

操作说明书

静电控制器

BPS290



本说明书中记述了重要的警告及注意事项，使用本机前请务必认真阅读。

要妥善保管本说明书直至机器报废为止，如丢失或损坏，请向本公司或代理公司索取。

前言

此次承蒙购买本公司产品静电涂装用控制装置〈BPS290〉，在此诚表深厚谢意。

为能够长时间使用本产品，并保证其最佳的使用条件，请您务必在使用之前认真阅读本说明书，特别要充分理解构造中所规定的各项目、警告、禁止及注意事项，按正确的操作方法使用。

本说明书中所述的机器是用于喷涂作业的设备。**有关本产品使用方法及使用范围，除了接受过训练并理解机械的操作方法的人员以外，请勿擅自使用本产品。**

如对操作说明书的内容有不明之处，请按封底的联系地址咨询。联系时请说明「机型」及「制造编号」。

目录

1	安全使用上的注意事项	1
2	概要	5
3	规格	6
4	各部位名称及功能	7
	4.1 各部位名称	7
	4.2 各部位功能	8
5	运转方法	9
	5.1 运转方法	9
	5.2 存储选择方法	10
	5.2.1 盘面存储选择	10
	5.2.2 外部存储选择	10
6	LCD 显示装置	11
	6.1 整体的画面构成	11
	6.2 各画面说明及两种语言	12
	6.2.1 显示模式	12
	6.2.2 异常画面	14
	6.2.3 设定模式	15
	6.3 画面推移	16
	6.3.1 显示模式	16
	6.3.2 I/O监视器	17
	6.3.3 峰值掌控	19
	6.3.4 异常画面	20
	6.3.5 设定模式	20
	6.3.6 各存储设定	21
7	异常的种类	22
	7.1 异常的种类	22
8	输出电压・输出电流特性	23
9	其他的功能	24
	9.1 异常履历	24
	9.2 时钟设定	24
	9.3 盘面操作禁止功能	25
10	各种参数	26
	10.1 各存储设定	26
	10.2 设定模式	26
11	配线	27
	11.1 外形尺寸图	27
	11.2 各部的名称及功能	28
	11.2.1 各部的名称	28
	11.2.2 各部的功能	29
	11.3 连接案例	33

目录

	11.4 任选部件·····	34
	11.4.1 外部监视器用任选部件·····	34
12	易损零部件清单·····	34
13	修理记录·····	35
14	附录·····	36
	14.1 口令画面·····	36
	14.2 参数初期化·····	36
	14.3 系统参数设定·····	37
	14.3.1 画面说明及两种语言·····	37
	14.3.2 画面推移·····	40
	14.3.3 参数一览·····	45
	14.4 简易操作模式·····	48
	14.5 输出电压监视器不足模式·····	49
	14.6 WB 模式·····	50
15	改订履历·····	51
16	保修单·····	52



请充分理解本说明书的内容，务必按操作方法使用。

如不按操作说明内容使用，有导致**人身伤害事故及机器损坏**的可能。

以下叙述的安全注意事项是在使用本公司产品时须遵守的最低限度的安全对策，其他的安全注意事项并非没有必要。其他法律、条例及使用单位的规则、规程也请务必遵守。

以下叙述的安全注意事项是在使用本公司产品时须遵守的最低限度的安全对策。

●**注意事项**分别以下列三种等级划分显示。

 警告	引起对可能导致人身伤害事故的状况的注意，并提出其回避方法。
 注意	引起对可能导致机器损伤、毁坏的状况的注意，并提出其回避方法。
注释	显示重要的方法或有用的信息。

※另外，注意栏中记载的事项也有因不同状况导致严重后果的可能性。

记载了所有的安全以及为了预防机器故障的重要内容，请务必遵守。

本说明书只记录了与 BPS290 有关的事项。

与本产品相连接的静电喷枪及喷涂设备的有关事项，请遵照各自的使用说明书。



警告

产品的适用范围

本使用说明书所对应的产品，是对内置高压发生器型的静电自动喷枪供给高频电源，并以控制高压电荷为目的所设计的装置。

请不要使用除指定外的喷枪。

该产品不具有防爆结构。不能在 JIS C 60079-10 中所规定的 Zone0~2 危险区域内使用。

由于此产品为面板固定件构造，请务必安装于超过保护等级 IP54 以上的控制版后再使用。由于并没有打开及关闭电源的开关，请在控制版上安装开关。

如对该产品的使用目的及使用材料有任何疑问，请向本公司咨询。

在上述条件外使用时，除经过本公司特别认可的情况外，均可能因使用不当发生事故，请充分注意。

操作错误的危险性

《关于安全的一般注意事项》

- 请在使用前，仔细确认电源电压。如输入与设置值不符的电源，会有可能导致故障或火灾。
- 该控制装置使用高压，请务必使其切实接地。
如未接地，有可能导致故障、触电、受伤、火灾等。
请务必将接地端子切实地接地（D 类接地施工）。
请切实安装端子台的螺丝及连接器。
- 通电中，请不要更换配线。
- 由于该控制装置不具有防爆结构，因此不能在 Zone0~2 危险区域使用。
在 Zone0~2 危险区域的使用仅限具有防爆构造的控制盘。
- 请避免在高温、高湿及震动较大的环境下使用，否则将导致故障。
- 发生故障时，请立即停止运行，切断电源，确认放电后将充电端子接地使其短路。保护装置及保险丝启动时，请不要再次接通电源。
- 请不要在箱门敞开的状态下直接运行。箱内有充电部位及高温部位，所以请不要触摸其部件。
否则，有可能导致烫伤、受伤及触电。



警告

火灾、爆炸的危险

《着火源》

由于静电喷涂应用的是高压静电现象，所以会积极地产生静电。

涂料流经过泵及软管时，也会产生静电。

如果喷涂机的各部分及周边所有的金属物质没有切实接地（earth），则会产生静电火花。此电火花可能点燃溶剂的挥发成分、雾化的涂料粒子、浮游灰尘以及其它的可燃物，引起火灾或爆炸，造成重大的人身事故及机器破损。

- 请确认喷涂机及周围所有金属物质及被喷涂物的接地（earth）情况。

如未接地（earth），可能因静电火花导致火灾或爆炸。

- 应确保雾化作业现场及喷涂装置周围通风良好。
- 静电喷涂作业中，请不要使喷枪顶端的高压电极及其周边部分接近或接触被喷涂物及接地（earth）物品。无意中使用发生故障的喷枪，可能产生较大的电火花。而且，可能损伤喷嘴及电极。
- 中断或完成喷涂作业时，请务必先切断 BPS290 的电源，等待 5 秒钟后，将喷枪顶端的电晕针与地线或接地（earth）的金属物质接触 10 秒钟以上，使其放出残留电荷。
- 距离雾化作业现场的 7~8m 半径范围内，请不要插拔喷涂机或电器设备的电源插头。
- 请不要在有明火的地方或接近灯泡类及其它着火源的地方进行喷涂作业。
- 雾化喷涂作业现场严禁吸烟。
- 使用喷涂设备时，如感触到任何静电冲击，请立即停止喷涂作业，检查各部位的接地（earth）情况。
在查明原因并采取对应措施前，请不要开始喷涂作业。
- 电源线及连接线受损会产生电火花，存在引发火灾或爆炸的危险性。所以请保护好线缆，防止其受损。
- 雾化喷涂作业现场，请务必配备具有充分灭火能力的灭火器。

《接地（earth）》

为防止静电引发的危险，请将雾化喷涂作业现场中存放的所有金属材料的导电性物质（使用中的物品或其附近的喷涂室、挂钩、被喷涂物、泵、喷涂机、喷涂装置、灭火器、地面材料等）切实接地（earth）。如没有适当的接地（earth）物体时，请遵照电器设备技术标准中规定的接地（earth）方法，进行接地（earth）施工（D 类接地=100Ω以下）。喷涂设备的接地（earth）方法如下。

警告

●作业地面的接地 (earth)

作业地面由导电性材料构成，请接地 (earth)。

请随时清除散落在地面上的涂料及灰尘，始终保持洁净。

●涂料软管的接地 (earth)

请使用切实接地(earth)的涂料软管。使用延长的涂料软管时，请确认是否切实接地(earth)。

●空气软管的接地 (earth)

请使用切实接地 (earth) 的空气软管。

●静电喷枪的接地 (earth)

与切实接地 (earth) 的空气软管、涂料软管紧密连接的静电喷枪将充分实现接地 (earth)。

●请将 BPS290 切实接地 (earth)。将地线安装在控制器的接地 (earth) 端子上，使其切实接地 (earth) [相当于 D 类接地]。

●被喷涂物的接地 (earth)

被喷涂物的接地电阻值，如被涂物为金属时请控制在 $1K\Omega$ 内，如被涂物为树脂时请控制在 $1M\Omega$ 内。请经常清除挂钩及接地夹子上的灰尘，维持其接地 (earth) 状态。详细内容请遵照辖区消防队的指导。

●人体的接地 (earth)

进入到雾化喷涂作业现场的所有作业人员，都要穿着带有接地线的静电服装及已清除鞋底灰尘的静电鞋（电阻值为 $10M\Omega$ 左右的导电性鞋），使人体不携带静电。

●涂料容器的接地 (earth)

必须使用带盖的金属材质的涂料容器。另外，请设置涂料专用的进出口，并将容器放在被接地 (earth) 的地面或台上，使涂料容器本身切实接地。

在地面、台上无法切实接地 (earth) 时，请将专用的接地 (earth) 线与涂料容器连接，使其切实接地 (earth)。另外，请务必关上涂料容器盖，进行喷涂作业。

●清洗溶剂容器的接地 (earth)

清洗溶剂滴落、喷出时将产生静电。

清洗溶剂的回收容器如为金属材质，且不能切实接地 (earth) 时，会存积大量静电危险。

请使用金属材质的容器，将其放置在已接地的地面或台上，使容器本身切实接地 (earth)。

请绝对不要放置在瓦楞纸板等非导电性的垫材上。

在地面、台上无法切实接地 (earth) 时，请将专用的接地 (earth) 线与溶剂容器连接，使其切实接地 (earth)。

另外，对涂料压送泵进行清洗或卸压时，请将喷枪伸缩杆下部的软管金属接头顶在已接地 (earth) 的溶剂容器的边缘后，扣动扳机。

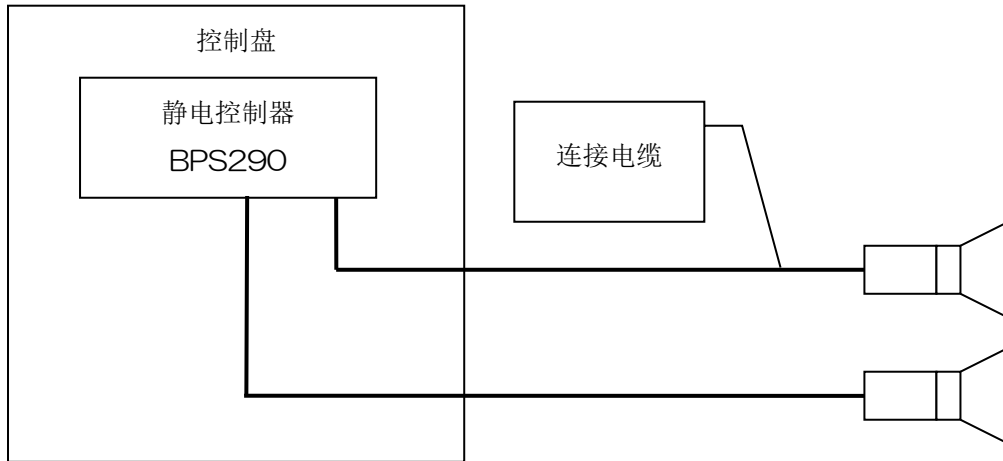
2

概要

本装置是对内置高压发生器型的静电自动喷枪供给高频电源，并控制高压电荷的控制装置。

可以控制的喷枪数为2把，可以分别切换各自的高压输出。

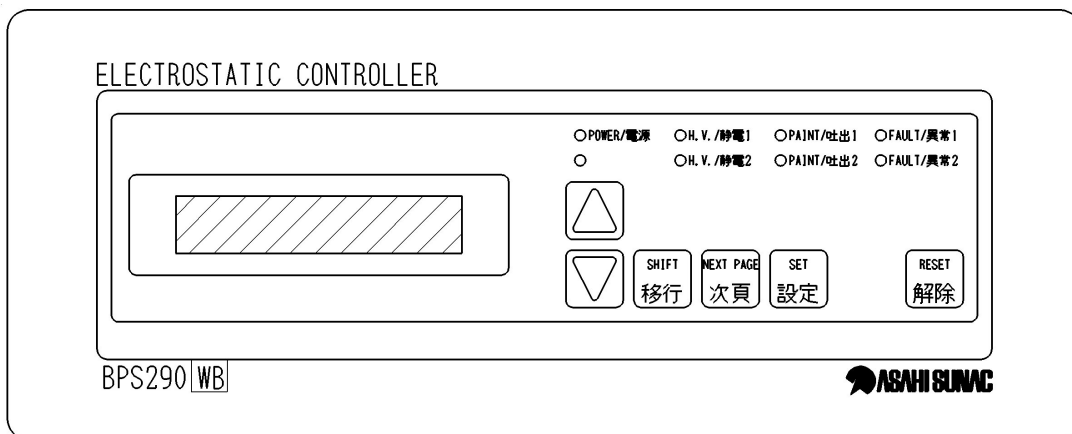
在其前面面板中显示装置的运行情况及喷枪的工作情况。



静电控制器品号清单

No.	品名	品号	规格
1	BPS290	445-0161	日本語 / 英語 一并記載 Ver.
2		445-0162	英語 Ver.
3	BPS290WB	6637	水性塗料絶縁架台方式用 ※最大可輸入電圧設定=-50kV 日本語 / 英語 一并記載 Ver.

BPS290WB 外观图



3

规格

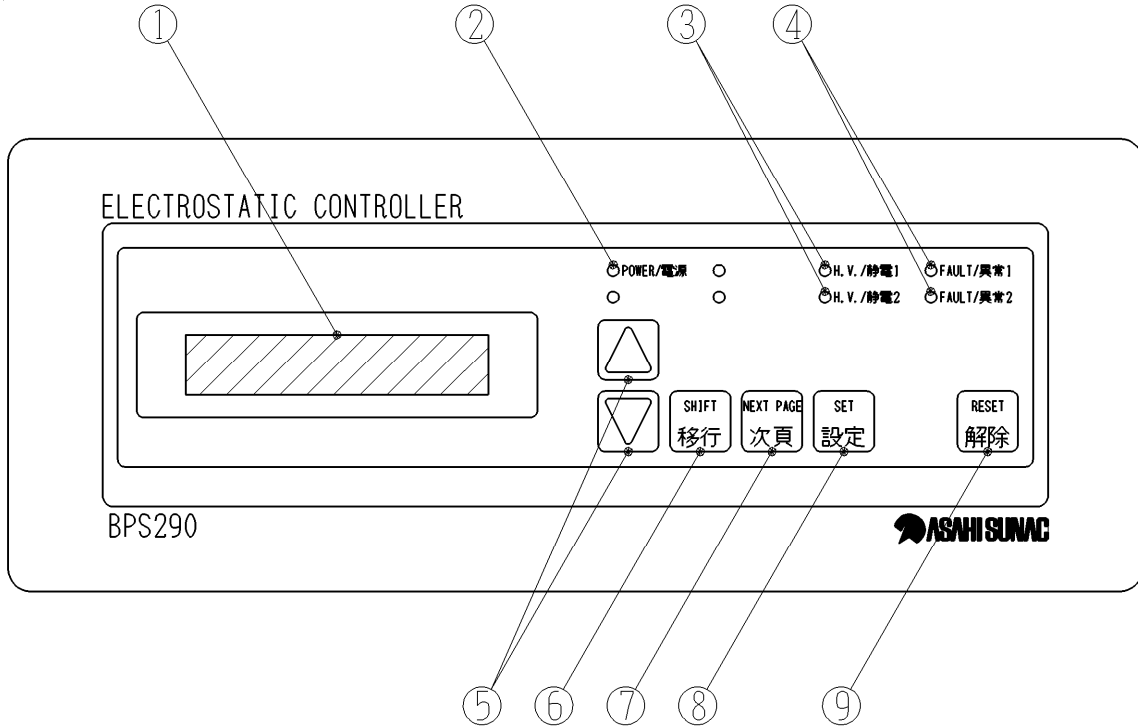
项目	喷枪种类	-90kV max. 静电自动喷枪
品名		静电控制器
型号		BPS290
连接喷枪数		最大2丁
安全装置		恒定电流保护电路 绝对值电流检测型断路器 (OCL) 变化量电流检出型断流电路 (di/dt、WAOCL) 输电线异常警报电路 回授电流异常警报电路 高电压输出异常警报电路
无负荷发生电压		DC-90kV \pm 3kV ※DC-50kV
额定输出电流		110 μ A (-55kV)
恒定电流点		30~120 μ A \pm 5 μ A (每1 μ A)
短路电流值		130 μ A \pm 10 μ A
过电流设置		绝对值: 30~160 μ A (每1 μ A) 变化量: 2~25 μ A (每1 μ A)
输出电压调整		-30~-90kV (每1kV) ※-30~-50kV
输送电压		AC24V \pm 2V
输送频率		20kHz \pm 1kHz
使用条件		周围温度 0~45 $^{\circ}$ C 湿度 20~85% (无结露) 标高 2000m 以下 无腐蚀性气体、尘埃、蒸汽、水滴落下、直射阳光的曝晒等
防护等级		正面: IP54、盘内侧: IP10 (输入电源端子台)
输入电源		AC100~240V
电压允许值		\pm 10%
电源频率		50/60Hz
消费电流		0.6-0.4A
过电压范围		II
污染度		2
重量		约4.0kg
存储支持		超级电容器为2周

