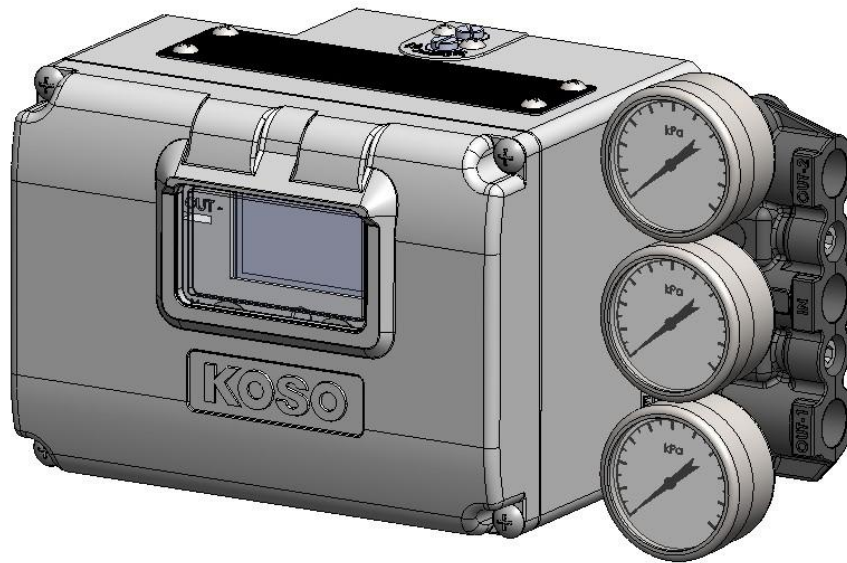


KGP2000 系列
智能阀门定位器

HART 通信操作手册 (FDT DTM 編)



目录

1. 引言	4
1.1. 此说明书的适用范围	4
1.2. 安全注意事项	5
1.3. 此装置概要	5
1.4. 电气接线	6
1.5. 设定和信息	9
1.6. HART 通信的准备	10
2. HART 通信的菜单构成	11
2.1. 菜单项	11
2.2. 菜单构成	12
2.2.1. Process Variables (过程变量) 菜单	12
2.2.2. Device Settings (设备设置) 菜单	13
2.2.3. Maintenance (维护) 菜单	14
2.2.4. Diagnostics (诊断) 菜单	16
2.2.5. Offline (脱机) 菜单	17
3. Authority setup (权限设定)	18
3.1. 经由 HART 的设定变更和操作权限的变更	18
3.1.1. Authority (写入权限) 和 Control mode (操作权限) 的确认	19
3.1.2. Authority (写入权限) 的变更	20
3.1.3. Control mode (操作权限) 的变更	20
4. Process Variables (过程变数)	22
4.1. Device status (设备状态)	22
4.2. Device information (设备信息)	22
4.3. Status (控制状态)	23
4.4. Process information (过程情报), Temperature (温度)	24
4.5. Trend (趋势)	24
4.6. Manual setpoint (手动设置点)	25
4.7. Alarm status, Alarm history, PST alarm (警报状态)	26
5. Device Settings (设备设置)	27
5.1. Extended device settings (扩展设备设置)	28
5.2. Basic setup (基本设定)	30
5.3. Easy tuning (简易调试)	31
5.3.1. Full autotune (全自动调试)	32
5.3.2. Position setup (位置设定)	34
5.3.3. Response tuning (响应调试)	37
5.4. Expert tuning (专家调试)	38
5.4.1. PID parameter set (PID 参数的预设设置)	39
5.4.2. PID custom setup (PID 自定义设置)	40
5.4.3. Sensitivity setup (IP 信号偏压的设定)	41
5.5. Detail setup (详情设定)	44
5.6. Custom curve (自由设定特性)	46
5.7. Function select (機能選択)	47
6. Maintenance (维护)	48
6.1. Extended maintenance (扩展维护)	49
6.2. Calibration (校准)	50
6.2.1. Input signal cal. (输入信号的校准)	50
6.2.2. Cross point cal. (交叉点的校准)	52
6.2.3. Position transmit. cal. (开度发信号的校准)	54
6.3. Simulation test (模拟测试)	56

6.3.1.	Manual setpoint (输入信号模拟)	56
6.3.2.	IP signal (IP 信号模拟)	58
6.3.3.	Position transmitter (开度发信模拟)	59
6.4.	Service(服务)	61
6.4.1.	Factory menu (工厂设定菜单的切换)	62
6.5.	HART relation (HART 关联)	63
6.5.1.	HART/Device Information (HART 设备信息)	64
6.5.2.	Reboot (设备重置)	64
6.5.3.	Dynamic var. assignment (动态变量分配)	65
6.6.	Setting list (设定清单)	67
6.7.	Factory setup (工厂设定)	68
6.7.1.	Restore factory default (工厂设定的恢复)	69
7.	Diagnostics (诊断)	70
7.1.	Extended diagnostics (扩展诊断)	71
7.2.	Online diag. setup (在线诊断的设定)	73
7.2.1.	在线诊断的设定, 结果的确认, 诊断记录的清除方法	73
7.3.	25% step response (25%步级应答)	77
7.4.	One step response (一步应答)	82
7.5.	Partial stroke test (部分行程试验)	87
7.6.	Alarm setup (警报设定)	91
7.6.1.	Alarm setup/ status clear (警报的设定/结果的确认・解除)	91
7.6.2.	NAMUR status sel. (NAMUR 显示的分配)	95
8.	Offline (脱机)	97
9.	故障排除	101
A)	附录/设定步骤流程图	102
B)	附录/错误信息	103
C)	附录/菜单的设定变更方法	104
C-1)	数值输入, 清单选择型号	104
C-2)	实行型号	105
D)	附录/Password setup(密码设定)	107

1. 引言

请先仔细阅读！

此说明书包含 HART 通信的 KGP2000 系列智能阀门定位器的信息的获取、设置・设定操作、维护程序、警报及诊断功能的使用方法。

请务必和您所使用的 KGP2000 装置的说明书一起阅读。

※请确认交货时同捆发送的说明书（CD）。

※如果无您使用的此装置的说明书，请确认此装置的 Electronics Version/ Software Version，索取最新版。

关于此说明书：

- 此说明书，请确保送到最终用户手中。
- 此说明书的内容，有可能因产品改良而进行变更。
- 此说明书未经同意不得全部或部分转载抄袭。
- 此说明书，在产品使用不受影响的情况下，仅进行构造・式样变更时，将不再另行改版。
- 此说明书已尽可能做到完善，如有疑问或不清晰处，请联系工装销售处。

1.1. 此说明书的适用范围

此文件适用于下述内容。

KGP2003

Electronics Version : 1.0.0 以上

Software Version : 1.0.0 以上

HART® FDT® DTM (※)

Version : 1 以上

※ HART®是 FieldComm Group 的登记商标。

FDT®是 FieldComm Group 的登记商标。

1.2. 安全注意事项

本文件包含了务必遵守的安全相关“注意事项”，并将说明下述警告・注意标识。请在进行此装置的相关操作之前，充分阅读并理解相关安全注意事项。



警告

若使用者不遵守安全规范，会发生死亡或严重的人身伤害。



注意

若使用者不遵守安全规范，会引起轻度或中度人身伤害，或引起定位器及系统设备的损害和故障。

请注意此说明书只针对此款智能阀门定位器。若使用者采取此说明书以外的安装及运行方法，应自行承担相关安全责任。

1.3. 此装置概要

KGP2000 系列智能阀门定位器是安装于气动调节阀，从上位控制系统或调节器等接收 DC4~20mA 的电流信号，将调节阀调节到所希望的开度的控制机器。因为其可以检测调节阀的开度，并与输入信号比较，进行反馈调控，所以能使调节阀准确达到正确位置。

另外，此定位器适用于不同类型的气动执行机构，如单动作和双动作的直行程和角行程执行机构。

并且，此定位器充分运用数字化的优点，有效利用高度PID控制功能，使用液晶显示器人机交互界面（LUI）功能，以及角度感应器、压力感应器的感应技术，使其具备了诊断功能。不但节省了使用者安装・设定的工作，而且在运行・维护作业方面，能够有效地进行状态监视以及提高工作效率。

此装置可以通过 HART 通信工具进行设定和调整作业。

1.4. 电气接线



警告

- 配线作业时请务必切断电源。
- 接线方式必须与国家电气规程一致。
- 请勿在雨天或会接触到水的环境下接线，
否则会造成电气泄漏或者定位器损坏。



注意

- 请用堵头封住未使用电气接线口以防潮，防尘。
- 电气接线口的螺纹部，请涂抹密封剂，防止进水或进雨。
- 接地用或者联接线用导线请使用压着端子(锡焊铜)进行接线。
- 接地用或者联接线用导线，使用附件的螺丝(带弹簧垫片 M4)进行接线，同时谨防松动、导线扭弯等。
- 接触板罩时，请注意罩子的边缘。有引起受伤的可能性。
- 在靠近无线设备等电场强度过高的环境（10V/m 以上）下，开度可能会有%变动。
请使用 EMC 电缆接地防止因噪声影响而导致的误动作。

接线盒周围如下图所示。

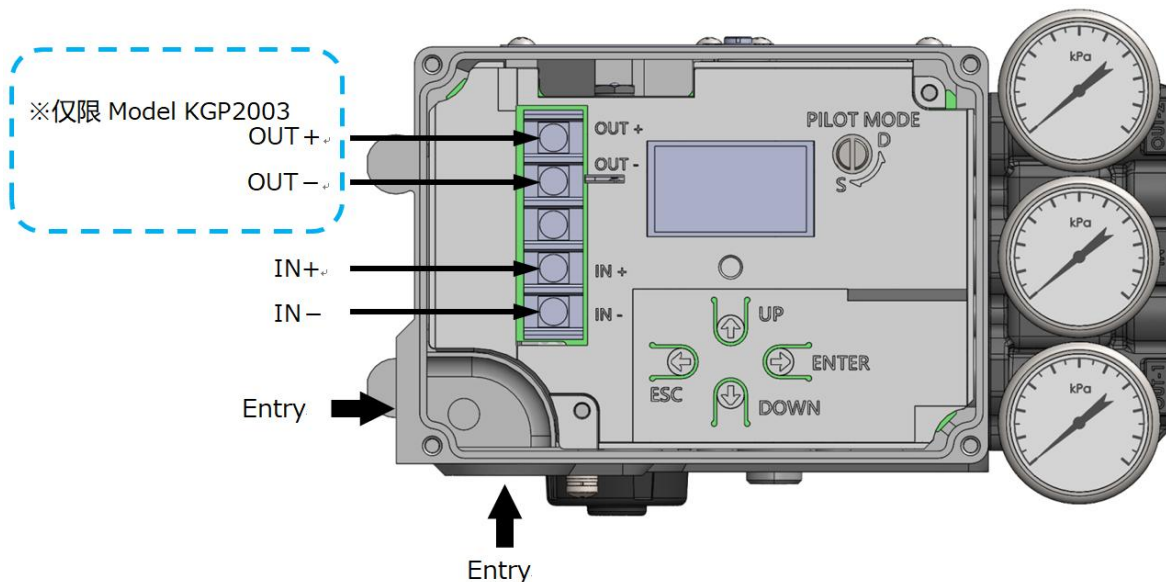


图 1.4a 接线口和接线端子

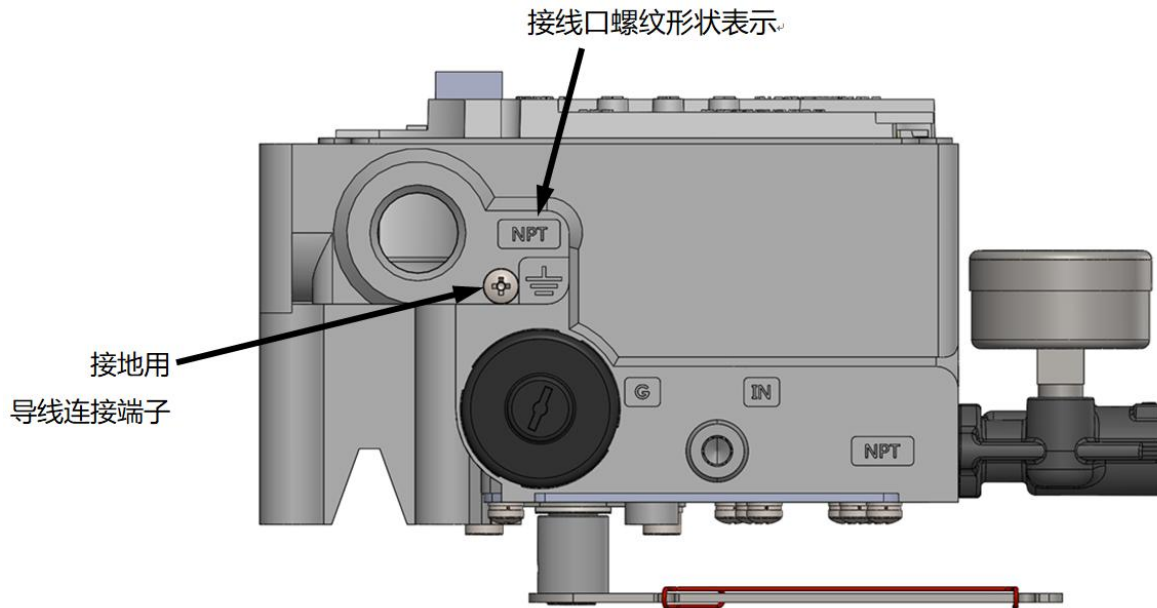


图 1.4b 接线口螺纹形状表示和接地用导线连接端子部

按照以下顺序进行配线作业。

※ 有关连接的注意事项，请参阅主机的使用说明书。

1. 请拆下前盖。
2. 请将现场配线从引入口引入到接线盒。请根据电气规范及设置环境使用电缆格兰头。规格不同，电气接线口的螺纹不同，请确认规格后再行接线。
3. 请将回路电流用的配线分别接入此装置的 IN+和 IN-。
4. 请将开度发信用的配线分别接入此装置的 OUT+和 OUT-。※仅限 Model KGP2003
5. 如图 1.4a, b 所示，本机器内部和外部有连接端子部。请按照安装环境和适用的法令进行布线。
6. 请使用电缆格兰头固定电缆。使用格兰头时请参照说明书。
7. 请关闭前盖。

