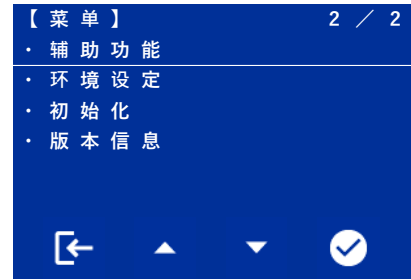
吐出结束后，可更改其他参数。

### 设置方法

- 1 在点胶画面上按  键。



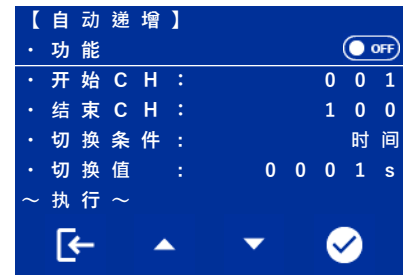
2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“辅助功能”，按 $\left[ \checkmark \right]$ 键。



3 移动至“辅助功能”画面。请选择“自动递增”，按 $\left[ \checkmark \right]$ 键。



4 移动至“自动递增”画面。  
请设置各参数。



- “功能” : 设置功能的ON/OFF。
- “开始CH” : 设置开始CH。
- “结束CH” : 设置结束CH。
- “切换条件” : 设置切换条件。  
切换条件按以下顺序变更。

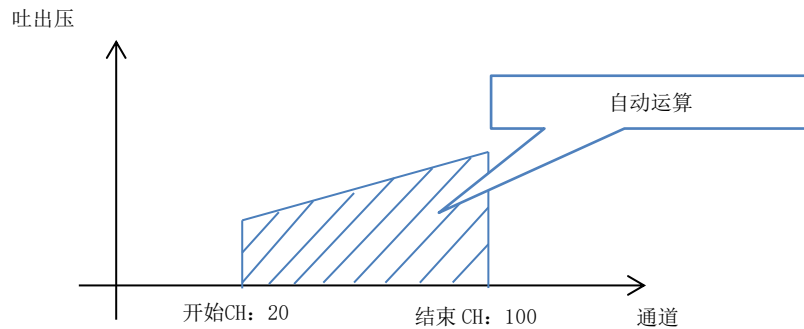
“时间” → “次数” → “适用期” → ……

- “切换值” : 设置切换的临界值。
- “~执行~” : 当前CH设为开始CH后，开始动作。


## 全部设置指定范围的通道（自动斜坡功能）

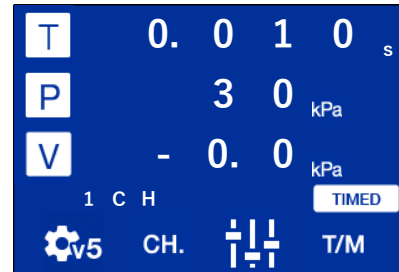
自动运算并设置任意指定通道区间的吐出压力或吐出时间。


例：设置20CH与100CH的吐出压后，自动使用一次式运算并设置21~99CH的吐出压。

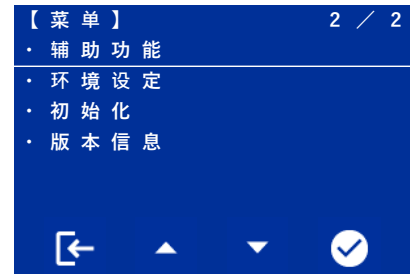



### 设置方法

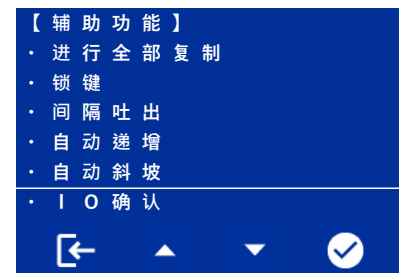
- 1 在点胶画面上按  键。



- 2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“辅助功能”，按  键。



- 3 移动至“辅助功能”画面。请选择“自动斜坡”，按  键。



- 4 移动到“自动斜坡”画面。第1页设置吐出时间，第2页设置吐出压。

- 5 “开始CH” : 设置开始CH。  
 “结束CH” : 设置结束CH。  
 “开始时间” : 设置在开始CH设置的吐出时间。  
 ※时间单位以当前通道的设置为准。  
 “结束时间” : 设置在结束CH设置的吐出时间。  
 ※时间单位以当前通道的设置为准。  
 “~执行~” : 执行自动斜坡功能。



- 6 “开始CH” : 设置开始CH。  
 “结束CH” : 设置结束CH。  
 “开始压力” : 设置在开始CH设置的吐出压。  
 “结束压力” : 设置在结束CH设置的吐出压。  
 “~执行~” : 执行自动斜坡功能。




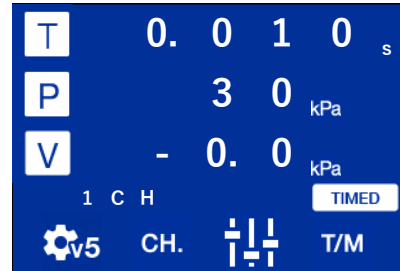
## 更改吐出时间的单位


定时模式时可设置的吐出时间，可以设置以下3种单位。

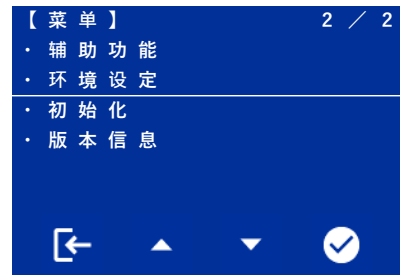
	吐出时间单位		
	"0.001s"	"0.01s"	"0.1s"
设置范围	0.010 ~ 99.999 [s]	0.01 ~ 999.99 [s]	0.1 ~ 999.9 [s]
初始值	0.010 [s]	0.10 [s]	1.0 [s]


### 设置方法

- 1 在点胶画面上按  键。



- 2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“环境设定”，按  键。



- 3 移动至“环境设定”画面。请选择“时间单位”，按  键。吐出时间单位按以下顺序变更。

"0.001s" → "0.01s" → "0.1s" → "0.001s" → ...


※更改吐出时间单位后，当前通道的吐出时间被清除。请注意，执行清除后无法恢复到清除前的状态。

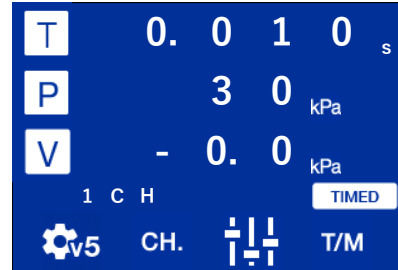



## 更改压力单位

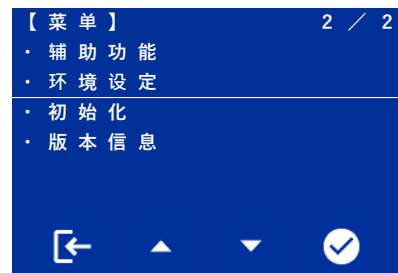
所有压力单位可以设置“kPa”、“bar”2种。


### 设置方法

- 1 在点胶画面上按  键。



- 2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“环境设定”，按  键。

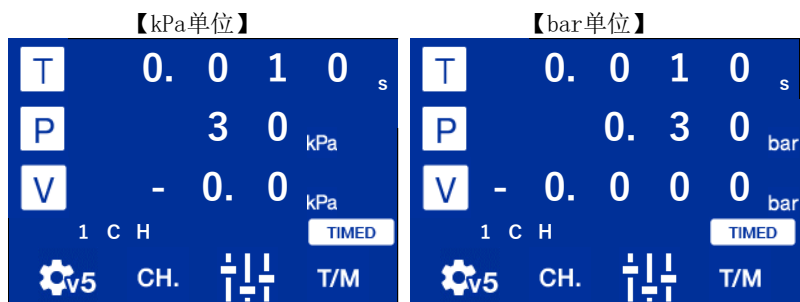


- 3 移动至“环境设定”画面。请选择“压力单位”，按  键。压力单位按以下顺序变更。

“kPa” → “bar” → “kPa” → ...




在点胶画面中，显示如下。

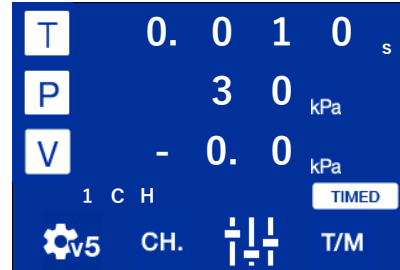



## 更改显示语言

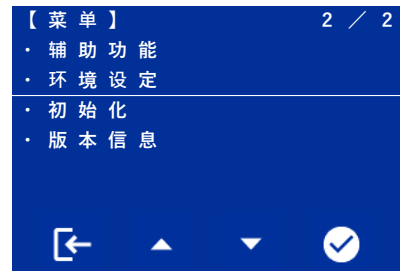
彩色LCD的显示语言可以设置英文、日文、中文3种。


### 设置方法

- 1 在点胶画面上按  键。

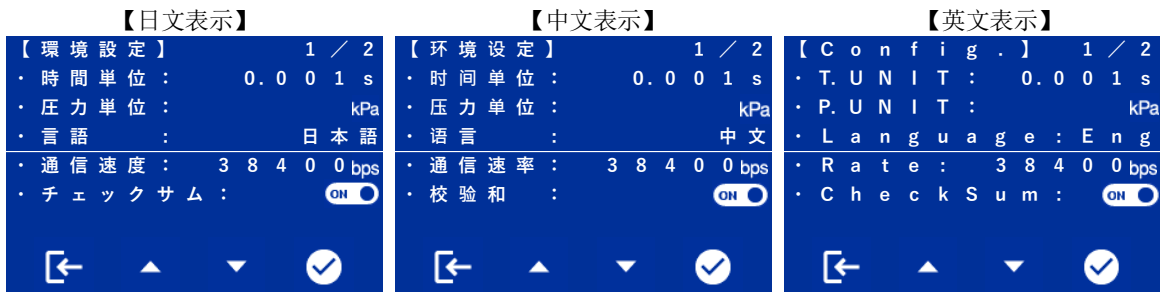


- 2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“环境设定”，按  键。



- 3 移动至“环境设定”画面。请选择“语言”，按  键。语言按以下顺序变更。

显示上：“日本語” → “中文” → “Eng” → ...  
语言：日文 → 中文 → 英文 → ...




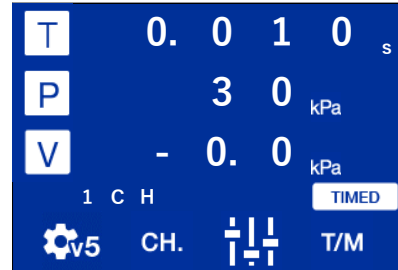
## 更改 RS-232C 通信设置


### 更改通信速率

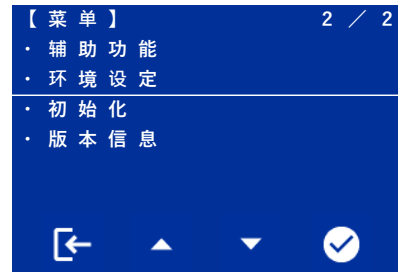
更改RS-232C通信中的通信速率。


#### 设置方法

- 1 在点胶画面上按  键。



- 2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“环境设定”，按  键。



- 3 移动至“环境设定”画面。请选择“通信速率”，按  键。通信速率按以下顺序变更。


通信速率：“38400 bps” → “19200 bps” → “9600 bps”  
→ ...

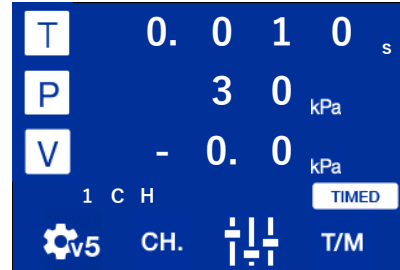



## 有无校验和

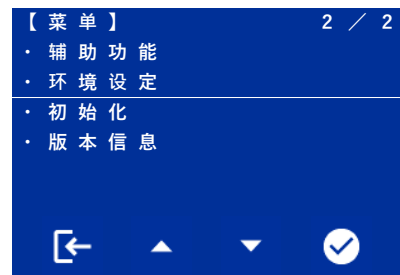
在通信命令的格式中，可以选择有无校验和。  
详情请参阅另外的使用说明书的通信篇。


### 设置方法

- 1 在点胶画面上按  键。



- 2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“环境设定”，按  键。



- 3 移动至“环境设定”画面。请选择“校验和”，按  键。切换校验和的有无。

ON : 有  
OFF : 无




## 初始化

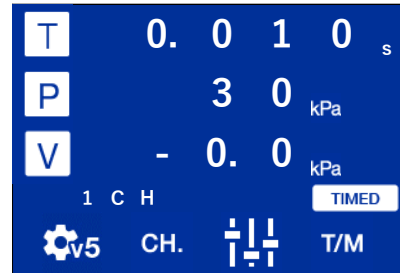
初始化分为“用户计数器清除”、“参数清除”和“所有内存清除”3种。


### 用户计数器清除

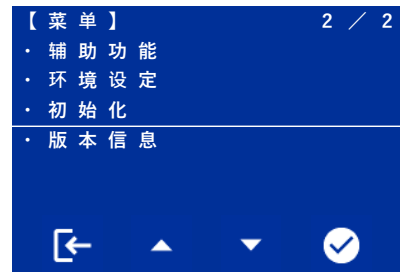
将用户计数器初始化（清零）。


#### 用户计数器清除方法①

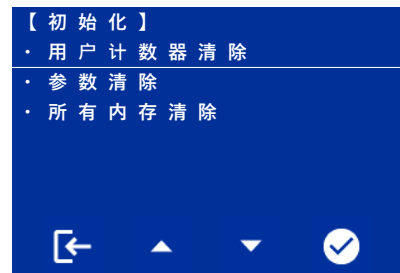
1 在点胶画面上按  键。




2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“初始化”，按  键。




3 移动至“初始化”画面。请选择“用户计数器清除”，按  键。

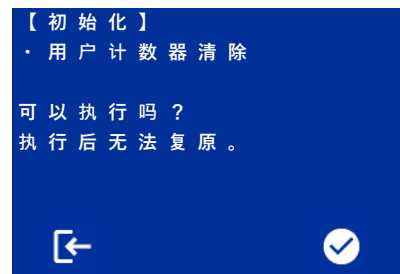


4 移动至清除确认画面。



清除时，请按 。

取消时，请按 。

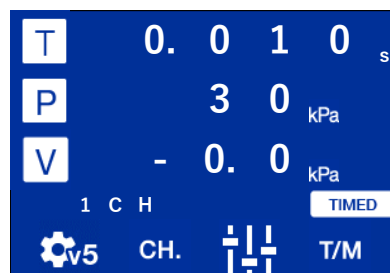
※ 请注意，执行清除后无法恢复到清除前的状态。



## 用户计数器清除方法②

- 1 在点胶画面上按  键，同时按下  键后，用户计数器将被清除。

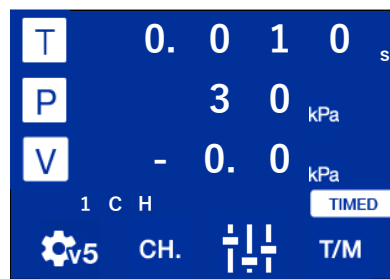
※与清除方法①不同，不会显示执行确认画面。敬请注意。



- 2 用户计数器清除后，显示“吐出计数器”画面。




- 3 3秒后，返回“点胶画面”。

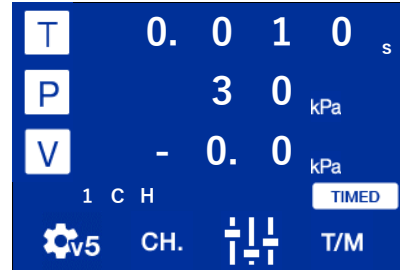



## 参数清除

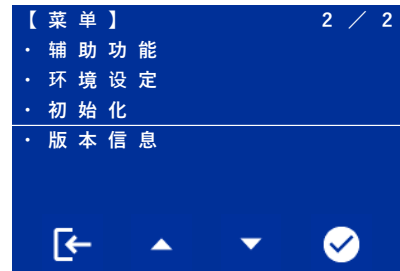
将各通道保存的设置恢复初始值。关于初始化的设置，请参阅P.67的“各通道中保存的设置”。


### 参数清除方法

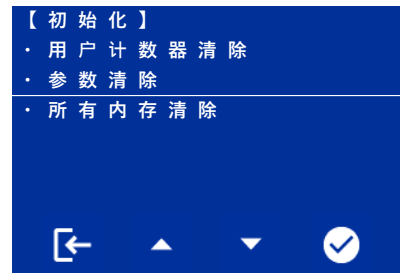
1 在点胶画面上按  键。





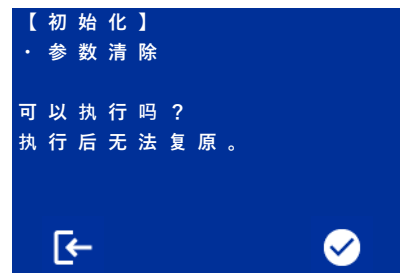
2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“初始化”，按  键。



3 移动至“初始化”画面。请选择“参数清除”，按  键。



4 移动至清除确认画面。  
清除时，请按 。  
取消时，请按 。




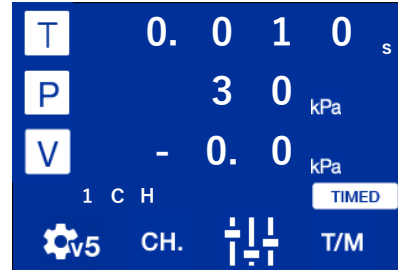
※ 请注意，执行清除后无法恢复到清除前的状态。


## 所有内存清除

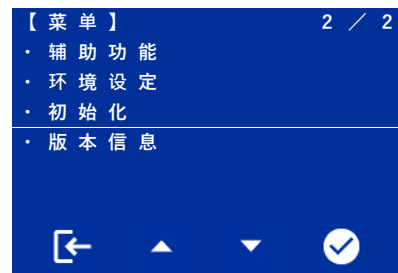
将全部设置恢复初始值。关于初始化的设置，请参阅P. 67的“各通道中保存的设置”与P. 68的“所有通道通用保存的设置”。