※BPS290WB

4

各部位名称及功能

4.1 各部位名称



编号	名称	编号	名称
①	液晶画面	②	电源显示灯 「POWER/电源」
③	高电压显示灯 「H.V./静电 1」(喷枪 1) 「H.V./静电 2」(喷枪 2)	④	异常显示灯 「FAULT/异常 1」(喷枪 1) 「FAULT/异常 2」(喷枪 2)
⑤	设定值增减按钮 「Δ・▽」	⑥	转移按钮 「SHIFT 转移」
⑦	下页按钮 「NEXT PAGE 下页」	⑧	设定按钮 「SET 设定」
⑨	解除按钮 「RESET 解除」		

注意：因为设备改良等原因，本机的形状及规格可能在未告知的情况下有所变更。

4.2 各部位功能

①液晶画面

显示喷枪的状态及异常履历、系统参数等。

②电源显示灯「POWER」

输入电源端子台在被供给电源时亮灯。

③高电压显示灯「H.V./静电 1」「H.V./静电 2」

遥控 ON 信号被输入时亮灯，显示高电压产生中。

④异常显示灯「FAULT/异常 1」「FAULT/异常 2」

发生异常时进行闪烁。

⑤设定值增减按钮「△・▽」

用于增减设定值。

⑥转移按钮「SHIFT 转移」

移动游标时使用。另外，同时按 NEXT PAGE 转移到上一页。

⑦下页按钮「NEXT PAGE 下页」

将液晶画面转移到下一页时使用。

⑧设定按钮「SET 设定」

使用于详细显示液晶画面时，以及确定时间、口令时。

⑨解除按钮「RESET 解除」

解除异常时使用。另外，液晶画面的显示转移到主画面时。

5

运转方法

5.1 运转方法

- 请确认已被接地（D种接地）。



警告

如没有切实接地，有可能导致机器故障、触电、受伤、火灾或爆炸。

- 请确认电源电压。



警告

如输入与设置值不符的电源，有可能导致故障、火灾。

①请供给电源。

②电源显示灯「POWER」亮灯，液晶画面上显示程序版本No.约3秒钟。

(例)

BPS290 バージョン 1.00
2009/06/01 サケイ

③对「REM1」或是「REM2」输入遥控信号的话，其间，对各喷枪的高压发生器输送高频电源。（参照11章）

④如喷嘴过于接近接地物体，会导致安全装置启动，警报器鸣响，停止产生高电压。（复原方法参照「6.3.4」）

⑤作业结束后，请停止电源的供给。

5.2 存储选择方法

- 存储No.变更时进行各个异常的停滞。
- 存储No.8 只限于使用任选的逐项进入时使用。

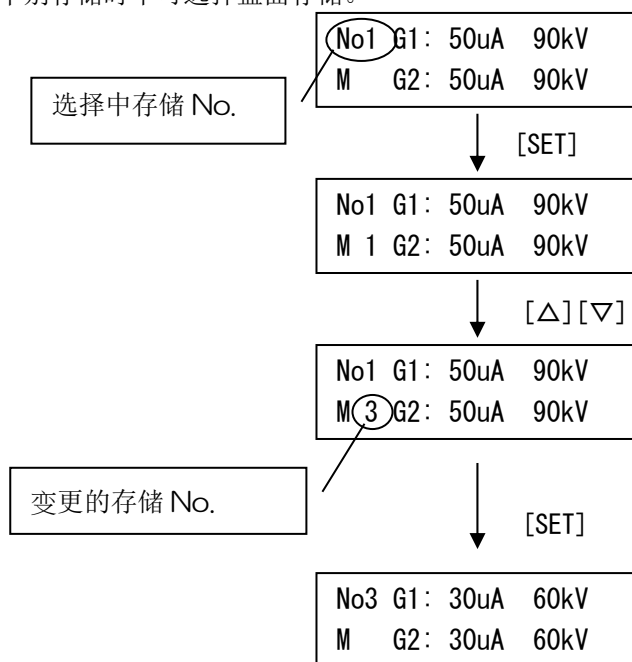
5.2.1 盘面存储选择

在口令画面「存储选择方法选择」下选择盘面。

```
>メモリ センタク
(ハンマン:0/ガイブ:1) 0
```

- ①在通常画面下按「SET」后，在选择中存储 No.的下方显示游标。
- ②以「△」、或者「▽」选择想要变更的存储 No.。
- ③再次按下「SET」的话确定。（只限于盘面优先时或外部存储选择「OOO」时）

※ 选择个别存储时不可选择盘面存储。



5.2.2 外部存储选择

- 通过配合将输入输出端子台的外部存储选择 1~3 短路于 IN COM，可以选择存储。
- 即使处于外部优先，外部存储选择 1~3 全部开放的话也为盘面优先。此时，存储 No.为 No.1。
- 存储选择连动时 2 把喷枪都遵从喷枪 1 外部存储选择信号的输入。

个别存储选择时遵从各自的外部存储选择信号的出入。

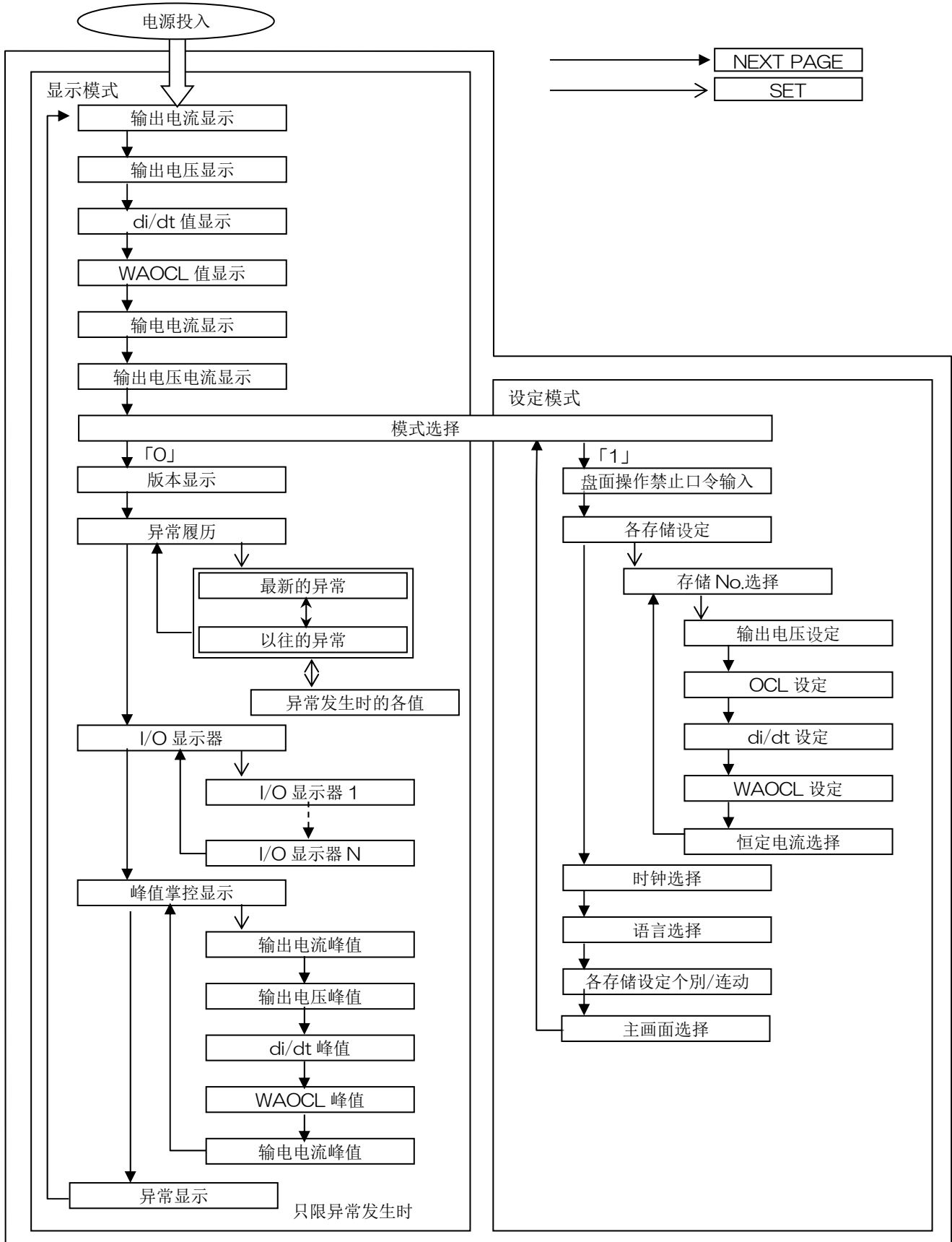
	盘面优先	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7
SET1	0	1	0	1	0	1	0	1
SET2	0	0	1	1	0	0	1	1
SET3	0	0	0	0	1	1	1	1

※盘面优先时不能选择外部存储。

6

LCD显示装置

6.1 整体的画面构成



6.2 各画面说明及两种语言

6.2.1 显示模式

No.	日语	英语	说明
1.	BPS290 バージョン*. ** ****/**/** サクセイ	BPS290 Version*. ** write: **/**/****	BPS290 开始画面。 约3秒钟，显示程序版本。
2.	Nox G1: xxxuA (xxxkV) P I G2: xxxuA (xxxkV) P	Nox G1: xxxuA (xxxkV) P I G2: xxxuA (xxxkV) P	输出电流监视器画面。显示存储号、输出电流值、设定电压值。
3.	Nox G1: xxxkV (xxxkV) P V G2: xxxkV (xxxkV) P	Nox G1: xxxkV (xxxkV) P V G2: xxxkV (xxxkV) P	输出电压监视器画面。显示存储号、输出电压值、设定电压值。 输出电压是指从喷枪高压发生器内部输出的高电压，与喷枪前端的电压有所不同。
4.	Nox G1: xxxuA (xxxkV) P d G2: xxxuA (xxxkV) P	Nox G1: xxxuA (xxxkV) P d G2: xxxuA (xxxkV) P	输出电流变化量监视器画面。显示存储号、输出电流变化量、设定电压值。
5.	Nox G1: xxxuA (xxxkV) P W G2: xxxuA (xxxkV) P	Nox G1: xxxuA (xxxkV) P W G2: xxxuA (xxxkV) P	输出电流加重平均监视器画面。显示存储号、输出电流加重平均值、设定电压值。
6.	Nox G1: x. xxA (xxxkV) P F G2: x. xxA (xxxkV) P	Nox G1: x. xxA (xxxkV) P F G2: x. xxA (xxxkV) P	输电电流监视器画面。显示存储号、输电电流值、设定电压值。
7.	Nox G1: xxxuA xxxkV P M G2: xxxuA xxxkV P	Nox G1: xxxuA xxxkV P M G2: xxxuA xxxkV P	输出电流电压监视器画面。显示存储号、输出电流值、输出电压值。
8.	*モード センタク 0 (ヒョウジ: 0 セツテイ: 1)	*MODE SELECT 0 (DISPLAY: 0 SET: 1)	形式选择画面。选择 1 以「NEXT PAGE」转移到设定模式。
9.	>イジ ヨウリレキ ヒョウジ (シヨウサイ ヒョウジ セット キー)	>FAULT RECORD (DITAILS SET KEY)	异常履历选择画面。按 SET 键后可以阅览异常履历。
10.	>I/O モニタ ヒョウジ (シヨウサイ ヒョウジ セット キー)	>I/O MONITOR DISPLAY (DITAILS SET KEY)	I/O 监视器选择画面。按 SET 键后可以阅览 I/O 监视器。
11.	>ピーク ホールド (シヨウサイ ヒョウジ セット キー)	>PEAK HOLD (DITAILS SET KEY)	峰值掌控显示选择画面。按 SET 键后可以阅览峰值掌控值。
12.	>>Gx mm/dd hh:mm	>>Gx mm/dd hh:mm	异常履历画面。通过最新的异常，显示 100 个异常履历。按 SET 键后可以阅览异常时的详细信息。
13.	OCL xxx uA (xxxkV)	OCL xxx uA (xxxkV)	输出电流过电流异常
14.	di/dt xx uA (xxxkV)	di/dt xx uA (xxxkV)	输出电流变化量异常
15.	WAOCL xx uA (xxxkV)	WAOCL xx uA (xxxkV)	输出电流加重平均 OCL 异常
16.	ソウデン x. xx A (xxxkV)	FEED x. xx A (xxxkV)	输电线异常
17.	ソウデン オフ x. xx A (xxxkV)	FEED off x. xx A (xxxkV)	输电线异常 (高电压 OFF 时)
18.	キカ xxx uA (xxxkV)	RETURN xxx uA (xxxkV)	回授电流线异常
19.	キカ オフ xxx uA (xxxkV)	RTNoff xxx uA (xxxkV)	回授电流线异常 (高电压 OFF 时)
20.	H. V. xxx kV (xxxkV)	H. V. xxx kV (xxxkV)	高电压输出异常
21.	H. V. オフ xxx kV (xxxkV)	H. V. off xxx kV (xxxkV)	高电压输出异常 (高电压 OFF 时)
22.	B ケン xx. x V (xxxkV)	Bsause xx. x V (xxxkV)	B 源电压异常
23.	トケイ ヲ アワセテ クダサイ	Please set Clock	时钟异常
24.	インターロック	INTER LOCK	连锁
25.	ツウシシ イジ ヨウ	COMM. FAULT	通信异常
26.	xxxuA xxxkV x. xxA xxxuA xxxuA	xxxuA xxxkV x. xxA xxxuA xxxuA	异常时的详细信息。显示异常发生时的输出电流、输出电压、输电电流、输出电流变化量比较值、加重平均值。用 SET 键返回异常履历画面。
27.	<イジ ヨウ リレキ クリア> クリア [SET] / チュウシ [NEXT]	<FAULT RECORD CLEAR> Init [SET] / Stop [NEXT]	异常履历清零确认画面
28.	>>I/O モニタ	>>I/O MONITOR	

No.	日语	英语	说明
29.	ニューリヨク1 76543210	INPUT1 76543210	0 1 喷枪 1 遥控信号
			1 2 喷枪 1 涂料信号
			2 3 喷枪 1 外部存储设定 1
			3 4 喷枪 1 外部存储设定 2
			4 5 喷枪 1 外部存储设定 3
			5 6 连锁
			6 7 喷枪 2 遥控信号
			7 8 喷枪 2 涂料信号
30.	ニューリヨク 2 3210	INPUT2 3210	0 9 喷枪 2 外部存储设定 1
			1 10 喷枪 2 外部存储设定 2
			2 11 喷枪 2 外部存储设定 3
			3 12 复原
31.	キースイッチ 1 76543210	KEYSWITCH1 76543210	0 1 预备
			1 2 预备
			2 3 预备
			3 4 预备
			4 5 预备
			5 6 Δ
			6 /
			7 /
32.	キースイッチ 2 76543210	KEYSWITCH2 76543210	0 7 RESET
			1 8 预备
			2 9 SET
			3 10 NEXT PAGE
			4 11 MENU
			5 12 ▽
33.	DIPSW 76543210	DIPSW 76543210	0 1 机种选择 (BPS290 : OFF)
			1 2 WB 模式切换 (BPS290 : OFF)
			2 3 预备
			3 4 预备
			4 /
			5 /
			6 /
			7 /
34.	出力リヨク 76543210	OUTPUT 76543210	0 1 H.V.1
			1 2 Fault1
			2 3 预备
			3 4 H.V.2
			4 5 Fault2
			5 6 预备
			6 - 高电压输出 1
			7 - 高电压输出 2
35.	LCD データ 76543210	LCD DATA 76543210	
36.	LCD コントロール 76543210	LCD CONT. 76543210	
37.	A/D1 xxxx mV	A/D1 xxxx mV	喷枪 1 输出电流
38.	A/D2 xxxx mV	A/D2 xxxx mV	喷枪 2 输出电流
39.	A/D3 xxxx mV	A/D3 xxxx mV	喷枪 1 输出电压
40.	A/D4 xxxx mV	A/D4 xxxx mV	喷枪 2 输出电压
41.	A/D5 xxxx mV	A/D5 xxxx mV	喷枪 1 输电电流
42.	A/D6 xxxx mV	A/D6 xxxx mV	喷枪 2 输电电流
43.	A/D7 xxxx mV	A/D7 xxxx mV	未使用

No.	日语	英语	说明
44.	A/D8 xxxx mV	A/D8 xxxx mV	喷枪 1B 源电压
45.	A/D9 xxxx mV	A/D9 xxxx mV	喷枪 2B 源电压
46.	D/A1 xxxx mV	D/A1 xxxx mV	喷枪 1 设定电压
47.	D/A2 xxxx mV	D/A2 xxxx mV	喷枪 2 设定电压
48.	D/A3 xxxx mV	D/A3 xxxx mV	未使用
49.	D/A4 xxxx mV	D/A4 xxxx mV	未使用
50.	バックライト タイマ xxxxxxms	Back Light xxxxxxms	尾灯计时器
51.	カタンキ x	MODEL x	型号 0 : BPS260/1 : BPS290
52.	COM R:0xxx S:0xxx	COM R:0xxx S:0xxx	通信
53.	G1 カト`ウxxxxxxHxxMxxS	G1 WORKxxxxxxHxxMxxS	喷枪 1 通算高电压 ON 时间
54.	G2 カト`ウxxxxxxHxxMxxS	G2 WORKxxxxxxHxxMxxS	喷枪 2 通算高电压 ON 时间
55.	>>ピークホールド	>>PEAK HOLD	
56.	G1 I:(xxx) xxx uA	G1 I:(xxx) xxx uA	喷枪 1 输出电流峰值。以△/▽进行清零。
57.	G1 V:(xxx) xxx kV	G1 V:(xxx) xxx kV	喷枪 1 输出电压峰值。以△/▽进行清零。
58.	G1 d:(xxx) xxx uA	G1 d:(xxx) xxx uA	喷枪 1 输出电流变化量峰值。以△/▽进行清零。
59.	G1 W:(xxx) xxx uA	G1 W:(xxx) xxx uA	喷枪 1 输出电流加重平均峰值。以△/▽进行清零。
60.	G1 F:(x.xx)x.xx A	G1 F:(x.xx)x.xx A	喷枪 1 输电电流峰值。以△/▽进行清零。
61.	G2 I:(xxx) xxx uA	G2 I:(xxx) xxx uA	喷枪 2 输出电流峰值。以△/▽进行清零。
62.	G2 V:(xxx) xxx kV	G2 V:(xxx) xxx kV	喷枪 2 输出电压峰值。以△/▽进行清零。
63.	G2 d:(xxx) xxx uA	G2 d:(xxx) xxx uA	喷枪 2 输出电流变化量峰值。以△/▽进行清零。
64.	G2 W:(xxx) xxx uA	G2 W:(xxx) xxx uA	喷枪 2 输出电流加重平均峰值。以△/▽进行清零。
65.	G2 F:(x.xx)x.xx A	G2 F:(x.xx)x.xx A	喷枪 2 输电电流峰值。以△/▽进行清零。