此装置使用的是 4-20mA 回路电流，并用叠加在回路电流上的数字信号来执行 HART 通号。
接线配线图如图 1.4c 及 1.4d 所示。

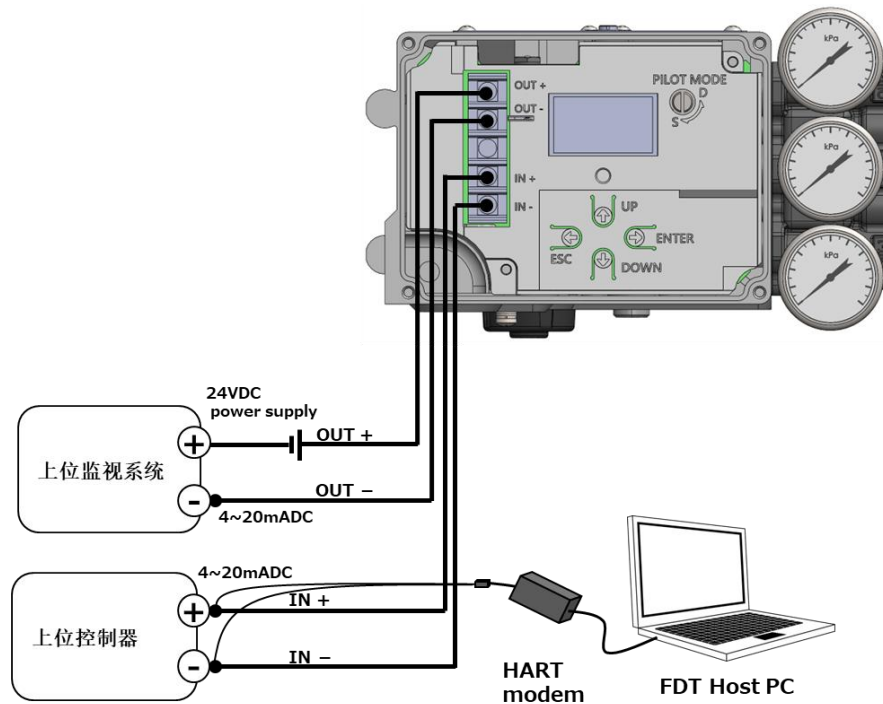


图 1.4c 电缆 1 根 (4 芯) 接线配线

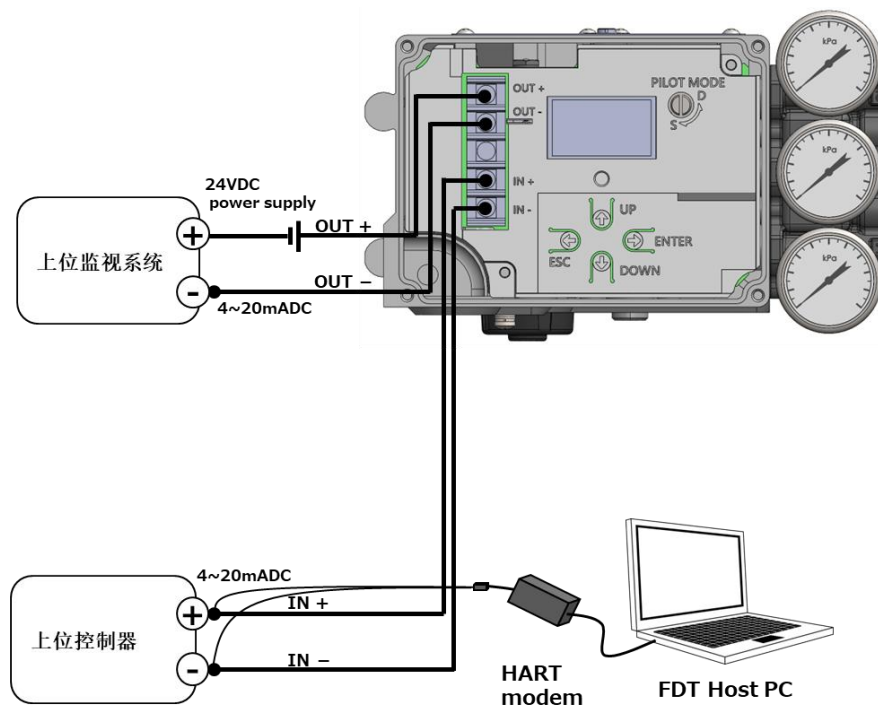


图 1.4d 电缆 2 根 (2 芯) 接线配线

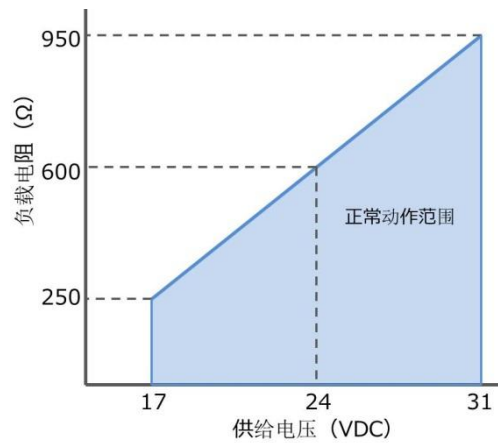


图 1.4e 开度发信接线时负载电阻和供压关系图

根据负载电阻，将如图 1.4d 所示的供给电压加到此装置上。但应注意最大供压不应超过 40VDC。

1.5. 设定和信息



警告

- 设定程序中参数等的改变可能会引起阀门未到达预期的动作。实施时，请在离线状态等对生产过程不构成直接影响的状态下实施。
- 在电流流通时或之后，不要打开定位器的接线盒盖。如果接线盒盖必须打开，请确保现场环境处于没有易燃易爆气体及不会接触到水分，蒸汽的状态。
- 设定作业时，请勿触碰扭矩马达动作部件，否则会造成人身伤害。
- **本装置要远离磁性材料及带磁螺丝刀。**否则可能会引起调节阀突然动作，造成严重人身伤害。
- 在定位器附近请勿使用无线电收发器。

1.6. HART 通信的准备

通过 HART 通信此装置的

信息的获取、设置・设定、维护、警报的设定和诊断，需要在 PC 上运行的管理软件和 HART 调制解调器。并且，需要在 PC 上安装 HART 调制解调器的驱动程序和 KGP2000 通信用 FDT DTM。

※请联系制造商以获取有关获取和安装 FDT 管理软件的信息。

※关于 HART 调制解调器的驱动程序的安装，也请向各个制造商确认。

下面介绍连接 PC 的方法以及如何获取 FDT DTM。

1) 获取 FDT DTM

购买此装置时，从同捆附带的 CD 中也可以使用 FDT DTM。

另外，可以从 KOSO 主页上的 KGP2000 产品页面下载（目前正在准备中）。

2) 安装用于 HART 通信的 FDT DTM

将您获得的 KGP2000 HART DTM.zip 文件解压到任意文件夹中，然后运行其中包含的 KGP2000 HART DTM.exe 文件。安装向导将启动，因此请按照屏幕上的说明进行安装。

安装后，如果更新 DTM 主机的设备目录，KGP2000 DTM 将被添加到 HART Communication device。

	HART Communication	CodeWrights GmbH	1.2.0.0	HART
---	--------------------	------------------	---------	------

添加以下设备：

	KGP2000 HART DTM	KOSO	1.2.0.0	HART
---	------------------	------	---------	------

有关详细信息，请参阅您的 FDT 主机管理软件的使用说明书。

3) 连接

按照 1.4 节的说明，将本机的 IN+和 IN-连接到 HART 调制解调器和主机控制器的终端等通信工具上。

2. HART 通信的菜单构成

2.1. 菜单项

此说明书在说明了通过 HART 通信进行的 KGP2000 的操作方法。它由以下菜单组成，

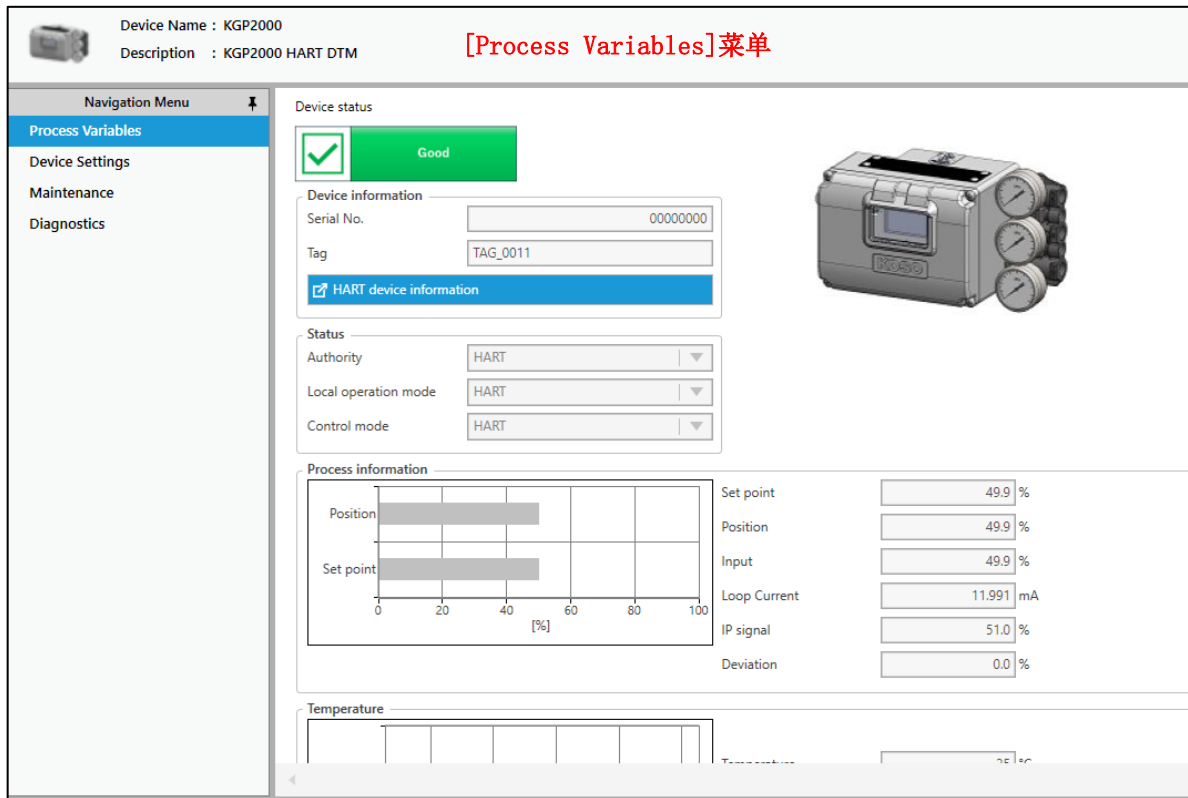
菜单项目	用 途
① Process Variables	过程变量（信息菜单）
② Device Settings	设备设置
③ Maintenance	维护菜单
④ Diagnostics	诊断和警报菜单
⑤ Offline	脱机菜单（脱机设置更改）

表 2.1a 菜单项目

2.2. 菜单构成

2.2.1. Process Variables (过程变量)菜单

从 Navigation 菜单中选择 [Process Variable] 将打开 Process Variables (过程变量) 菜单。
菜单的详情，请参照 4. [Process Variables \(过程变量\)](#)。



Device Name : KGP2000
Description : KGP2000 HART DTM

[Process Variables] 菜单

Navigation Menu
Process Variables
Device Settings
Maintenance
Diagnostics

Device status
Good

Device information
Serial No. 00000000
Tag TAG_0011
HART device information

Status
Authority HART
Local operation mode HART
Control mode HART

Process information
Position
Set point

Set point 49.9 %
Position 49.9 %
Input 49.9 %
Loop Current 11.991 mA
IP signal 51.0 %
Deviation 0.0 %

Temperature

图 2.2.1a [Process Variables] 菜单

2.2.2. Device Settings (设备设置) 菜单

从 Navigation 菜单中选择 [Device Settings] 将打开 Device Settings (设备设置) 菜单。

菜单详情请参照 5. Device Settings (设备设置)。

由 [Device Settings (设备设置)] 顶部菜单和其下属的 [Extended device settings (扩展设备设置)] 菜单构成。请参照顶部菜单现在的设定内容，必要时打开 [Extended device settings] 菜单 进行设置变更。

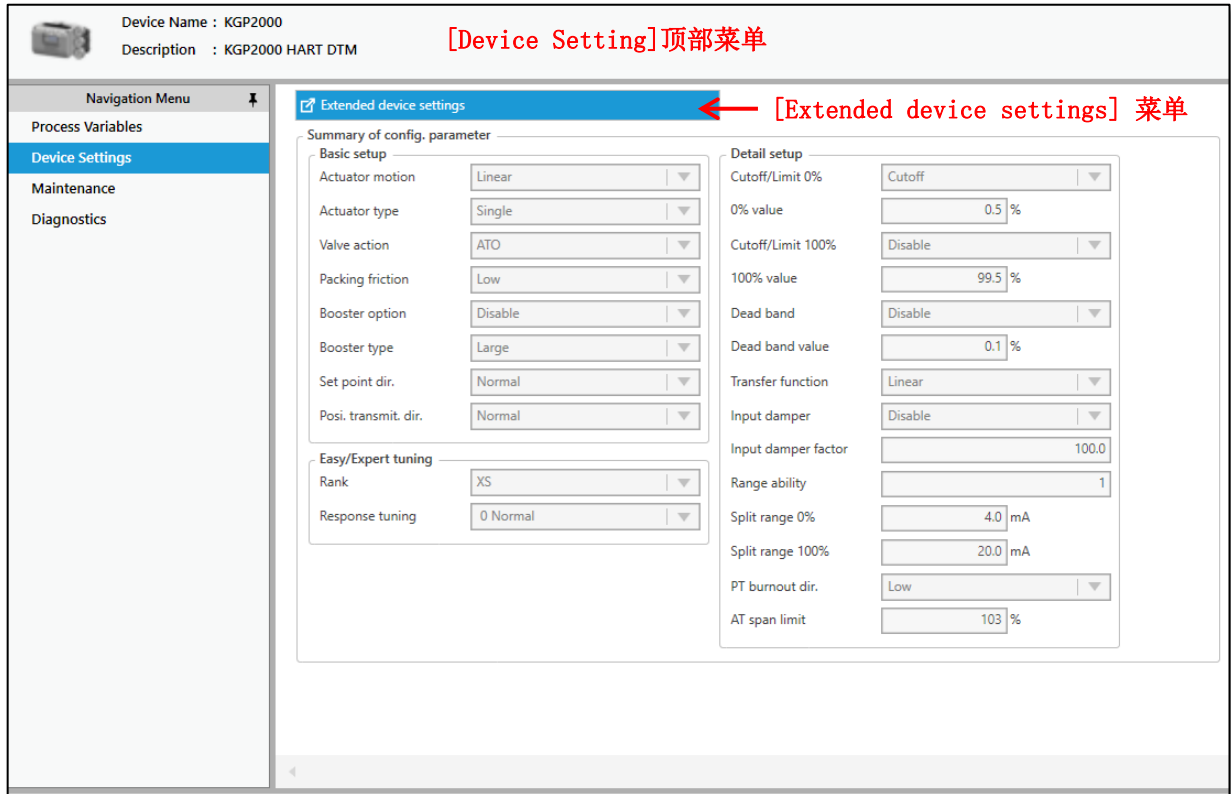


图 2.2.2a [Device Settings] 顶部菜单

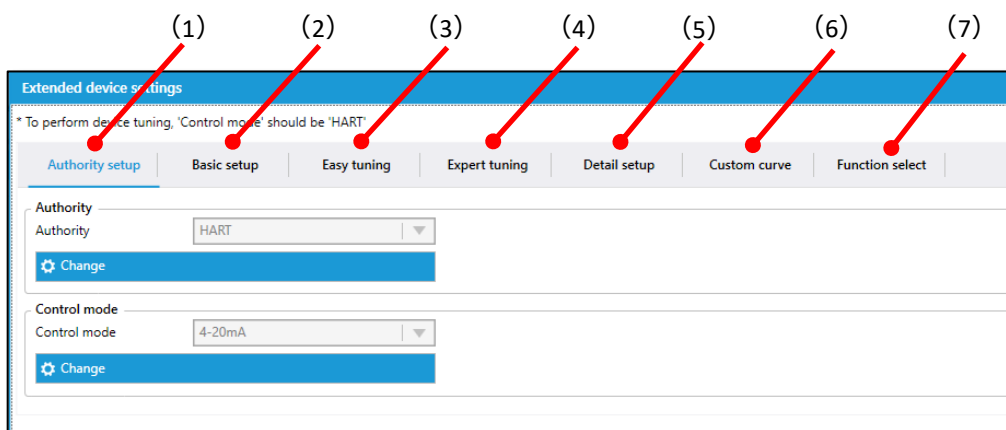


图 2.2.2b [Extended device settings] 菜单

[Extended device settings (扩展设备设置)]菜单属下的菜单是

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| (1) Authority setup 菜单 | 3. Authority setup (权限设定) 参照 |
| (2) Basic setup 菜单 | 5.2. Basic setup (基本设定) 参照 |
| (3) Easy tuning 菜单 | 5.3. Easy tuning (简易调试) 参照 |
| (4) Expert tuning 菜单 | 5.4. Expert tuning (专家调试) 参照 |
| (5) Detail setup 菜单 | 5.5. Detail setup (详情设定) 参照 |
| (6) Custom curve 菜单 | 5.6. Custom curve (自由设定特性) 参照 |
| (7) Function select 菜单 | 5.7. Function select (机能选择) 参照 |