### 所有内存清除方法①

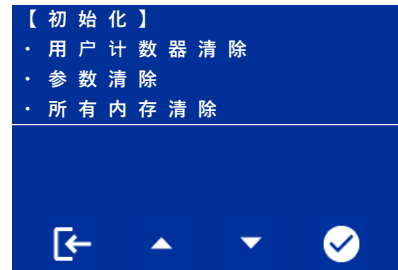
- 1 在点胶画面上按  键。





- 2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“初始化”，按  键。

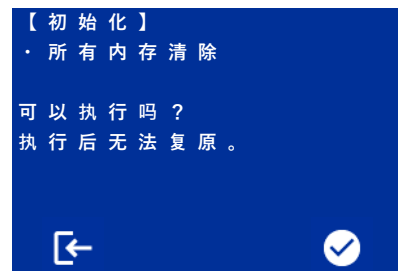


- 3 移动至“初始化”画面。请选择“所有内存清除”，按  键。



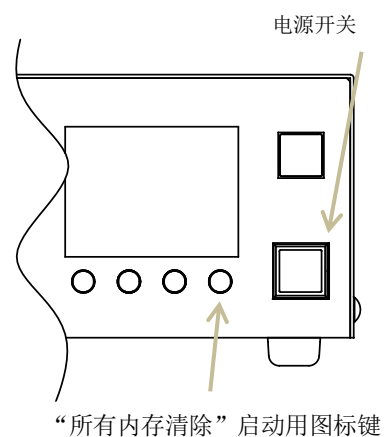
- 4 移动至清除确认画面。  
清除时，请按 。  
取消时，请按 。

※ 请注意，执行清除后无法恢复到清除前的状态。

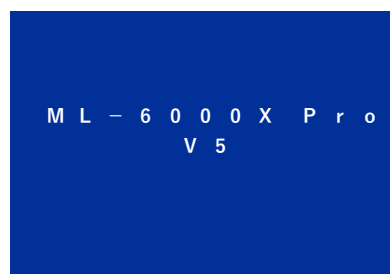




## 所有内存清除方法②

- 1 按下右端的图标键，同时接通电源。

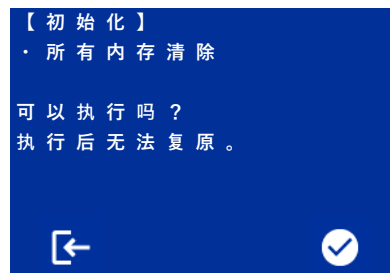


- 2 请按住直到显示开启画面。



- 3 显示开启画面后，移动至“所有内存”的清除确认画面。  
清除时，请按 。  
取消时，请按 .

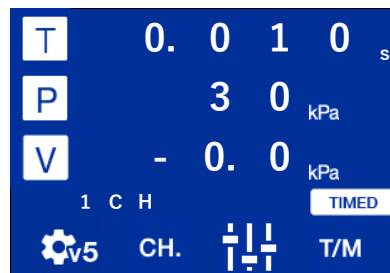
※ 请注意，执行清除后无法恢复到清除前的状态。




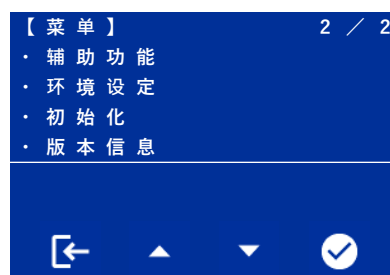
## 确认版本

### 确认方法

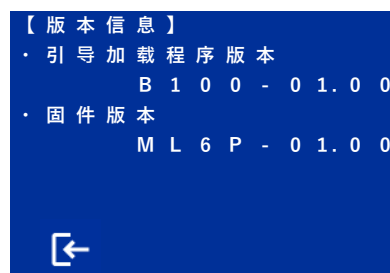
1 在点胶画面上按  键。



2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“版本信息”，按  键。



3 移动至“版本信息”画面。



## 4 利用外部输出端子进行连接

用外部输出端子可以进行吐出模式的切换或通道切换。

### 连接器的规格

控制器一侧	D-Sub 25针插口（夹具：M2.6）	
用户一侧（推荐）	名称：连接器套件	型号：MC-DSUB25P

### 针分配

PIN	I/O	信号名称	功能	
1	I	-	电源供给线 (DC24V输入)	-
2	I	DIS	吐出	输入吐出ON/OFF。
3	I	PRESET /TMS ※2	预设 /模式选通	将吐出通道更改为1 CH。 /确定吐出模式。
4	I	CHS	通道选通	确定吐出通道。
5	I	CD02	通道指定	吐出通道的下1位二进制的2
6	I	CD08	通道指定	吐出通道的下1位二进制的8
7	I	CD20	通道指定	吐出通道的上1位二进制的2
8	I	ENABLE /- ※2	吐出有效 /无	使吐出动作有效。 /-
9	O	END	吐出完成	吐出结束后，在吐出信号输入时输出。
10	O	V. ALARM※3	电磁阀报警输出	总计数器到达电磁阀临界值后输出。
11	O	POWER	通电通知	在本机上接通了电源时输出。
12	O	READY	准备完成	可进行吐出动作时输出。
13	FG	GND	-	-
14 ※1	-	-	-	-
15	I	CD80	通道指定	吐出通道的上1位二进制的8
16	I	STEP /TMD ※2	步骤 /模式指定	将吐出通道提前1 CH。 /指定吐出模式。
17	I	CD01	通道指定	吐出通道的下1位二进制的1
18	I	CD04	通道指定	吐出通道的下1位二进制的4
19	I	CD10	通道指定	吐出通道的上1位二进制的1
20	I	CD40	通道指定	吐出通道的上1位二进制的4
21	O	DSO	吐出中	电磁阀正在驱动时输出。
22	O	ALARM	报警输出	检测到报警监视的任一报警时输出该信号。
23	O	ERROR※3	错误输出	到达电磁阀更换周期后输出。
24	O	AI END	自动递增输出	自动递增功能完成时输出该信号。
25	FG	GND	-	-

※1 禁止连接PIN编号14。正输出DC12V电压，因此请勿进行任何连接。

※2 可在环境设定模式下选择。

※3 可在环境设定模式下选择有无输出。

※4 请勿在信号线上连接DC24V。否则可能导致故障。

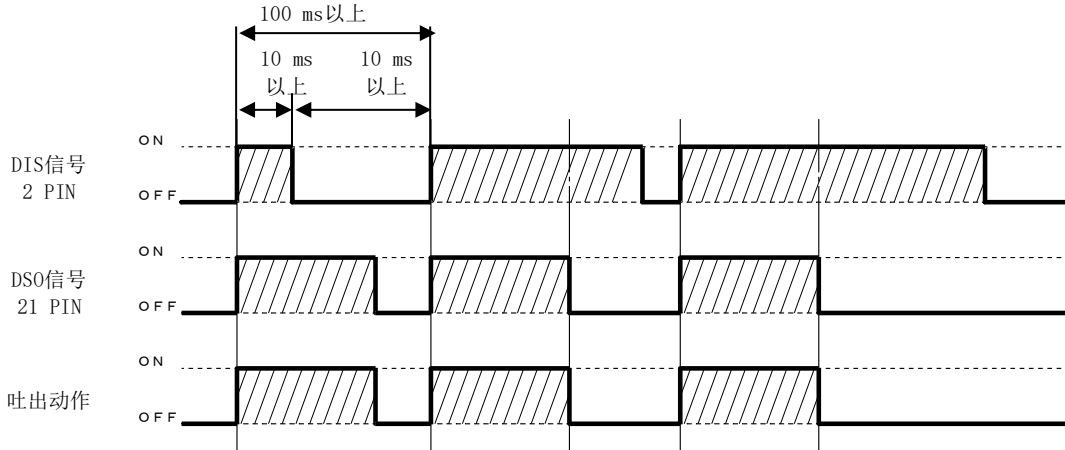
电源供给线 (DC24V) 必须连接至1针。

## 输入

### DIS 信号

PIN	信号名称	功能
2	DIS	输入吐出 ON/OFF。

### 时序图



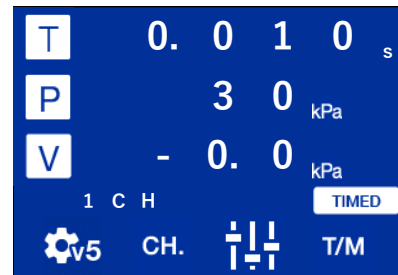
### 更改 D-Sub 3 PIN 与 16 PIN 的功能

D-Sub 3 PIN 与 16 PIN 的功能可以从以下 2 种当中选择。

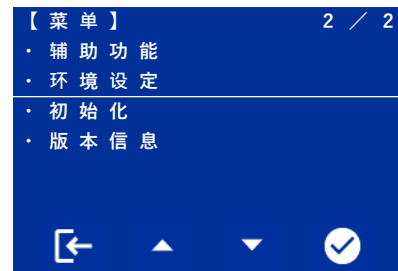
3P&16P	TMD (变更吐出模式)		STEP (变更吐出通道)	
PIN	信号名称	功能	信号名称	功能
3	TMS	确定吐出模式。	PRESET	将吐出通道更改为 1 CH。
16	TMD	指定吐出模式。	STEP	将吐出通道提前 1 CH。


### 设置方法

- 1 在点胶画面上按 键。



- 2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“环境设定”，按 键。



- 3 移动至“环境设定”画面。请选择第2页的“3P&16P”，按[]键。3P&16P的功能按以下顺序变更。

“STEP” → “TMD” → “STEP” → ...

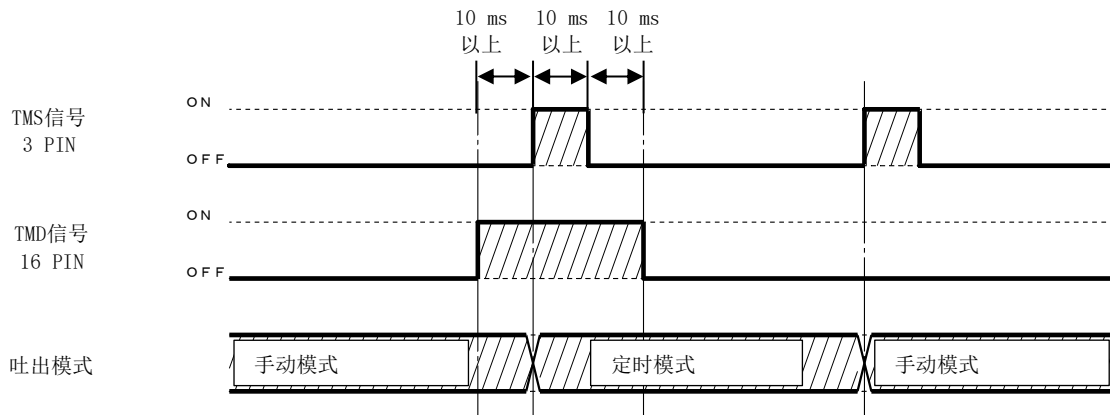


### TMS/TMD 信号

PIN	信号名称	功能
3	TMS	确定吐出模式
16	TMD	吐出模式的数据信号（指定吐出模式） OFF：手动模式 ON：定时模式

根据 TMS 信号的 ON 边缘，吐出模式切换至 TMD 信号的状态。TMS 信号为定常状态时，即使更改 TMD 信号，吐出模式也不会更改。

### 时序图

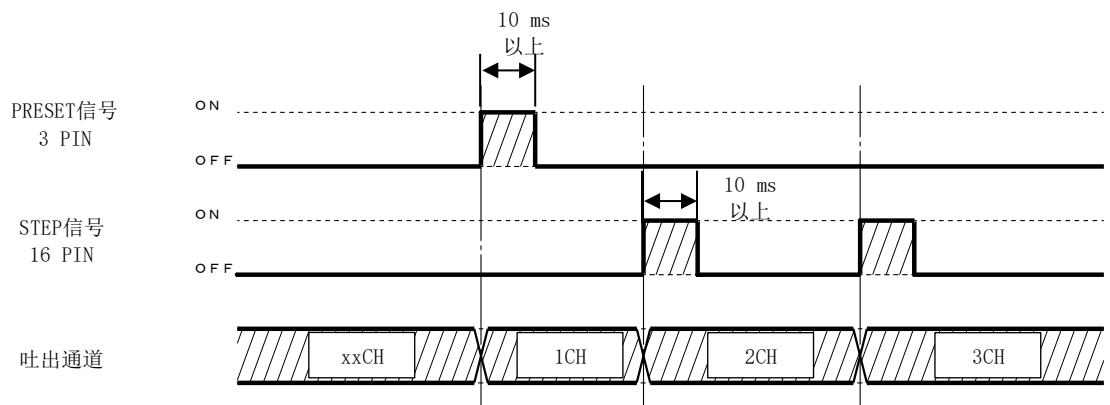


### STEP/PRESET 信号

PIN	信号名称	功能
3	PRESET	将吐出通道更改为 1 CH
16	STEP	将吐出通道提前 1 CH

STEP/PRESET 信号都根据 ON 边缘而启动。

### 时序图



## 吐出通道切换信号

PIN	信号名称	功能
4	CHS	吐出通道的切换判定信号
17	CD01	吐出通道的下 1 位二进制的 1
5	CD02	吐出通道的下 1 位二进制的 2
18	CD04	吐出通道的下 1 位二进制的 4
6	CD08	吐出通道的下 1 位二进制的 8
19	CD10	吐出通道的上 1 位二进制的 1
7	CD20	吐出通道的上 1 位二进制的 2
20	CD40	吐出通道的上 1 位二进制的 4
15	CD80	吐出通道的上 1 位二进制的 8

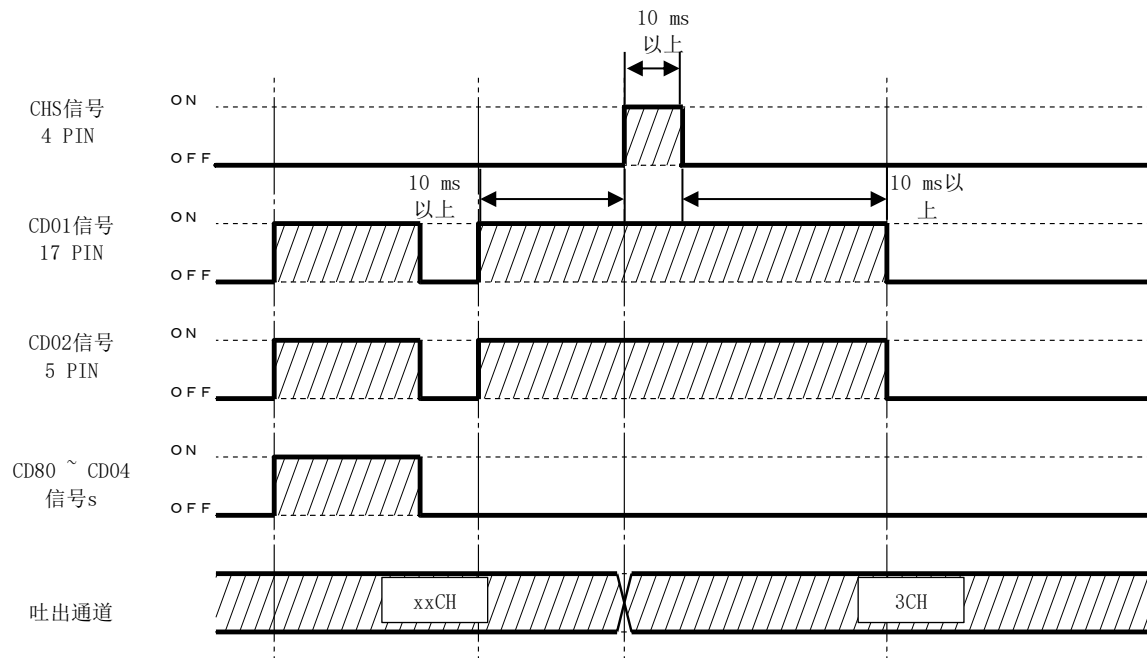
### ◇ 待机中的吐出通道切换方法

在 CHS 信号的 ON 边缘，吐出通道切换至 CD01~CD80 信号的状态。

CHS 信号为定常状态时，即使更改了 CD01~CD80 信号，吐出通道也不会更改。CD01~CD80 信号会变为 BCD 输入。

通过 CD01~CD08 指定下 1 位，通过 CD10~CD80 指定上 1 位（与吐出通道的对应请参阅下一页）。

### 时序图



吐出通道切换信号组合表

No.	I/O 信号名称							
	CD80	CD40	CD20	CD10	CD08	CD04	CD02	CD01
01 CH								●
02 CH							●	
03 CH							●	●
04 CH							●	
05 CH							●	●
06 CH							●	
07 CH							●	●
08 CH					●			
09 CH					●			●
10 CH				●				
11 CH				●				●
12 CH				●			●	
13 CH				●			●	●
14 CH				●		●		
15 CH				●		●		●
16 CH				●		●	●	
17 CH				●		●	●	●
18 CH				●	●			
19 CH				●	●			●
20 CH			●					
21 CH			●					●
22 CH			●				●	
23 CH			●				●	●
24 CH			●			●		
25 CH			●			●		●
26 CH			●			●	●	
27 CH			●			●	●	●
28 CH			●		●			
29 CH			●		●			●
30 CH			●	●				
31 CH			●	●				●
32 CH			●	●			●	
33 CH			●	●			●	●
34 CH			●	●		●		
35 CH			●	●		●		●
36 CH			●	●		●	●	
37 CH			●	●		●	●	●
38 CH			●	●	●			
39 CH			●	●	●			●
40 CH		●						
41 CH		●						●
42 CH		●					●	
43 CH		●					●	●
44 CH		●				●		
45 CH		●				●		●
46 CH		●				●	●	
47 CH		●				●	●	●
48 CH		●			●			
49 CH		●			●			●
50 CH		●		●				