6.2.2 异常画面

NO.	日语	英语	说明
1.	#Nox Gx OCL xxx uA (xxxkV)	#Nox Gx OCL xxx uA (xxxkV)	输出电流过电流异常
2.	#Nox Gx di/dt xx uA (xxxkV)	#Nox Gx di/dt xx uA (xxxkV)	输出电流变化量异常
3.	#Nox Gx WAOCL xx uA (xxxkV)	#Nox Gx WAOCL xx uA (xxxkV)	输出电流加重平均 OCL
4.	#Nox Gx ソウデン x.xx A (xxxkV)	#Nox Gx FEED x.xx A (xxxkV)	输电线异常
5.	#Nox Gx ソウデンオフ x.xx A (xxxkV)	#Nox Gx FEEDoff x.xx A (xxxkV)	输电线异常 (高电压 OFF 时)
6.	#Nox Gx キャン xxx uA (xxxkV)	#Nox Gx RETURN xxx uA (xxxkV)	回授电流异常
7.	#Nox Gx キャンオフ xxx uA (xxxkV)	#Nox Gx RTNoff xxx uA (xxxkV)	回授电流异常 (高电压 OFF 时)
8.	#Nox Gx H.V. xxx kV (xxxkV)	#Nox Gx H.V. xxx kV (xxxkV)	高电压输出异常
9.	#Nox Gx H.V.オフ xxx kV (xxxkV)	#Nox Gx H.V.off xxx kV (xxxkV)	高电压输出异常 (高电压 OFF 时)
10.	#Nox Gx Bゲン xx.x V (xxxkV)	#Nox Gx B SAUSE xx.x V (xxxkV)	B 源电压异常
11.	#E2 データフラッシュ ショカ	#E2 DATA Flash CLEAR	E2 数据刷新初期化

NO.	日语	英语	说明
12.	#トケイヲアワセテクダサイ	#Please set Clock	时钟异常
13.	#インターロック	#INTER LOCK	输入连锁
14.	#ツウシン イジヨウ	#COMM. FAULT	通信异常
15.	#ウォッチドッグ タイムアウト	#WatchDog TimeOut	程序的失控
16.	#	#	无异常

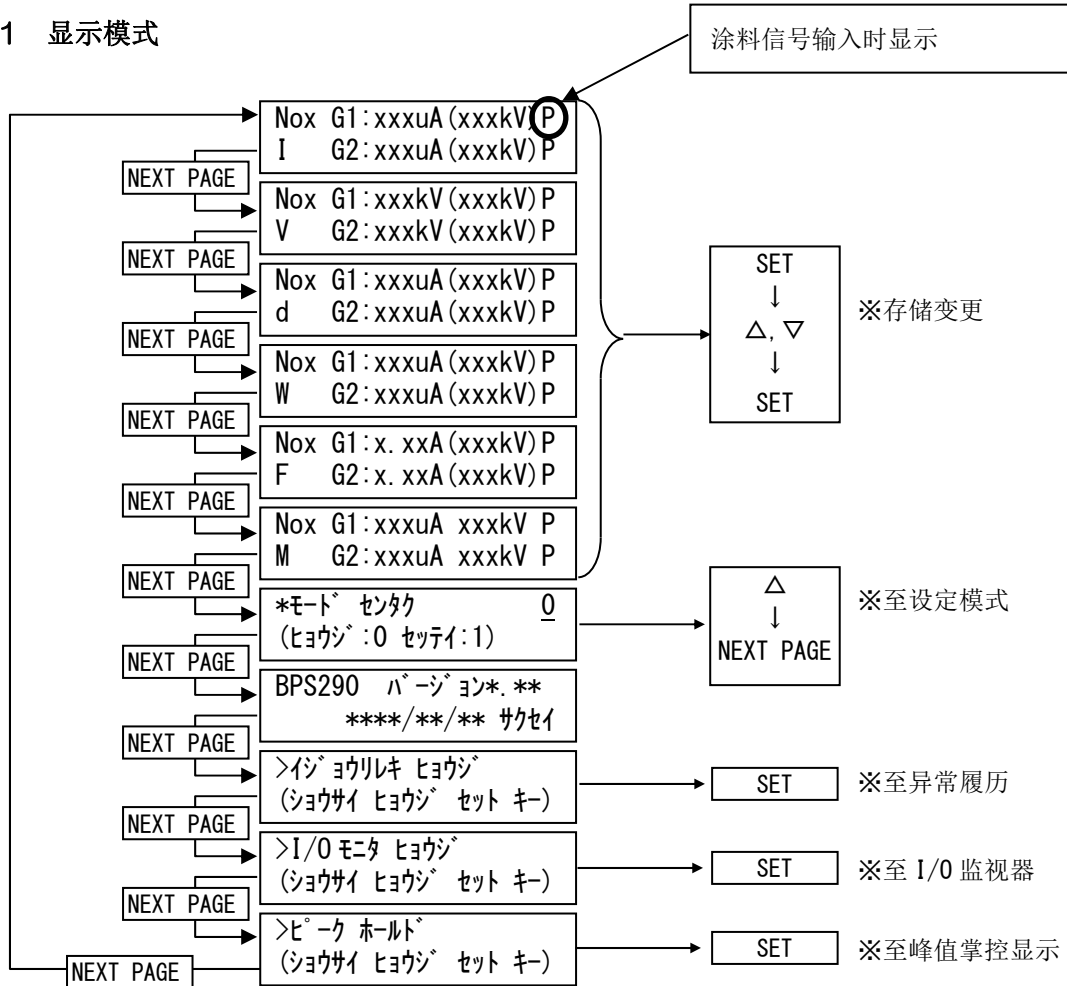
6.2.3 设定模式

NO.	日语	英语	说明
1.	>メモリ ペツ セツテイ (シヨウサイ ヒヨウジ ヨク キー)	>MEMORY SETUP (DITAILS SET KEY)	各存储设定选择画面。以「SET」键进入设定画面。
2.	>トケイ mm/dd hh:mm:ss 20yy/mm/dd hh:mm:ss	CLOCK mm/dd hh:mm:ss 20yy/mm/dd hh:mm:ss	进行时钟的设定。 在上段显示进入画面的时间。
3.	>バ イリンガール (ニホンゴ :0/ENGLISH:1) x	>BILINGUAL (ニホンゴ :0/ENGLISH:1) x	选择LCD显示装置的语言。
4.	>メモリペツセツテイ レントウ (コヘツ:0/レントウ:1) x	>SETTING (Single:0/All:1) x	选择各存储设定的设定值为每把喷枪个别设定或为共同的设定值。
5.	>メイン ガメン セツテイ (I, d, W, F, V, M:0-5) x	>Main MONITER (I, d, W, F, V, M:0-5) x	进行主画面的设定。
6.	>パンメン ソウサ キンシ x x x x	>KEY LOCK x x x x	进行盘面操作禁止的设定/解除。
7.	>>メモリ No. No. x	>>MEMORY No. No. x	各存储设定 存储 No.选择画面。以「△/▽」选择存储 No., 以「SET」进入各参数设定画面。
8.	>>>セツテイ テンアツ No. x Gx:xxx kV	>>>H. V. SET No. x Gx:xxx kV	各存储输出电压设定画面。
9.	>>>OCL No. x Gx:xxx uA	>>>OCL No. x Gx:xxx uA	各存储 OCL 检出值设定画面。
10.	>>>di/dt No. x Gx: xx uA	>>>di/dt No. x Gx: xx uA	各存储 di/dt 检出值设定画面。
11.	>>>WAOCL No. x Gx: xx uA	>>>WAOCL No. x Gx: xx uA	各存储 WAOCL 检出值设定画面。
12.	>>>テイデンリユウ No. x Gx:xxx uA	>>>Const. Curr. No. x Gx:xxx uA	各存储恒定电流设定画面。
13.	パンメン ソウサ キンシ セツテイ x x x x	KEY LOCK x x x x	以设定为盘面操作禁止。
14.	パンメン ソウサ キンシ カイジヨ x x x x	KEY LOCK RELEASE x x x x	解除盘面操作禁止。
15.	パンメン ソウサ キンシチュウテス	KEY OPERATION PROHIBITION	盘面操作禁止中。 (设定值的变更、存储选择)
16.	パスワード ガ 入力ミス	PASSWORD NG	口令错误

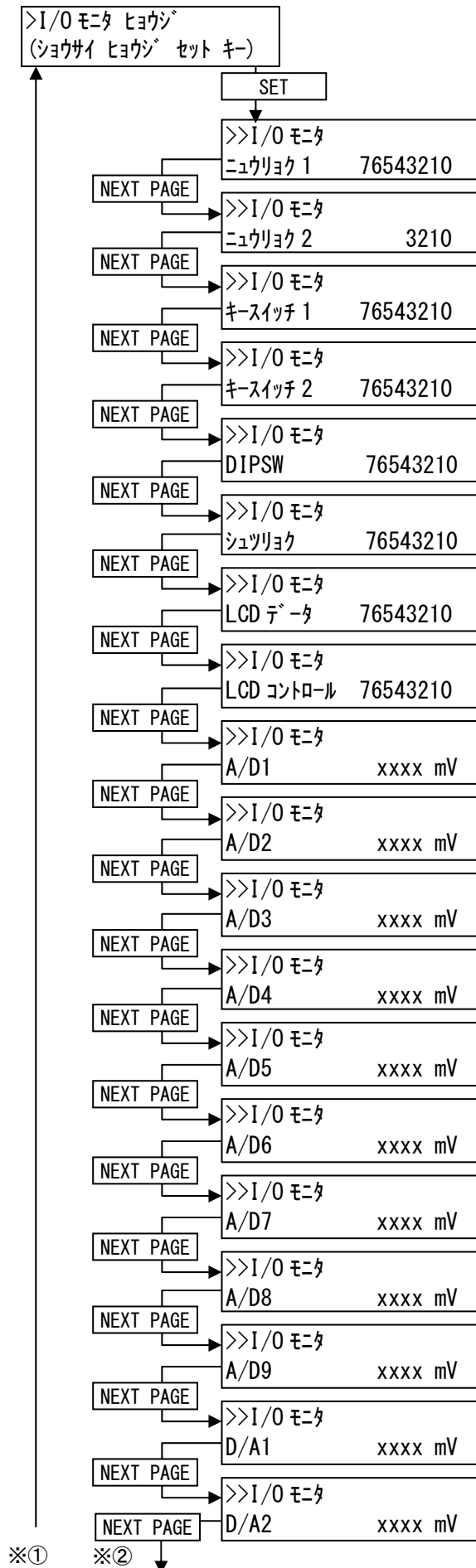
6.3 画面推移

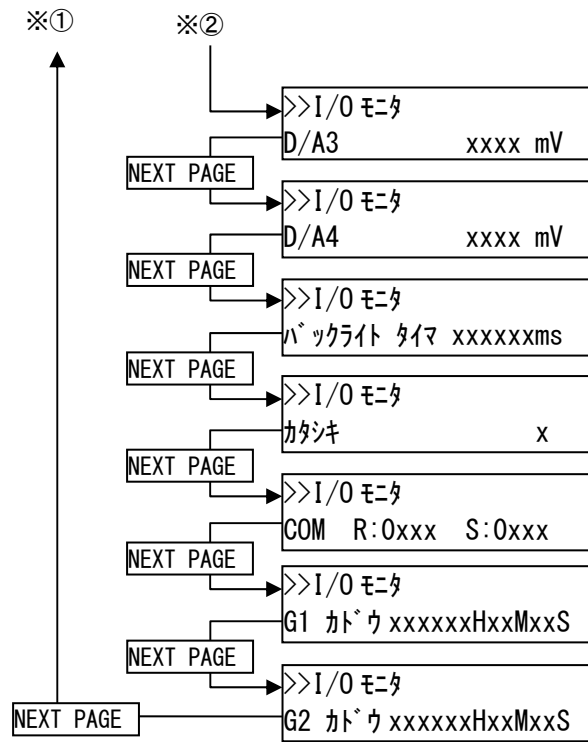
- 电源投入时，3 秒钟程序版本显示后，变为输出电流监视器画面。
- 各画面操作时间不满 60 秒钟时将尾灯设为 OFF 状态，返回到主画面。
※异常画面、I/O 监视器、型号不一致时、时钟画面以外。
- 以「RESET」键返回到主画面。
※除连锁装置、时钟画面以外。
- 「SHIFT」+「NEXT PAGE」转移到前画面。

6.3.1 显示模式



6.3.2 I/O 监视器

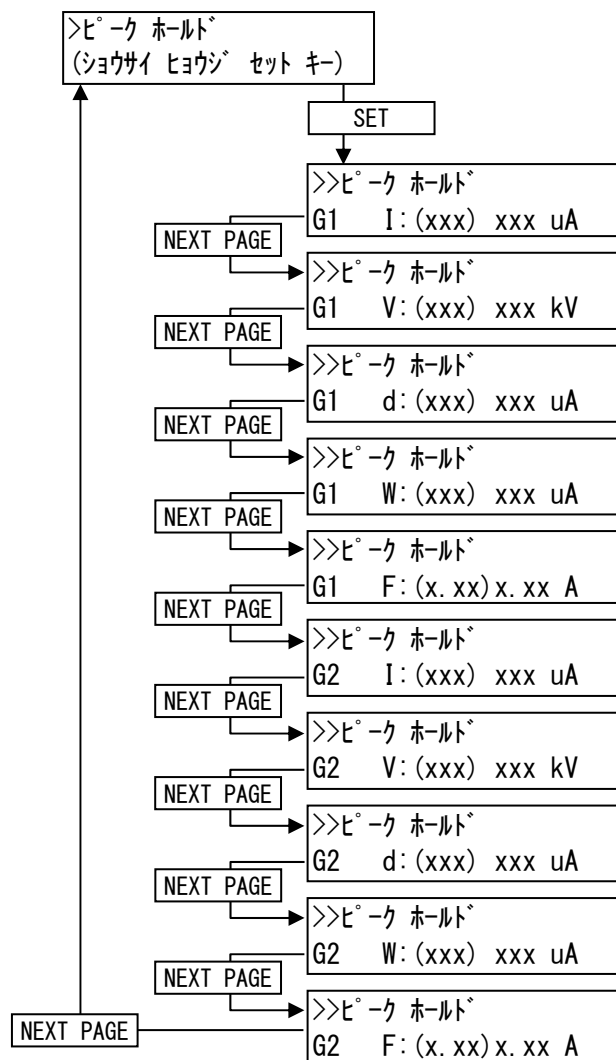




※ 总计运转时间在各画面长按「SHIFT」清零

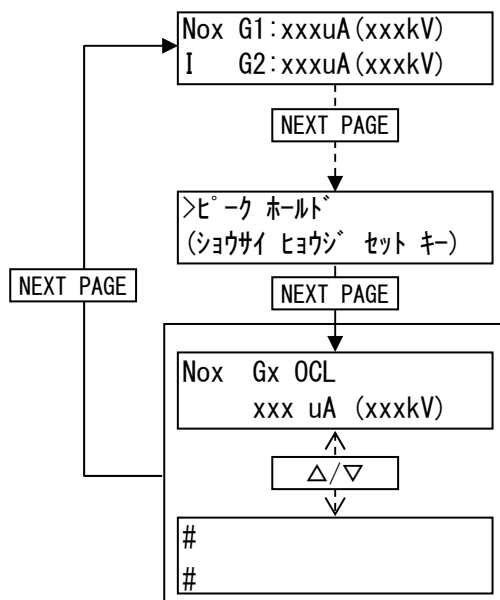
6.3.3 峰值掌控

- 显示各喷枪的输出电流、输出电压、输出电流变化量、输出电流加重平均值、输电电流的峰值。() 内为除去停滞时间的值。
- 以「△・▽」复原峰值。(只限于被显示的)
- 以长按「SHIFT」复原所有峰值掌控。