2.2.3. Maintenance (维护) 菜单

从 Navigation 菜单中选择[Maintenance]将打开 Maintenance(维护)菜单。

菜单详情请参照 6. Maintenance (维护)。

由[Maintenance(维护)] 顶部菜单 和其下属 [Extended maintenance (扩展维护)] 菜单构成。请参照顶部菜单现在的设定内容，必要时打开[Extended maintenance] 菜单进行设定或调整。

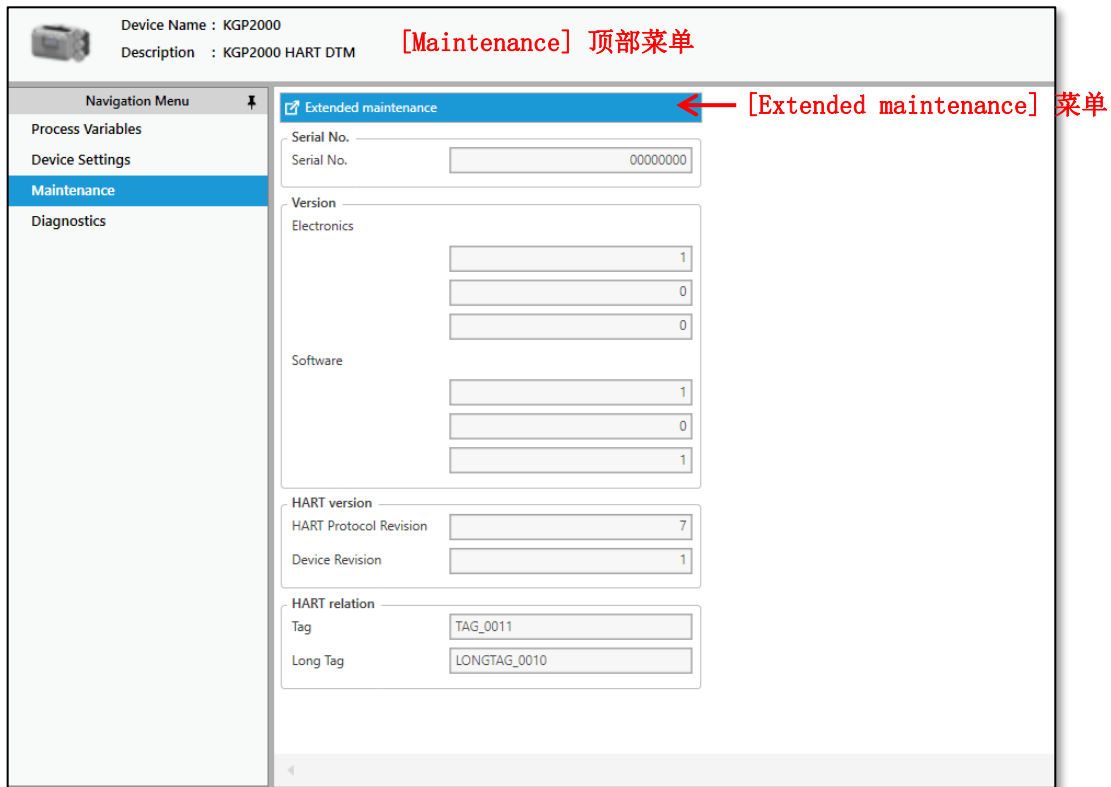


图 2.2.3a [Maintenance] 顶部菜单

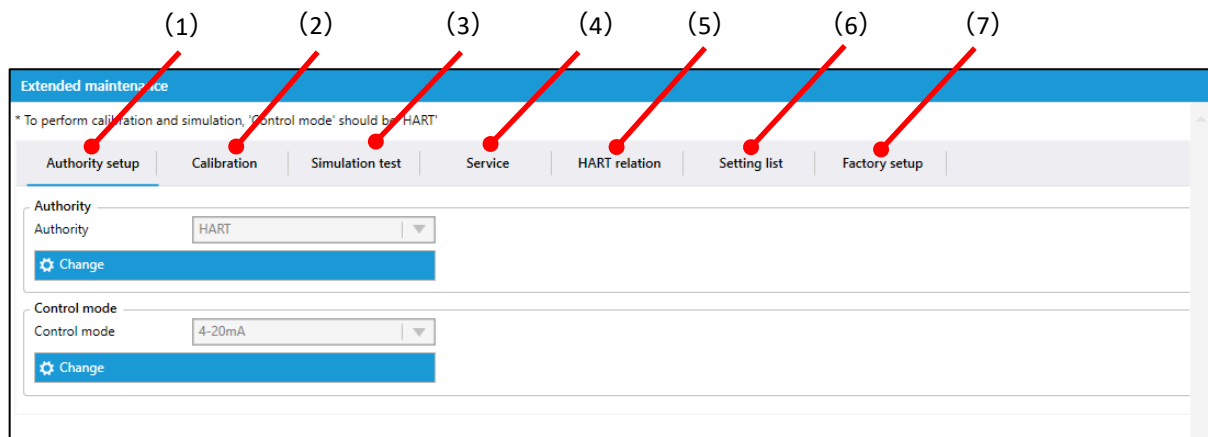


图 2.2.3b [Extended maintenance] 菜单

[Extended maintenance (扩展维护)]菜单属下的菜单是

- | | |
|------------------------|---|
| (1) Authority setup 菜单 | 3. Authority setup (权限设定) 参照 |
| (2) Calibration 菜单 | 6.2. Calibration (校准) 参照 |
| (3) Simulation test 菜单 | 6.3. Simulation test (模拟测试) 参照 |
| (4) Service 菜单 | 6.4. Service (服务) 参照 |
| (5) HART relation 菜单 | 6.5. HART relation (HART 关联) 参照 |
| (6) Setting list 菜单 | 6.6. Setting list (设定清单) 参照 |
| (7) Factory setup 菜单 ※ | 6.7. Factory setup (工厂设定) 参照 |
- ※默认状态下不显示。

2.2.4. Diagnostics (诊断) 菜单

从 Navigation 菜单中选择[Diagnostics]将打开 Diagnostics (诊断) 菜单。

菜单详情请参考 7. Diagnostics (诊断)。

由[Diagnostics(诊断)]顶部菜单和其下属的 [Extended diagnostics(扩展诊断)]菜单 构成。请参照顶部菜单的现在的警报状态或诊断结果的概要，必要时 打开[Extended diagnostics] 菜单，实施设定的变更或诊断。

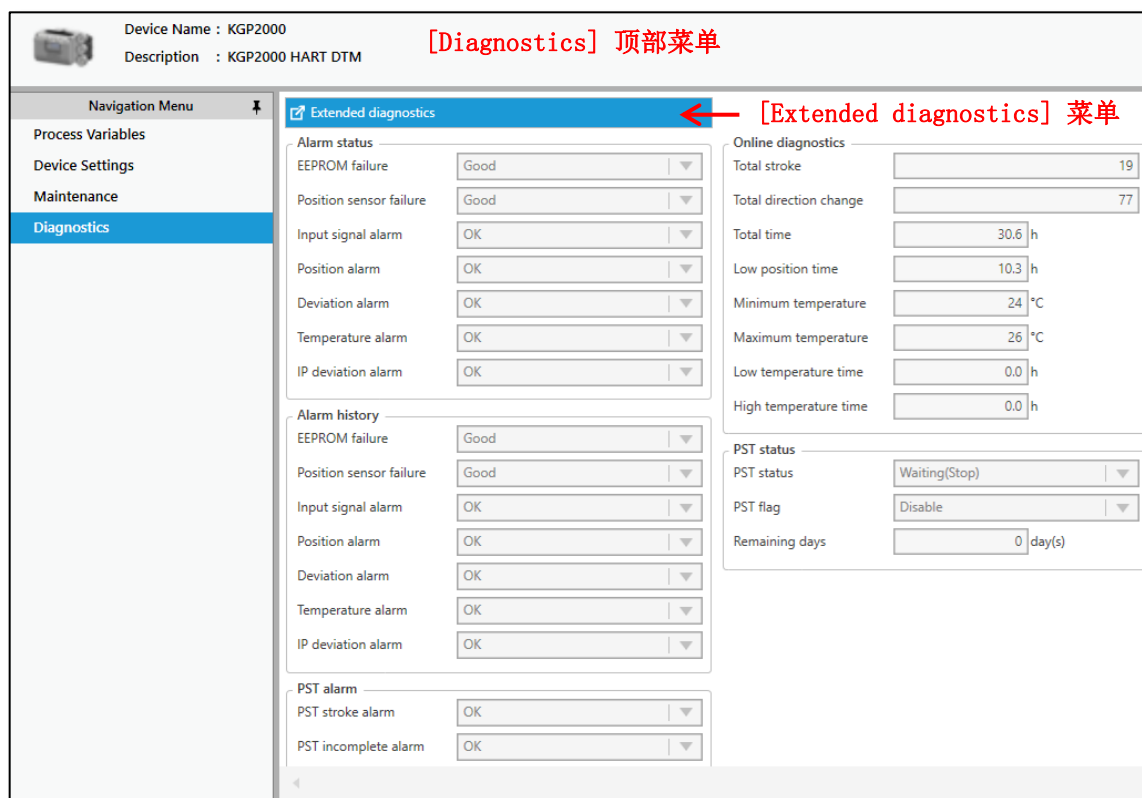


图 2.2.4a [Diagnostics]顶部菜单

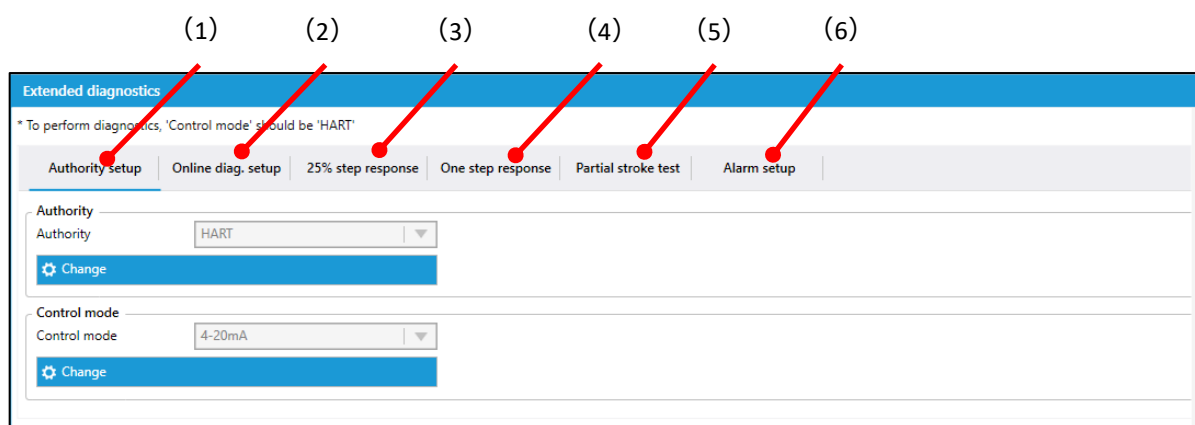


图 2.2.4b [Extended diagnostics] 菜单

[Extended diagnostics (扩展诊断)]菜单下属的菜单是

- | | |
|----------------------------|--|
| (1) Authority setup 菜单 | 3. Authority setup (权限设定) 参照 |
| (2) Online diag. setup 菜单 | 7.2. Online diag. setup (在线诊断的设定) 参照 |
| (3) 25% step response 菜单 | 7.3. 25% step response (25%步级应答) 参照 |
| (4) One step response 菜单 | 7.4. One step response (一步响应) 参照 |
| (5) Partial stroke test 菜单 | 7.5. Partial stroke test (部分行程试验) 参照 |
| (6) Alarm setup 菜单 | 7.6. Alarm setup (警报设定) 参照 |

2.2.5. Offline (脱机) 菜单

菜单详情请参照 [8. Offline \(脱机\)](#)。

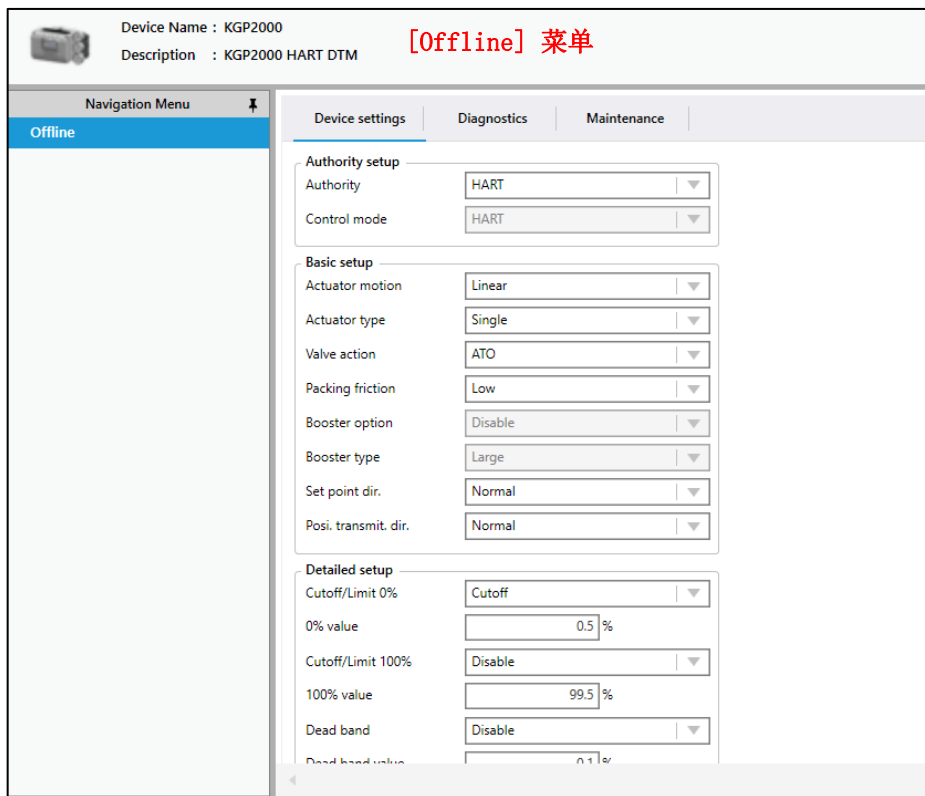


图 2.2.5a [Offline (在线)]主菜单

3. Authority setup (权限设定)

3.1. 经由 HART 的设定变更和操作权限的变更

本装置根据 Authority (写入权限限制) 参数, 变更设定的改写权限。

为了通过 HART 主机变更定位器的设定, 将 Authority (写入权限限制) 变更为“HART”来解除写入限制保护。此外, 通过 HART 主机进行自动调整、校正、模拟以及脱离诊断等特别操作, 为了与输入信号分离进行控制, 需要将 Control mode (操作权限) 切换为“HART”。