No.	I/O 信号名称							
	CD80	CD40	CD20	CD10	CD08	CD04	CD02	CD01
51 CH		●		●				●
52 CH		●		●			●	
53 CH		●		●			●	●
54 CH		●		●		●		
55 CH		●		●		●		●
56 CH		●		●		●	●	
57 CH		●		●		●	●	●
58 CH		●		●	●			
59 CH		●		●	●			●
60 CH		●	●					
61 CH		●	●					●
62 CH		●	●				●	
63 CH		●	●				●	●
64 CH		●	●			●		
65 CH		●	●			●		●
66 CH		●	●			●	●	
67 CH		●	●			●	●	●
68 CH		●	●		●			
69 CH		●	●		●			●
70 CH		●	●	●				
71 CH		●	●	●				●
72 CH		●	●	●			●	
73 CH		●	●	●			●	●
74 CH		●	●	●		●		
75 CH		●	●	●		●		●
76 CH		●	●	●		●	●	
77 CH		●	●	●		●	●	●
78 CH		●	●	●	●			
79 CH		●	●	●	●			●
80 CH	●							
81 CH	●							●
82 CH	●						●	
83 CH	●						●	●
84 CH	●					●		
85 CH	●					●		●
86 CH	●					●	●	
87 CH	●					●	●	●
88 CH	●				●			
89 CH	●				●			●
90 CH	●			●				
91 CH	●			●				●
92 CH	●			●			●	
93 CH	●			●			●	●
94 CH	●			●		●		
95 CH	●			●		●		●
96 CH	●			●		●	●	
97 CH	●			●		●	●	●
98 CH	●			●	●			
99 CH	●			●	●			●
100 CH								

※ 表中的“●”标记表示输入 ON。

## 吐出通道切换信号的特殊功能

### ◇ 特殊功能

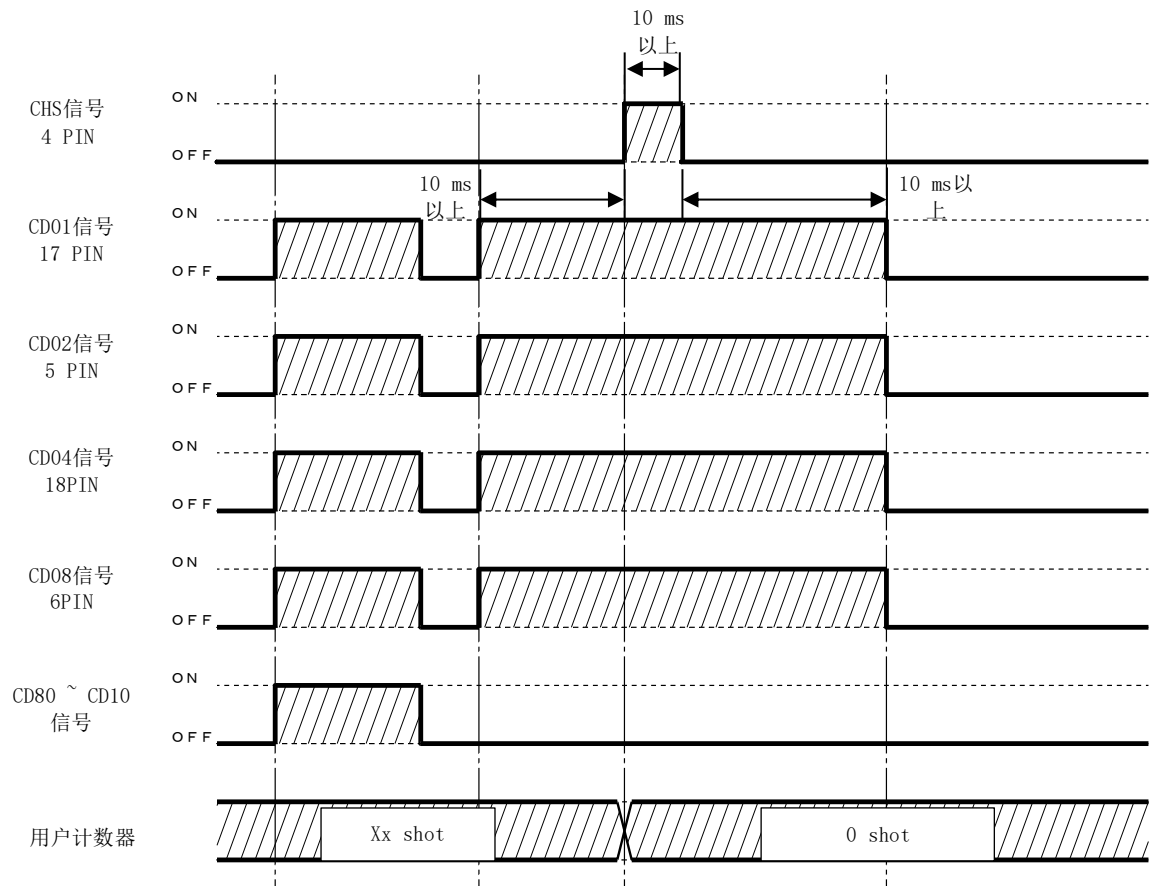
使用 CHS 信号及 CD01~CD80 信号可以执行特殊功能。

请参考下表，输入 CD01~CD80 信号。然后根据 CHS 信号的 ON 边缘执行特殊功能。

特殊功能	CD80	CD40	CD20	CD10	CD08	CD04	CD02	CD01
用户计数器清除					●	●	●	●

※ 表中的“●”标记表示输入 ON。


### 时序图

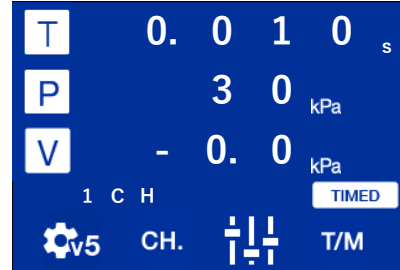



## ENABLE 信号

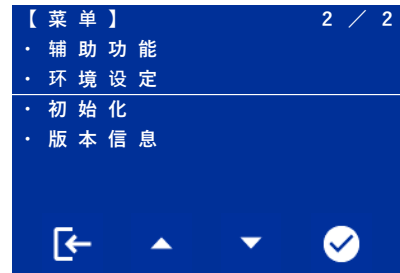
ENABLE信号控制吐出动作的有效/无效。ENABLE信号功能已设为ON时，仅在ENABLE信号输入期间可以进行吐出动作。如果在吐出中将ENABLE信号的输入设为OFF，则吐出动作停止。ENABLE信号功能为OFF时，ENABLE信号的输入对其他没有影响。

### 设置方法

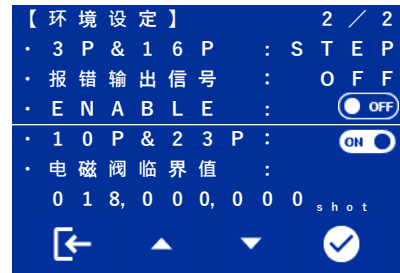
- 1 在点胶画面上按  键。



- 2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“环境设定”，按  键。

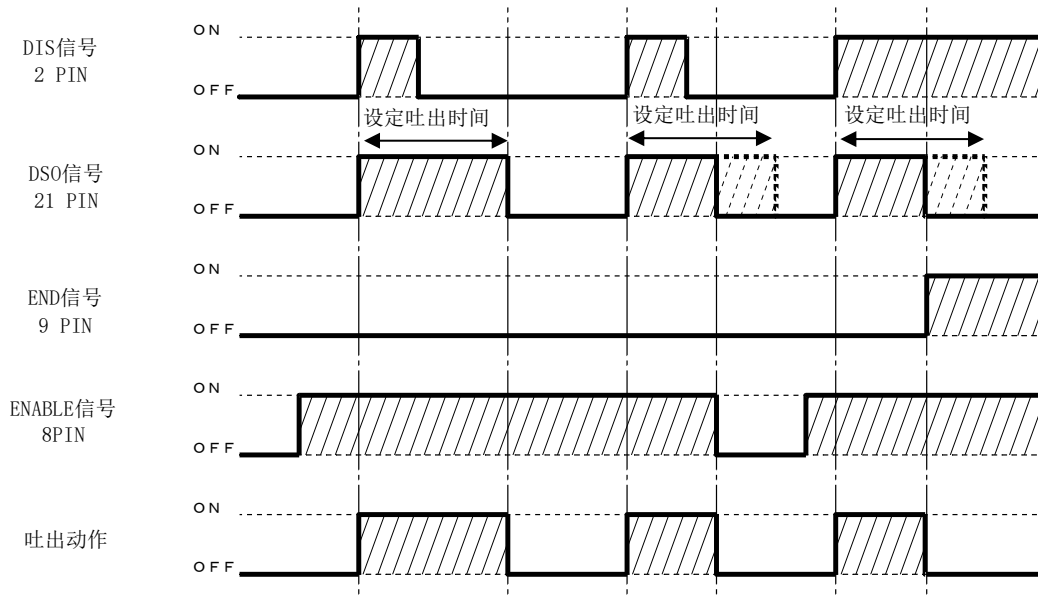


- 3 移动至“环境设定”画面。请选择第2页的“ENABLE”，按  键。ENABLE信号功能的ON/OFF会切换。



### 时序图

ENABLE信号功能为ON时

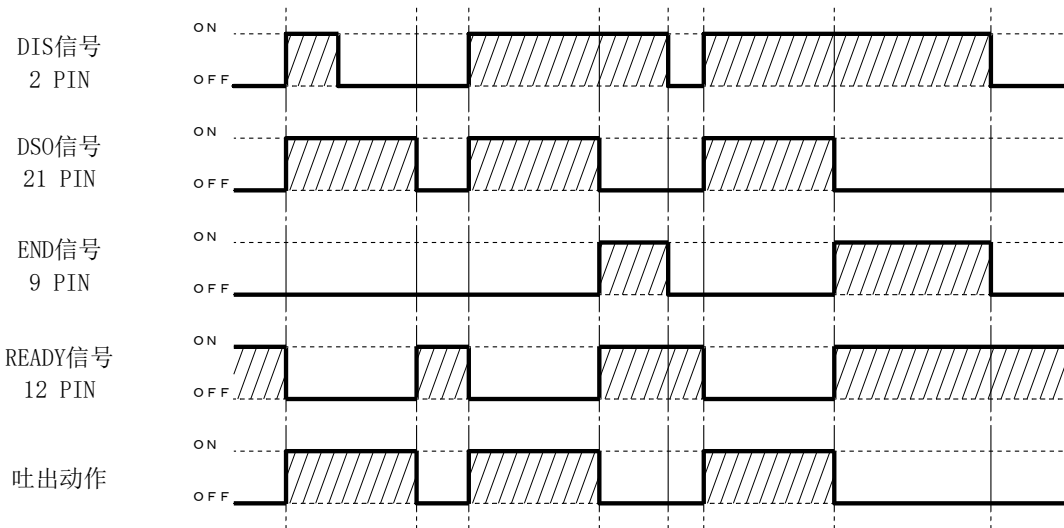


## 输出

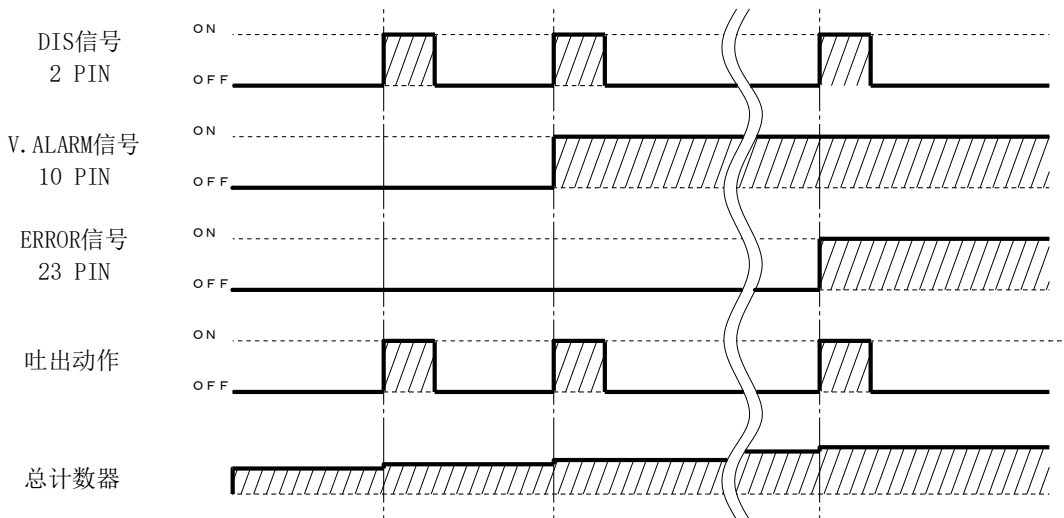
PIN	信号名称	功能
9	END	吐出结束后，在吐出信号输入时输出。
10	V. ALARM	总计数器到达电磁阀临界值后输出。
11	POWER	在本机上接通了电源时输出。
12	READY	可进行吐出动作时输出。
21	DSO	电磁阀正在驱动时输出。
22	ALARM	检测到报警监视的任一报警时输出该信号。
23	ERROR	到达电磁阀更换周期后输出。
24	AI END	自动递增功能完成时输出该信号。