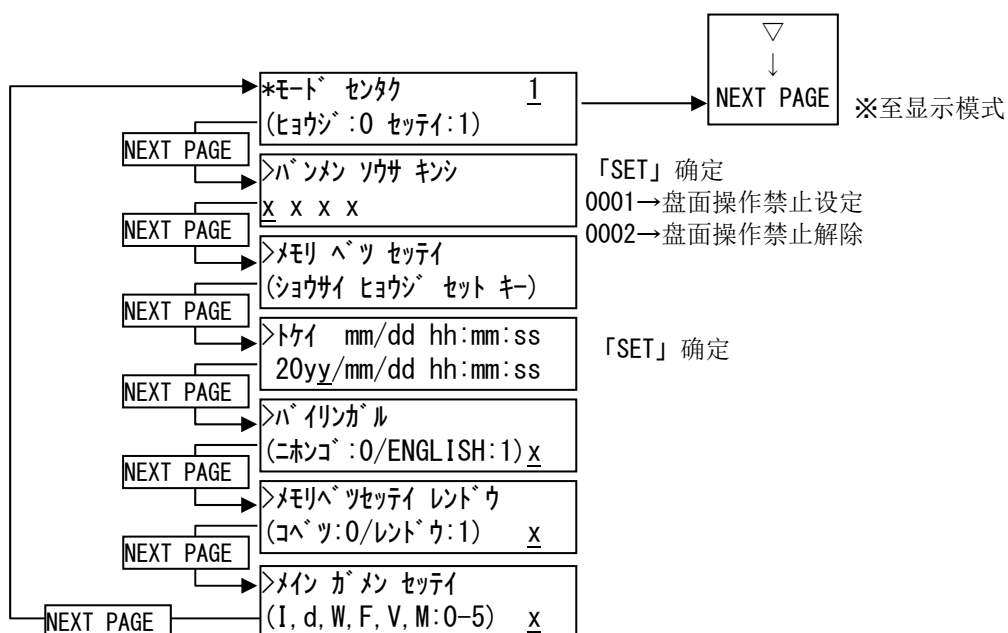
6.3.4 异常画面

- 发生异常时转为异常画面。
- 按下「△」「▽」可以同时查看发生的异常。
- 用「NEXT PAGE」转为输出电流显示画面,在峰值掌控显示选择画面按下「NEXT PAGE」后返回异常画面。
- 除了连锁时以外,按下「RESET」开关或者输入「RESET」信号后异常被解除,转移到主画面。
※时钟画面时不转移
- 在连锁时通过关闭连锁信号,异常被解除,转移到主画面。



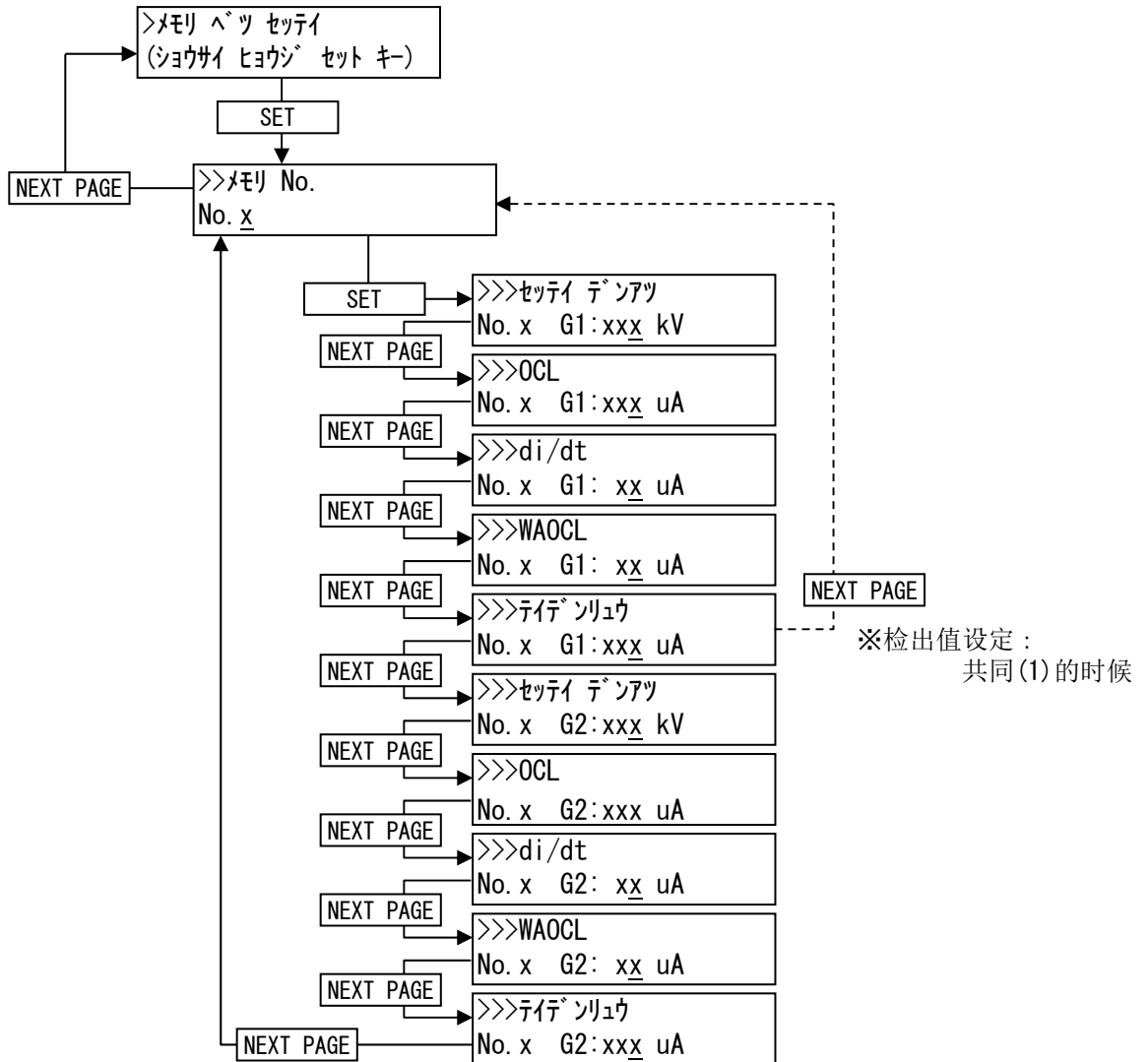
6.3.5 设定模式

- 「△・▽」増減
- 「△・▽」5秒以上 以10为单位进行増減
- 「SHIFT 转移」游标移动



6.3.6 各存储设定

- 「△・▽」 増減
- 「△・▽」 每超过 5 秒 以 10 为单位进行増減



※ No.8 只限于通信有效时显示。No.8 的设定电压、恒定电流设定值在盘面不可变更。

7.1 异常的种类

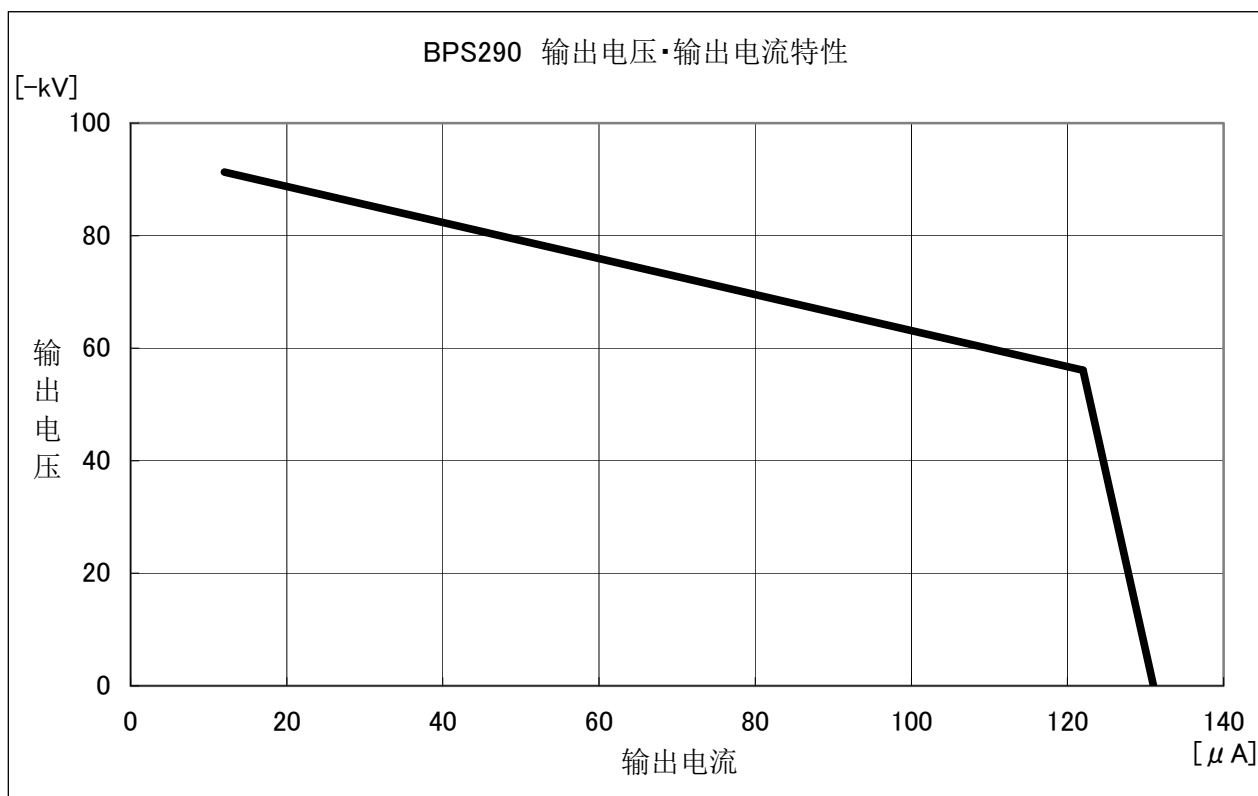
异常种类	详细说明	推断原因	处置
输出电流过电流异常 (OCL) 「#Nox Gx OCL xxx uA (xxxkV)」	输出电流超过各存储 OCL 检出值（通信使用时为通信时 OCL 检出值）时。	①喷枪接近于接地 ②喷枪内外部受污 ③喷枪结露 ④水混入到空气路经内 ⑤涂料电阻值低 ⑥金属附着 ⑦喷枪的故障	①拉开喷涂的距离 ②清洗喷枪 ③使喷枪干燥 ④排出空气路经内的水 ⑤调整涂料电阻值 ⑥清洗涂料路经 降低设定电压 ⑦更换喷枪
输出电流变化异常 (di/dt) 「#Nox Gx di/dt xx uA (xxxkV)」	输出电流的变化量超过各存储 di/dt 检出值（通信使用时为通信时 di/dt 检出值）变大时。	①喷枪接地的突然接近 ②被涂物的摇晃 ③水混入到空气路经内	①拉开喷涂的距离 ②改善被涂物的摇晃 ③排出空气路经内的水
加重平均 OCL 异常 (WAOCL) 「#Nox Gx WAOCL xx uA (xxxkV)」	输出电流与输出电流的加重平均值之间的差超过各存储 WAOCL 检出值（通信使用时为通信时 WAOCL 检出值）输出电流增加时。	①喷枪接地的突然接近 ②被涂物的摇晃 ③水混入到空气路经内	①拉开喷涂的距离 ②改善被涂物的摇晃 ③排出空气路经内的水
输电线异常 「#Nox Gx ソケツ x.xx A (xxxkV)」	输电电流超过或不到输电线异常检出值时。	①接续电缆的连接不良 ②接续电缆的断线 ③喷枪的故障	①再次连接接续电缆 ②更换接续电缆 ③更换喷枪
回授电流异常 「#Nox Gx キカ xxx uA (xxxkV)」	输出电流小于回授电流异常检出值时。	①充电电极的破损、受污 ②接续电缆的连接不良 ③接续电缆的断线 ④涂料电阻值高、 设定电压低 ⑤喷枪的故障	①更换、清洗充电电极 ②再次连接接续电缆 ③更换接续电缆 ④调整涂料电阻值 提高设定电压 ⑤更换喷枪
回授电流异常 (高电压 OFF) 「#Nox Gx キカ xxx uA (xxxkV)」	当高电压为 OFF 状态检出输出电流时。	①毗邻的喷枪距离过近	①拉开喷枪之间的距离
高电压输出异常 「#Nox Gx H.V. xxx kV (xxxkV)」	输出电压超过或不到高电压输出异常检出值时。	①接续电缆的连接不良 ②接续电缆的断线 ③喷枪的故障	①再次连接接续电缆 ②更换接续电缆 ③更换喷枪

异常种类	详细说明	推断原因	处置
高电压输出异常 (高电压 OFF) 「#Nox Gx H. V. オフ xxx kV (xxxkV)」	当高电压为 OFF 状态检出输出电压时。	①毗邻的喷枪距离过近	①拉开喷枪之间的距离
连锁 「#インターロック」	被输入连锁信号时。	①外部机器的异常	①外部机器的再连接、确认
时钟异常 「#トキイヲアワセテクダサイ」	起动时检出时钟 IC 的振动停止时。	①电源长时间处于 OFF 状态	①进行时钟的设定

时钟异常没有异常输出。也不亮异常显示灯。
用以上处置仍无法修复时请联系本公司。

8

输出电压・输出电流特性



9.1 异常履历

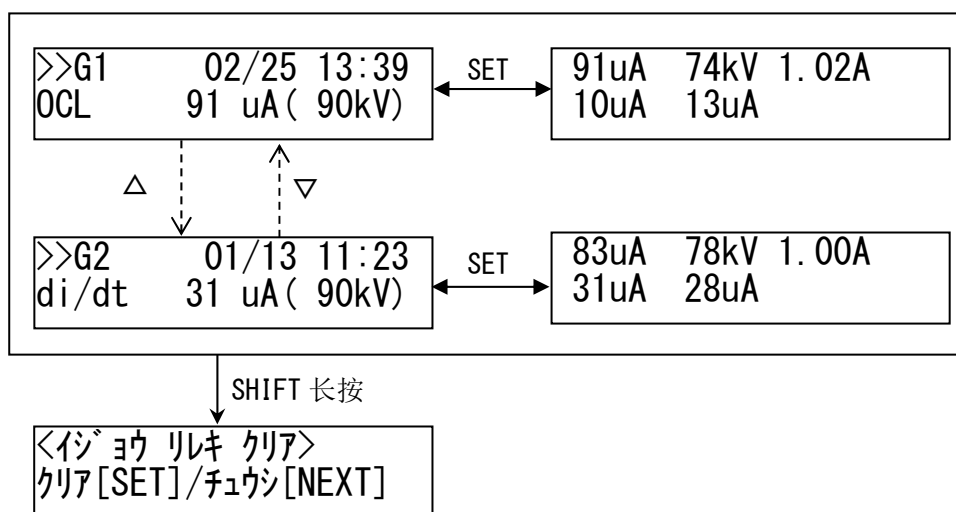
通过由显示模式选择异常履历后可以查看异常履历。

异常履历的内容为喷枪编号、发生日期时间（年与秒不显示）、异常的种类、检出值与输出电压设定值。最初显示的异常为最新的异常。可以保存从新发生的异常算起的 100 个异常。按「△」显示以前的异常，按「▽」显示新的异常，长时间按「SHIFT」键转为异常履历清零画面。

在此画面按「SET」键可以将异常履历清零。

另外，通过按「SET」键，显示此异常发生时的输出电流、输出电压、输电电流、 di/dt 增加量、加重平均增加量的各个值。

※是否保留连锁的履历可以在连锁异常履历设定画面中设定。



9.2 时钟设定

想要正确使用异常履历的时间的话，必须进行时钟的设定。

在电源投入时检出时钟异常满足以下任何一个条件时，在时钟异常画面进行起动。

- DIP-SW 的状态与 E2 数据刷新中记忆的模式为一致

长时间不输入电源对其置之不理时，会发生时钟异常。

首先请进行时钟设定。

在模式选择状态下，选择「设定」可以前往时钟设定画面。

CLOCK mm/dd hh:mm:ss
20yy/mm/dd hh:mm:ss

- ① 按「SHIFT」键后可以使光标移动。
- ② 以「△」、或「▽」使数值增加或减少。
- ③ 按「SET」键后可以确定时间。

正常结束时钟设定的话上段的时钟取得值会换写为与下段相同的时钟设定值。

9.3 盘面操作禁止功能

- 在盘面操作禁止画面下通过输入口令「0001」可以禁止如设定值的变更、存储选择等的盘面操作。解除为口令画面的「0002」。
- 盘面操作禁止功能设定为 0 时电源起动时以盘面操作禁止状态开始。进行设定变更时请进行解除操作。再次进行盘面操作禁止设定，或在尾灯 OFF 的时机（60 秒钟不操作。异常画面、I/O 监视器等尾灯不关闭）下再次变为盘面操作禁止状态。
- 盘面操作禁止功能设定为 1 时，每当口令输入时进行操作禁止 / 解除。电源起动时维持前一次的状态。

バンメン	ソウサ	キンシ	セツテイ
0	0	0	1

バンメン	ソウサ	キンシ	カイジョ
0	0	0	2

バンメン	ソウサ
キンシ	チュウデス

※ 在盘面操作禁止中进行设定或存储的变更操作的话被显示为错误画面，通过按下任意某个键的开关使其转移到主画面。

>バンメン	ソウサ	キンシ	キノウ
			x

10

各种参数

10.1 各存储设定

No.	设定项目	单位	初期值	最大值	最小值	分解能
1.	输出电压设定值	kV	※50 90	※50 90	30	1
2.	OCL 检出值	μA	90	160	30	1
3.	di/dt 检出值	μA	20	25	2	1
4.	WAOCL 检出值	μA	30	40	2	1
5.	恒定电流	μA	120	120	25	1

※BPS290WB

No.	项目	输出电压设定值 [kV]	OCL 检出值 [μA]	di/dt 检出值 [μA]	WAOCL 检出值 [μA]	恒定电流 [μA]
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8 ※		—				—