表 3.1 权限设定项目

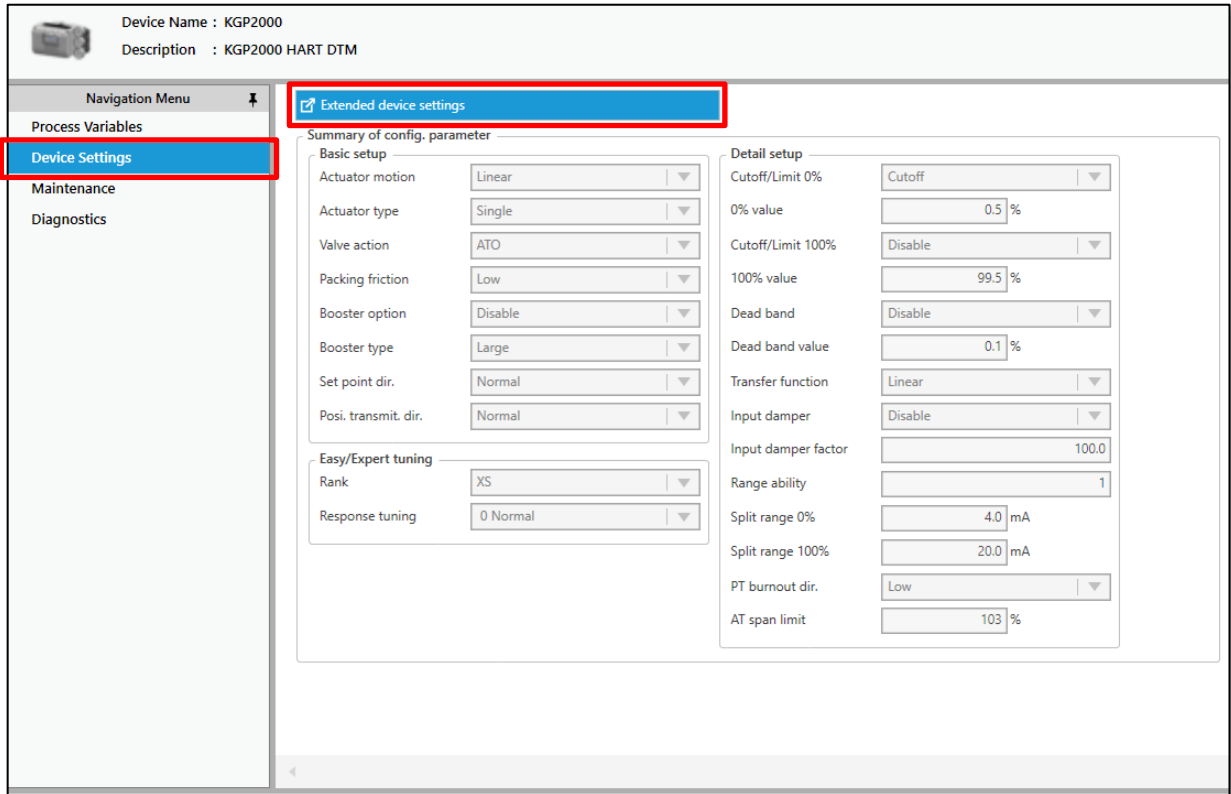
项目	说明	参数	初期值
[Authority] (写入权限)	设定写入权限。 仅在 HART 通信中使用等, 不从 LUI 变更设定时, 请选择 HART。 <u>选择 HART 时, 只能通过 LUI 访问 TOP 菜单中的 Information、Authority。</u> ※将设定从 HART 返回 LUI 时, 请事先得到 HART 通信控制的作业负责人的许可。	LCD / HART	LCD
[Control mode] (操作权限)	设定操作权限。 选择 HART 后, 通过 HART 通信进行控制。 选择 4-20mA 后, 根据输入信号进行操作。	4-20 mA / HART	4-20 mA

※ 要将 Authority (写入权限) 变更为“HART”, 必须将 LUI (LCD) 画面设为顶部菜单、警报状态菜单或信息菜单。

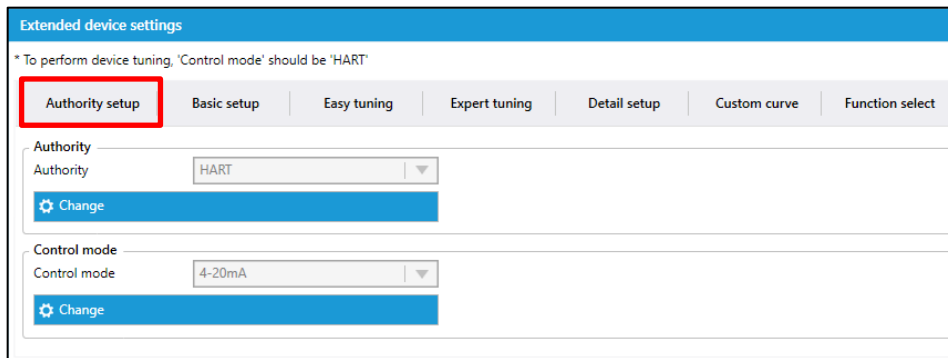
3.1.1. Authority (写入权限) 和 Control mode (操作权限) 的确认

菜单) *Device Settings > Extended device settings > Authority setup*

- ① 在 Navigation 菜单中选择[Device Settings]，打开[Device Settings]顶层菜单。
- ② 点击[Extended device settings] 打开 [Extended device settings]菜单。



- ③ 选择 [Authority setup] 标签。



并且，[Extended maintenance (扩展维护)] 菜单以及 [Extended diagnostics (扩展诊断)] 菜单下属中也有相同的菜单存在。

菜单) *Maintenance > Extended maintenance > Authority setup*

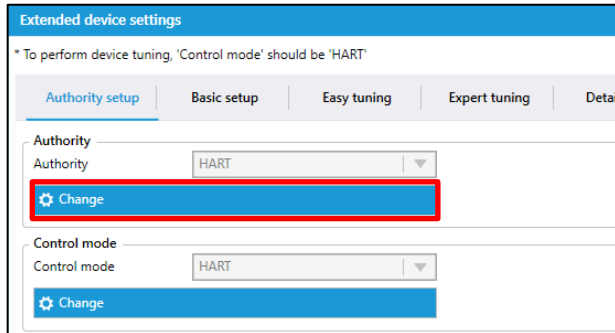
菜单) *Diagnostics > Extended diagnostics > Authority setup*

3.1.2. Authority（写入权限）的变更

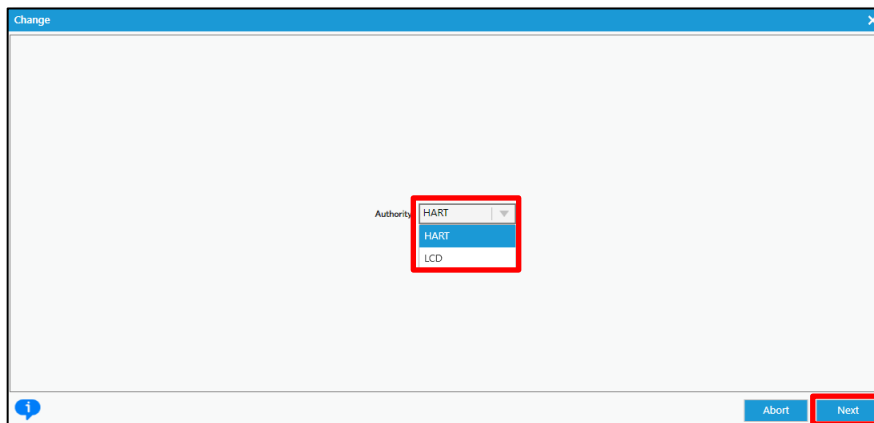
显示更改 Authority 的步骤。

菜单) *Device Settings > Extended device settings > Authority setup > Authority*

① 点击[Authority] 组内的 [Change]。



② 允许经由 HART 的设置变更时，选择“HART”，不允许时，选择“LCD”。点击[Next]进行设定。



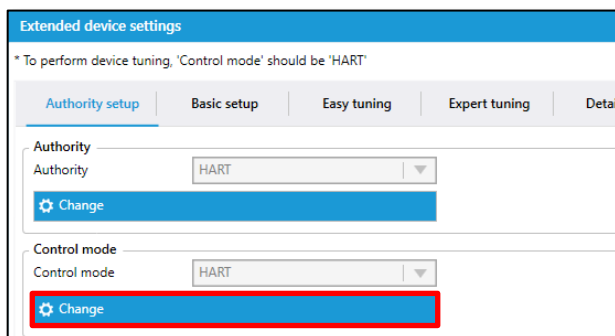
3.1.3. Control mode（操作权限）的变更

显示 Control mode 变更的步骤。

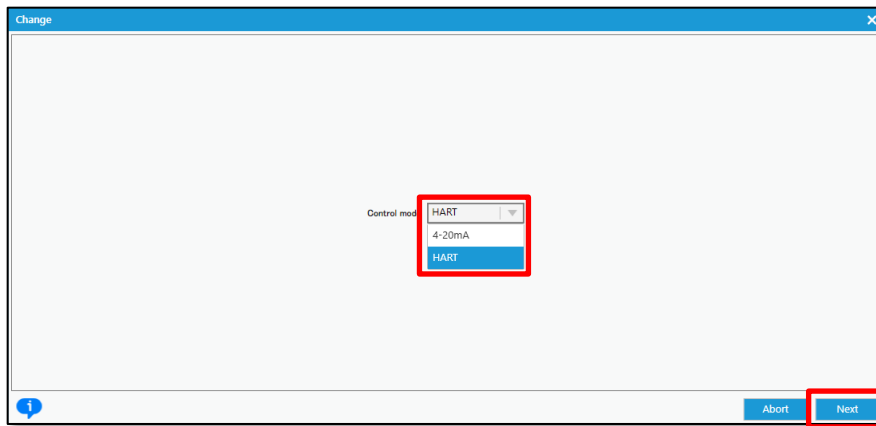
※为了变更，Authority（写入权限）必须为“HART”。

菜单) *Device Settings > Extended device settings > Authority setup > Control mode*

① 点击[Control mode] 组内的 [Change]。



- ② 允许经由 HART 操作时选择“HART”，不允许时选择“4-20mA”，点击[Next]进行设定。



4. Process Variables (过程变数)

可以参照本装置的过程变量并控制 Set point。

菜单) *Process Variables*

- ① 在 Navigation 菜单中选择[Process Variables]，打开[Process Variables]顶层菜单。

The screenshot displays the 'Process Variables' interface for a KGP2000 HART DTM device. On the left is a 'Navigation Menu' with options: Process Variables (selected), Device Settings, Maintenance, and Diagnostics. The main area is divided into sections: 'Device status' shows a green 'Good' status with a checkmark; 'Device information' includes fields for Serial No. (00000000) and Tag (TAG_0011), with a 'HART device information' button; 'Status' has dropdowns for Authority, Local operation mode, and Control mode, all set to 'HART'; 'Process information' features a graph with 'Position' and 'Set point' lines, and a table of process data.

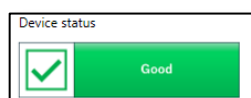
Process Variable	Value
Set point	50.0 %
Position	0.1 %
Input	49.9 %
Loop Current	11.987 mA
IP signal	75.4 %
Deviation	49.9 %

这个菜单可以确认以下状态。

设备状态，设备信息，显示器信息，趋势，手动输入，警报信息。

4.1. Device status (设备状态)

可以检查定位器的健康状态。



4.2. Device information (设备信息)

可以确认定位器的设备信息。

A close-up of the 'Device information' section, showing the 'Serial No.' field with value '00000000' and the 'Tag' field with value 'TAG_0011'. Below these fields is a blue button labeled 'HART device information'.

显示项目是

Serial No.	: 序列号	Tag	: 标签号
------------	-------	-----	-------

参照详细信息时，进行以下操作。

- ① 点击 [Device information] 组内的 [HART device information] 。

- ② 打开其他窗口。

显示项目是

Manufacturer	: 制造者	Descriptor	: 记述
Device Type	: 型号	Date	: 日期
Device Identifier	: 设备 ID	Message	: 信息
Tag	: 标签号	Final Assembly Number	: 最终装配番号
Long Tag	: 长标签号		

4.3. Status (控制状态)

可以检查定位器的写入权限、操作权限、特殊控制状态。

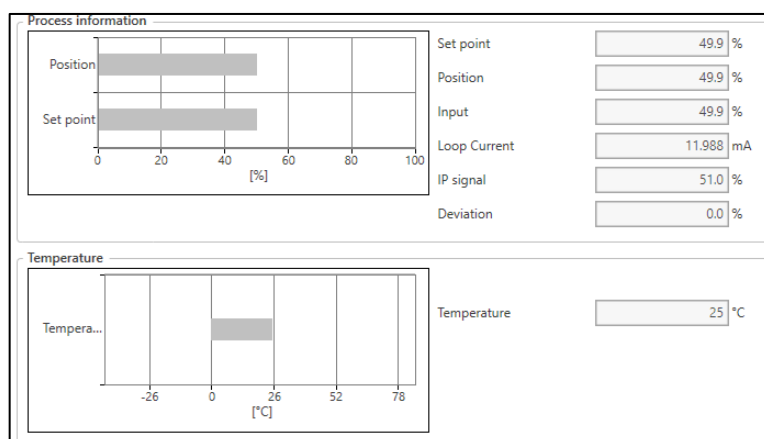
显示项目是

[Status]

Authority	: 写入权限	Control mode	: 操作权限
Local operation mode	: 特殊控制模式		

4.4. Process information (过程情報), Temperature (温度)

可以确认定位器的当前状态。



显示项目是

[Process information]

Set point	: 设定点	Loop current	: 输入电流
Position	: 阀开度	IP signal	: IP 信号电流
Input※	: 针对输入信号的百分率	Deviation	: 偏差

※设定 Split range 时, Input 中显示的值与实际的阀开度值不同。

[Temperature]