## 时序图

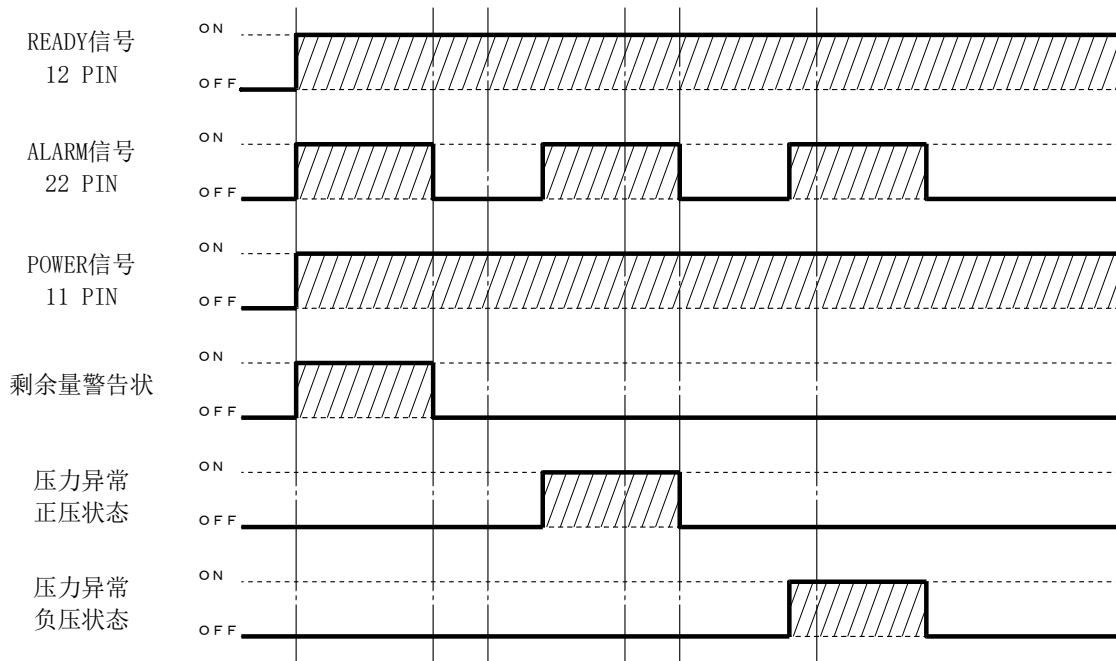
### 吐出相关



### 电磁阀相关



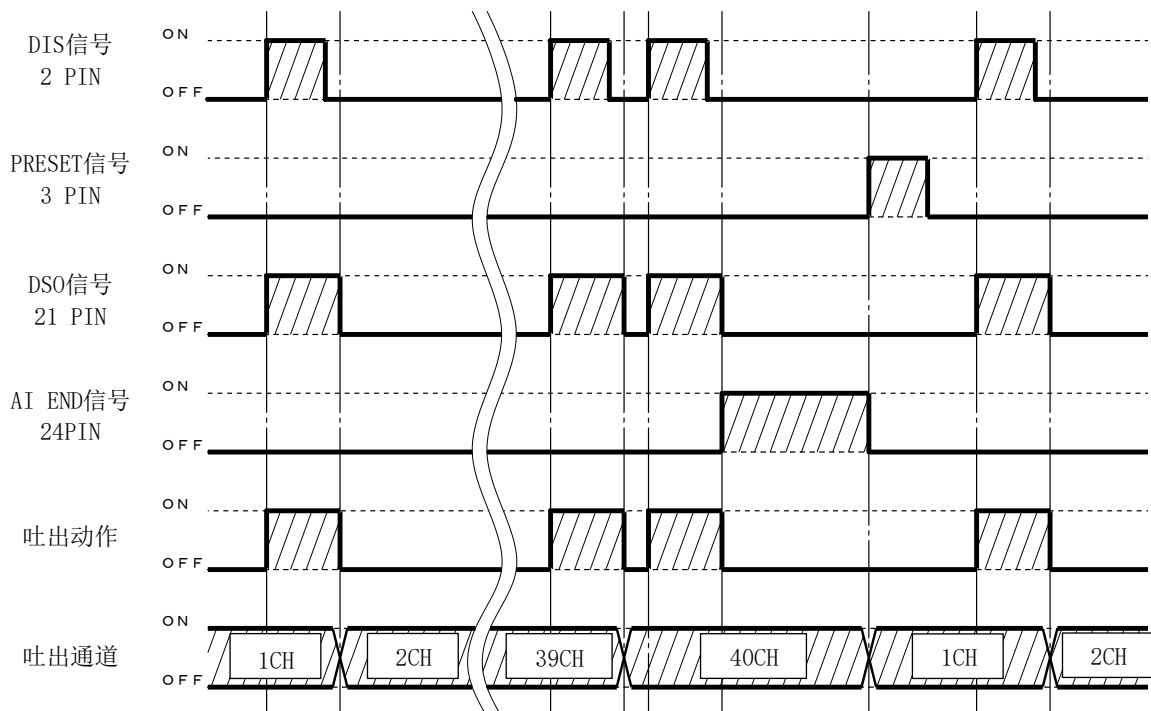
### 异常通知相关



### 自动递增关系

#### 【设定】


自动递增功能: ON、开始CH: 1CH、结束CH: 40CH、切换条件: 次数、切换值: 1shot、3P&16P设置: STEP (吐出通道变更)。

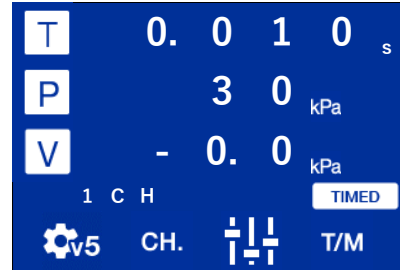



## 切换错误及报警相关信号的输出状态

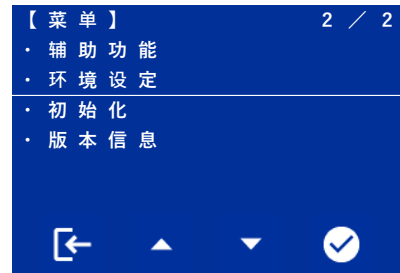
可以切换ALARM、V. ALARM、ERROR信号的输出状态。


### 设置方法

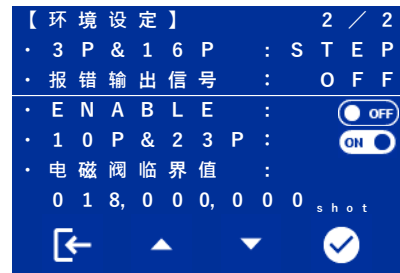
- 1 在点胶画面上按  键。



- 2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“环境设定”，按  键。

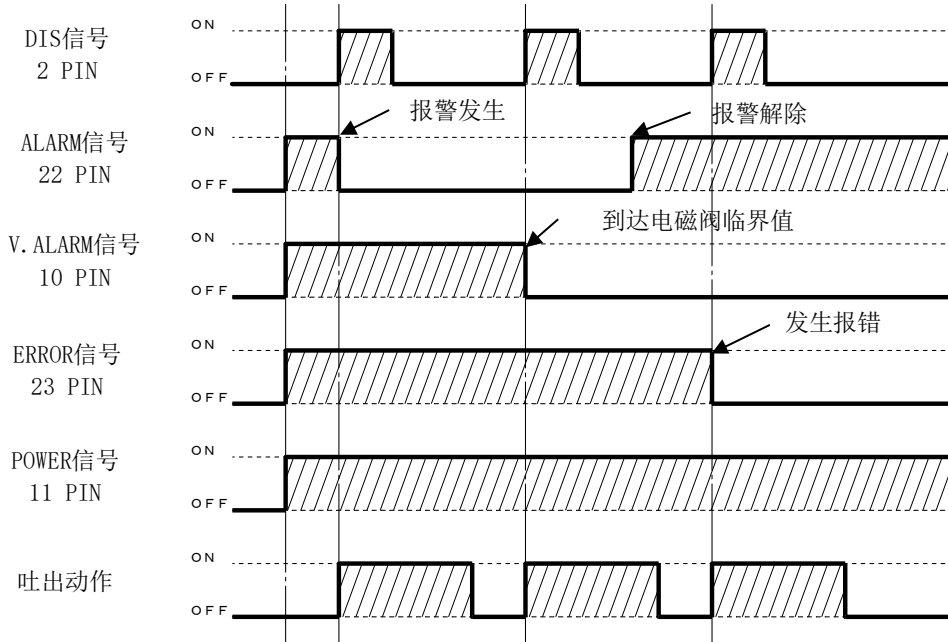


- 3 移动至“环境设定”画面。请选择第2页的“报错输出信号”，按  键。报错输出信号功能的“ON” / “OFF”会切换。



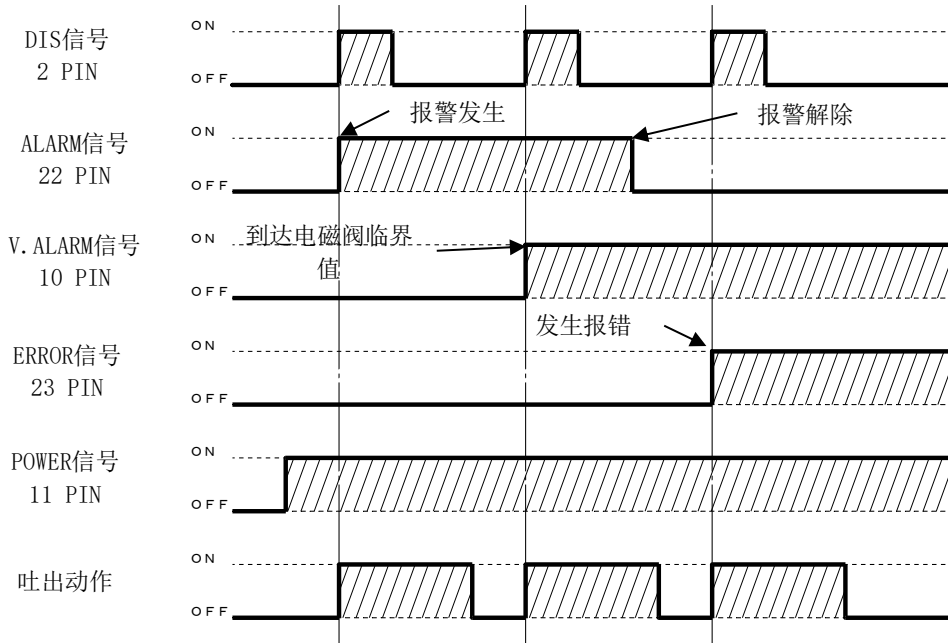
【报错输出信号：“关”】

报警或错误状态	ALARM信号	V. ALARM信号	ERROR信号
未发生	ON	ON	ON
发生中	OFF	OFF	OFF



【报错输出信号：“开”】

报警或错误状态	ALARM信号	V. ALARM信号	ERROR信号
未发生	OFF	OFF	OFF
发生中	ON	ON	ON



## 设置 D-Sub 10 PIN 与 23 PIN 输出的 ON/OFF

可以设置D-Sub 10 PIN (V.ALARM信号) 与D-Sub 23 PIN (ERROR信号) 有无输出。


【OFF时：总是OFF】

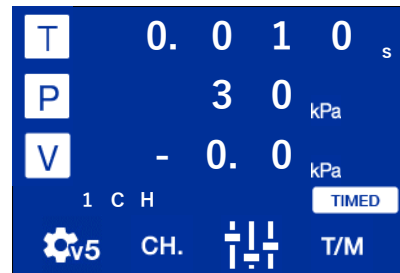
报警或错误状态	V. ALARM信号	ERROR信号
未发生	OFF	OFF
发生中	OFF	OFF


【ON时：发生中ON】

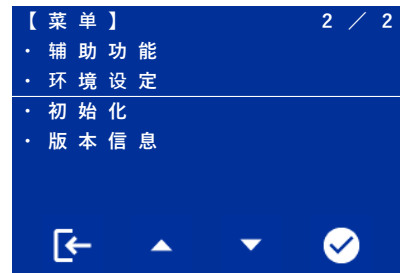
报警或错误状态	V. ALARM信号	ERROR信号
未发生	OFF	OFF
发生中	ON	ON


### 设置方法

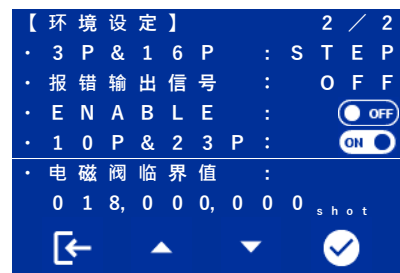
- 1 在点胶画面上按  键。



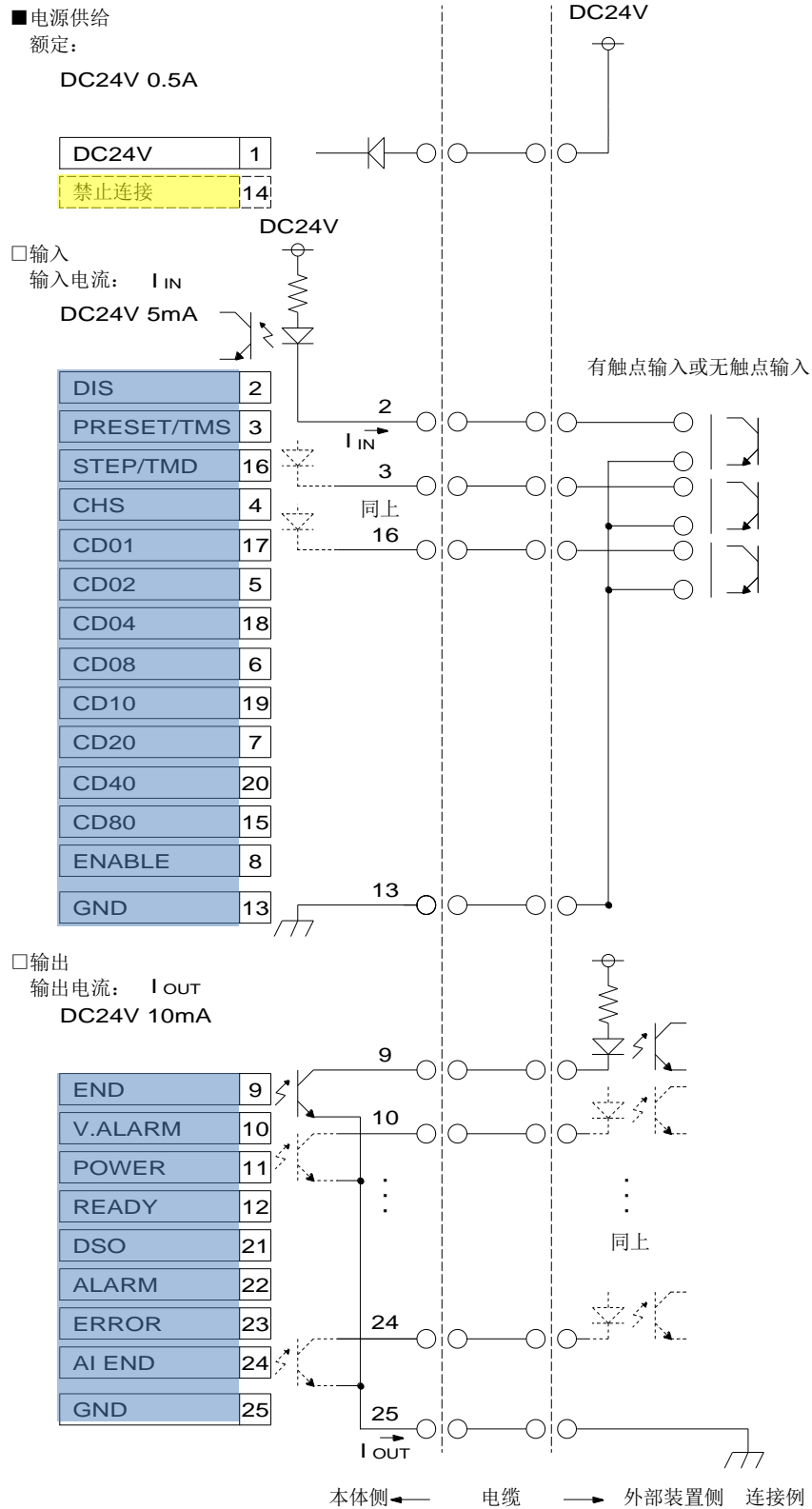
- 2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“环境设定”，按  键。



- 3 移动至“环境设定”画面。请选择第2页的“10P&23P”，按  键。Dsub 10 PIN与23 PIN的输出有无会切换。



## 外部装置连接示例



禁止连接Pin编号14。正输出DC12V电压，请勿用于为外部装置供电。


PIN编号13、25（GND）可与DC插座的负端子、内部电路的GND、DSUB9的GND（PIN编号5）以及机箱连接。

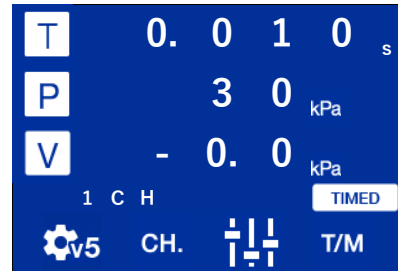
## I/O 确认模式


本机配备检查功能，用于检查外部输出端子的连接。共有以下 3 个模式，可分别进行切换。

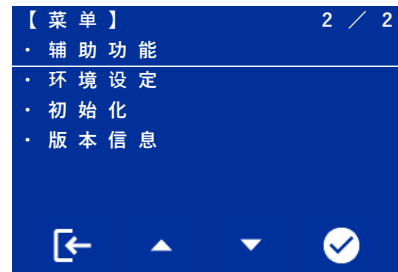
- 输入确认
- 吐出通道选择确认
- 输出确认

### 确认方法

1 在点胶画面上按  键。



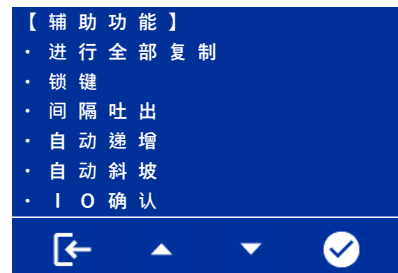
2 移动至“菜单”画面。请选择第2页的“辅助功能”，按  键。



3 移动至“辅助功能”画面。

※ 进行本操作后，输出的状态全部变为OFF。敬请注意。

请选择“IO确认”，按  键。移动至输入确认画面。



各确认画面的组成

【“输入确认”画面1/4】

确认画面标题

各输入信号名称



当前页与总页数

显示输入状态

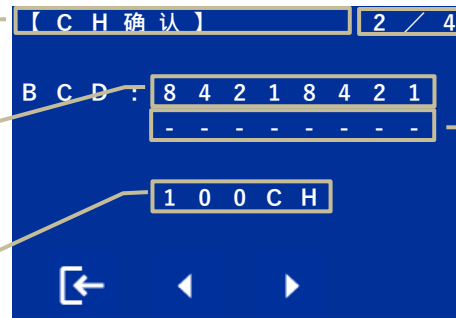
"-" : OFF  
"■" : ON

【“CH确认”画面2/4】

确认画面标题

CD80~CD01

显示用当前输入信号选择的通道



当前页与总页数

显示输入状态

"-" : OFF  
"■" : ON

【“输出确认”画面3/4】

确认画面标题

各输出信号名称



当前页与总页数

显示输出状态

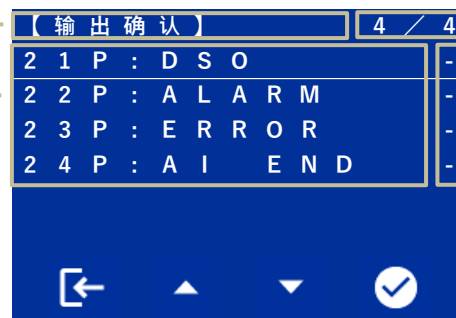
"-" : OFF  
"■" : ON  
[☑] : 切换OFF/ON

输出的状态仅在IO确认模式中维持。

【“输出确认”画面4/4】

确认画面标题

各输出信号名称



当前页与总页数

显示输出状态

"-" : OFF  
"■" : ON  
[☑] : 切换OFF/ON

输出的状态仅在IO确认模式中维持。

## 5 设置列表

### 各通道中保存的设置

名称	可设置的范围	初始值	所有内存清除对象	参数清除对象	参照页码
吐出模式	定时/手动	定时	○	○	P. 17
吐出时间	0.001 ~ 99.999 [s] 0.01 ~ 999.99 [s] 0.1 ~ 9999.9 [s]	0.010 [s]	○	○	P. 18
吐出时间单位	0.001 s/0.01 s/0.1 s	0.001 s	○	○	P. 40
通道名称	0 ~ 13 个字符	0 字符 (无名称)	○	○	P. 20
日志输出负压上限	V5: -30.0 ~ 0.0 [kPa] V2: -20.0 ~ 0.0 [kPa]	V5: 0.0 [kPa] V2: 0.0 [kPa]	○	○	P. 21
日志输出负压下限	V5: -30.0 ~ 0.0 [kPa] V2: -20.0 ~ 0.0 [kPa]	V5: -30.0 kPa V2: -20.0 [kPa]	○	○	P. 21
负压正常上限	V5: -30.0 ~ 0.0 [kPa] V2: -20.0 ~ 0.0 [kPa]	V5: 0.0 [kPa] V2: 0.0 [kPa]	○	○	P. 26
负压正常下限	V5: -30.0 ~ 0.0 [kPa] V2: -20.0 ~ 0.0 [kPa]	V5: -30.0 kPa V2: -20.0 [kPa]	○	○	P. 26
吐出压	V5: 30 ~ 500 [kPa] V2: 5 ~ 200 [kPa]	V5: 30 [kPa] V2: 5 [kPa]	○	○	P. 16