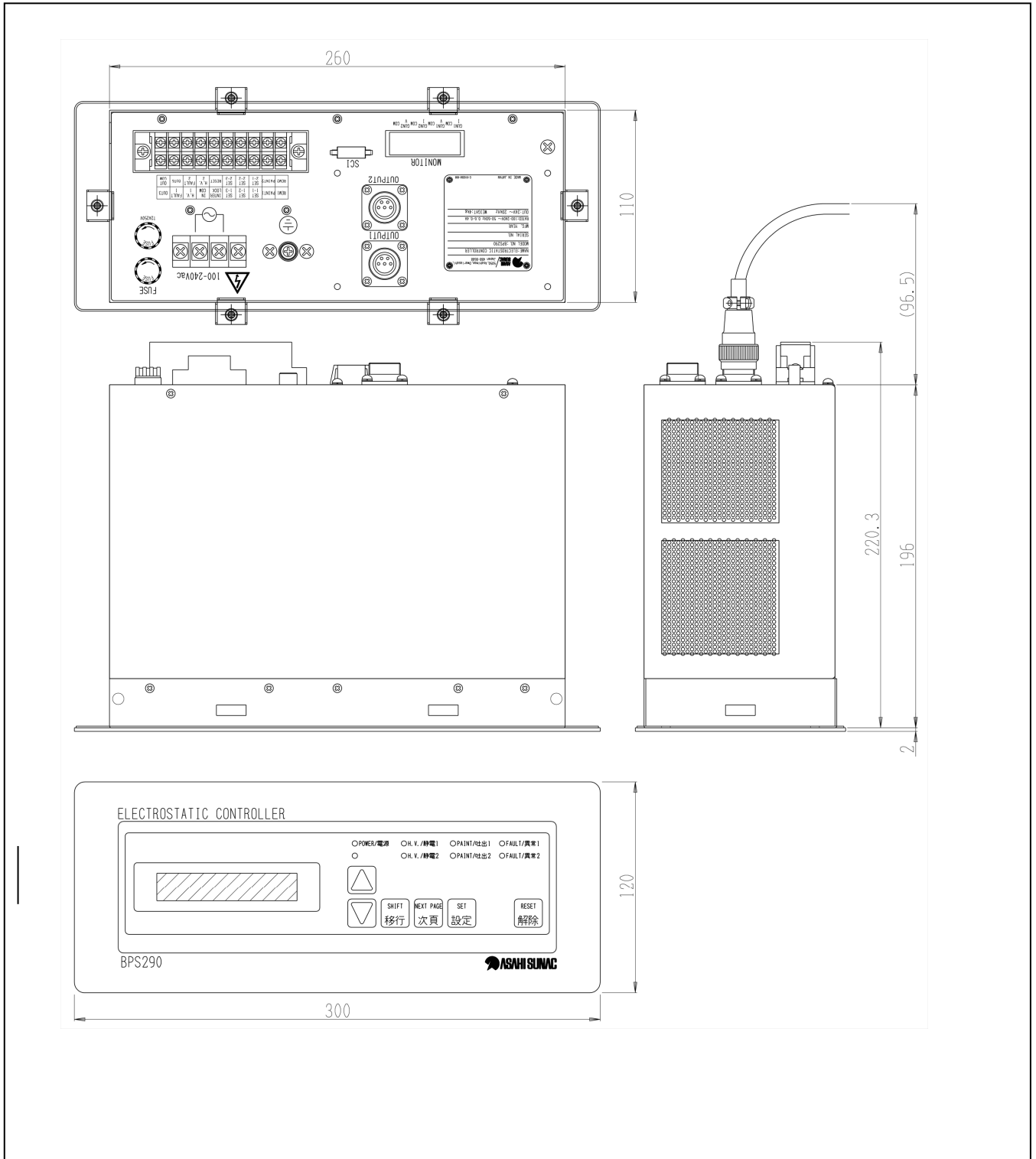
※存储 No.8 只限于使用选择的逐项进入时使用。

10.2 设定模式

No.	设定项目	单位	初期值	最大值	最小值	分解能
1.	时钟设定	年	2001	2099	2000	
		月	1	12	1	
		日	1	31	1	
		时	1	23	0	
		分	1	59	0	
		秒	1	59	0	
2.	语言选择(日本語:0/英语:1)		0	1	0	
3.	各存储设定连动(个别:0/连动:1)		1	1	0	
4.	主画面设定		0	5	0	
		输出电流监视器 : 0		※3		
		di/dt 监视器 : 1				
		WAOCL 监视器 : 2				
		输电电流监视器 : 3				
		输出电压监视器 : 4				
输出电压电流监视器 : 5						

※仅限于输出电压监视器不足模式 ON (非显示) 时

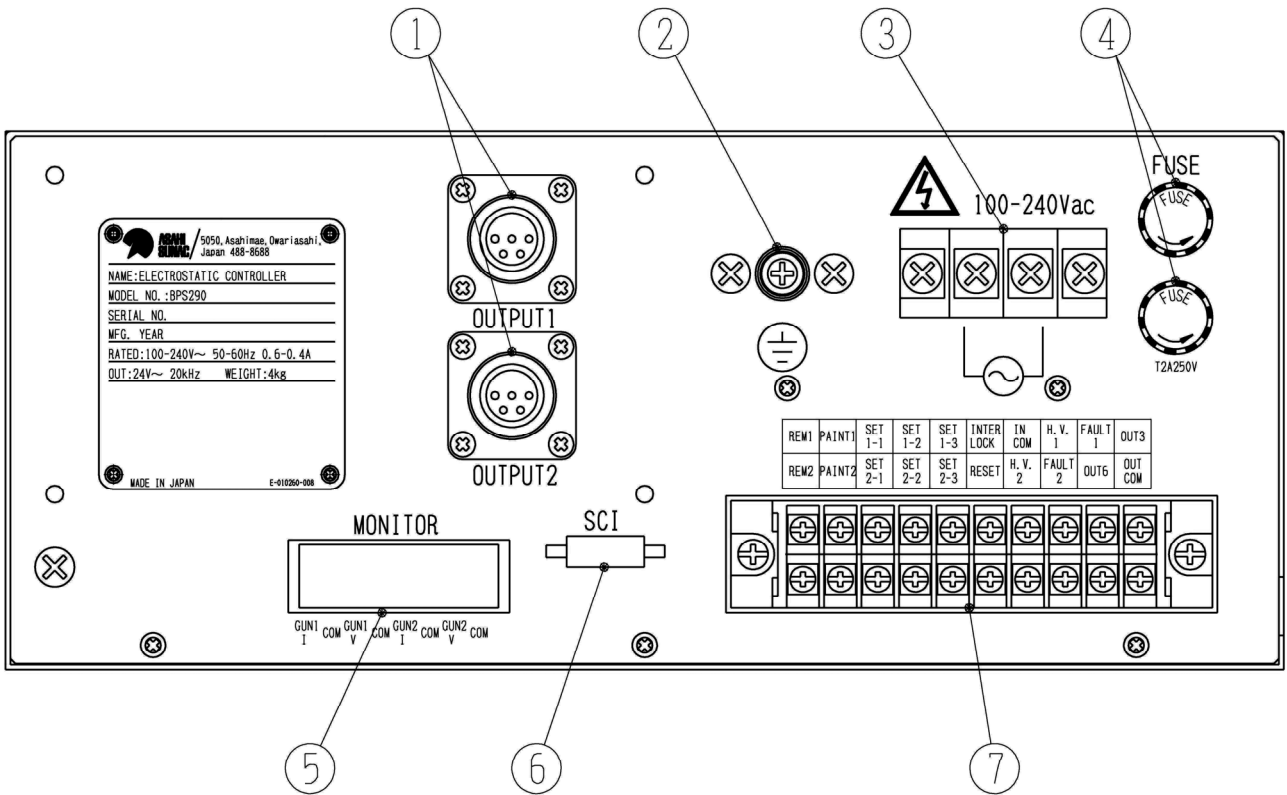
11.1 外形尺寸图



11.2 各部的名称与功能

11.2.1 各部的名称

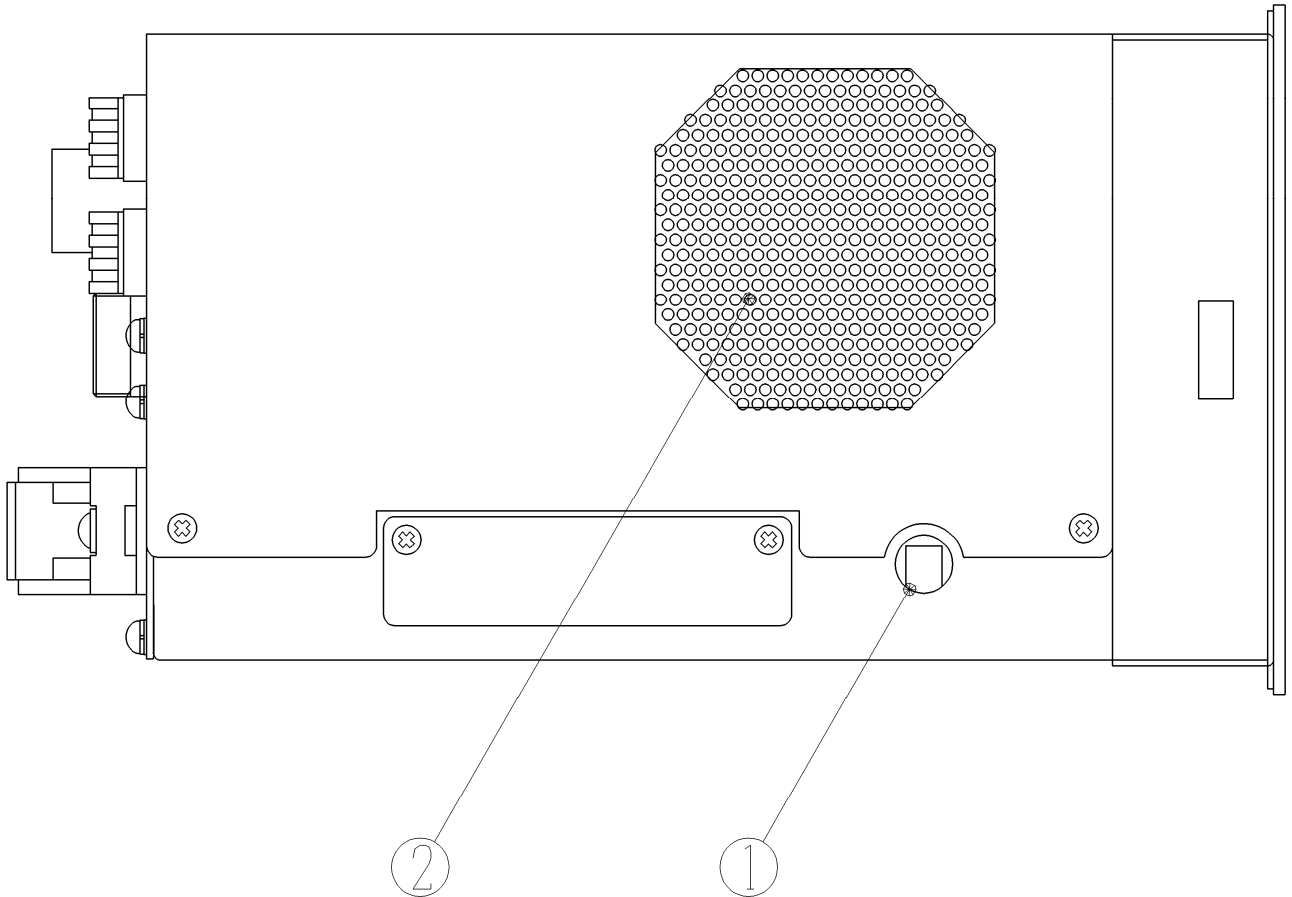
<背面配电盘>



编号	名称	编号	名称
①	输出连接器 「OUTPUT1」(喷枪 1) 「OUTPUT2」(喷枪 2)	②	接地端子 「 \perp 」
③	输入电源端子台 「 \sim 」	④	保险丝容器 「FUUSE」
⑤	输出电压电流监视器端子台 「MONITOR」	⑥	通信连接器 「SCI」
⑦	输入输出端子台		

注意：因为设备改良等原因，本机的形状及规格可能在未告知的情况下有所变更。

<侧面>



编号	名称	编号	名称
①	LCD 对比调整	②	排风扇

11.2.2 各部的功能

<背面配电盘>

①输出连接器「OUTPUT1」「OUTPUT2」

连接静电喷枪的输电电缆。请使用专用电缆。

为了符合 EMC 标准，在连接电缆上追加铁芯（厂家：SEIWA，型号：E04SR301334 或同等品），缠绕 2 圈。另外，请将电缆线的余长部分放入控制盘内。

②接地端子「 \perp 」

BPS290 的接地端子。

因为使用高电压，所以请进行 D 类接地施工（100Ω 以下）。

3 点螺丝（小圆形），M5×8L

警告

如未切实接地，有可能导致机器故障、触电、受伤、火灾或爆炸。

③输入电源端子台「」

输入电源的端子台。请供给 AC100~240V 的电源。如输入与设定不符的电源，有可能导致故障及火灾。将 BPS290 的电源与其他机器分开配线，请各自安装适当的电路断路器。

3 点组合螺丝（小圆形），M5×8L



警告

如输入与设定值不符的电源，有可能导致故障、火灾。



警告



在通电状态下触摸端子台，有可能导致触电。

④保险丝容器「FUSE」

在各条线上都各自插入了 3.15A (T3.15A250V) 的玻璃管保险丝。保险丝熔断后在直到查明原因之前，请不要再次投入电源。

⑤输出电压电流监视器端子台「MONITOR」

以 0-5V 的模拟输出可以监视静电喷枪的输出电压、输出电流。-100kV 输出电压为 2V、 $\pm 100\mu\text{A}$ 输出电流为 2V。

<适合电线・剥离线长>

定额适合电线	单线 $\phi 1.2\text{mm}$ (AWG16)，绞合线 1.25mm^2 (AWG16) 导线直径 $\phi 0.18$ 以上
可以使用的电线范围	单线:从 $\phi 0.4\text{mm}$ (AWG26) 到 $\phi 1.2\text{mm}$ (AWG16) 绞合线:从 0.2mm^2 (AWG24) 到 1.25mm^2 (AWG16) 导线直径 $\phi 0.18$ 以上
标准剥离线长	11mm

<端子台布局>

1	2	3	4	5	6	7	8
GUN1-I	COM	GUN1-V	COM	GUN2-I	COM	GUN2-V	COM

<名称与详细>

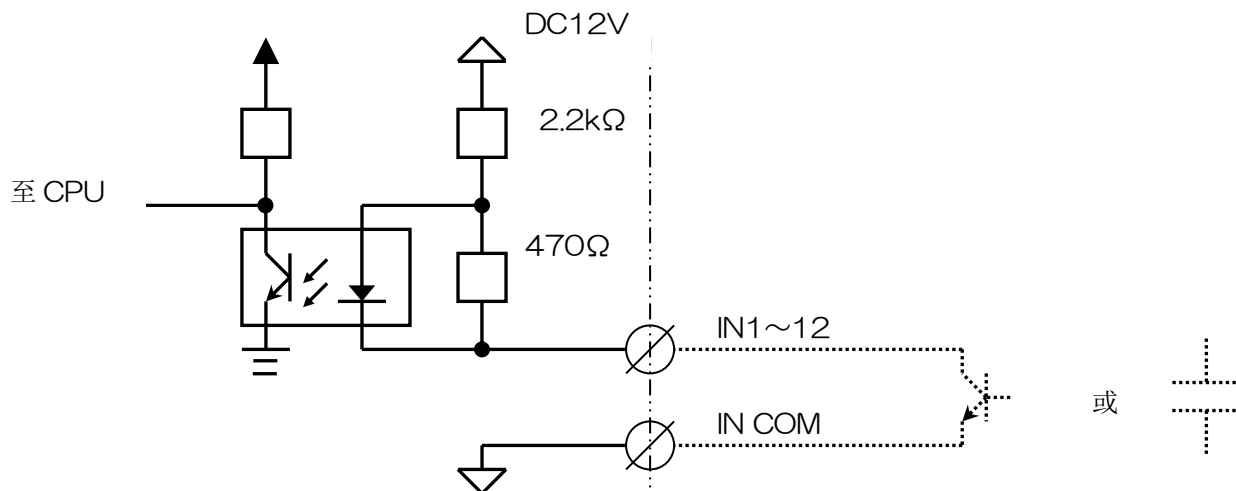
记号	名称	详细
GUN1-I	喷枪 1 输出电流外部监视器	0-5V 输出 100 μA : 2V
GUN1-V	喷枪 1 输出电压外部监视器	0-5V 输出 -100kV : 2V
GUN2-I	喷枪 2 输出电流外部监视器	0-5V 输出 100 μA : 2V
GUN2-V	喷枪 2 输出电压外部监视器	0-5V 输出 -100kV : 2V

⑥通信连接器「SCI」

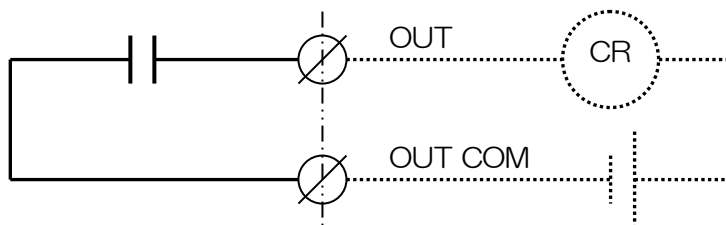
⑦输入输出端子台

附方垫圈的十字螺丝，M3

<输入电路>



<输出电路>



AC/DC30V、0.5A 以下

<端子台布局>

IN						INCOM	OUT		
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
REM1	PAINT 1	SET 1-1	SET 1-2	SET 1-3	INTER LOCK	IN COM	H.V. 1	FAULT 1	OUT3
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
REM2	PAINT 2	SET 2-1	SET 2-2	SET 2-3	RESET	H.V. 2	FAULT 2	OUT6	OUT COM
IN						OUT			OUTCOM