Temperature	: 温度
-------------	------

4.5. Trend (趋势)

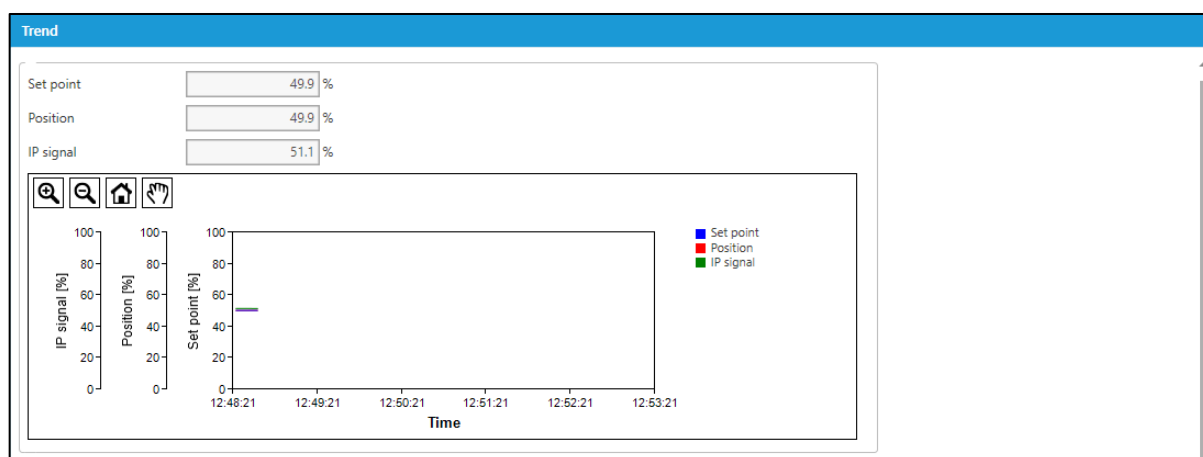
可以确认, 设定点, 阀开度, IP 信号电流, 温度等的定位器的动作状态。

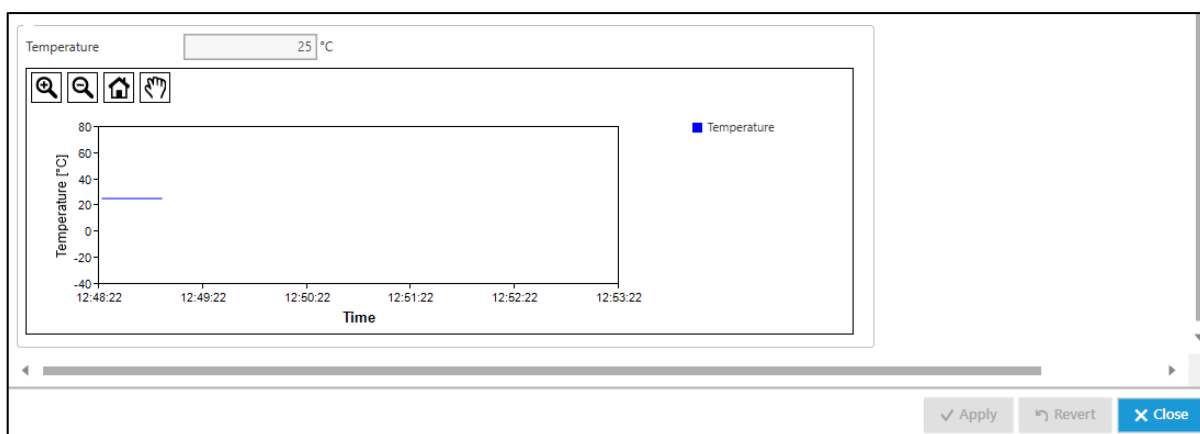
菜单) *Process Variables > Trend*

① 点击[Trend] 组内的 [Trend]。



② 显示趋势图表。





显示项目是

Set point	: 设定点	Position	: 阀开度
IP signal	: IP 信号电流	Temperature	: 温度

4.6. Manual setpoint (手动设置点)

通过 HART 指定设定点，可以操作定位器。



注意

➤ 为了使设定有效，Authority（写入权限限）必须是“HART”。

菜单) *Process Variables > Manual setpoint*

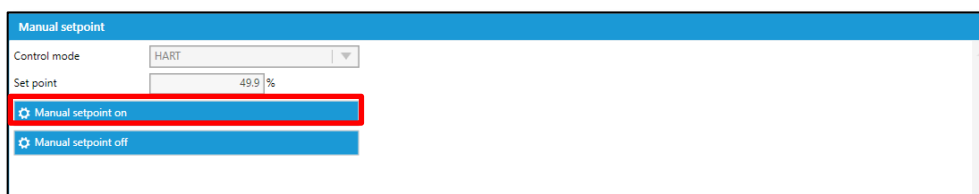
① 点击[Manual setpoint] 组内的 [Manual setpoint]。



1) 使设定点的手动设定有效

表示通过 HART 指定设定点的步骤。

① 点击[Manual setpoint on]。



- ② 输入任意的设定点值点击 [Next]。

- 2) 使设定点的手动设定无效

为了将定位器的控制返回到输入信号，进行以下操作。

- ① 点击[Manual setpoint off]。

4.7. Alarm status, Alarm history, PST alarm (警报状态)

可以确认警报的状态和警报历史。

显示项目是

[Alarm status / Alarm history]

EEPROM failure	: 储存故障	Deviation alarm	: 偏差警报
Position sensor failure	: 角度感应器故障	Temperature alarm	: 温度警报
Input signal alarm	: 输入信号警报	IP deviation alarm	: IP 偏差警报
Position alarm	: 阀开度警报		

[PST alarm]

PST stroke alarm	: PST 行程警报	PST incomplete alarm	: PST 未完了警报
------------------	------------	----------------------	-------------

5. Device Settings（设备设置）

可以进行定位器的基本设定和详情设定。



注意

➤ 变更设定时，Authority（写入权限）必须为“HART”。

菜单) *Device Settings*

① 在 Navigation 菜单中选择[Device Settings]，打开 [Device Settings（设备设置）] 顶层菜单。显示现在的设备设置内容的概要。

显示项目是

[Summary of config. parameters]

[Basic setup]

Actuator motion	: 执行机构动作	Actuator type	: 执行机构类型
Valve action	: 阀门动作方向	Packing friction	: 填料类型
Booster option	: 增速器继电器的有无	Booster type	: 增速器的型号
Set point dir.	: 设定点的方向	Posi. transmit. dir.	: 开度发信信号的方向

[Easy/Expert tuning]

Rank	: PID 参数的等级	Response tuning	: 响应调整
------	-------------	-----------------	--------

[Detail setup]

Cutoff/Limit 0%	: 0%侧切断/ 限位有效/无效设定	0% value	: 0%侧切断/限位设定值
Cutoff/Limit 100%	: 100%侧切断/ 限位有效/无效设定	100% value	: 100%侧切断/ 限位设定值

Dead band	: 死区有効/无効设定	Dead band value	: 死区値
Transfer function	: 输出特性变换	Input damper	: 输入减震器有効/无効设定
Input damper factor	: 输入减震器値	Range ability	: 变化幅度
Split range 0%	: 分割区域 0%側	Split range 100%	: 分割区域 100%側
PT burnout dir.	: 开度发信信号的熔断方向	AT span limit	: 自动诊断跨度限位値

5.1. Extended device settings (扩展设备设置)

这是为了使定位器动作的基本设定、调试、详细设定、机能设定的扩展菜单。

菜单) *Device Settings > Extended device settings*

① 点击[Device Settings] 顶部菜单 内的 [Extended device settings]。

The screenshot displays the configuration interface for a KGP2000 HART DTM device. The top header shows the device name 'KGP2000' and description 'KGP2000 HART DTM'. A navigation menu on the left includes 'Process Variables', 'Device Settings' (highlighted), 'Maintenance', and 'Diagnostics'. The 'Extended device settings' option is highlighted with a red box. The main area is divided into 'Summary of config. parameter' and 'Detail setup'.

Summary of config. parameter

Basic setup	
Actuator motion	Linear
Actuator type	Single
Valve action	ATO
Packing friction	Low
Booster option	Disable
Booster type	Large
Set point dir.	Normal
Posi. transmit. dir.	Normal

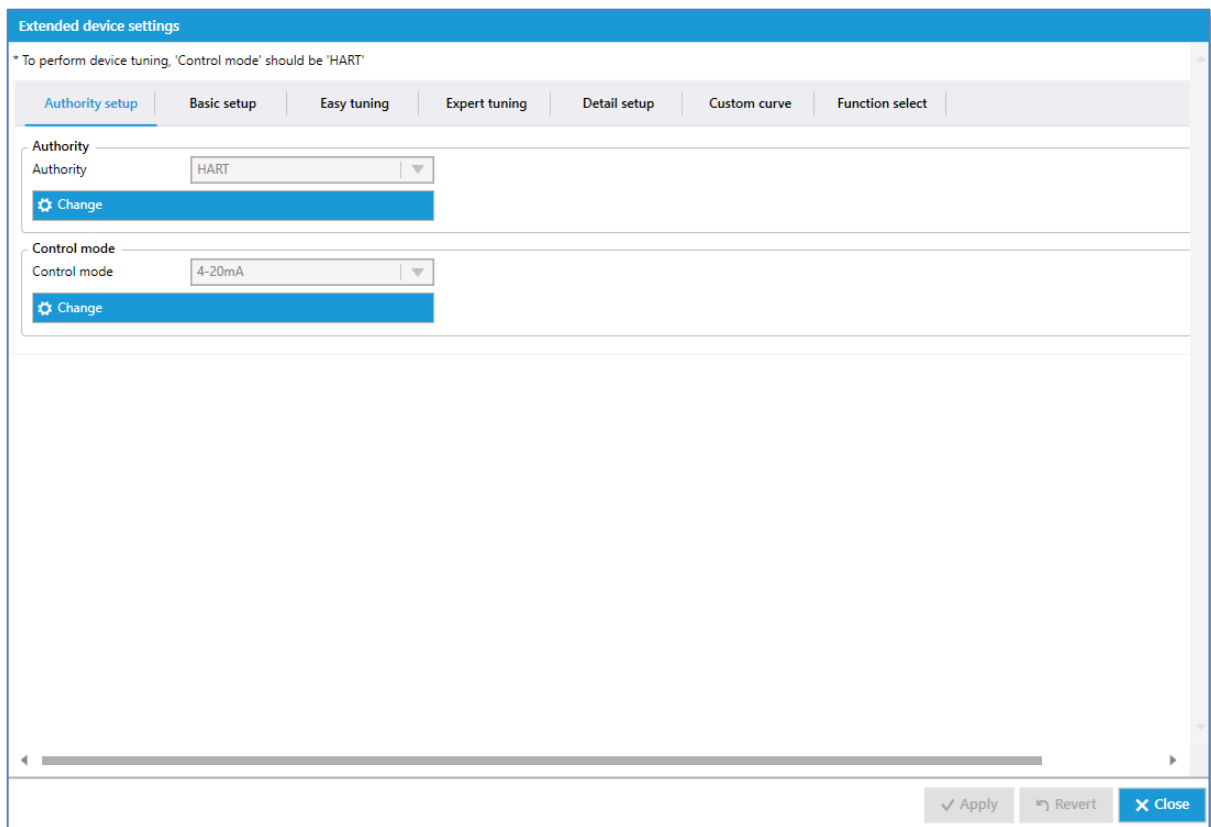
Easy/Expert tuning

Rank	XS
Response tuning	0 Normal

Detail setup

Cutoff/Limit 0%	Cutoff
0% value	0.5 %
Cutoff/Limit 100%	Disable
100% value	99.5 %
Dead band	Disable
Dead band value	0.1 %
Transfer function	Linear
Input damper	Disable
Input damper factor	100.0
Range ability	1
Split range 0%	4.0 mA
Split range 100%	20.0 mA
PT burnout dir.	Low
AT span limit	103 %

② 打开[Extended device settings] 菜单。



菜单项目是

- (1) Authority setup 菜单
 - (2) Basic setup 菜单
 - (3) Easy tuning 菜单
 - (4) Expert tuning 菜单
 - (5) Detail setup 菜单
 - (6) Custom curve 菜单
 - (7) Function select 菜单
- 点击标签切换下属的菜单。

3. Authority setup (权限设定) 参照
- 5.2. Basic setup (基本设定) 参照
- 5.3. Easy tuning (简易调试) 参照
- 5.4. Expert tuning (专家调试) 参照
- 5.5. Detail setup (详情设定) 参照
- 5.6. Custom curve (自由设定特性) 参照
- 5.7. Function select (机能选择) 参照

各菜单的详情如下节所示。

5.2. Basic setup (基本设定)

设置用定位器控制所需的基本项目。在进行下一节以后的操作之前请务必实施。



注意

➤ 变更设定时，Authority（写入权限）必须为“HART”。

可以设定的项目是

Actuator motion	: 执行机构动作	Actuator type	: 执行机构类型
Valve action	: 阀门动作方向	Packing friction	: 填料类型
Booster option	: 增速器自选	Set point dir.	: 设定点的方向
Posi. transmit. dir.	: 开度发信信号的方向		

※各项目的详细情况，请参照本体使用说明书。

菜单) *Device Settings > Extended device settings > Basic setup*

① 点击[Extended device settings] 菜单的[Basic setup]标签，打开 [Basic setup]菜单。

要变更当前的设定，请确认各项目组的设定值后单击[Change]。

5.3. Easy tuning (简易调试)

此装置是为使安装的驱动部进行良好的动作而进行的操作。控制阀门的零点、跨距点的设定，适合控制的PID参数的选定，其他控制所需的参数可以简单地进行设定。



注意

- HART 通信与本装置的 LUI 操作相比，通信需要花费时间，请充分确认操作已完成。
- 实行全自动调试，位置设定以及自动跨距前，请将 **Control mode** (操作权限) 设定为“HART”。