○: 对象    ×: 非对象

## 所有通道通用保存的设置

名称	可设置的范围	初始值	所有内存清除对象	参数清除对象	参照页码
吐出通道	1 ~ 100 [CH]	1 [CH]	○	×	P. 19
用户计数器	0 ~ 999,999,999 [shot]	0 [shot]	○	×	P. 23
总计数器※1	0 ~ 999,999,999 [shot]	0 [shot]	×	×	P. 23
剩余量警告 ON/OFF	OFF/ON	OFF	○	×	P. 25
剩余量警告次数	0 ~ 999,999,999 [shot]	0 [shot]	○	×	P. 25
压力异常警告 ON/OFF	OFF/ON	OFF	○	×	P. 26
负压异常警告 ON/OFF	OFF/ON	OFF	○	×	P. 26
电磁阀临界值	1 ~ 999,999,999 [shot]	18,000,000 [shot]	×	×	P. 27
锁键 ON/OFF	OFF/ON	OFF	○	×	P. 31
密码	0 ~ 13 个字符	0000	○	×	P. 31
间隔功能 ON/OFF	OFF/ON	OFF	○	×	P. 34
吐出时间	0.001 ~ 9999.999 [s]	0.010 [s]	○	×	P. 34
间隔时间	0.001 ~ 9999.999 [s]	0.100 [s]	○	×	P. 34
吐出次数	1 ~ 999,999,999 [shot]	1 [shot]	○	×	P. 34
循环次数	1 ~ 999,999,999 [shot]	1 [shot]	○	×	P. 34
待机时间	0.010 ~ 9999.999 [s]	0.010 [s]	○	×	P. 34
链接 CH	0 ~ 100 [CH]	0 [CH]	○	×	P. 34
吐出压 (间隔功能用)	V5: 30 ~ 500 [kPa] V2: 5 ~ 200 [kPa]	V5: 30 [kPa] V2: 5 [kPa]	○	×	P. 34
自动递增功能 ON/OFF	OFF/ON	OFF	○	×	P. 36
自动递增开始 CH	1 ~ 100 [CH]	1 [CH]	○	×	P. 36
自动递增结束 CH	1 ~ 100 [CH]	100 [CH]	○	×	P. 36
自动递增切换条件	累计时间/ 累积次数/ 适用期	累计时间	○	×	P. 36
自动递增切换值	累计时间: 1 ~ 9999 [s] 累积次数: 1 ~ 9999 [shot] 适用期: 1 ~ 9999 [s]	累计时间: 1 [s] 累积次数: 1 [shot] 适用期: 1 [s]	○	×	P. 36
压力单位	kPa/bar	kPa	○	×	P. 41
语言	ENGLISH/日本語/中文	※2	×	×	P. 42
通信速度	9600/19200/38400 [bps]	38400 [bps]	○※3	×	P. 43
校验和 ON/OFF	OFF/ON	ON	○	×	P. 44
3P&16P	STEP/TMD	STEP	○	×	P. 52
ENABLE 信号 ON/OFF	OFF/ON	OFF	○	×	P. 58
报错输出信号 10P&23P	OFF/ON	OFF	○	×	P. 61
	OFF/ON	ON	○	×	P. 63

○: 对象 ×: 非对象

※1 总计数器无法清零。

※2 首次接通电源时选择

※3 仅限图标开关操作时

## 6 维护、检修

---

### 易耗品的更换

---

本机的电磁阀装置易损耗，需定期更换。易耗品的更换由本公司进行接收、维修。请咨询本公司营业部。


预计因损耗而发生的症状	更换周期※
吐出量偏差。 划线涂敷中的起点、终点位置发生偏差。	外部输入端子D-Sub 23 PIN (ERROR信号) 输出。 (积累的吐出次数达到一定数量后输出)

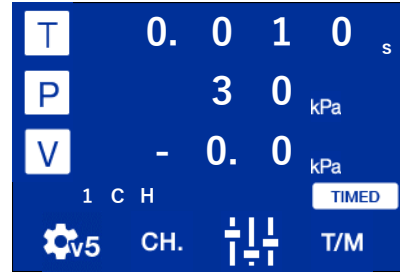
※ 这些始终只是大致基准，损耗引发症状的时期因使用条件不同而异。即使在大致的更换时期以后，也可以正常操作。

## 压力的归零

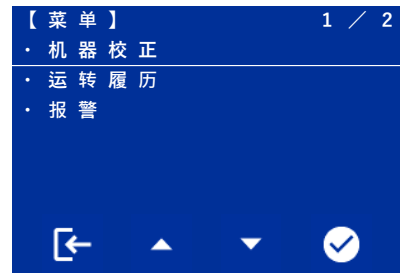
将真空及主压归零。


### 方法

- 1 在点胶画面上按  键。





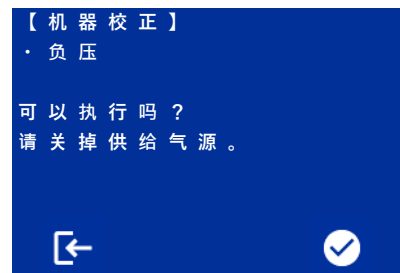
- 2 移动至“菜单”画面。请用   键选择“机器校正”，按  键。



- 3 移动到“机器校正”画面。请选择要归零的压力项目，按  键。




- 4 移动至执行确认画面。请释放主压，将压力充分复原至大气压后，按  。
- 取消时，请按  。



## 常见故障及排除方法

发生故障时，请首先仔细阅读以下事项后采取应对措施。

如果用下述处理方法不能解决问题，麻烦您向本公司销售部门咨询。关于联系方式，请查阅本说明书封底。

症状	No.	原因	措施
将控制器的电源开关置于ON后仍无法接通电源	1	电源线接触不良。	● 将电源线牢靠地插入AC适配器。
	2	AC适配器连接不良。	● 将AC适配器的插头牢靠地插入本机。
本机不能动作	3	控制器的故障。	● 确认涂敷请求信号的输入，发生故障时进行修理或更换。
	4	脚踏开关等外部输入装置发生故障。	● 确认外部输入机，发生故障时进行修理或者更换。
不能吐出	5	吐出压力不足或低于设置值。	● 调高送液压力。 ● 请确认是否按规定供给压力。
	6	吐出时间设置值过短。	● 增加吐出时间。
	7	喷嘴等零部件或容器内发生液体材料堵塞。	● 对相应的零件和附件进行清洗或者更换。
	8	液体材料已用完，或者使用期限已过。	● 将液体材料换为新品。
	9	未变为点胶画面。	● 请点击或长按  键，进入点胶画面。
	10	连接管未插入。	● 请确认连接管的快速接头是否与空气输出用插口切实接好了。
	11	在ENABLE信号功能ON的状态下，ENABLE信号OFF了。	● 请将ENABLE信号功能OFF，或者将ENABLE信号ON。
外部输入端子不接受输入信号	12	检查I/O端子上的连接器（插头）松动或脱落。	● 插入连接器，拧紧固定圈（或螺钉）。
	13	连接信号的极性相反。	● 请确认连接信号的极性。 ● 请确认连接点的PIN编号。
	14	信号的输入时间太短。	● 请参阅P. 51的“4 利用外部输出端子进行连接”，至少输入规定时间。
可以吐出但不稳定	15	上述5~8的任意一项。	● 请参阅上述5~8的事项。
	16	设定参数发生变更。	● 确认参数后，修改为正确值。
	17	液体材料中混入了气泡。	● 更换成已充分排除气泡的液体材料。
	18	液体材料的粘度增高或者开始凝固。	● 充分清洗零部件，使用新的液体材料。
数据被初始化	20	受噪声的影响。	● 进行修理或者更换。
			● 使控制器离开噪音源。 频发时，请咨询本公司营业部。 ※ 发生错误后，数据被初始化。请再次进行设置。

# 7 其他

## 产品规格

型号	ML-6000XP-CTR -V5-N-VHR	ML-6000XP-CTR -V2- N-VHR	ML-6000XP-CTR -V5- N-GP	ML-6000XP-CTR -V2- N-GP
控制方式	微电脑数控方式			
显示屏	2.4英寸彩色图形液晶			
吐出模式	定时模式、手动模式			
吐出压力调节范围	30.0~500.0 [kPa]	5.0~200.0 [kPa]	30.0~500.0 [kPa]	5.0~200.0 [kPa]
吐出时间设置范围	0.001~99.999 [sec] , 0.01 ~999.99 [sec] , 0.1 ~9999.9 [sec] (可以用图标开关切换数位)			
真空压力设置范围	0~-20.0 [kPa] (供给空气压600 [kPa])	0~-10.0 [kPa] (供给空气压400 [kPa])	0~-20.0 [kPa] (供给空气压600 [kPa])	0~-10.0 [kPa] (供给空气压400 [kPa])
真空压力控制方式	精密针头阀 (每1圈约-1 [kPa])		标准针头阀 (每1圈约-4 [kPa])	
主要功能	运转履历、吐出计数器、报警功能、剩余量警告、压力异常、电磁阀报警、通道注册、通道切换、通道复制、锁键、间隔吐出、显示语言切换、手动 / 定时模式切换、秒表、自动递增功能、自动斜坡功能			
通道数量	100 [CH]			
RS-232C串行通信	1端口			
外部输出信号 (D-sub I/O)	连接器	D-Sub25针 (插口)		
	输入	光电耦合器输入 DC12 [V], 5 [mA] 吐出、通道切换、吐出模式切换		
	输出	光电耦合器 集电极开路输出 DC24 [V], 10 [mA] 以下 吐出完成、电磁阀报警、通电通知、准备完成、吐出中、报警、报错、自动递增完成		
供气空气压	连接规格	φ6 一键接头		
	范围	吐出压力+100 [kPa] 以上, 且最大800 [kPa]	吐出压力+100 [kPa] 以上, 且最大400 [kPa]	吐出压力+100 [kPa] 以上, 且最大800 [kPa]
额定电源及频率	DC24[V] DSUB25Pin 供电时 DC12[V] DC插座供电时(※1、※2)			
额定电压容许波动范围	标称电压的±10[%]以内			
消耗功率	12 [W]			
工作环境	温度	15~35 [° C]		
	湿度	30 ~ 75 [%] (但是, 应无结露)		
	高度	2000 [m] 以下 室内专用		
保存环境	温度	1 ~ 60 [° C]		
	湿度	30 ~ 80 [%] (但是, 应无结露)		
保护等级	IP30			
污染程度	污染程度2			
外形尺寸 (不包含突起部)	宽度(W)	180 [mm]		
	进深(D)	185 [mm]		
	高度(H)	83 [mm]		
重量	2.2[kg]		2.0[kg]	
符合标准	EU RoHS2、CE标志 (EMC指令)			
其他可选件	手动开关 (LS-2T-DSUB25-1.5M, LS-3T-DSUB25-1.5M), 脚踏开关 (FS/W-2-DSUB25-2.0M) 各种连接电缆 其他			

※1AC 适配器不包在产品中。

※2 请按照以下任意方法供电。

- 使用本公司 AC 适配器 ACAT-2 (输入定格是 AC100~240[V] 50/60 [Hz])
- 使用符合 EN-62368-1:2014 的 AC 适配器。(适配插头 φ5.5×2.1 L=9.5、中心正极)
- 使用满足 CE 标志的 LVD 协调标准的 SELV 电源。

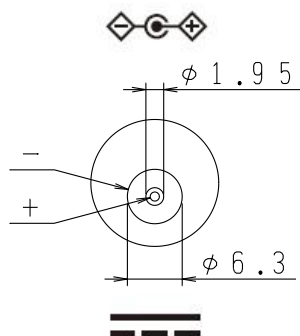
## DC 插座规格

---

### 规格

规格	EIAJ-RC5320A
电源电压	DC12[V] 1[A]
适配插头	$\phi 5.5 \times 2.1$ L=9.5、中心正极

### 插头插口外形及极性位置



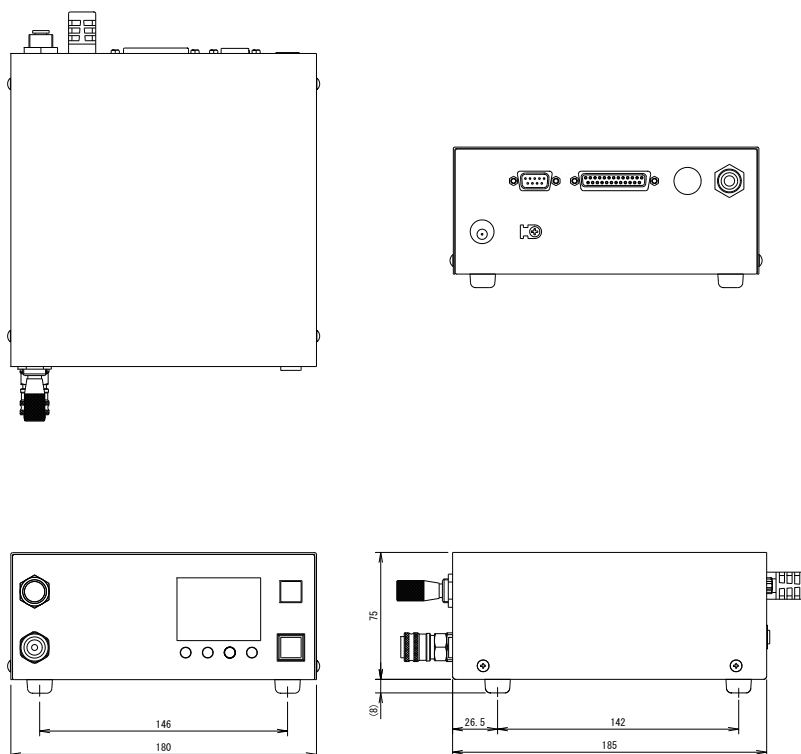
### 符号



## 外形尺寸图

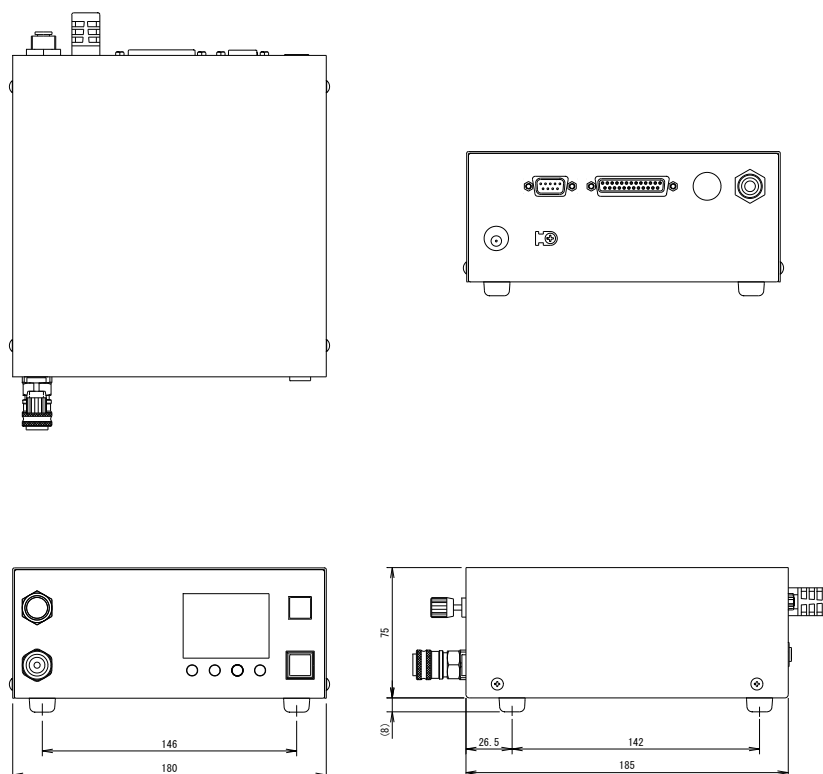
ML-6000XP-CTR-(V5/V2)-N-VHR

单位: mm



ML-6000XP-CTR-(V5/V2)-N-GP

单位: mm



# 通信篇

请先读过基本篇后再阅读本书。

## 目录

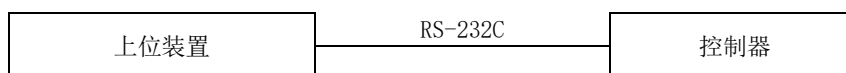
---

目录	2
利用串行通信连接	3
概要	3
RS-232C 通信规格	3
RS-232C 通信的连接规格	3
通信规格	4
通信顺序	4
错误种类	5
数据包格式	6
校验和计算	9
请求包列表	10
响应包列表	11
各命令说明	13
示例	13
请求包制作示例	14
响应包解读示例	15
命令	17
ASCII 码表	31
常见故障及排除方法	32

# 利用串行通信连接

## 概要

本机可通过 RS-232C 通信由上位装置进行控制。上位装置可以通过命令进行吐出的开始、结束及吐出条件的设置、获取等。



## RS-232C 通信规格

本机上使用的通信规格如下所示。

通信模式	半双工	
接口	RS-232C 标准	
同步方式	异步	
流程控制	无	
字符代码	ASCII 码	
通信速率※	9600 [bps]	
	19200 [bps]	
	38400 [bps]	
通信格式	起始位	1
	数据位	8
	奇偶校验位	无
	停止位	1