※请不要使用 OUT3, OUT6。

<名称与详细>

1) 输入

记号	端子台番号	名称	详细
REM1	A1	喷枪 1 遥控 ON 信号	喷枪 1 用遥控信号输入
PAINT1	A2	喷枪 1 喷涂 ON 信号	喷枪 1 用喷涂信号输入
SET1-1	A3	喷枪 1 外部存储选择 1	喷枪 1 用外部存储选择信号输入 BIT1
SET1-2	A4	喷枪 1 外部存储选择 2	喷枪 1 用外部存储选择信号输入 BIT2
SET1-3	A5	喷枪 1 外部存储选择 3	喷枪 1 用外部存储选择信号输入 BIT3
INTER LOCK	A6	连锁	为了暂停高电压发生的输入
REM2	B1	喷枪 2 遥控 ON 信号	喷枪 2 用遥控信号输入
PAINT2	B2	喷枪 2 喷涂 ON 信号	喷枪 2 用喷涂信号输入
SET2-1	B3	喷枪 2 外部存储选择 1	喷枪 2 用外部存储选择信号输入 BIT1
SET2-2	B4	喷枪 2 外部存储选择 2	喷枪 2 用外部存储选择信号输入 BIT2
SET2-3	B5	喷枪 2 外部存储选择 3	喷枪 2 用外部存储选择信号输入 BIT3
RESET	B6	异常复原	为了使异常复原的输入
IN COM	A7	输入 COM	输入用共通的 COM

2) 输出

记号	端子台番号	名称	详细
H.V.1	A8	喷枪 1 高电压产生中	喷枪 1 产生高电压时进行输出
FAULT1	A9	喷枪 1 异常发生中	喷枪 1 发生异常时进行输出
OUT3	A10	使用不可	使用不可
H.V.2	B7	喷枪 2 高电压产生中	喷枪 2 产生高电压时进行输出
FAULT2	B8	喷枪 2 异常发生中	喷枪 2 发生异常时进行输出
OUT6	B9	使用不可	使用不可
OUT COM	B10	输出 COM	输出用共通的 COM

※「FAULT1」「FAULT2」根据不同的设定可以以普通关闭进行输出。(以电源 OFF 来打开)

<侧面>

①LCD 对比调整

LCD 画面不易看清时请在此作调整。

②排风扇

BPS290 冷却用的排风扇。

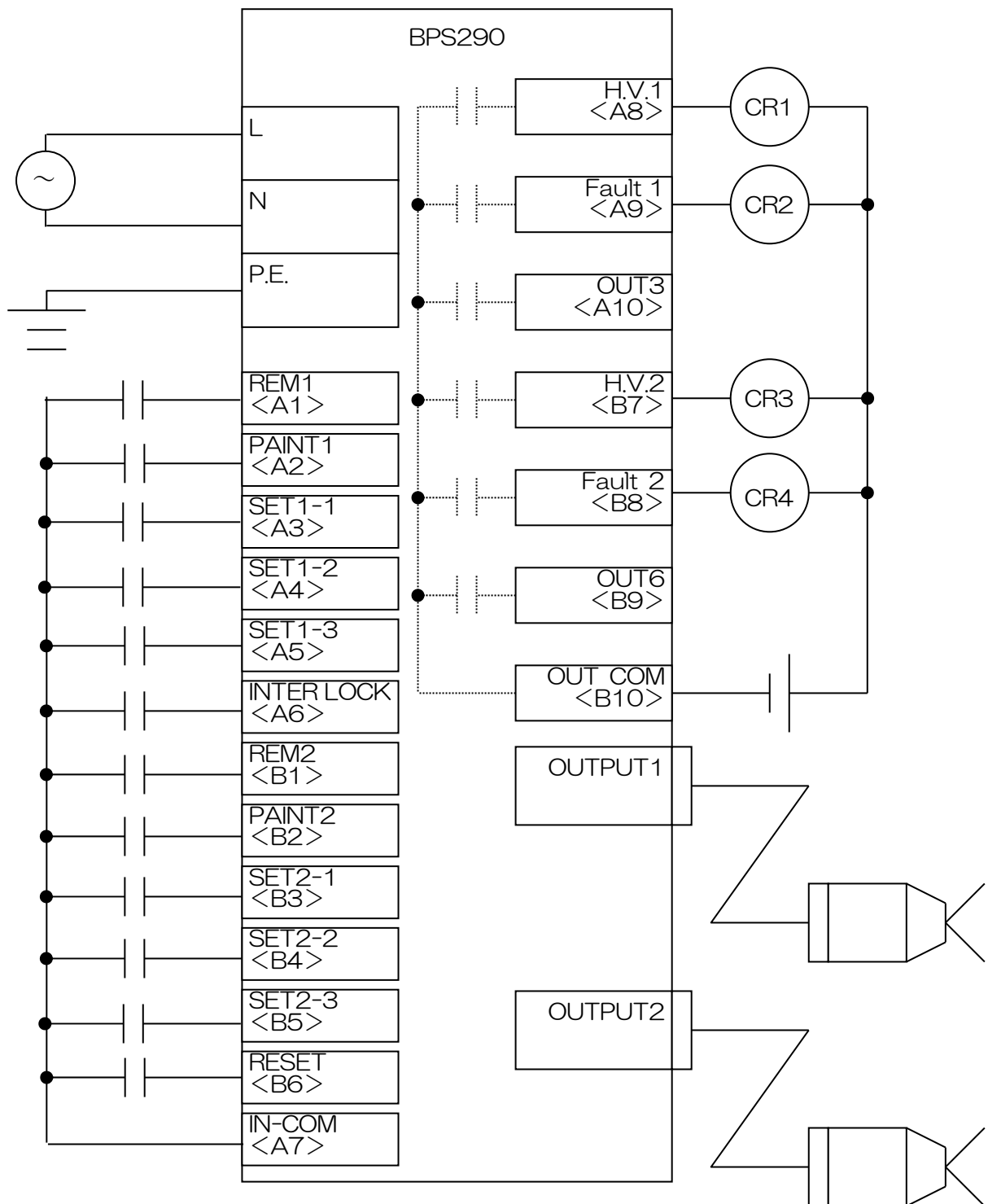
BPS290 通电时请确认排风扇正常运转。

排风扇停止运转时请中止使用，进行排风扇的更换。

 **注意**

在排风扇停止状态下使用的话，由于无法得以充分的放热，从而可能会导致故障。

11.3 连接案例



※请不要使用 OUT3, OUT6。

11.4 选择

11.4.1 外部监视器用选择

名称	型号	品号	备注
监视器电缆	—	E-010260-120	

12

易损零部件清单

除易损零部件以外 BPS290 的使用年限为 10 年。

下列易损零部件色使用年限根据使用环境等不同而发生变化，作为参考值建议更换。

零部件的更换需要专门的知识与技能。更换时请务必于与本公司修理部门进行商谈。

品号	名称	个数	使用年限	备注
EOD2010024100	切换电源	1	5 年	
E-0102060-112	排风扇	1	5 年	

14.1 口令画面

- 按「SET」键5秒钟后转移到口令画面。
- 通过输入下列口令，可以进行系统参数设定的变更、初期化等。

※在盘面操作禁止状态下不能转移到口令画面。请通过设定模式对盘面操作禁止进行解除（9.3 盘面操作禁止功能）。

口令	内容
0290	BPS290 初期化
5280	系统参数设定

- ① 按下「SHIFT」键可以移动游标。
- ② 以「△」或「▽」增减数值。
- ③ 按「SET」键进行确定。

如输入上列以外的口令的话会显示出错画面，按下任何一个按钮开关使其还原到口令画面。

< パスワード >
X X X X

パスワード が ちがいます

14.2 参数初期化

- 在口令画面输入「0290」后变为参数初期化确认画面。
- 按「SET」键后将参数初期化至出厂数值。

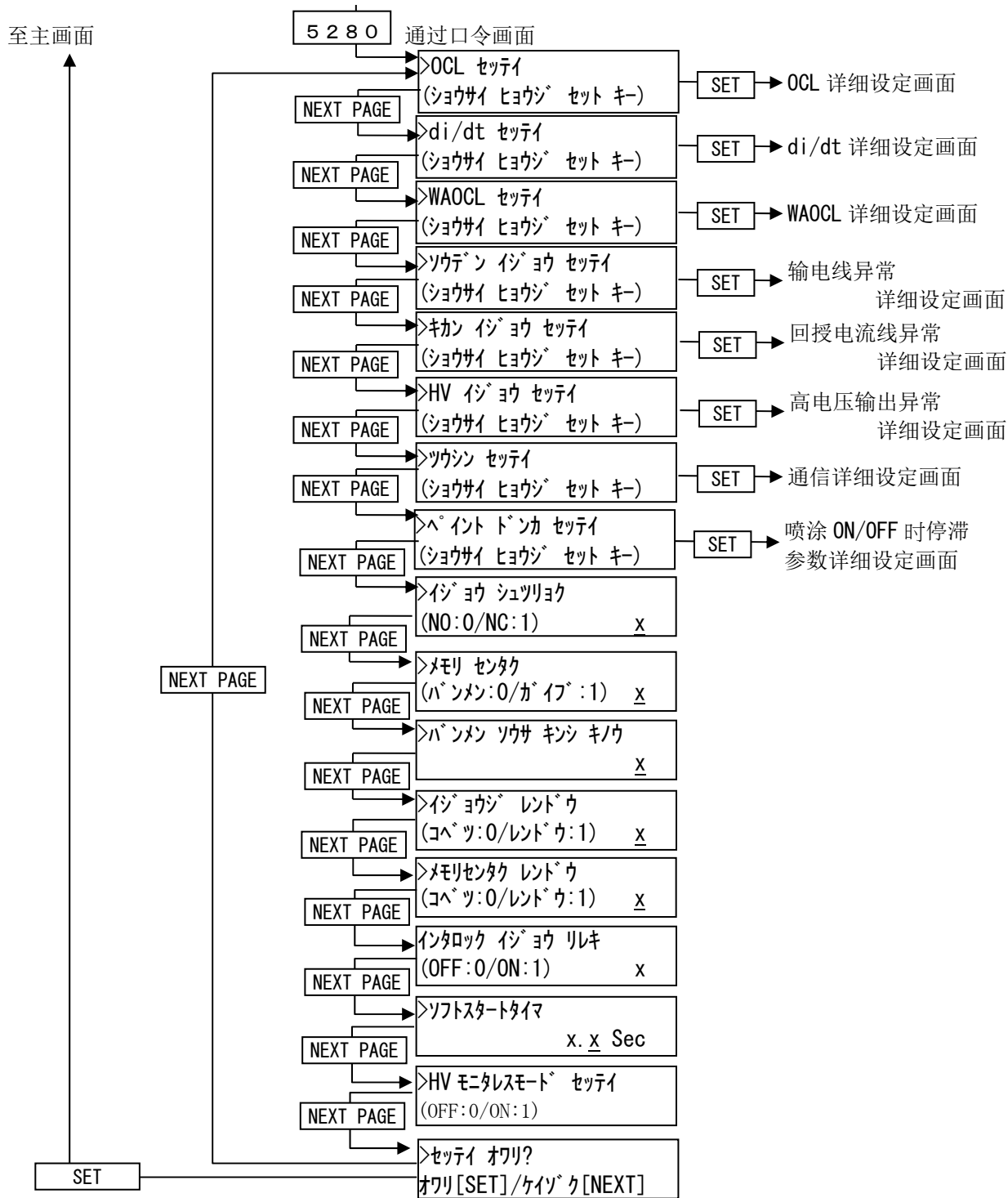
< BPS290 パラメータ >
ショック[SET]/チュウシ[NEXT]

NO.	日本語	英語	説明
22.	>>di/dt ヒカ タイヨウ xxx カイマエ	>>di/dt BUFFER xxx	di/dt 详细设定画面 比较对象
23.	>>di/dt トンカジカ x.x Sec	>>di/dt DULL TIME x.x Sec	di/dt 详细设定画面 停滞时间
24.	>>di/dt トンカワライ x.x ハイ	>>di/dt DULL DEGREE x.x TIMES	di/dt 详细设定画面 停滞比例
25.	>>di/dt イジヨウ シュツリョク (ミケンシュツ:0/ケンシュツ:1) x	>>di/dt DETECT. ? (OFF:0/ON:1) x	di/dt 详细设定画面 异常检出的 ON/OFF
26.	>>WAOCL レゾク カイスウ x カイ	>>WAOCL CONT. TIMES x TIMES	WAOCL 详细设定画面 连续发生次数
27.	>>WAOCL コウシカ かんか 2 ^ x mSec	>>WAOCL RENEWAL INT. 2 ^ x mSec	WAOCL 详细设定画面 加重平均更新间隔
28.	>>WAOCL ケイスウ xxx	>>WAOCL COEFFICIENT xxx	WAOCL 详细设定画面 加重平均系数
29.	>>WAOCL ムコウ ジカ x.x Sec	>>WAOCL DULL TIME x.x Sec	WAOCL 详细设定画面 无效时间
30.	>>WAOCL イジヨウ シュツリョク (ミケンシュツ:0/ケンシュツ:1) x	>>WAOCL DETECT. ? (OFF:0/ON:1) x	WAOCL 详细设定画面 异常检出的 ON/OFF
31.	>>ソウテン Max. x.xx A	>>FEED Max. x.xx A	输电线异常详细设定画面 上限值
32.	>>ソウテン Min. x.xx A	>>FEED Min. x.xx A	输电线异常详细设定画面 下限值
33.	>>ソウテン Max. (OFF) x.xx A	>>FEED Max. (OFF) x.xx A	输电线异常详细设定画面 高电压 OFF 时上限值
34.	>>ソウテン 校正 xx	>>FEED CORRECTION xx	输电线异常详细设定画面 上限值补正值
35.	>>ソウテン かんか x.x Sec	>>FEED DETECT. INT. x.x Sec	输电线异常详细设定画面 检出间隔
36.	>>ソウテン レゾク カイスウ x カイ	>>FEED CONT. TIMES x TIMES	输电线异常详细设定画面 连续检出次数
37.	>>ソウテン トンカ ジカ x.x Sec	>>FEED DULL TIME x.x Sec	输电线异常详细设定画面 停滞时间
38.	>>ソウテン イジヨウ シュツリョク (ミケンシュツ:0/ケンシュツ:1) x	>>FEED DETECT. ? (OFF:0/ON:1) x	输电线异常详细设定画面 异常检出的 ON/OFF
39.	>>キカ Min. xx uA	>>RETURN Min. xx uA	回授电流异常详细设定画面 下限值
40.	>>キカ Max. (OFF) xx uA	>>RETURN Max. (OFF) xx uA	回授电流异常详细设定画面 高电压 OFF 时上限值
41.	>>キカ かんか x.x Sec	>>RETURN DETECT. INT. x.x Sec	回授电流异常详细设定画面 检出间隔
42.	>>キカ レゾク カイスウ x カイ	>>RETURN CONT. TIMES x TIMES	回授电流异常详细设定画面 连续发生次数
43.	>>キカ ムコウ ジカ x.x Sec	>>RETURN DULL TIME x.x Sec	回授电流异常详细设定画面 无效时间
44.	>>キカ イジヨウ シュツリョク (ミケンシュツ:0/ケンシュツ:1) x	>>RETURN DETECT. ? (OFF:0/ON:1) x	回授电流异常详细设定画面 异常检出的 ON/OFF
45.	>>H.V. Max. xxx %	>>H.V. Max. xxx %	高电压输出异常详细设定画面 上限值
46.	>>H.V. Min. xx %	>>H.V. Min. xx %	高电压输出异常详细设定画面 下限值

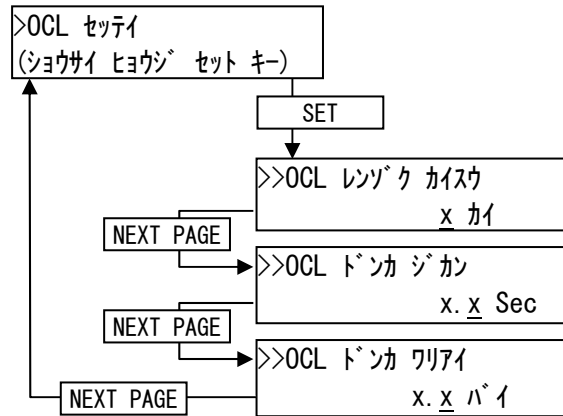
NO.	日本語	英語	说明														
47.	>>H. V. Max. (OFF) xxx kV	>>H. V. Max. (OFF) xxx kV	高电压输出异常详细设定画面 高电压 OFF 时上限值														
48.	>>H. V. かなか x. x Sec	>>H. V. DETECT. INT. x. x Sec	高电压输出异常详细设定画面 检出间隔														
49.	>>H. V. レゾク カイシ x カイ	>>H. V. CONT. TIMES x TIMES	高电压输出异常详细设定画面 连续发生次数														
50.	>>H. V. ムコウ ジカ x. x Sec	>>H. V. DULL TIME x. x Sec	高电压输出异常详细设定画面 无效时间														
51.	>>H. V. イジ ョウ シュツリョク (ミケンシュツ:0/ケンシュツ:1) x	>>H. V. DETECT. ? (OFF:0/ON:1) x	高电压输出异常详细设定画面 异常检出的 ON/OFF														
52.	>>ツウシン (OFF:0/ON:1) x	>>COMMUNICATION (OFF:0/ON:1) x	通信详细设定画面 ON/OFF														
53.	>>ツウシン ニュウリョクシンゴウ (ツウシン:0/タンシダ イ:1/2) x	>>COMM. METHOD (COM:0/TB:1/2) x	通信详细设定画面 输入信号选择(通信/端子台) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">设定</th> <th colspan="2">输入信号</th> </tr> <tr> <th>高电压 ON</th> <th>存储选择</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>通信</td> <td>通信</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>端子台</td> <td>端子台</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>端子台</td> <td>通信</td> </tr> </tbody> </table>	设定	输入信号		高电压 ON	存储选择	0	通信	通信	1	端子台	端子台	2	端子台	通信
设定	输入信号																
	高电压 ON	存储选择															
0	通信	通信															
1	端子台	端子台															
2	端子台	通信															
54.	>>ツウシン SCI センタク (CCLink:1/RS485:2) x	>>COMM. SCI selcst (CCLink:1/RS485:2) x	通信详细设定画面 SCI 选择(CC-Link/RS-485)														
55.	>>ツウシン キョクハシゴウ (ハシゴウ:0-15) x	>>COMM. Sta. No. No. x	通信详细设定画面 局号选择														
56.	>>^ イント di/dt トンカジカ x. x Sec	>>P di/dt DULL TIME x. x Sec	喷涂 ON/OFF 时停滞详细设定画面 di/dt 停滞时间														
57.	>>^ イント di/dt トンカワライ x. x ハイ	>>P di/dt DULL DEGREE x. x TIMES	喷涂 ON/OFF 时停滞详细设定画面 di/dt 停滞比例														
58.	>>^ イント WAOCL ムコウジカ x. x Sec	>>P WAOCL DULL TIME x. x Sec	喷涂 ON/OFF 时停滞详细设定画面 WAOCL 无效时间														
59.	>>^ イント トンカ カイジカ x. x Sec	>>P DULL BEGINNING x. x Sec	喷涂 ON/OFF 时停滞详细设定画面 停滞开始时间														
60.	>>^ イント トンカ タイミンゴ x	>>P DULL TIMING x	喷涂 ON/OFF 时停滞详细设定画面 停滞时机 1:只限 ON/2:只限 OFF/3:ON 与 OFF 都可														