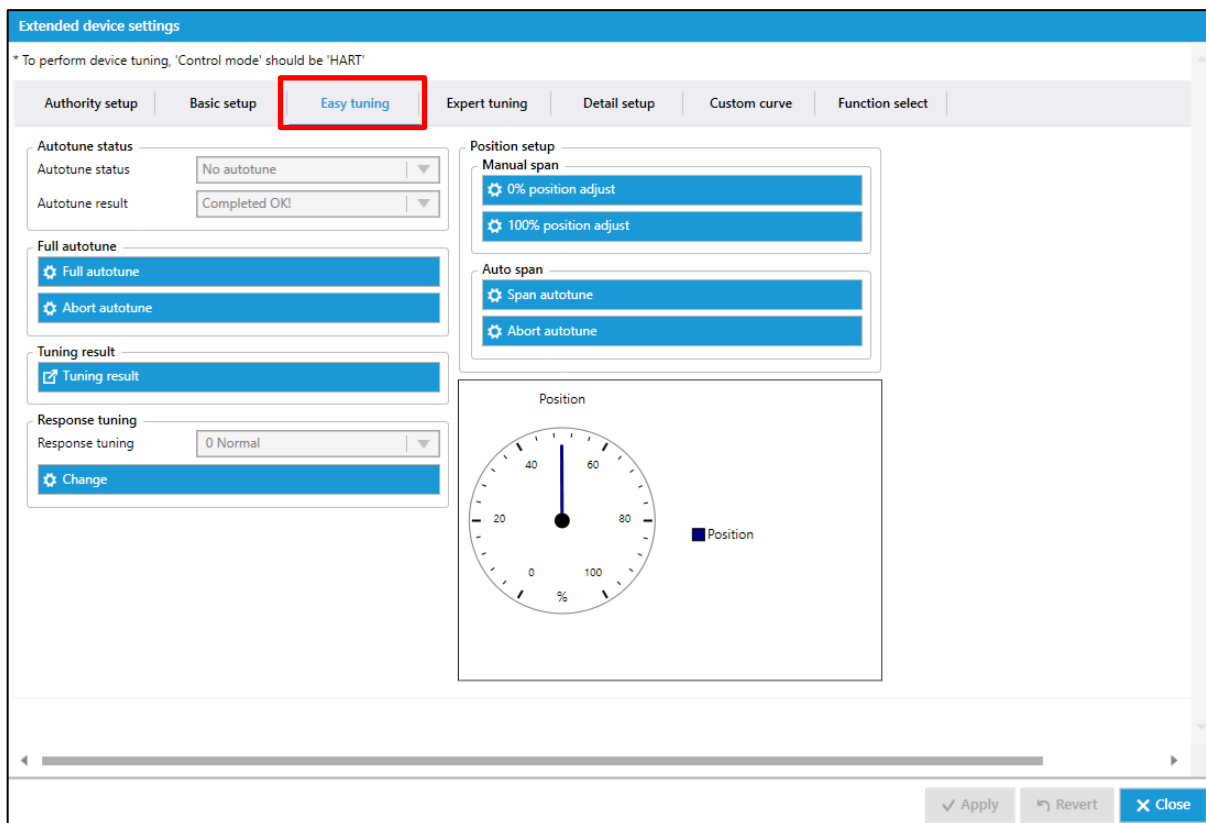
Note

本节操作前，请务必正确输入 5.2 Basic setup (基本设定) 项目。

如果基本设定项目错误，则无法选择适当的 PID 参数。

菜单) *Device Settings > Extended device settings > Easy tuning*

- ① 点击[Extended device settings] 菜单的[Easy tuning]标签，打开 [Easy tuning]菜单。



5.3.1. Full autotune (全自动调试)

控制阀的零点・跨度点的检测・设定，适合控制阀的控制的 PID 参数的选定，用一连串的动作自动地设定 IP 信号偏置点的检测・设定。

Note

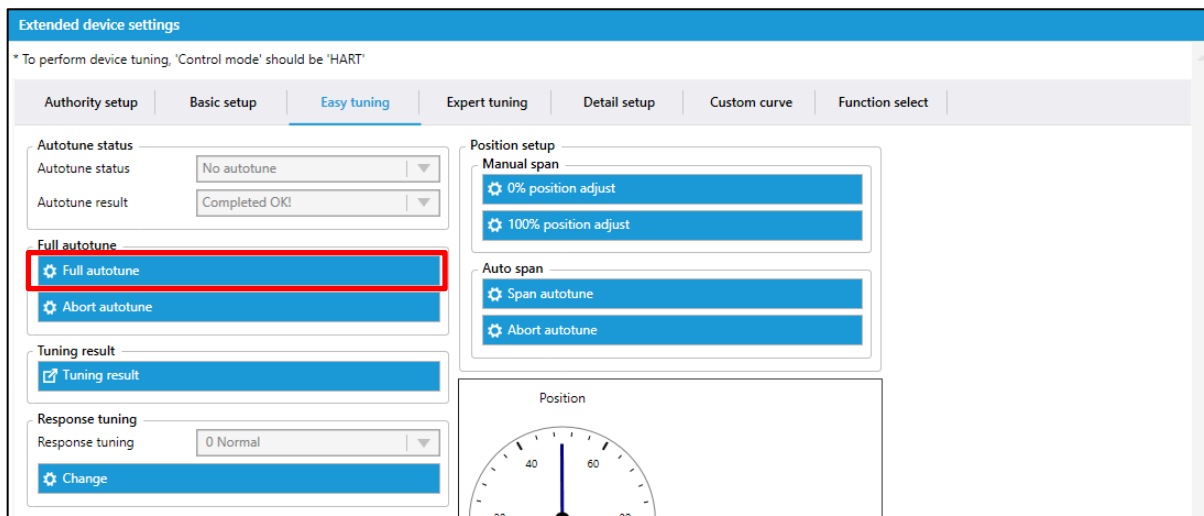
根据驱动部的尺寸不同，设定所需的时间也不同。

5.3.1.1. 全自动调试的实行

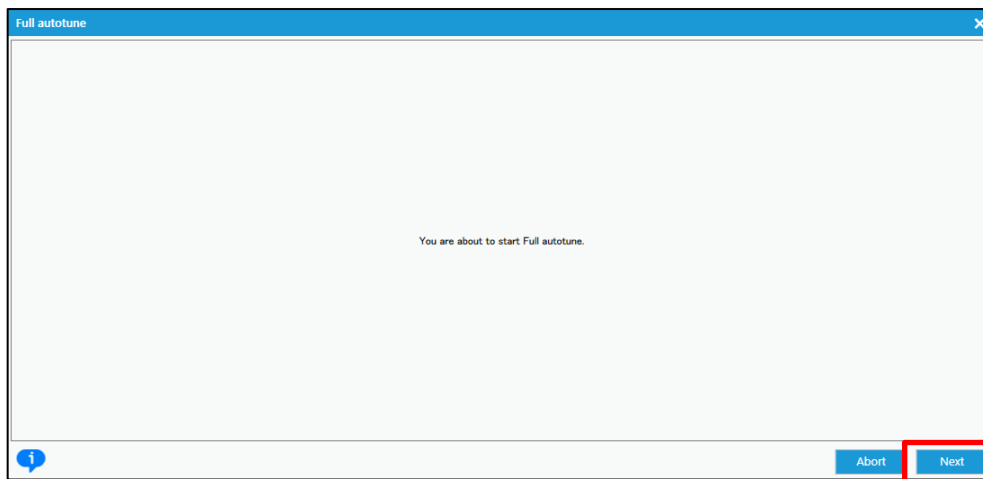
菜单) *Device Settings > Extended device settings > Easy tuning > Full autotune*

① 点击[Full autotune] 内的 [Full autotune]。

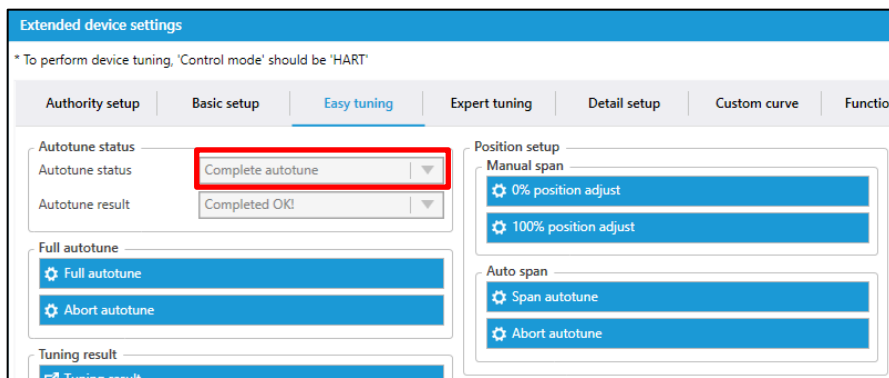
※为了终止自动调试，点击 [Abort autotune]。



② 确认信息，点击 [Next]。



- ③ 等待“Autotune status”栏变成“Complete autotune”。

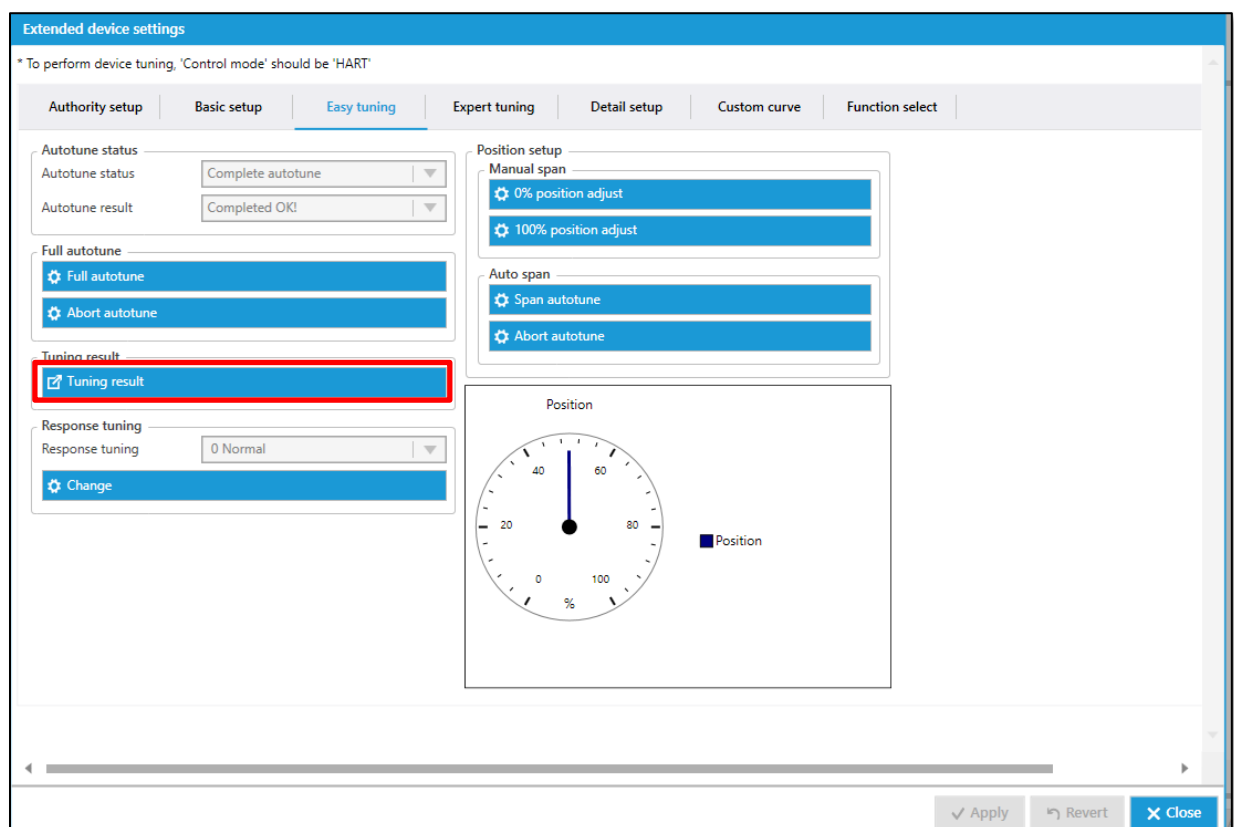


※实行中发生问题时，实行被中断，在“Autotune result”栏中显示错误信息。错误的详细情况请参照 [B\) 附录/错误信息](#)。

5.3.1.2. 全自动调试实行结果的确认

菜单) *Device Settings > Extended device settings > Easy tuning > Tuning result*

- ① 点击[Tuning result] 组内的 [Tuning result]的话会显示结果。



② 如点击[Close]，关闭菜单。

Tuning result	
Rank	XS
Stroke sp. (Air-In)	500 ms
Stroke sp. (Air-Out)	520 ms
Bias value	51.7 %
IP signal	51.0 %

Apply Revert **Close**

5.3.2. Position setup (位置设定)

与全自动调试不一样，只能进行控制阀的零点、跨度点的设定。
有通过手动分别设定零点、跨距点的方法和自动设定零点、跨距点的检测的方法。

5.3.2.1. 手动设置零点、跨距点

只手动进行控制阀的零点、跨度点的设定。

菜单) *Device Settings > Extended device settings > Easy tuning > Position setup > Manual span > 0% or 100% position adjust*

① 点击[Manual span] 组内的 [0% position adjust] 或者 [100% position adjust]。

Extended device settings

* To perform device tuning, 'Control mode' should be 'HART'

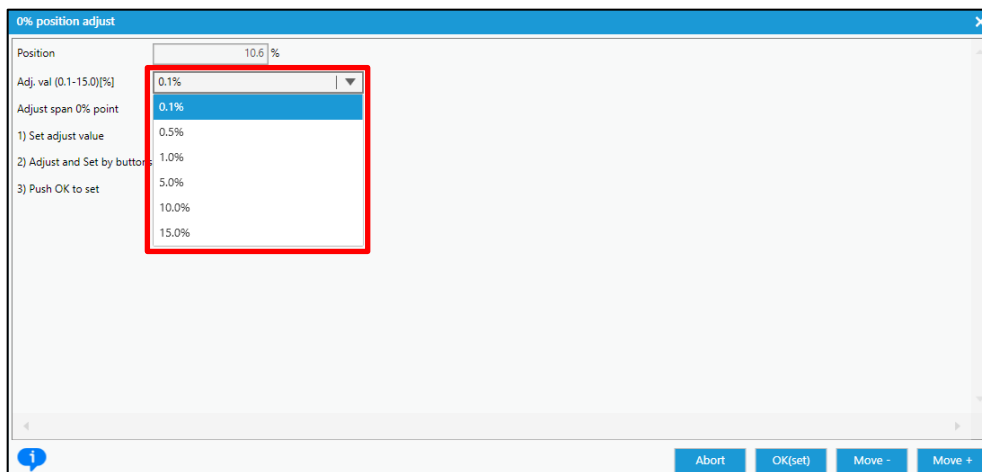
Authority setup Basic setup **Easy tuning** Expert tuning Detail setup Custom curve Function select

Autotune status
Autotune status: Complete autotune
Autotune result: Completed OK!