※ 通信速率可变更。请参阅基本篇。

## RS-232C 通信的连接规格

### 连接器的规格

控制器一侧	D-Sub 9 针插头（夹具：英制螺丝：No. 4）
-------	----------------------------

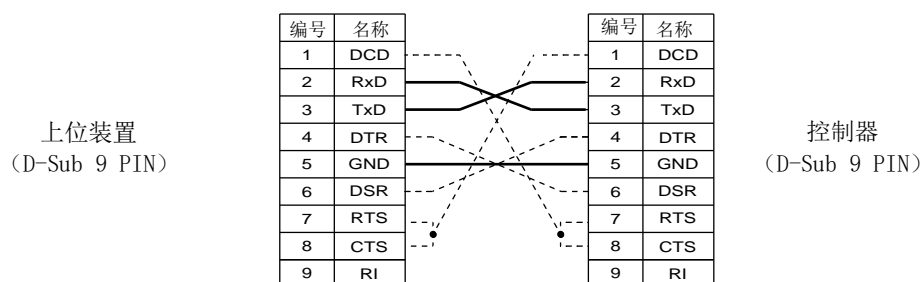
### 用于 RS-232C 通信的电缆

名称	型号
连接电缆 [DSUB9 针 Interlink 2m]	MUCAD-C7-SMM
连接电缆 [DSUB9 针 Interlink 3.5 m]	MUCAD-C8-SMM

电缆连接图如下所示。

可使用市售的 RS-232C 电缆（D-sub 9 针母头-9 针母头，交叉接线）。

※ 本机不进行流程控制，因此只使用实线部分。



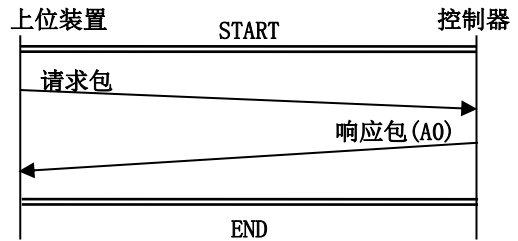
## 通信规格

本机与上位装置的通信按照以下步骤进行。

### 通信顺序

1. 从上位装置电脑发送请求包开始。
2. 接收了请求包的控制器向上位装置发送响应包结束通信。

包的内容及控制器的状态没有问题、请求包被正确处理  
后，响应包的错误种类中加上表示正常响应的“0”。

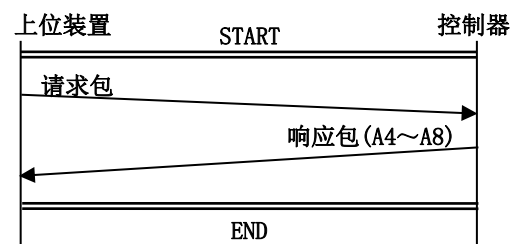


### 错误发生的情况

- 接收错误包或者无法接收数据包

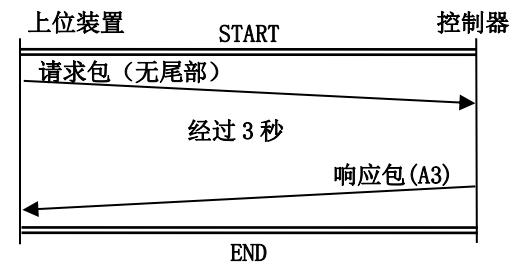
因某种原因未能接收请求包时，控制器向上位装置发送响应包结束通信。

此时响应包的错误种类中加上表示错误原因的“4~8”。  
请参阅下表“错误种类”进行处理。




- 超时

控制器接收请求包的开头“M”后 3 秒以内未能接收尾部时，  
此时响应包的错误种类中加上表示超时的“3”。



## 错误种类

错误种类	内容	原因	处理
0	正常响应	-	-
1	预约	-	-
2	预约	-	-
3	超时错误	接收请求包的头部后 3 秒以内未能接收尾部	请确认连接情况
4	校验和错误	请求包的校验和不一致或者解码失败（包括非十六进制的数据）	请参阅 P.9 的“校验和计算”修改校验和的值
5	预约	-	-
6	命令未定义错误	请求包的命令有误	请参阅本机处理的命令（P.10）
7	设定范围外错误	请求包的数据值超出每个命令定义的范围或者无法解读	请参阅本机处理的命令（P.10）修改值
8	不可执行错误	未变为受理状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 请参阅P.6的“命令种类”中记载的可受理状态，根据需要进行以下操作               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 请长按  键，进入点胶画面</li> <li>➤ 吐出中时，请待机到吐出结束（P.28）</li> </ul> </li> </ul>

## 数据包格式

### ● 请求包

#### 数据包组成

组块	数据位	作用
头部	2个字符的固定长度	用 ASCII 码的“M(0x4D)” + “ , (0x2C)”表示数据包的开头。
命令	5个字符的	固定长度表示命令。 命令有以下 5 种。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 各种操作</li><li>• 参数设置</li><li>• 参数获取</li><li>• 机器信息获取</li><li>• 其他信息获取</li></ul>
数据	可变长度	表示各个命令上定义的数据。请在各数据的终端加入“ , (0x2C)”。
校验和※	2个字符的固定长度	用于检测收发数据错误。忽略从 0 到借数，以 8bit 减去从头部数据组块到数据组块的尾部数据的数据，并以 16 进制 2 位数的 ASCII 码表示其结果。
尾部	2个字符的固定长度	以 ASCII 码的“CR(0x0D)” + “LF(0x0A)”表示数据包的尾部。

※ 可以通过设置省略。出厂状态的设置需要校验和。

#### 命令种类

种类	内容	可受理的状态
各种操作	这是操作本机动作的命令。	在点胶画面且未进行吐出动作时可受理。
参数设置	这是设置本机参数的命令。	在点胶画面且未进行吐出动作时可受理。
参数获取	这是获取设置在本机上的当前参数的命令。	可在点胶画面上受理。
机器信息获取	这是获取吐出状态、报警状态等非可设置参数信息的命令。	可在点胶画面上受理。
其他信息获取	这是获取命令的最大数与版本信息的命令。	可在点胶画面上受理。

#### 数据不存在时

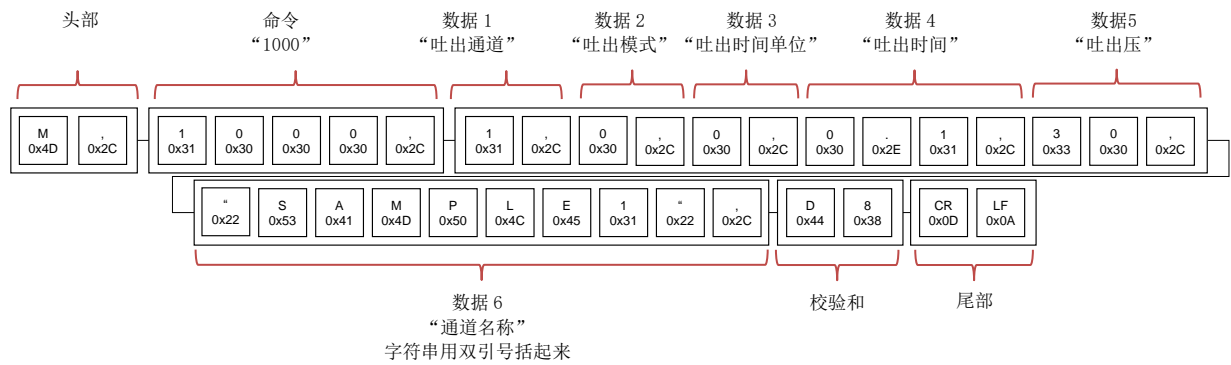
在请求包中，有的命令种类的数据包中不包含数据（例：命令 0000：吐出要求等）。此时，请在命令后直接连接校验和。

#### 省略数据中的值

在请求包中，可以省略数据中的值。省略值后，不会对相应参数进行值的变更，而是保持此时设置的值。

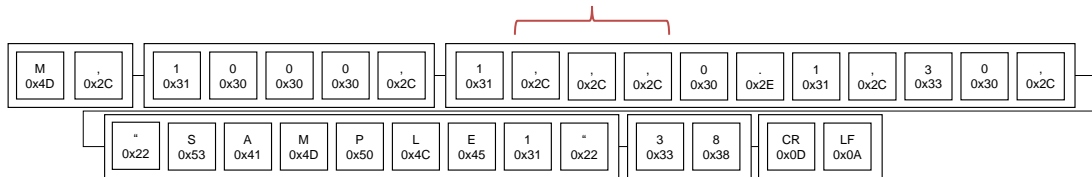
### 例：命令 1000（参数设置）

指定了所有的值时



省略了部分参数值时（在此是省略吐出模式、吐出时间单位）

省略数据 2 的“吐出模式”及び数据 3 的“吐出时间单位”



## ● 响应包

### 数据包组成

组块	数据位	作用
头部	3个字符的固定长度	用 ASCII 码的“A(0x41)” + 错误种类 + “,(0x2C)”表示数据包的开头。
数据	可变长度	表示各命令或者错误响应对应的数据。各数据的终端加“,(0x2C)”。
校验和※	2个字符的固定长度	用于检测收发数据错误。忽略从0到借数,以8bit减去从头部数据组块到数据组块的尾部数据的数据,并以16进制2位数的ASCII码表示其结果。
尾部	2个字符的固定长度	以 ASCII 码的“CR(0x0D)” + “LF(0x0A)”表示数据包的尾部。

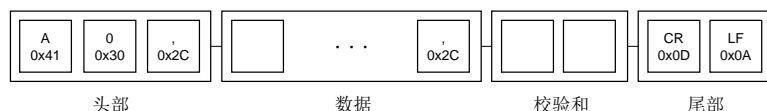
※ 可以通过设置省略。出厂状态的设置需要校验和。

### 响应包的数据

响应包的数据有以下3种模式。

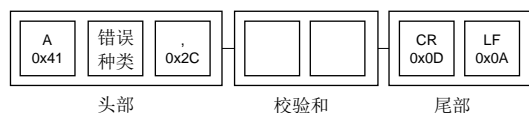
#### A. 正常响应时

存储各命令对应的数据。数据详细内容请参阅 P. 13 的“各命令说明”。



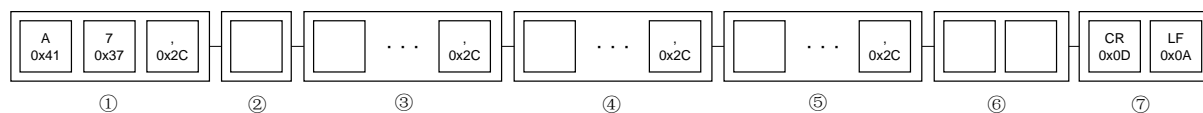
#### B. 错误种类 7 以外的错误响应时

数据包中不包含数据,表示错误原因的“错误种类”存储在头部。详细内容请参阅 P. 5 的“错误种类”。



#### C. 错误种类 7 的错误响应时

请求包的数据值超出每个命令定义的范围时发回。错误原因的详细内容存储在响应包的数据内。请参阅 P. 8 的“C. 错误种类 7 的错误响应时”。



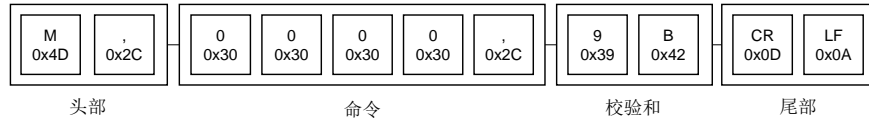
No.	数据位	内容
①	3个字符的固定长度	头部
②	1个字符的固定长度	超出范围的数据的项目编号
③	可变长度	设置值
④	可变长度	设置范围最小值
⑤	可变长度	设置范围最大值
⑥	2个字符的固定长度	校验和
⑦	2个字符的固定长度	尾部

## 校验和计算

以下说明执行吐出请求的命令的数据包示例和校验和的计算方法。

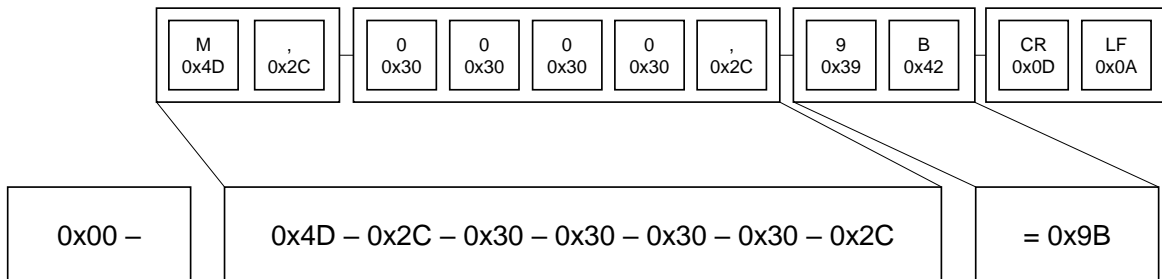
### 执行吐出请求的命令包示例

执行吐出请求的命令是 0000，没有数据，因此为如下数据包。



### 校验和计算

忽略从 0 到借数，以 8bit 减去从头部组块的开头数据到数据组块的尾部数据的数据，并以 16 进制 2 位数表示其结果。该结果的 ASCII 码即为校验和。



## 请求包列表

种类	命令	内容	数据 1	数据 2	数据 3	数据 4	数据 5	数据 6	数据 7	数据 8
各种操作	0000	吐出请求	-	-	-	-	-	-	-	-
	0001	STEP	-	-	-	-	-	-	-	-
	0002	PRESET	-	-	-	-	-	-	-	-
	0003	通道加载	吐出通道	-	-	-	-	-	-	-
	0004	通道复制	吐出通道	-	-	-	-	-	-	-
	0005	用户计数器清除	-	-	-	-	-	-	-	-
	0006	参数清除	-	-	-	-	-	-	-	-
	0007	所有内存清除	-	-	-	-	-	-	-	-
	0008	主压归零	-	-	-	-	-	-	-	-
0009	负压归零	-	-	-	-	-	-	-	-	
参数设置	1000	吐出条件	吐出通道	吐出模式	吐出时间单位	吐出时间	吐出压	通道名称	-	-
	1001	压力正常设置	吐出通道	负压正常上限	负压正常下限	-	-	-	-	-
	1002	日志输出设置	吐出通道	日志输出负压上限	日志输出负压下限	-	-	-	-	-
	1003	压力异常 ON/OFF	负压异常 ON/OFF	-	-	-	-	-	-	-
	1004	剩余量警告	剩余量警告 ON/OFF	剩余量警告临界值	-	-	-	-	-	-
	1005	锁键	锁键 ON/OFF	密码	-	-	-	-	-	-
	1006	间隔吐出	功能 ON/OFF	吐出时间	间隔时间	吐出次数	循环次数	待机时间	链接 CH	吐出压
	1007	环境设定 1	压力单位	语言	校验和有无	-	-	-	-	-
	1008	环境设定 2	3P&16P	报错输出信号	ENABLE	10P&23P	-	-	-	-
	1009	电磁阀警告	电磁阀临界值	-	-	-	-	-	-	-
	1010	时刻设置	时刻	-	-	-	-	-	-	-
1011	自动递增	功能 ON/OFF	开始 CH	结束 CH	切换条件	切换值	-	-	-	
参数获取	2000	吐出条件	吐出通道	-	-	-	-	-	-	-
	2001	压力正常设置	吐出通道	-	-	-	-	-	-	-
	2002	日志输出设置	吐出通道	-	-	-	-	-	-	-
	2003	压力异常 ON/OFF	-	-	-	-	-	-	-	-
	2004	剩余量警告	-	-	-	-	-	-	-	-
	2005	锁键	-	-	-	-	-	-	-	-
	2006	间隔吐出	-	-	-	-	-	-	-	-
	2007	环境设定 1	-	-	-	-	-	-	-	-
	2008	环境设定 2	-	-	-	-	-	-	-	-
	2009	电磁阀警告	-	-	-	-	-	-	-	-
	2010	时刻设置	-	-	-	-	-	-	-	-
2011	自动递增	-	-	-	-	-	-	-	-	

机器信息获取	3000	吐出状态	-	-	-	-	-	-	-	-
	3001	压力值	-	-	-	-	-	-	-	-
	3002	当前通道	-	-	-	-	-	-	-	-
	3003	报警监视	-	-	-	-	-	-	-	-
	3004	计数器	-	-	-	-	-	-	-	-
	3005	秒表	-	-	-	-	-	-	-	-
	3006	日志最大数	-	-	-	-	-	-	-	-
	3007	日志履历	变化点	-	-	-	-	-	-	-
其他信息获取	9998	命令信息	-	-	-	-	-	-	-	-
	9999	版本信息	-	-	-	-	-	-	-	-

## 响应包列表

种类	命令	内容	数据 1	数据 2	数据 3	数据 4	数据 5	数据 6	数据 7	图形
各种操作	0000	吐出请求	-	-	-	-	-	-	-	A
	0001	STEP	-	-	-	-	-	-	-	A
	0002	PRESET	-	-	-	-	-	-	-	A
	0003	通道加载	-	-	-	-	-	-	-	A
	0004	通道复制	-	-	-	-	-	-	-	A
	0005	用户计数器清除	-	-	-	-	-	-	-	A
	0006	参数清除	-	-	-	-	-	-	-	A
	0007	所有内存清除	-	-	-	-	-	-	-	A
	0008	主压归零	-	-	-	-	-	-	-	A
	0009	负压归零	-	-	-	-	-	-	-	A
参数设置	1000	吐出条件	-	-	-	-	-	-	-	A
			超出范围数据编号	设置值	设置范围最小值	设置范围最大值	-	-	-	C
	1001	压力正常设定	-	-	-	-	-	-	-	A
			超出范围数据编号	设置值	设置范围最小值	设置范围最大值	-	-	-	C
	1002	日志输出设置	-	-	-	-	-	-	-	A
			超出范围数据编号	设置值	设置范围最小值	设置范围最大值	-	-	-	C
	1003	压力异常 ON/OFF	-	-	-	-	-	-	-	A
			超出范围数据编号	设置值	设置范围最小值	设置范围最大值	-	-	-	C
	1004	剩余量警告	-	-	-	-	-	-	-	A
			超出范围数据编号	设置值	设置范围最小值	设置范围最大值	-	-	-	C
	1005	锁键	-	-	-	-	-	-	-	A
			超出范围数据编号	设置值	设置范围最小值	设置范围最大值	-	-	-	C
	1006	间隔吐出	-	-	-	-	-	-	-	A
			超出范围数据编号	设置值	设置范围最小值	设置范围最大值	-	-	-	C
1007	环境设定 1	-	-	-	-	-	-	-	A	
		超出范围数据编号	设置值	设置范围最小值	设置范围最大值	-	-	-	C	
1008	环境设定 2	-	-	-	-	-	-	-	A	
		超出范围数据编号	设置值	设置范围最小值	设置范围最大值	-	-	-	C	
1009	电磁阀警告	-	-	-	-	-	-	-	A	
		超出范围数据编号	设置值	设置范围最小值	设置范围最大值	-	-	-	C	
1010	时刻设置	-	-	-	-	-	-	-	A	
		超出范围数据编号	设置值	设置范围最小值	设置范围最大值	-	-	-	C	
1010	自动递增	-	-	-	-	-	-	-	A	
		超出范围数据编号	设置值	设置范围最小值	设置范围最大值	-	-	-	C	