14.3.2 画面推移

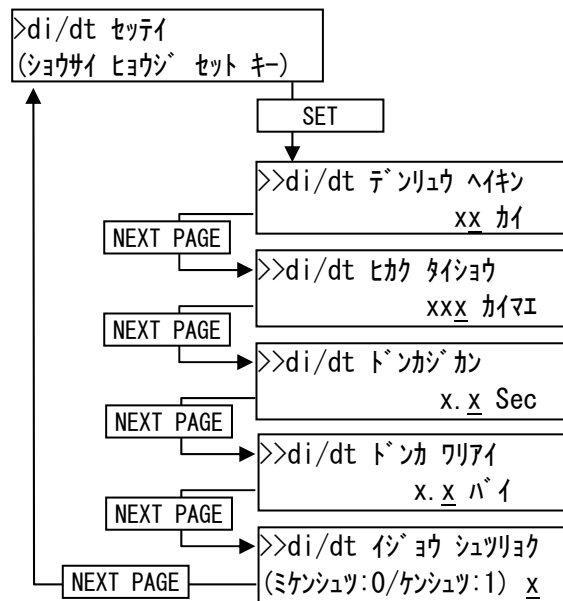
- 「△・▽」増減
- 「△・▽」每超过5秒 以10为单位进行増減



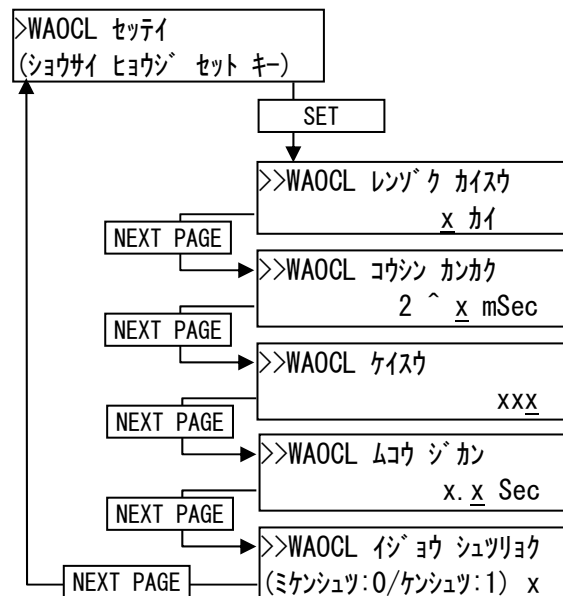
●OCL 详细设定画面



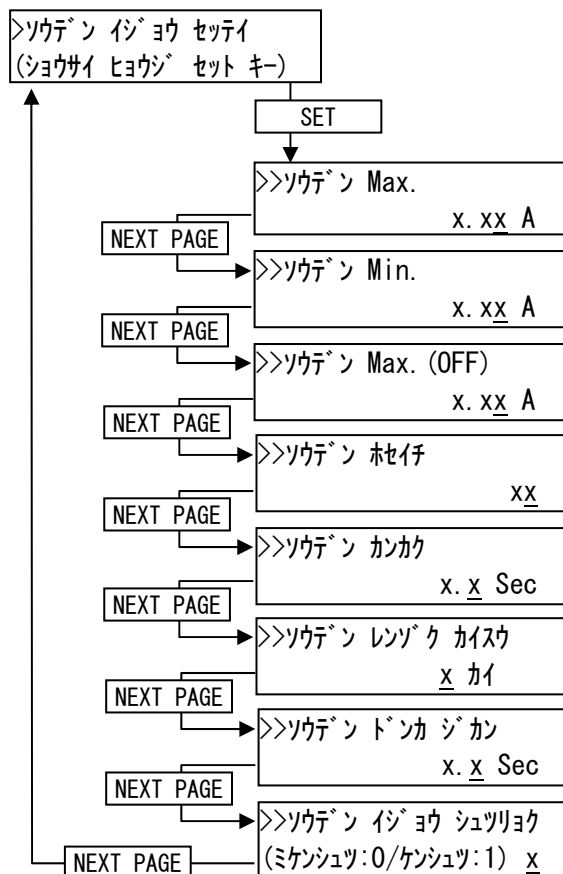
●di/dt 详细设定画面



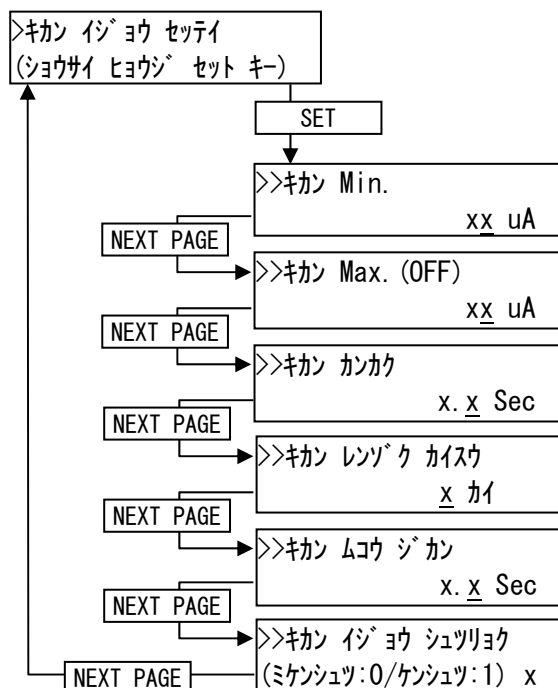
●WAOCL 详细设定画面



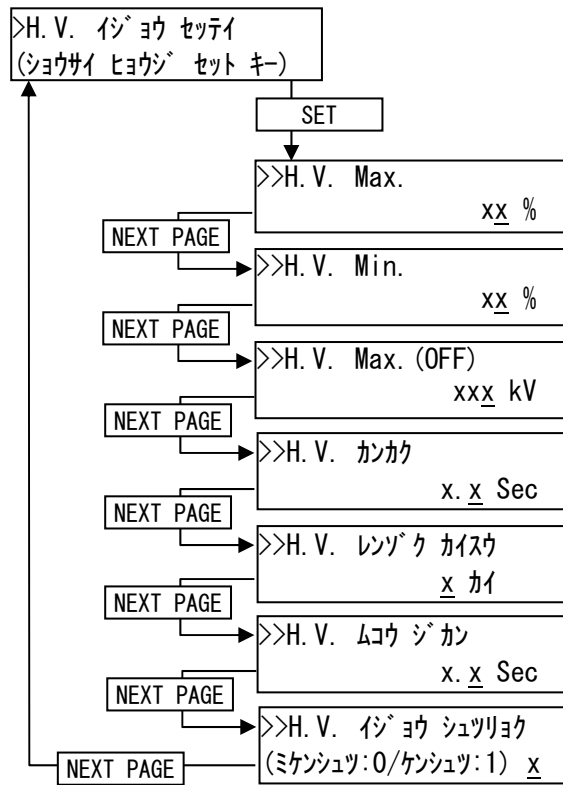
● 输电線異常詳細設定画面



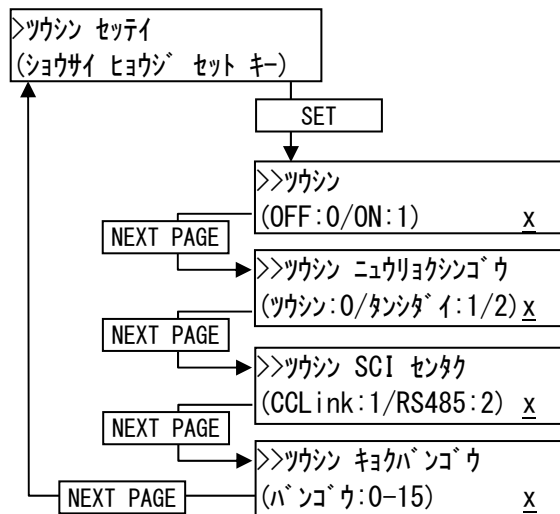
● 回授電流線異常詳細設定画面



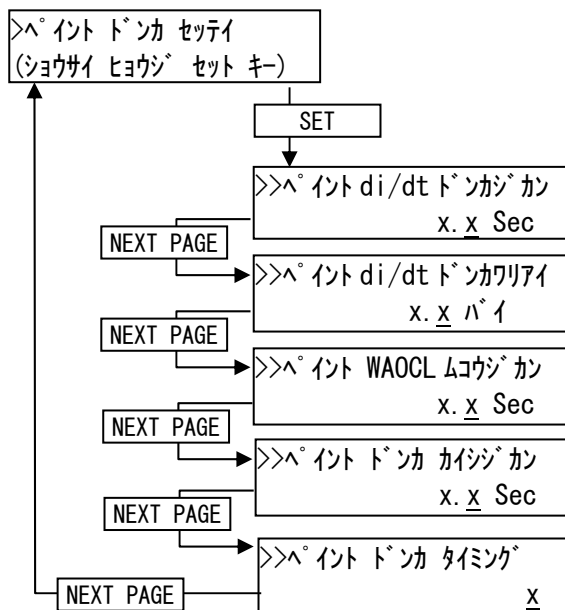
● 高电压输出异常详细设定画面



● 通信详细设定画面



● 喷涂 ON/OFF 时停滞参数详细设定画面



14.3.3 参数一览

No.	设定项目	单位	初期值	最大值	最小值	设定值
1.	OCL 连续检出次数	次	1	20	1	
2.	OCL 停滞时间	秒	0.5	9.9	0.1	
3.	OCL 停滞比例	倍	2.0	9.9	1.0	
4.	di/dt 查出电流平均次数	次	4	20	1	
5.	di/dt 比较对象		88	255	1	
6.	di/dt 停滞时间	秒	1.0	9.9	0.1	
7.	di/dt 停滞比例	倍	6.0	30.0	1.0	
8.	di/dt 异常检出(检出:1)		1	1	1	
9.	WAOCL 连续发生次数	次	1	10	1	
10.	WAOCL 加重平均更新间隔(2 ⁿ ミリ秒)		4	7	2	
11.	WAOCL 加重平均系数		50	255	50	
12.	WAOCL 无效时间	秒	1.0	9.9	0.1	
13.	WAOCL 异常检出(检出:1)		1	1	1	
14.	输电线异常 上限值	A	3.00	9.96	0.00	
15.	输电线异常 下限值	A	0.10	9.96	0.00	
16.	输电线异常 高电压 OFF 时上限值	A	0.40	9.96	0.00	
17.	输电线异常 上限补正值		6	10	1	
18.	输电线异常 检出间隔	秒	0.1	9.9	0.1	
19.	输电线异常 连续发生次数	次	2	99	1	
20.	输电线异常 停滞时间	秒	3.0	5.0	0.0	
21.	输电线异常 异常检出(未检出:0/检出:1)		1	1	0	
22.	回授电流异常 下限值	μA	2	40	1	
23.	回授电流异常 高电压 OFF 时上限值	μA	10	40	1	
24.	回授电流异常 检出间隔	秒	0.1	9.9	0.1	
25.	回授电流异常 连续发生次数	次	5	99	1	
26.	回授电流异常 无效时间	秒	3.0	5.0	0.0	
27.	回授电流异常 异常检出(未检出:0/检出:1)		1	1	0	
28.	高电压输出异常 上限值	%	120	200	100	
29.	高电压输出异常 下限值	%	50	100	10	
30.	高电压输出异常 高电压 OFF 时上限值	kV	30	90	0	
31.	高电压输出异常 检出间隔	秒	0.1	0.5	0.1	
32.	高电压输出异常 连续发生次数	次	5	10	1	
33.	高电压输出异常 无效时间	秒	3.0	9.9	0.0	
34.	高电压输出异常 异常检出(未检出:0/检出:1)		0	1	0	
35.	通信 设定(OFF:0/ON:1)		0	1	0	
36.	通信 输入信号选择(通信:0/端子台:1/2)		0	2	0	
37.	通信 SCI 选择 (CC-Link:1/RS-485:2)		1	2	1	
38.	通信 局号		1	15	0	
39.	喷涂 ON/OFF 时的 di/dt 停滞时间	秒	1.0	9.9	0.0	
40.	喷涂 ON/OFF 时的 di/dt 停滞比例	倍	3.0	9.9	1.0	
41.	喷涂 ON/OFF 时的 WAOCL 无效时间	秒	1.0	9.9	0.0	
42.	喷涂 ON/OFF 时的停滞开始时间	秒	0.0	9.9	0.0	
43.	喷涂的停滞时机		2	3	1	
44.	异常输出的选择 (NO:0/NC:1)		0	1	0	
45.	存储选择方法选择 (盘面:0/外部:1)		1	1	0	
46.	盘面操作禁止功能设定		1	1	0	
47.	异常时联动(个别:0/联动:1)		1	1	0	
48.	存储选择联动(个别:0/联动:1)		1	1	0	
49.	连锁异常履历设定(OFF:0/ON:1)		1	1	0	
50.	软件开始计时间	秒	0.1	9.9	0.1	
51.	输出电压监视器不足模式设定 (OFF:监视器显示:0/ON:监视器非显示:1)		1	1	0	

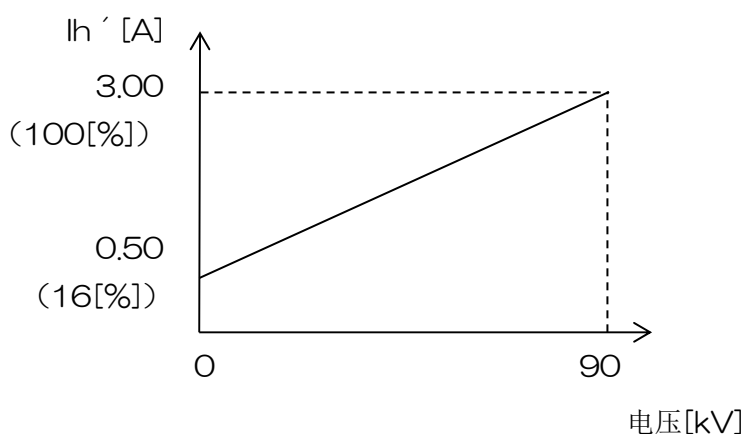
※输电线异常 上限值设定方法

利用输电线异常详细设定画面的「输电线异常 上限值」与「输电线异常补正值」，比例计算对应设定电压的输电电流最高电流 $I_{h'}$ 值。

通过输电电流最高电流补正值 k 如下所示设定 $0kV$ 时的比例。

补正值 k	[%]
1	100 (1)
2	50 (1/2)
3	33 (1/3)
4	25 (1/4)
5	20 (1/5)
6	16 (1/6)
7	14 (1/7)
8	12 (1/8)
9	11 (1/9)
10	10 (1/10)

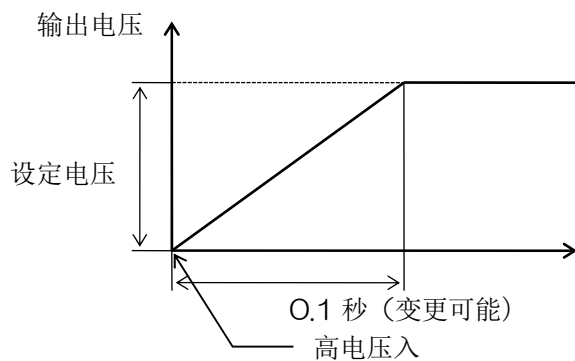
← 初期值



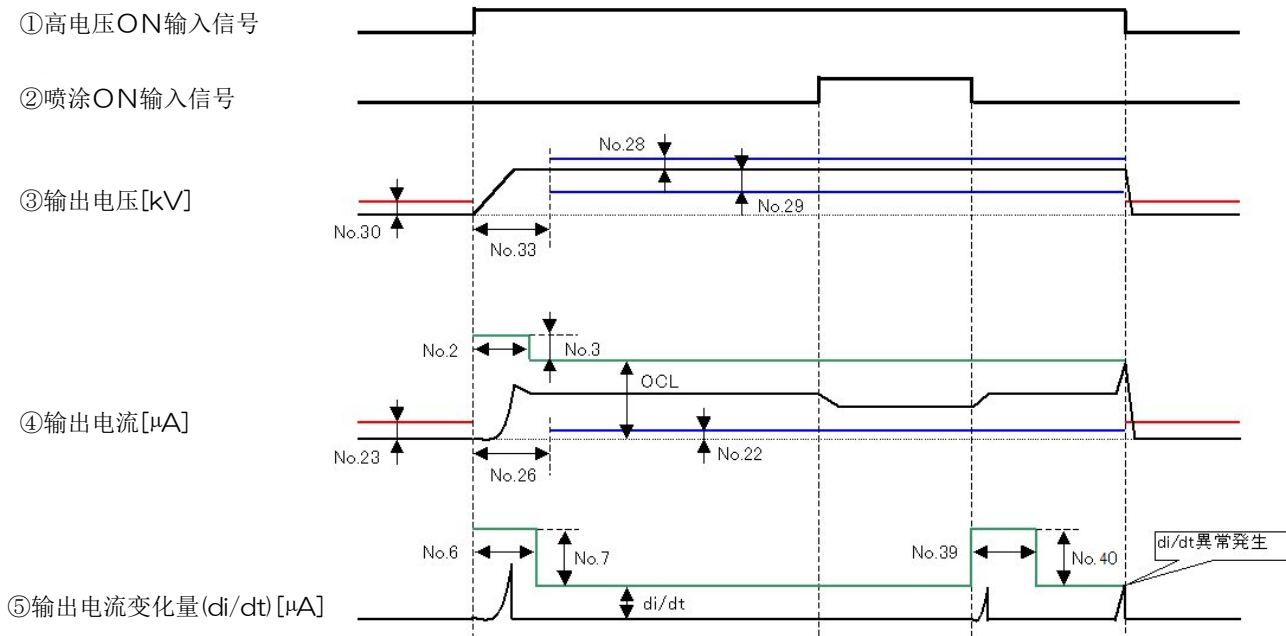
※初期值的设定电压为 $30kV$ 输电电流最高电流 $I_{h'}$ 为 $1.33[A]$ 。