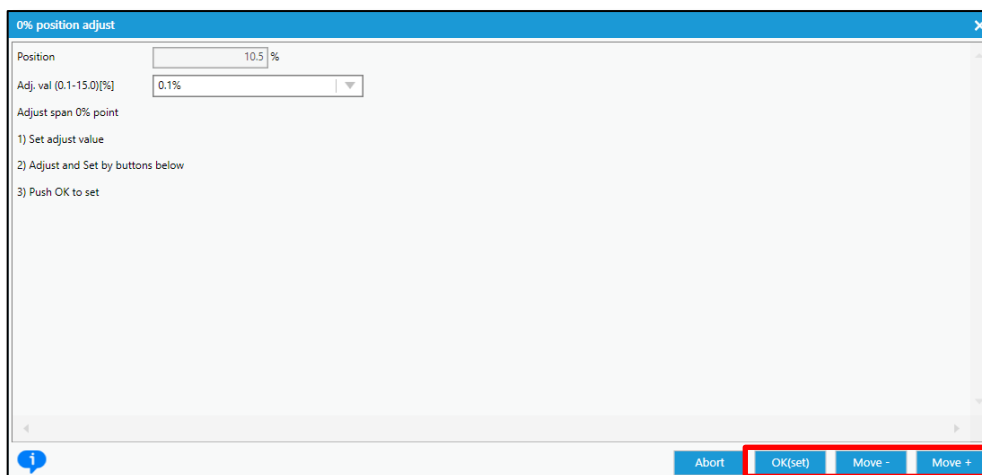
Full autotune

Position setup
Manual span
0% position adjust
100% position adjust

- ② 在“Adj. val.”栏中选择 1 次点击按钮时的调整量。



- ③ 单击[Move-]或[Move+], 调整阀开度为 0%或 100%的位置。
 ④ 调整后, 单击[OK (set)], 确定阀开度的 0%或 100%的位置。



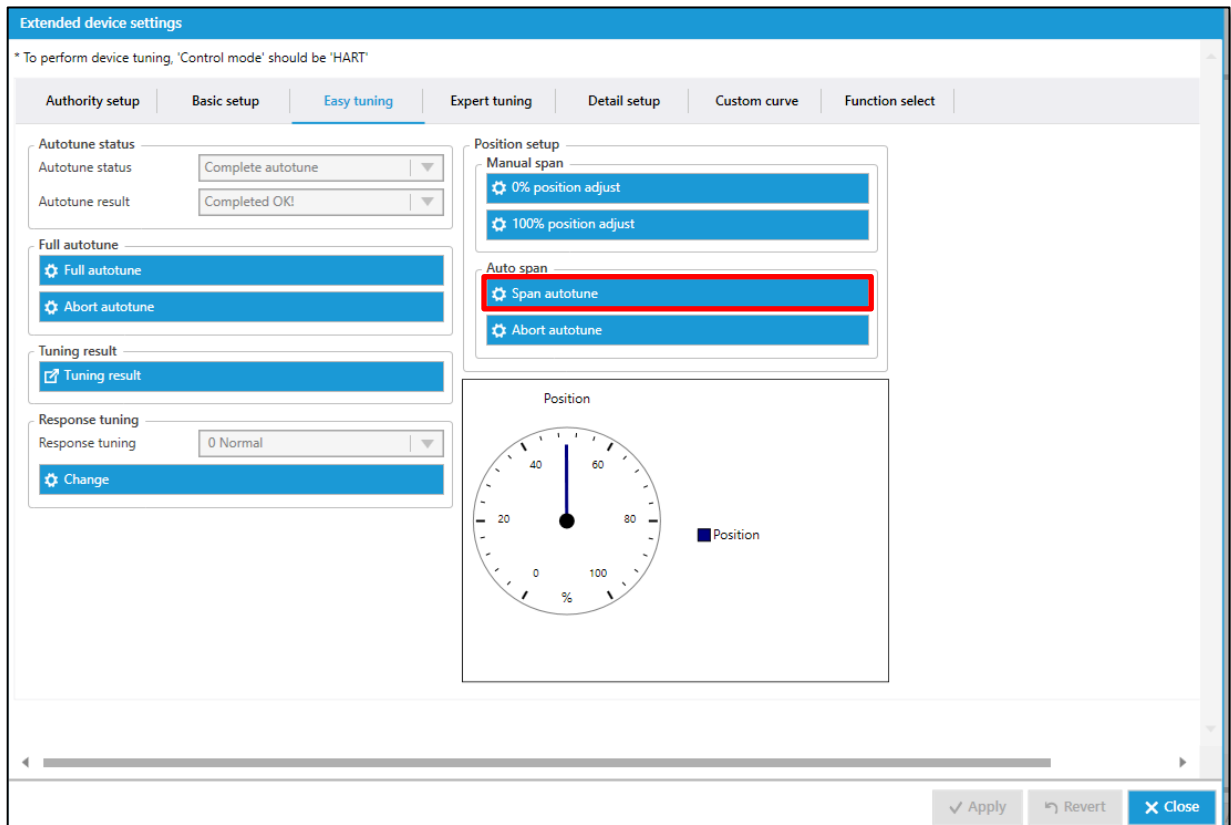
5.3.2.2. 零点、跨度点的自动设置

只自动设定控制阀门的零点、跨距点。

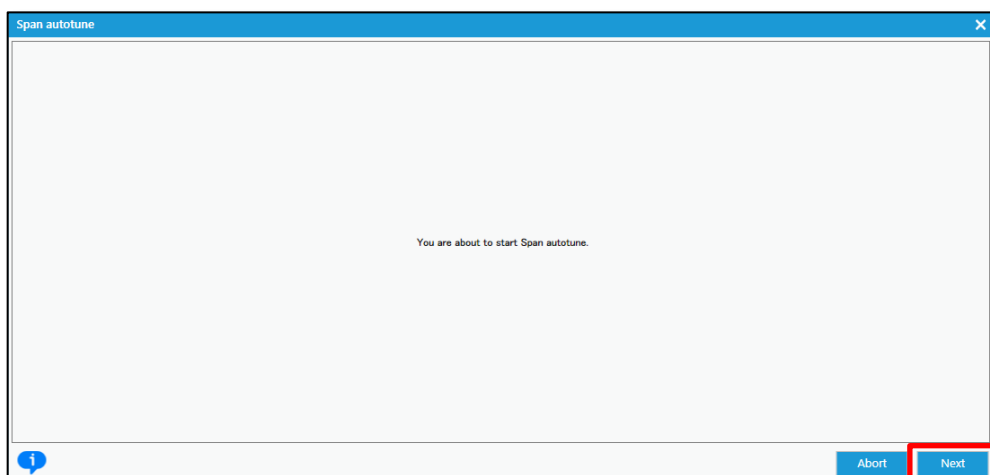
菜单) *Device Settings > Extended device settings > Easy tuning > Position setup > Auto span > Span autotune*

① 点击[Auto span] 组内的 [Span autotune]。

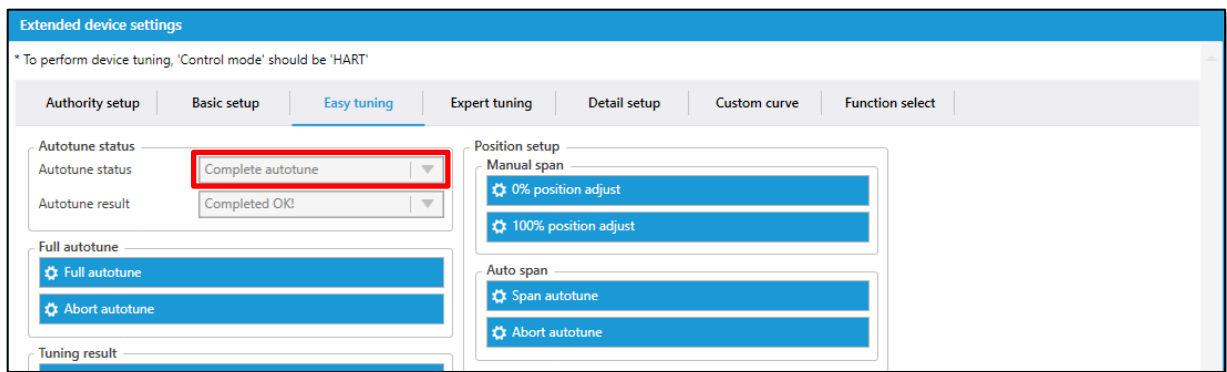
※为了终止自动调试，点击 [Abort autotune]。



② 确认信息点击 [Next]。



- ③ 等待“Autotune status”栏变成“Complete autotune”。



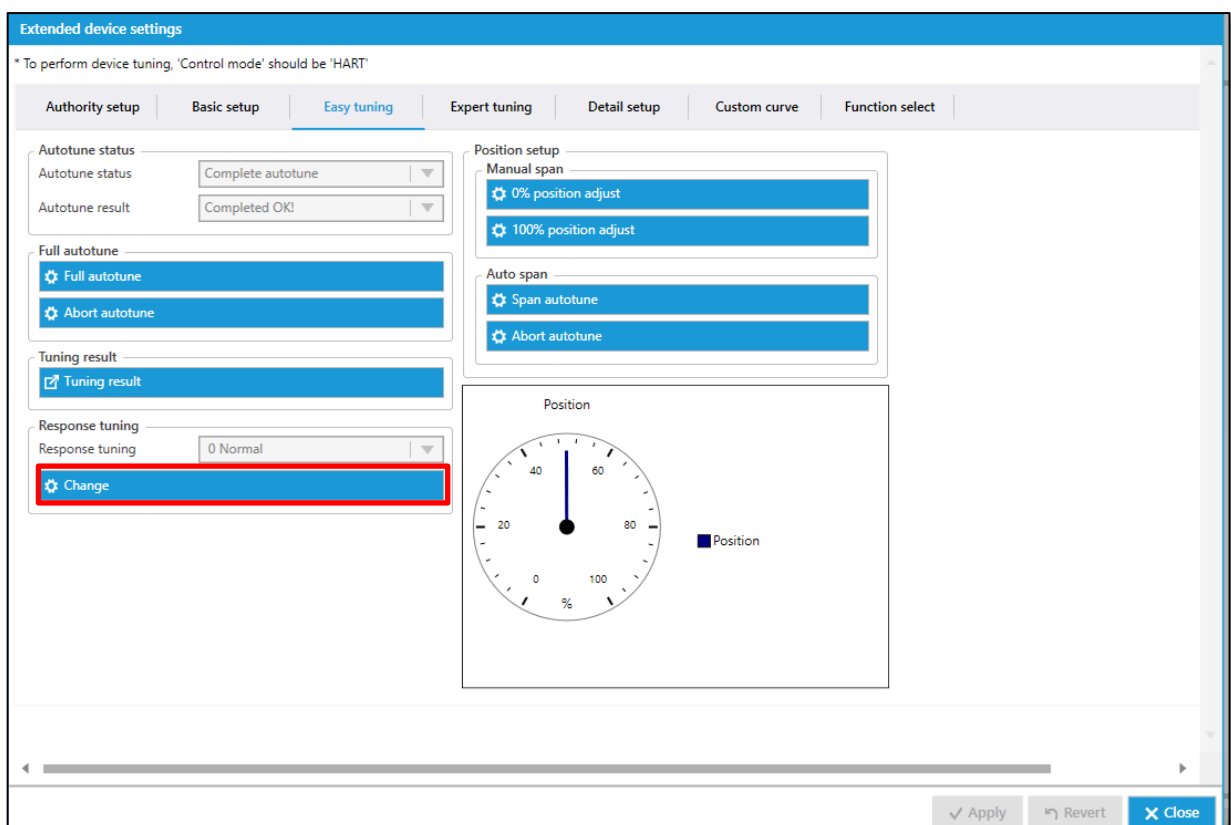
※实行中发生问题时，实行被中断，在“Autotune result”栏中显示错误信息。错误的详细情况请参照 [B\) 附录/错误信息](#)。

5.3.3. Response tuning (响应调试)

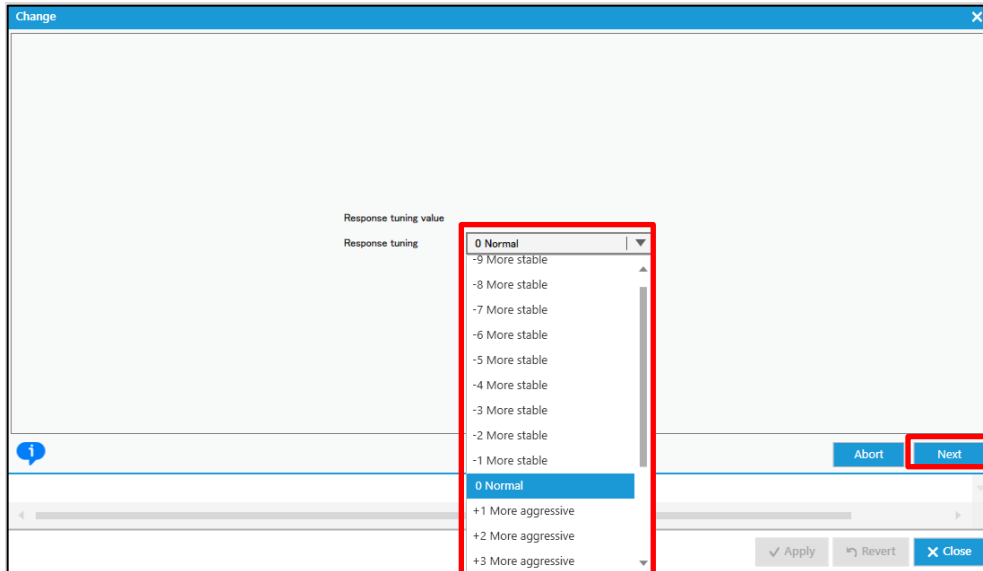
该操作用于实行 PID 调整后，实行与控制应答相关的追加微调。

菜单) *Device Settings > Extended device settings > Easy tuning > Response tuning*

- ① 点击[Response tuning]组内的[Change]。



② 选择[Response tuning] 的等级。点击[Next]，进行设定。



- A. 想要提高动作灵敏度时（想要加快响应速度，缩短响应时间时）
选择“+ More aggressive”。用 9 个阶段，提高灵敏度（+1 → +9）
- B. 想要降低动作灵敏度时（想要减慢应答，抑制超调时）
选择“- More stable”。用 9 个阶段，降低灵敏度（-1 → -9）
- C. 返回时
选择“0 Normal”。

5.4. Expert tuning (专家调试)

此设定，在简易调试不能得到目的的应答的情况下使用。通过个别调整控制应答所需的参数，可以设定与各个驱动部更适应的控制参数。

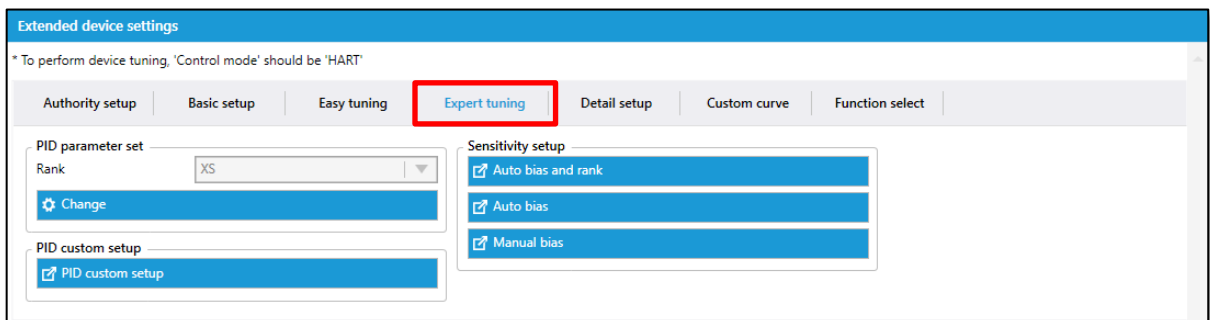


注意

- HART 通信与本装置的 LUI 操作相比，通信需要花费时间，请充分确认操作已完成。
- 在执行 IP 信号偏置设定（自动）之前，请将 Control mode（操作权限）设定为“HART”。

菜单) *Device Settings > Extended device settings > Expert tuning*

① 点击[Extended device settings]菜单的[Expert tuning] 标签，打开 [Expert tuning]菜单。



5.4.1. PID parameter set (PID 参数的预设设置)

设置 PID 参数集的等级。



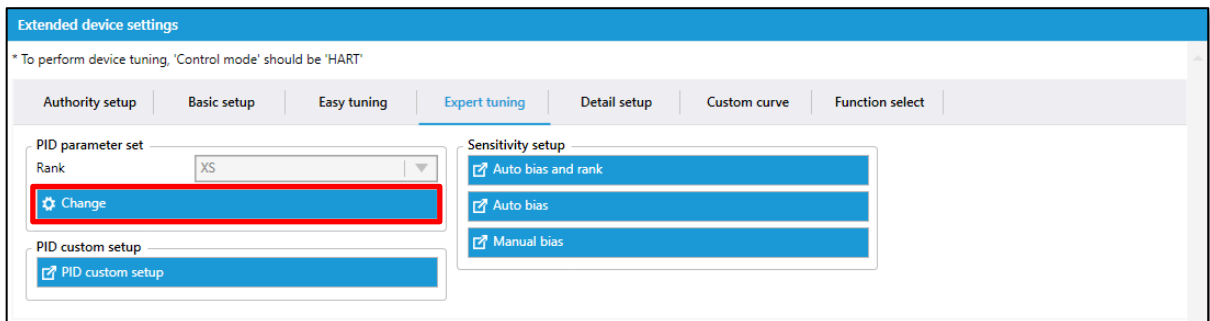
注意

- 变更 2 个以上的等级的话，可能会出现预想不到的动作（过慢的应答，过快的应答），所以请充分进行事前的测试动作，确认没有问题。
- 一般来说，减小比例增益的话，动作开始需要时间，同时到达目标开度也会变慢，另一方面，增大比例增益的话会变得不稳定，引起波动。