种类	命令	内容	数据 1	数据 2	数据 3	数据 4	数据 5	数据 6	数据 7	数据 8	图形	
参数获取	2000	吐出条件	-	-	-	-	-	-	-	-	A	
			吐出通道	吐出模式	吐出时间单位	吐出时间	通道名称	吐出压	-	-	B	
			超出范围数据编号	设置值	设置范围最小值	设置范围最大值	-	-	-	-	C	
	2001	压力正常设置	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
			吐出通道	负压正常上限	负压正常下限	-	-	-	-	-	B	
			超出范围数据编号	设置值	设置范围最小值	设置范围最大值	-	-	-	-	C	
	2002	日志输出设置	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
			吐出通道	日志输出负压上限	日志输出负压下限	-	-	-	-	-	B	
			超出范围数据编号	设置值	设置范围最小值	设置范围最大值	-	-	-	-	C	
	2003	压力异常 ON/OFF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
			负压异常 ON/OFF	-	-	-	-	-	-	-	-	C
	2004	剩余量警告	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
			剩余量警告 ON/OFF	剩余量警告临界值	-	-	-	-	-	-	-	C
	2005	锁键	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
锁键 ON/OFF			密码	-	-	-	-	-	-	-	C	
2006	间隔吐出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	
		功能 ON/OFF	吐出时间	间隔时间	吐出次数	循环次数	待机时间	链接 CH	吐出压	C		
2007	环境设定 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	
		压力单位	语言	校验和有	-	-	-	-	-	-	C	
2008	环境设定 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	
		3P&16P	报错输出信号	ENABLE	10P&23P	-	-	-	-	-	C	
2009	电磁阀警告	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	
		电磁阀临界值	-	-	-	-	-	-	-	-	C	
2010	时刻设置	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	
		时刻	-	-	-	-	-	-	-	-	C	
2011	自动递增	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	
		功能 ON/OFF	开始 CH	结束 CH	切换条件	切换值	-	-	-	-	C	
机器信息获取	3000	状态	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
			吐出状态	吐出可否	-	-	-	-	-	-	-	C
	3001	压力值	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
			真空压力	主压	-	-	-	-	-	-	-	C
	3002	当前通道	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
			当前通道	-	-	-	-	-	-	-	-	C
	3003	报警监视	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
			剩余量	正压	负压	电磁阀	-	-	-	-	-	C
	3004	计数器	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
			用户计数器	总计数器	-	-	-	-	-	-	-	C
	3005	秒表	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
			秒表	-	-	-	-	-	-	-	-	C
	3006	日志最大数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
			日志最大数	-	-	-	-	-	-	-	-	C
3007	日志履历	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	
		日志时刻	日志总计数器	变化值种类	变化值	-	-	-	-	-	B	
		超出范围数据编号	设置值	设置范围最小值	设置范围最大值	-	-	-	-	-	C	
3008	自动递增状态	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	
		状态	余数	-	-	-	-	-	-	-	C	
其他信息获取	9998	命令信息	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
			各种操作命令最大数	参数设置命令最大数	参数获取命令最大数	机器信息获取命令最大数	-	-	-	-	-	C
9999	机型信息	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	
		机型名称	软件版本	引导版本	-	-	-	-	-	-	C	

## 各命令说明

---

### 示例

#### ◇ 命令

【功能】 以下是命令的功能概要。

【数据】 以下是数据组块的说明。有多个数据时，务必从顶部开始依次指定。表中记载了以下内容。

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位

No. : 数据的项目编号。

内容 : 数据的内容。

最小值 : 可指定的最小值。

最大值 : 可指定的最大值。

单位 : 数据的单位。

因机型而异的内容通过以下标记加以区分。

型号	标记
ML-6000XP-CTR-V5-□-△	V5
ML-6000XP-CTR-V2-□-△	V2

## 请求包制作示例

◇ 命令 1000

【功能】 统一设置指定的吐出通道的吐出条件。

【数据】

※ 吐出通道指定为零时，将更改反映到接收数据包时所选的吐出通道。  
 ※ 请将通道名称的字符串用双引号括起来。

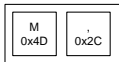
请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位	
1	吐出通道	0	100	[CH]	
2	吐出模式 0 = 定时模式 1 = 手动模式	0	1	[-]	
3	吐出时间单位 0 = 0.001 s 1 = 0.01 s 2 = 0.1	0	2	[-]	
4	吐出时间	吐出时间单位 0.001s:	0.001	99.999	[s]
		吐出时间单位 0.01 s:	0.01	999.99	[s]
		吐出时间单位 0.1 s:	0.1	9999.9	[s]
5	V5	30	500	[kPa]	
		0.30	5.00	[bar]	
	V2	5	200	[kPa]	
		0.05	2.00	[bar]	
6	通道名称※	0	13	[字符]	

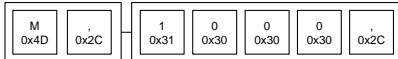
※ 可设置的字符：0~9、a~z、A~Z、-（负）、:（冒号）、\_（空格）、.（句号）、/（斜杠）  
 正常响应时的响应包的数据：无

不更改吐出模式，想更改吐出通道 13 CH 的吐出条件时，按以下流程生成请求包

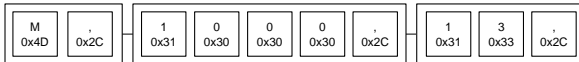
1. 表示数据包开头的头部组块如下所示



2. 相比更改吐出条件的命令 1000，命令组块如下所示



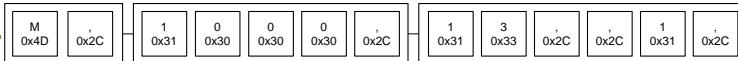
3. 想要设置为吐出通道的 13 CH，所以数据 1 变为“13”



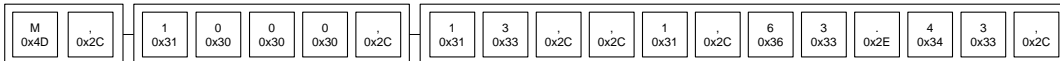
4. 吐出模式保持现状不变，所以数据 2 省略



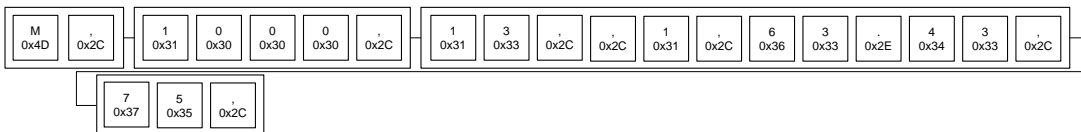
5. 吐出时间单位想要设置为 0.01s，所以数据 3 变为“1”



6. 吐出时间想要设置为 63.43 s，所以数据 4 变为“63.43”



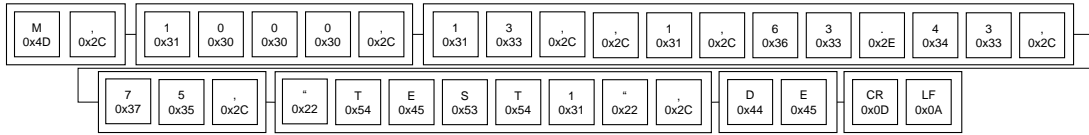
7. 吐出压想要设置为 75kPa，所以数据 5 变为“75”



8. 通道名称想要设置为 TEST1，所以数据 6 变为 “TEST1”



9. 加上校验和与底部，请求包完成



## 响应包解读示例

### 正常响应时

◇ 命令 2000

**【功能】** 获取指定的吐出通道的吐出条件。

**【数据】**

※ 吐出通道指定为零时，将获取接收数据包时所选的吐出通道的设置。

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	吐出通道	0	100	[CH]

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	吐出通道	1	100	[CH]
2	吐出模式			[-]
	0 = 定时模式 1 = 手动模式	0	1	
3	吐出时间单位			[-]
	0 = 0.001 s 1 = 0.01 s 2 = 0.1	0	2	
	吐出时间			
4	吐出时间单位 0.001s:	0.001	99.999	[s]
	吐出时间单位 0.01 s:	0.01	999.99	[s]
	吐出时间单位 0.1 s:	0.1	9999.9	[s]
5	吐出压 V5	30	500	[kPa]
		0.30	5.00	[bar]
	吐出压 V2	5	200	[kPa]
		0.05	2.00	[bar]
6	通道名称 ※ 用双引号括起来存储	0	13	[字符]

◆在以下状态下接收参数获取命令 2000 时

本机的状态

吐出通道: 13CH                      吐出时间 : 63.43s                      吐出模式 : 定时模式  
吐出压 : 75kPa                      吐出时间单位 : 0.01s                      通道名称: TEST1

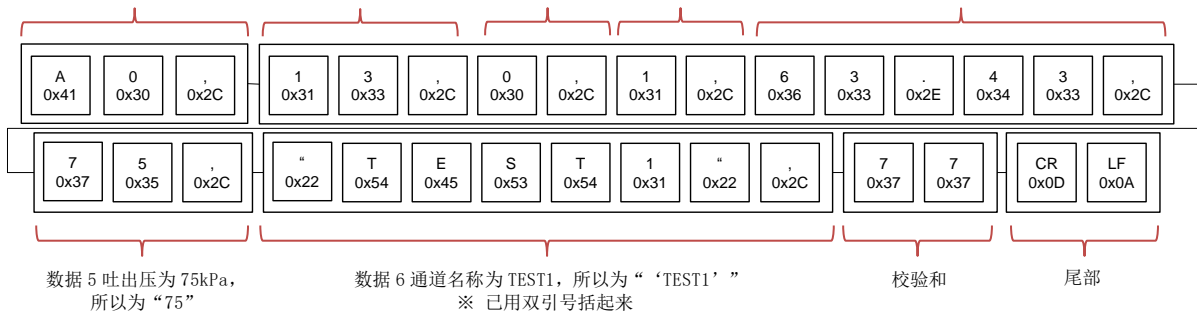
数据 2 吐出模式为定时模式, 因此为 “0”

头部  
错误种类为正常响应的 “0”

数据 1 吐出通道为 13 CH, 所以为 “13”

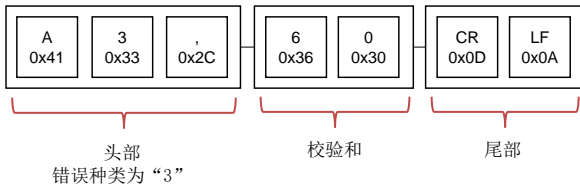
数据 3 吐出时间单位为 0.01 s, 所以为 “1”

数据 4 吐出时间为 63.43 s, 所以为 “63.43”

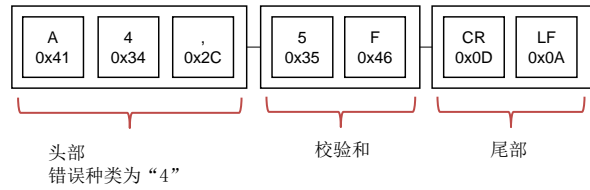


### 错误种类 7 以外的错误响应时

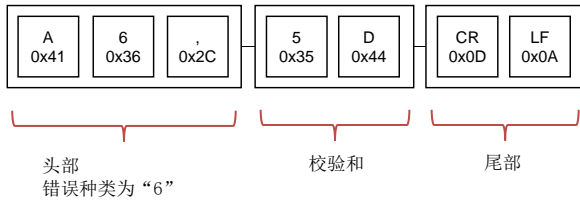
错误种类 3:  
接收请求包的头部后 3 秒以内未能接收尾部



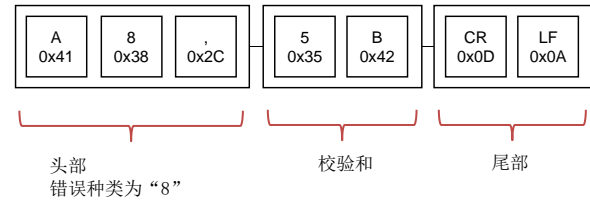
错误种类 4:  
请求包的校验和不一致或者解码失败（包括非十六进制的数据）



错误种类 6:  
请求包的命令未定义



错误种类 8:  
在非待机状态下接收到请求包



### 错误种类 7 的错误响应时

◇ 命令 1006

【功能】 设置间隔吐出的条件。

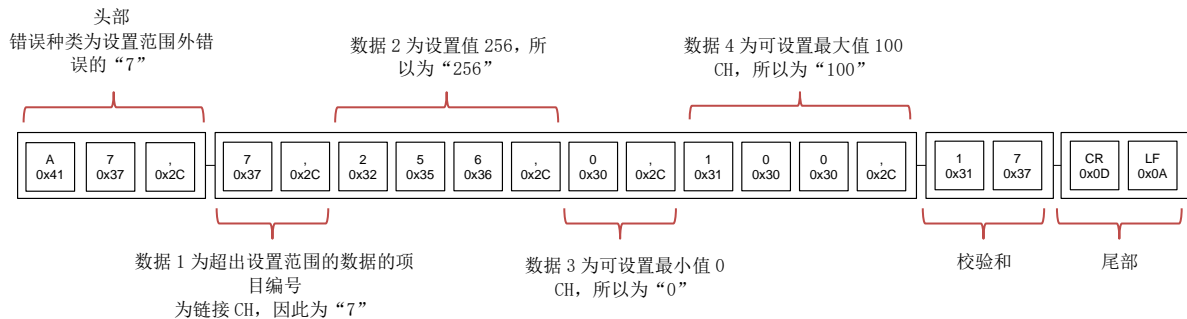
【数据】

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位	
1	功能 0 = OFF 1 = ON	0	1	[-]	
2	吐出时间	0.001	9,999.999	[ms]	
3	间隔时间	0.001	9,999.999	[ms]	
4	吐出次数	1	999,999,999	[shot]	
5	循环次数	1	999,999,999	[次]	
6	待机时间	0.010	9,999.999	[ms]	
7	链接 CH	0	100	[CH]	
8	吐出压	V5	30	500	[kPa]
		V2	0.30	5.00	[bar]
		5	200	[kPa]	
		0.05	2.00	[bar]	

正常响应时的响应包的数据：无

◆ 接收到参数设置命令 1006，但相当于链接 CH 的数据值为 256，超出范围时



## 命令

### ◇ 命令 0000

【功能】 吐出请求。为定时模式时，1次发送即按设置时间执行吐出。为手动模式时，在第1次发送时开始吐出，第2次发送时结束吐出。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据：无

### ◇ 命令 0001

【功能】 将吐出通道提前1 CH。与STEP信号功能相同。  
※ 吐出通道100 CH时为正常响应，但吐出通道不变化。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据：无

### ◇ 命令 0002

【功能】 将吐出通道更改为1 CH。自动递增功能启用时，将更改开始CH。  
与PRESET信号功能相同。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据：无

### ◇ 命令 0003

【功能】 更改为指定的吐出通道。

【数据】

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	吐出通道	1	100	[CH]

正常响应时的响应包的数据：无

### ◇ 命令 0004

【功能】 复制到指定了当前吐出通道的设置的吐出通道。

【数据】

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	吐出通道	1	100	[CH]

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 0005

【功能】 将用户计数器初始化（清零）。  
※ 请注意，执行本命令后无法恢复到清除前的状态。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 0006

【功能】 将各通道保存的设置恢复初始值。  
※ 请注意，执行本命令后无法恢复到清除前的状态。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 0007

【功能】 将语言、通信速率以外的所有设置恢复为初始值。  
※ 请注意，执行本命令后无法恢复到清除前的状态。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 0008

【功能】 将主压归零。  
※请释放主压，将压力充分复原至大气压后再执行。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 0009

【功能】 将真空压力归零。  
※请释放主压，将压力充分复原至大气压后再执行。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 1000

【功能】 统一设置指定的吐出通道的吐出条件。

【数据】

※ 吐出通道指定为零时，将更改反映到接收数据包时所选的吐出通道。

※ 请将通道名称的字符串用双引号括起来。

请求包的数据

No.	内容		最小值	最大值	单位
1	吐出通道		0	100	[CH]
2	吐出模式		0	1	[-]
	0	= 定时模式			
	1	= 手动模式			
3	吐出时间单位		0	2	[-]
	0	= 0.001 s			
	1	= 0.01 s			
	2	= 0.1			
4	吐出时间	吐出时间单位 0.001s:	0.001	99.999	[s]
		吐出时间单位 0.01 s:	0.01	999.99	[s]
		吐出时间单位 0.1 s:	0.1	9999.9	[s]
5	吐出压	V5	30	500	[kPa]
			0.30	5.00	[bar]
		V2	5	200	[kPa]
			0.05	2.00	[bar]
6	通道名称※		0	13	[字符]