●软件开始功能

开始输入高电压时为了不使输出电流有急剧增加现象，请慢慢增加供给电压。



● 适时图表



● 串联通信機能

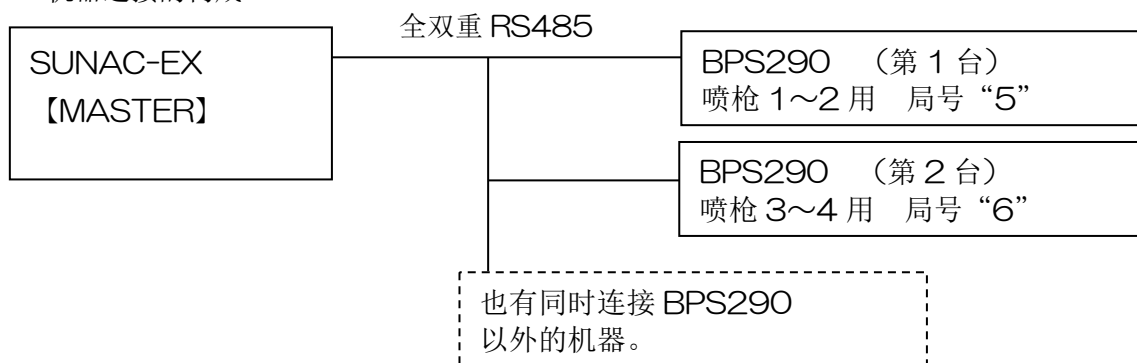
① 与 SUNAC-EX 的连接方法

《设定》

在通信详细设定画面下如下所示进行设定。

设定项目	设定值	
No.35 通信 设定	1	使串联通信有效
No.36 通信 输入信号选择	0~2	从进行输入信号通信/端子台中选择
No.37 通信 SCI 选择	2	选择 RS-485 通信
No.38 通信 局号	5 (6)	将局号设定为“5” 当 BPS290 连接 2 台使用时，将第 2 台的局号设定为“6”。

《机器连接的构成》

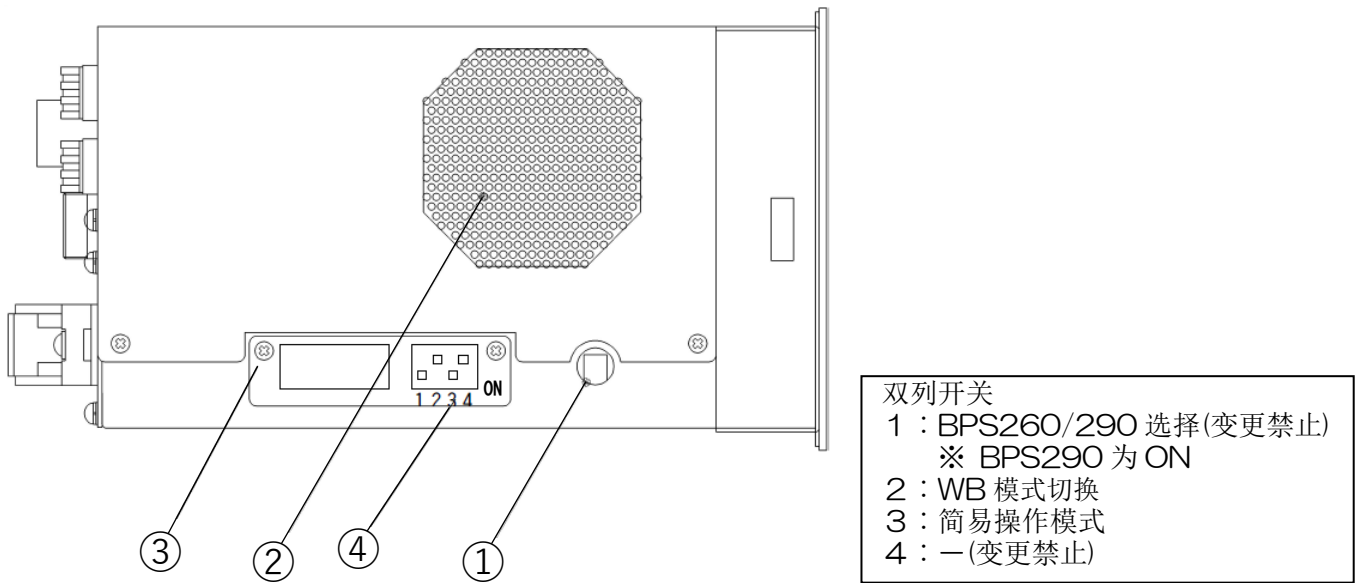


注意

当进行SUNAC-EX通信时，BPS290局号没有设定为“5”或“6”的话，不能正常的通信。另外，在被连接到同一通信的所有机器，当局号有重复时，对于SUNAC-EX无法进行正常的通信。此时，请重新进行连接机器的设定。

14.4 简易操作模式

(1) 切换方法



- 1) 用十字螺丝刀可以打开 ③的罩子。
- 2) 将 ④的双列开关3设在ON(下侧)位置。

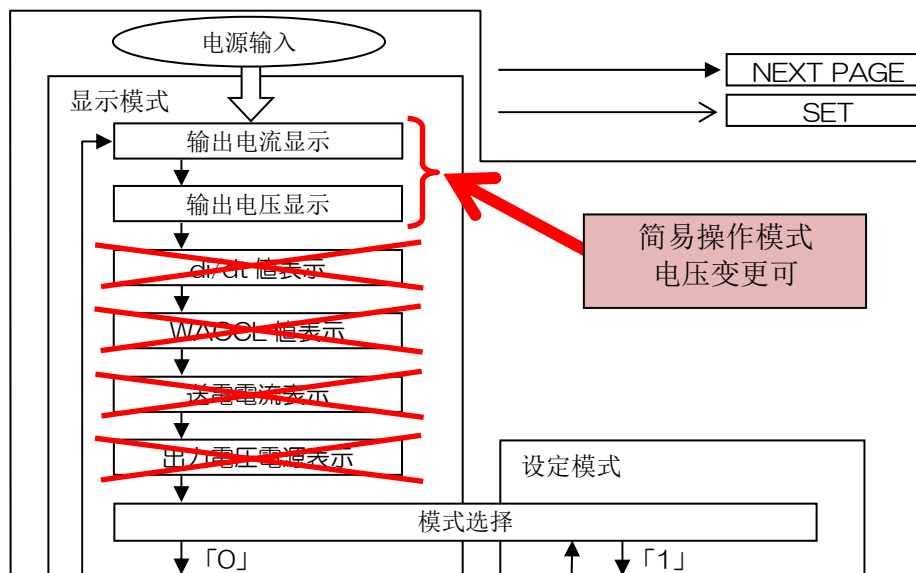
(2) 简易操作模式说明

- 在主画面可以变更设定电压

No1 G1: 40uA (90kV)	No1 G1: 82kV (90kV)
I G2: 35uA (90kV)	V G2: 83kV (90kV)

通过△、▽变更设定电压 ※存储选择时不可以

- 主画面的一部分



- 设定电压仅限于2把喷枪相同设定时
- 存储选择仅限于2把喷枪连动时
- 盘面操作禁止功能为1固定、盘面操作禁止解除

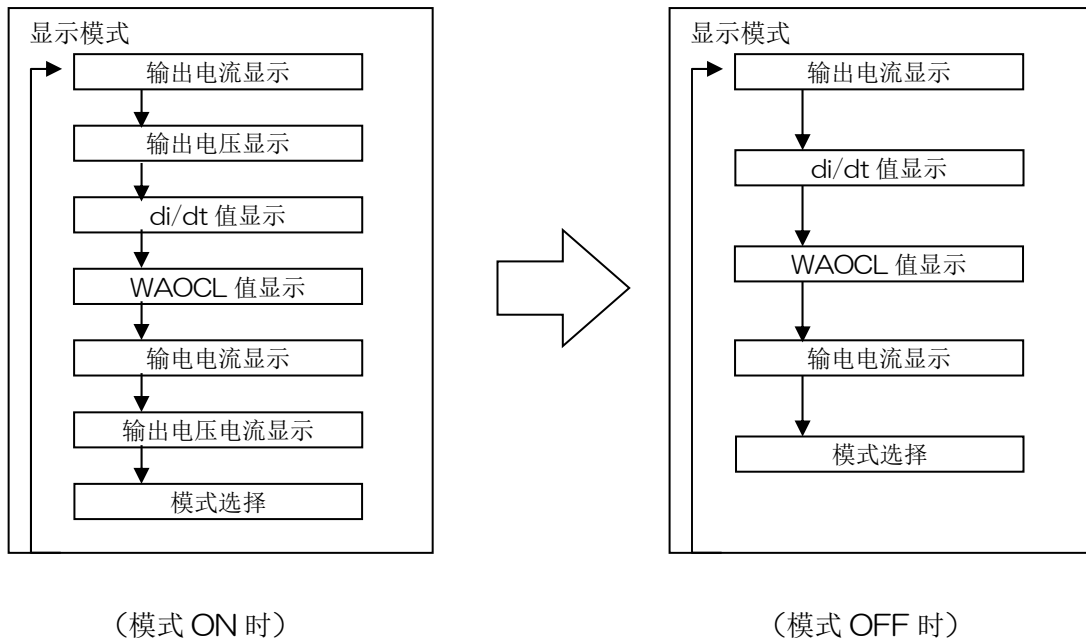
14.5 输出电压监视器不足模式

(1) 转换方法

通过系统参数设定可以对输出电压监视器不足模式的有效（ON：1：监视器非显示）/ 无效（OFF：0：监视器显示）进行转换。

(2) 输出电压监视器不足模式说明

- 对应没有输出电压查出的静电涂装喷枪
- 模式 ON 时，在显示模式上不显示「输出电压显示」「输出电压电流显示」



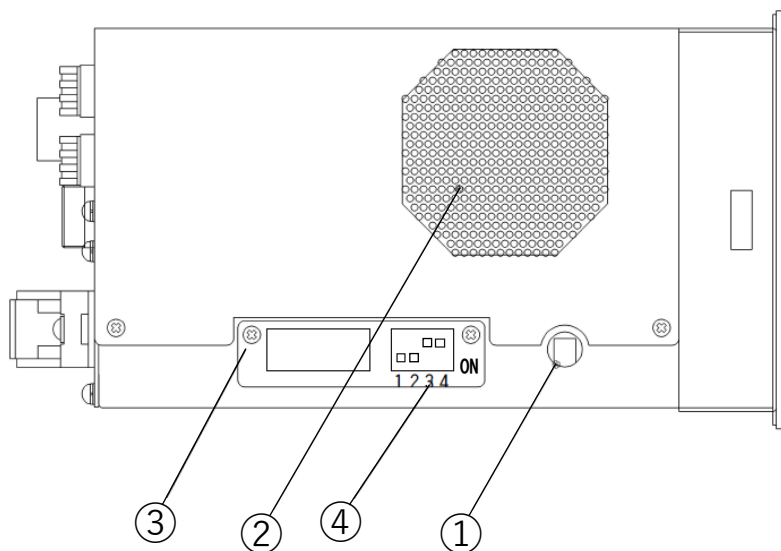
- 模式 ON 时，使高电压输出异常的查出无效
- 模式 ON 时，在「主画面设定」上不可选择「输出电压监视器：4」「输出电压电流监视器：5」

设定模式

No.	设定项目	单位	初期值	最大值	最小值	分解能
5.	时钟设定	年	2001	2099	2000	
		月	1	12	1	
		日	1	31	1	
		时	1	23	0	
		分	1	59	0	
		秒	1	59	0	
6.	语言选择(日本語：0/英语：1)		0	1	0	
7.	各存储设定连动(个别：0/连动：1)		1	1	0	
8.	主画面设定		0	5	0	
		输出电流监视器 : 0		↓		
		di/dt 监视器 : 1		3		
		WAOCL 监视器 : 2				
		输电电流监视器 : 3				
				※模式 ON (非显示) 时		

14.6 WB 模式

(1) 切换方法



- 1) 用十字螺丝刀可以打开 ③的罩子。
- 2) 将 ④的双列开关 2 设在ON(下侧)位置。
- 3) 再次输入电源。

双列开关

1 : BPS260/290 选择(变更禁止)

※ BPS290 为 ON

2 : WB 模式切换

3 : 简易操作模式

4 : - (变更禁止)

(2) WB 模式说明

- 当使用水性涂料时，将设定电压的最大值控制在 50kV 以内。
- 当设定电压超过 30kV 时，变更到 50kV。

版	日期	变更内容	程序版本
第1版	2009年6月17日	—	Ver1.00
第2版	2009年10月21日	程序变更 (参数最大值变更、软件开始功能追加)	Ver1.01
第3版	2010年2月1日	程序变更(初期值变更)	Ver1.02
第4版	2010年3月17日	保险丝与背面配电盘的变更	Ver1.02
第5版	2011年8月24日	程序变更	Ver1.03
第6版	2012年2月29日	程序变更 适时图表追加	Ver1.04
第7版	2012年6月26日	CE标准(取得ATEX认定)	Ver1.04
第8版	2013年1月10日	程序变更 异常的种类表的变更	Ver1.05
第9版	2013年7月8日	易损零部件 品号变更	Ver1.06
第10版	2013年10月16日	EN61010-1:2010对应 逐项进入废除	Ver1.06
第11版	2015年1月15日	程序变更 BPS290WB解放	Ver1.07
第12版	2015年5月18日	程序变更 与SUNAC-EX的通信功能追加	Ver1.08
第13版	2015年11月14日	程序变更 外部输入信号选择设定的追加	Ver1.10
第14版	2017年12月20日	由于APEG25之后的机种APEG26已上市	Ver1.10
第15版	2018年6月6日	程序变更 输出电压监视器不足模式追加	Ver1.13
第16版	2019年4月22日	程序变更 由于回路基板改版的关系	Ver2.00
第17版	2020年1月21日	规格内容更改	Ver2.00
第18版	2020年7月14日	图的替换(背面图示板)	Ver2.00
第19版	2020年9月1日	句子更改	Ver2.00
第20版	2022年5月16日	程序变更(初期值变更)	Ver2.02
第21版	2024年3月7日	修改双列开关的细节 追加WB模式的说明	Ver2.02

本公司在产品出厂后，如遇设计、制造、表示上的缺陷，针对最初购买的客户，自购入日起一年内实施以下售后服务。

- 无论哪个零部件在设计上或制造上有缺陷的话，请暂垫运费寄回本公司。经本公司检查及调查后，确认属于本公司责任时，将由本公司支付所垫付运费，并进行无偿修理或更换后，由本公司承担运费寄回给客户。
- 以下场合不作为无偿售后服务的对象，请注意。
 1. 由于对本机器不适当的安装方法所引起的故障。
 2. 没有按本操作说明书的方法使用或错误使用所引起的故障。
 3. 没有按本操作说明书所规定的要领等、由于对本机器的保养管理不充分、没有按照正确的方法进行操作所引起的故障。
 4. 没有得到本公司的认可，擅自对本机器进行改造或变更构造所引起的故障。
 5. 由于地震、灾害、水害、落雷、及其他不可抗力原因导致的故障。
 6. 即使正确使用本机器，当易损零部件有磨损、劣化时，关于此零部件的保修。
 7. 在日本以外使用时的修理及运送费用。
 8. 除前各项外，其他由于不属于本公司责任所导致的故障。
- 关于本公司外购并使用的零部件的售后服务，将依据该零部件厂商的保修条件来进行。
- 保修以缺陷零部件无偿更换新品而结束本公司的责任和义务。
- 本公司对产品的误用或其他非本公司责任的原因而造成的损害不承担责任。

【MEMO】

-
- 转让本机时，请务必将本说明书附在机器上一起转交下一个所有者。
 - 由于本机是根据日本国内的法规而制造的，因此请仅在日本国内使用。
如在日本国以外使用本机，必须遵守该国的安全标准。
-

2024年 3月 7日 第21版



涂装FA系统·机器的综合厂家

旭サナック株式会社 <https://www.sunac.co.jp/>

本社・工場 愛知県尾張旭市旭前町5050番地 〒488-8688 TEL(0561)53-1213 FAX(0561)54-8847



2024年 3月 7日 第21版