※ 可设置的字符：0~9、a~z、A~Z、-（负）、:（冒号）、\_（空格）、.（句号）、/（斜杠）

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 1001

【功能】 统一设置指定的吐出通道的压力正常上下限值。

【数据】

※ 吐出通道指定为零时，将更改反映到接收数据包时所选的吐出通道。

请求包的数据

No.	内容		最小值	最大值	单位
1	吐出通道		0	100	[CH]
2	负压正常上限	V5	-30.0	0	[kPa]
			-0.300	0	[bar]
		V2	-20.0	0	[kPa]
			-0.200	0	[bar]
3	负压正常下限	V5	-30.0	0	[kPa]
			-0.300	0	[bar]
		V2	-20.0	0	[kPa]
			-0.200	0	[bar]

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 1002

【功能】 统一设置指定的吐出通道的日志输出设置。

【数据】

※ 吐出通道指定为零时，将更改反映到接收数据包时所选的吐出通道。

请求包的数据

No.	内容		最小值	最大值	单位
1	吐出通道		0	100	[CH]
2	日志输出 负压上限	V5	-30.0	0	[kPa]
			-0.300	0	[bar]
	V2		-20.0	0	[kPa]
			-0.200	0	[bar]
3	日志输出 负压下限	V5	-30.0	0	[kPa]
			-0.300	0	[bar]
	V2		-20.0	0	[kPa]
			-0.200	0	[bar]

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 1003

【功能】 设置压力异常功能的 ON/OFF。

【数据】

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	负压异常警告 0 = OFF 1 = ON	0	1	[-]

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 1004

【功能】 设置剩余量警告功能。

【数据】

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	剩余量警告 0 = OFF 1 = ON	0	1	[-]
2	剩余量警告临界值	0	999,999,999	[shot]

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 1005

【功能】 设置锁键功能。

【数据】

请将密码的字符串用双引号括起来。

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	锁键 0 = OFF 1 = ON	0	1	[-]
2	密码※	0	13	[字符]

※ 可设置的字符：0~9、a~z、A~Z、-（负）、:（冒号）、\_（空格）、.（句号）、/（斜杠）

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 1006

【功能】 设置间隔吐出的条件。

【数据】

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位	
1	功能 0 = OFF 1 = ON	0	1	[-]	
2	吐出时间	0.001	9,999.999	[ms]	
3	间隔时间	0.001	9,999.999	[ms]	
4	吐出次数	1	999,999,999	[shot]	
5	循环次数	1	999,999,999	[次]	
6	待机时间	0.010	9,999.999	[ms]	
7	链接 CH	0	100	[CH]	
8	吐出压	V5	30	500	[kPa]
			0.30	5.00	[bar]
		V2	5	200	[kPa]
			0.05	2.00	[bar]

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 1007

【功能】 设置环境设定 1。

【数据】

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	压力单位 0 = kPa 1 = bar	0	1	[-]
2	语言 0 = ENGLISH 1 = 日文 2 = 中文	0	2	[-]
3	有无校验和 0 = OFF（无） 1 = ON（有）	0	1	[-]

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 1008

【功能】 设置环境设定 2。

【数据】

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	3P&16P 0 = STEP 1 = TMD	0	1	[-]
2	报错输出信号 0 = OFF 1 = ON	0	1	[-]
3	ENABLE 功能 0 = OFF (无效) 1 = ON (有效)	0	1	[-]
4	10P&23P 0 = OFF (无效) 1 = ON (有效)	0	1	[-]

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 1009

【功能】 设置电磁阀临界值。

【数据】

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	电磁阀临界值	0	999,999,999	[shot]

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 1010

【功能】 设置年月日及时刻。设置为记录变化点日志时的发生时刻。

【数据】

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	公历	2000	9999	[年]
2	月	1	12	[月]
3	日	1	31	[日]
4	时	0	23	[时]
5	分	0	59	[分]
6	秒	0	59	[秒]

正常响应时的响应包的数据：无

◇ 命令 1011

【功能】 设置自动递增功能

【数据】

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位	
1	功能 0 = OFF 1 = ON	0	1	[-]	
2	开始 CH	1	100	[CH]	
3	结束 CH	1	100	[CH]	
4	切换条件 0 = 累计时间 1 = 累积次数 2 = 适用期	0	2	[-]	
5	切换值	累计时间	1	9,999	[s]
		累积次数	1	9,999	[shot]
		适用期	1	9,999	[s]

正常响应时的响应包的数据: 无

◇ 命令 2000

【功能】 获取指定的吐出通道的吐出条件。

【数据】

※ 吐出通道指定为零时, 将获取接收数据包时所选的吐出通道的设置。

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	吐出通道	0	100	[CH]

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位	
1	吐出通道	1	100	[CH]	
2	吐出模式 0 = 定时模式 1 = 手动模式	0	1	[-]	
3	吐出时间单位 0 = 0.001 s 1 = 0.01 s 2 = 0.1	0	2	[-]	
4	吐出时间	吐出时间单位 0.001s:	0.001	99.999	[s]
		吐出时间单位 0.01 s:	0.01	999.99	[s]
		吐出时间单位 0.1 s:	0.1	9999.9	[s]
5	吐出压	V5	30	500	[kPa]
			0.30	5.00	[bar]
		V2	5	200	[kPa]
		0.05	2.00	[bar]	
6	通道名称 ※ 用双引号括起来存储	0	13	[字符]	

◇ 命令 2001

【功能】 获取指定的吐出通道的压力正常上下限值。

【数据】

※ 吐出通道指定为零时，将获取接收数据包时所选的吐出通道的设置。

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	吐出通道	0	100	[CH]

正常响应时的响应包的数据

No.	内容		最小值	最大值	单位
1	吐出通道		1	100	[CH]
2	负压正常上限	V5	-30.0	0	[kPa]
			-0.300	0	[bar]
	V2		-20.0	0	[kPa]
			-0.200	0	[bar]
3	负压正常下限	V5	-30.0	0	[kPa]
			-0.300	0	[bar]
	V2		-20.0	0	[kPa]
			-0.200	0	[bar]

◇ 命令 2002

【功能】 获取指定的吐出通道的日志输出设置。

【数据】

※ 吐出通道指定为零时，将获取接收数据包时所选的吐出通道的设置。

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	吐出通道	0	100	[CH]

正常响应时的响应包的数据

No.	内容		最小值	最大值	单位
1	吐出通道		1	100	[CH]
2	日志输出 负压上限	V5	-30.0	0	[kPa]
			-0.300	0	[bar]
	V2		-20.0	0	[kPa]
			-0.200	0	[bar]
3	日志输出 负压下限	V5	-30.0	0	[kPa]
			-0.300	0	[bar]
	V2		-20.0	0	[kPa]
			-0.200	0	[bar]

◇ 命令 2003

【功能】 获取压力异常功能的 ON/OFF。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	负压异常警告 0 = OFF 1 = ON	0	1	[-]

◇ 命令 2004

【功能】 获取剩余量警告功能的设置。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	剩余量警告 0 = OFF 1 = ON	0	1	[-]
2	剩余量警告临界值	0	999,999,999	[shot]

◇ 命令 2005

【功能】 获取锁键功能的设置。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	锁键 0 = OFF 1 = ON	0	1	[-]
2	密码 ※ 用双引号括起来存储	0	13	[字符]

◇ 命令 2006

【功能】 获取间隔吐出的设置。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容		最小值	最大值	单位
1	功能 0 = OFF 1 = ON		0	1	[-]
2	吐出时间		0.001	9,999.999	[ms]
3	间隔时间		0.001	9,999.999	[ms]
4	吐出次数		1	999,999,999	[shot]
5	循环次数		1	999,999,999	[次]
6	待机时间		0.001	9,999.999	[ms]
7	链接 CH		0	100	[CH]
8	吐出压	V5	30	500	[kPa]
			0.30	5.00	[bar]
		V2	5	200	[kPa]
			0.05	2.00	[bar]

◇ 命令 2007

【功能】 获取环境设定 1。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	压力单位 0 = kPa 1 = bar	0	1	[-]
2	语言 0 = ENGLISH 1 = 日文 2 = 中文	0	2	[-]
3	有无校验和 0 = OFF (无) 1 = ON (有)	0	1	[-]

◇ 命令 2008

【功能】 获取环境设定 2。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	3P&16P 0 = STEP 1 = TMD	0	1	[-]
2	报错输出信号 0 = OFF 1 = ON	0	1	[-]
3	ENABLE 功能 0 = OFF (无效) 1 = ON (有效)	0	1	[-]
4	10P&23P 0 = OFF (无效) 1 = ON (有效)	0	1	[-]

◇ 命令 2009

【功能】 获取电磁阀临界值。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	电磁阀临界值	0	999,999,999	[shot]

◇ 命令 2010

【功能】 获取设置年月日及时刻。

【数据】

※ 未用命令 1010 设置时，获取从固定时刻（2000/01/01 00:00:00）起的启动时间。

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	公历	2000	9999	[年]
2	月	1	12	[月]
3	日	1	31	[日]
4	时	0	23	[时]
5	分	0	59	[分]
6	秒	0	59	[秒]

◇ 命令 2011

【功能】 获取自动递增功能的设置。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位	
1	功能 0 = OFF 1 = ON	0	1	[-]	
2	开始 CH	1	100	[CH]	
3	结束 CH	1	100	[CH]	
4	切换条件 0 = 累计时间 1 = 累积次数 2 = 适用期	0	2	[-]	
5	切换值	累计时间	1	9,999	[s]
		累积次数	1	9,999	[shot]
		适用期	1	9,999	[s]

◇ 命令 3000

【功能】 获取控制器的状态。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	吐出状态	0	1	[-]
	0 = 吐出待机中 1 = 吐出中			
2	吐出可否	0	1	[-]
	0 = 可吐出 1 = 无法吐出			

◇ 命令 3001

【功能】 获取当前的压力值（真空压力、主压）。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	真空压力	-30.0	0	[kPa]
		-0.300	0	[bar]
2	主压	0	800	[kPa]
		0	8.00	[bar]

◇ 命令 3002

【功能】 获取当前的吐出通道。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	当前的吐出通道	1	100	[CH]

◇ 命令 3003

【功能】 获取报警状态。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	剩余量警告 0 = 未发生 1 = 发生中	0	1	[-]
2	负压异常状态 0 = 未发生 1 = 发生中	0	1	[-]
3	电磁阀异常状态 0 = 未发生 1 = 发生中	0	1	[-]
4	主压异常状态 0 = 未发生 1 = 发生中	0	1	[-]

◇ 命令 3004

【功能】 获取计数器（用户计数器、总计数器）。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	用户计数器	0	999,999,999	[shot]
2	总计数器	0	999,999,999	[shot]

◇ 命令 3005

【功能】 获取秒表（手动模式时前次的吐出时间）的值。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	秒表	0.001	9999.9	[s]

◇ 命令 3006

【功能】 获取变化点日志的最大数。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	日志最大数	0	100	[-]

◇ 命令 3007

【功能】 获取变化点日志的履历。

【数据】

请求包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	变化点 ※ 日志的值越小越旧。	1	100	[-]

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位	
1	日志时刻	2000/01/01 00:00:00	9999/12/31 23:59:59	[-]	
2	日志总计数器	1	999,999,999	[shot]	
3	变化值种类 0 = 主压 1 = 真空压力 2 = 吐出时间 3 = 吐出模式 4 = 吐出通道	0	4	[-]	
4	变化值	主压	0	800	[kPa]
			0	8.00	[bar]
		真空压力	-30.0	0	[kPa]
			-0.300	0	[bar]
		吐出时间	0.001	9999.999	[s]
		吐出模式 0 = 定时模式 1 = 手动模式	0	1	[-]
	吐出通道	1	100	[CH]	

◇ 命令 3008

【功能】 获取自动递增的状态。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位	
1	自动递增的状态 0 = 准备中 1 = 进行中 2 = 完成中	0	2	[-]	
4	余数	累计时间	0	9999.999	[s]
		累积次数	0	9999	[shot]
		适用期	0	9999	[s]

◇ 命令 9998

【功能】 获取命令的信息（各种操作命令的最大数、参数设置命令的最大数、参数获取命令的最大数、机器信息获取命令的最大数）。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容	最小值	最大值	单位
1	各种操作命令的最大数	0	999	[-]
2	参数设置命令的最大数	0	999	[-]
3	参数获取命令的最大数	0	999	[-]
4	机器信息获取命令的最大数	0	999	[-]

◇ 命令 9999

【功能】 获取机型信息（机型名称、软件版本、引导版本）。

【数据】

请求包的数据：无

正常响应时的响应包的数据

No.	内容		最小值	最大值	单位
1	机型名称 ※ 用双引号括起来存储	V5	ML-6000XP-CTR-V5	ML-6000XP-CTR-V5	[-]
		V2	ML-6000XP-CTR-V2	ML-6000XP-CTR-V2	
2	软件版本 ※ 用双引号括起来存储		ML6P-01.00	ML6P-99.99	[-]
3	引导版本 ※ 用双引号括起来存储		B100-01.00	B100-99.99	[-]

ASCII 码表

		前 4bit							
		0	1	2	3	4	5	6	7
后 4bit	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	'	p
	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
	C	FF	FS	,	<	L	\	l	
	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
	F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

# 常见故障及排除方法

发生故障时，请首先仔细阅读以下事项后采取应对措施。

如果用下述处理方法不能解决问题，麻烦您向本公司销售部门咨询。关于联系方式，请查阅本说明书封底。

症状	No.	原因	措施
响应包未返回。	1	电缆断线。	● 请确认电缆的连接情况。
	2	连接规格有错误。	● 请参阅 P. 3 的“RS-232C 通信的连接规格”。
	3	通信速率有错误。	● 请与上位装置的通信速率调整一致。
	4	通信规格、连接信号有错误。	● 请参阅 P. 3 的“RS-232C 通信规格”。
	5	通信端口有误。	● 请确认上位装置的通信端口。
响应包的错误种类中带有表示超时错误的“3”。	6	未能接收尾部（“CR(0x0D)” + “LF(0x0A)”）。	● 请确认连接情况。
响应包的错误种类中带有表示校验和错误的“4”。	7	校验和有误。	● 请参阅 P. 9 的“校验和计算”，确认校验和的计算方法是否有误。
响应包的错误种类中带有表示命令未定义错误的“6”。	8	头部没有“，(0x2C)”。	● 头部由 ASCII 码的“M(0x4D)” + “，(0x2C)” 构成。请确认请求包。
	9	命令有误。	● 请参阅 P. 10 的“请求包列表”修改命令
响应包的错误种类中带有表示超出设置范围错误的“7”。	10	数据已超出可设置范围。	● 请参阅 P. 17 的“命令”的相应命令修改数据。
	11	各数据的终端没有“，(0x2C)”。	● 各数据的终端需要“，(0x2C)” 。请参阅 P. 14 的“请求包制作示例”制作请求包。
响应包的错误种类中带有表示不可执行错误的“8”。	12	未变为受理状态。	● 请参阅 P. 6 的“命令种类”中记载的可受理状态，根据需要进行以下操作。 > 请长按 [⏏] 键，进入点胶画面。 > 吐出中时，请待机到吐出结束。 (P. 28)



**MUSASHI**  
ENGINEERING, INC.

<http://www.musashi-engineering.co.jp/>

世界のディスペンサー

**武蔵エンジニアリング株式会社**

本 社 〒181-0013 東京都三鷹市下連雀8-7-4 TEL : 0422-76-7111 / FAX : 0422-76-7122

東 京 TEL : 0422-76-7177 / FAX : 0422-76-7122 埼 玉 TEL : 049-238-2221 / FAX : 049-238-2271  
大 阪 TEL : 06-6398-5811 / FAX : 06-6397-9211 長 野 TEL : 0263-37-1611 / FAX : 0263-37-1612  
名 古 屋 TEL : 052-938-3801 / FAX : 052-938-3802 東 関 東 TEL : 04-7168-0811 / FAX : 04-7168-0800  
仙 台 TEL : 022-221-2231 / FAX : 022-221-2238 秋 田 TEL : 0183-79-5855 / FAX : 0183-79-5856  
福 岡 TEL : 092-409-1890 / FAX : 092-409-1889 金 沢 TEL : 076-208-4466 / FAX : 076-208-4418  
システム営業 TEL : 0422-76-7100 / FAX : 0422-76-7122

**MUSASHI ENGINEERING, INC.**

HEAD OFFICE : 8-7-4, Shimorenjaku, Mitaka, Tokyo, 181-0013, Japan  
TEL : (81)422-76-7111 / FAX : (81)422-76-7122

BRANCH : TOKYO, OSAKA, NAGOYA, SENDAI, FUKUOKA, SAITAMA, NAGANO,  
EAST-KANTO, AKITA, KANAZAWA

**HONG KONG** : TEL : (852)2620-5799 / FAX : (852)2620-5771  
**SHANGHAI** : TEL : (86)21-6446-7881 / FAX : (86)21-6446-7882  
**SHENZHEN** : TEL : (86)755-8346-6822 / FAX : (86)755-8346-6866  
**TIANJIN** : TEL : (86)22-5856-2051  
**SUZHOU** : TEL : (86)512-6878-4428 / FAX : (86)512-6878-4438  
**KOREA** : TEL : (82)31-702-3811 / FAX : (82)31-702-3881  
**TAIWAN** : TEL : (886)3-572-9200 / FAX : (886)3-572-9300  
**SINGAPORE** : TEL : (65)6258-2422 / FAX : (65)6258-4844  
**THAILAND** : TEL : (66)2-022-9015 / FAX : (66)2-769-5450  
**INDONESIA** : TEL : (62)21-8990-5005 / FAX : (62)21-8990-5004  
**GERMANY** : TEL : (49)089-321996-06 / FAX : (49)089-321996-07

ML-6000XPRO\_1.0\_SC