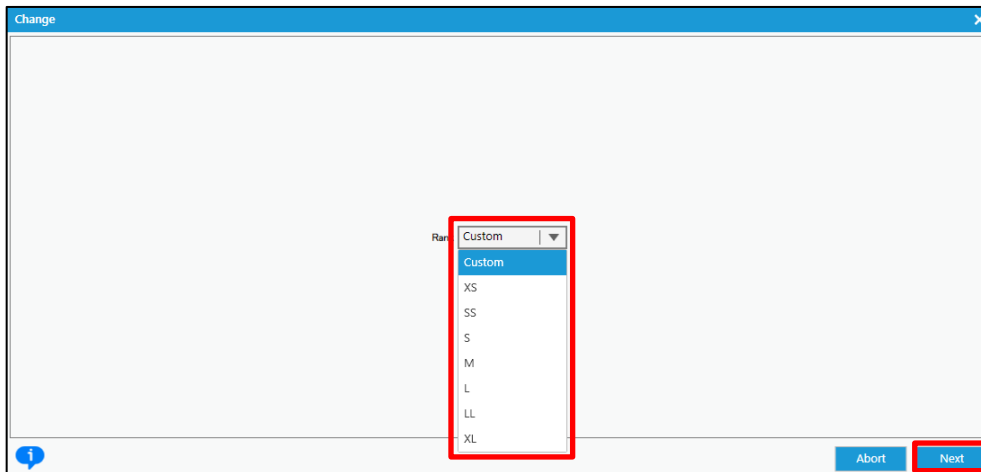
菜单) *Device Settings > Extended device settings > Expert tuning > PID parameter set*

显示变更 PID 参数集的等级的步骤。

- ① 点击[PID parameter set] 组内的 [Change]。



- ② 从一览表中选择，点击 [Next] 进行设定。



5.4.2. PID custom setup (PID 自定义设置)

可以分别设定各 PID 参数。



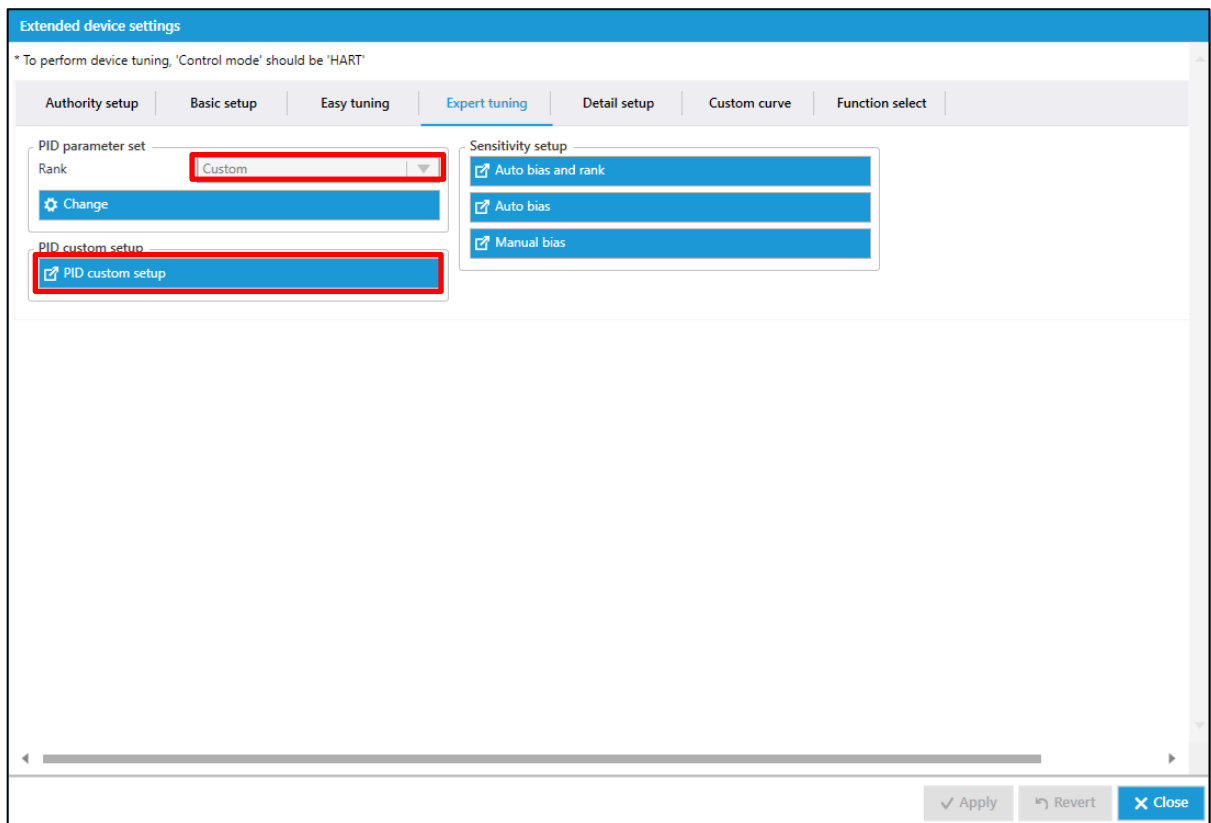
注意

➤ [PID parameter set] 菜品等级的设定为“Custom”以外的情况下，不能按照以下顺序变更参数的值。

※各参数的详细情况及注意事项，请参照本体使用说明书。

菜单) *Device Settings > Extended device settings > Expert tuning > PID custom setup*

① 点击 [PID custom setup] 组内的 [PID custom setup]。



② 打开以下的 PID 自定义设定的菜单。

变更设定时，请单击各设定组内的[Change]变更设定。

5.4.3. Sensitivity setup (IP 信号偏压的设定)

IP 信号偏压是决定与输入信号相对应的机器内部的控制输出信号 (IP 信号) 所需的参数，有只自动决定 IP 信号偏压值的方法和手动输入的方法。

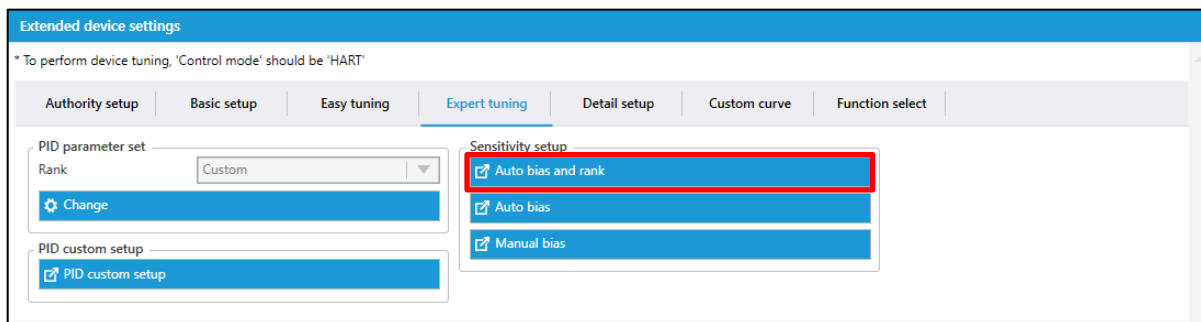
5.4.3.1. IP 信号偏压的自动设定

1) IP 信号偏压设定和 PID 参数的选定

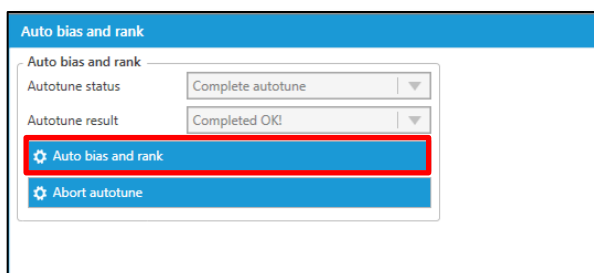
进行 IP 信号偏压设定和 PID 参数的选定。

菜单) *Device Settings > Extended device settings > Expert tuning > Sensitivity setup > Auto bias and rank*

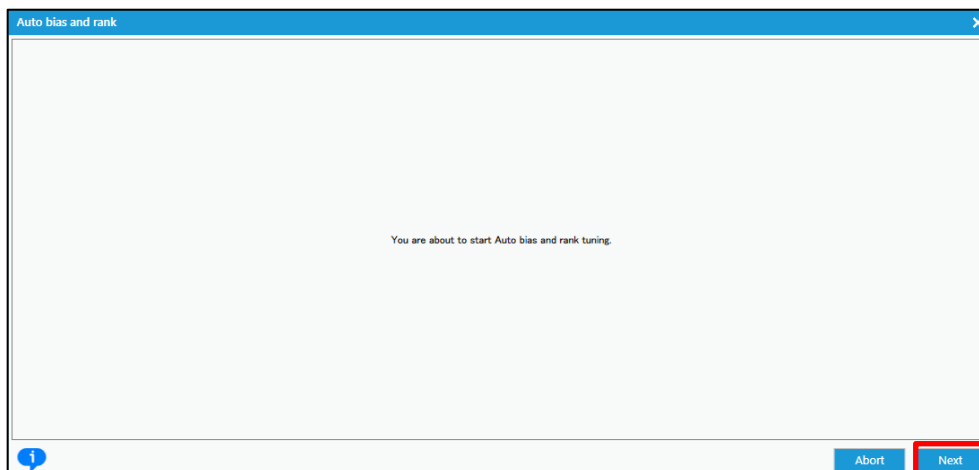
- ① 点击[Sensitivity setup] 组内的 [Auto bias and rank]。



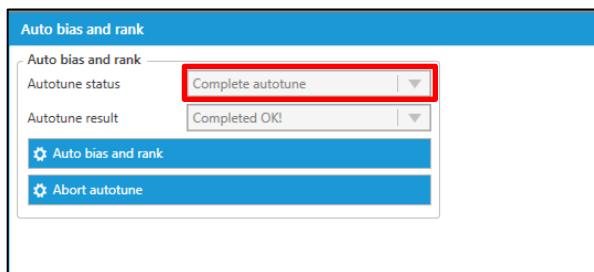
- ② 点击从打开的菜单 [Auto bias and rank]组内的 [Auto bias and rank]。
※终止要点击 [Abort autotune]。



- ③ 确认信息，点击 [Next]。



- ④ 等待“Autotune status”栏变成 “Complete autotune”。



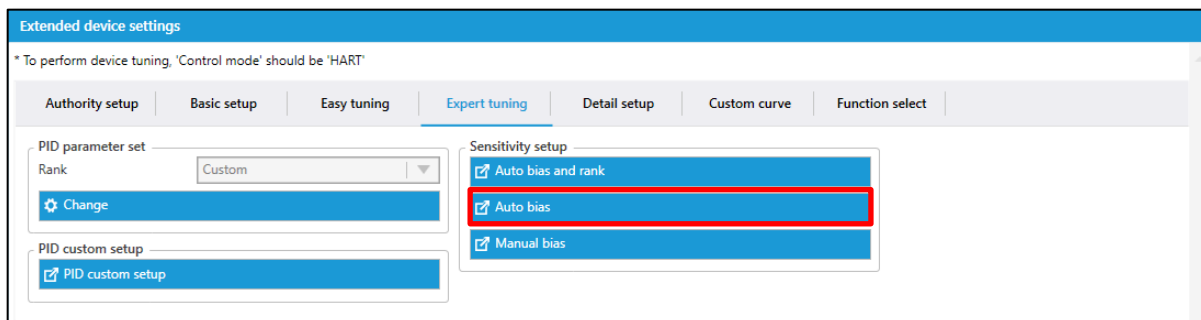
※实行中发生问题时，实行被中断，在“Autotune result”栏中显示错误信息。错误的详细情况请参照 [B\) 附录/错误信息](#)。

2) IP 信号偏压设定

仅进行 IP 信号偏压设定。

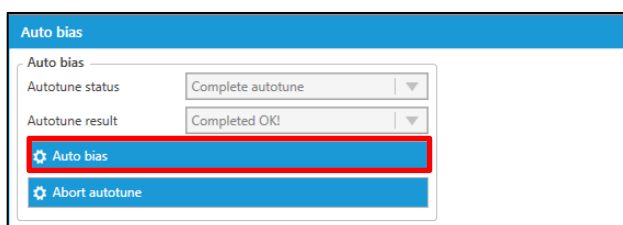
菜单) *Device Settings > Extended device settings > Expert tuning > Sensitivity setup > Auto bias*

① 点击[Sensitivity setup] 组内的 [Auto bias]。

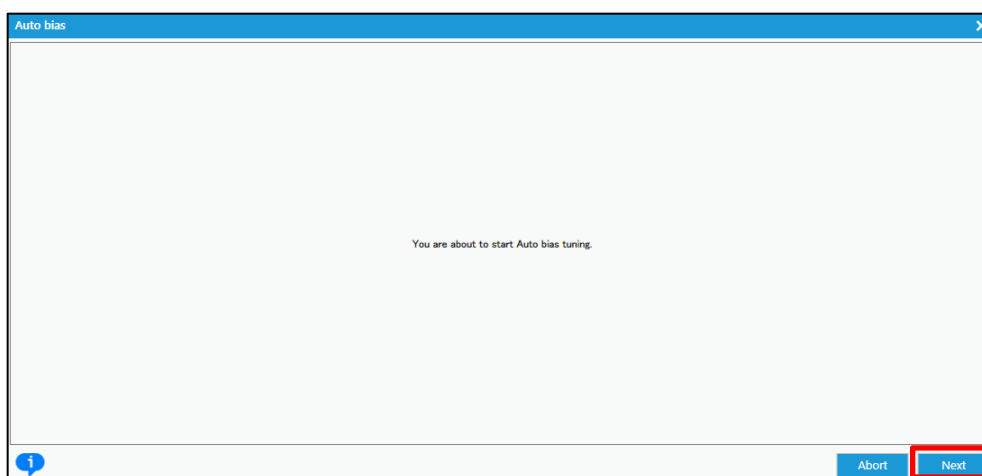


② 从打开的菜单点击 [Auto bias]组内的 [Auto bias]。

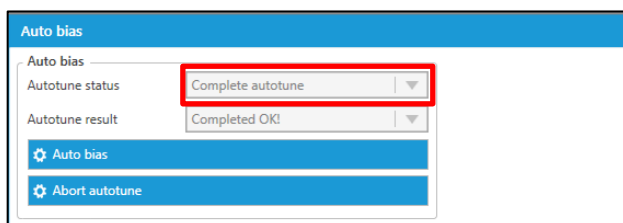
※要终止点击 [Abort autotune]。



③ 确认信息，点击 [Next]。



④ 等待“Autotune status”栏变成 “Complete autotune”。



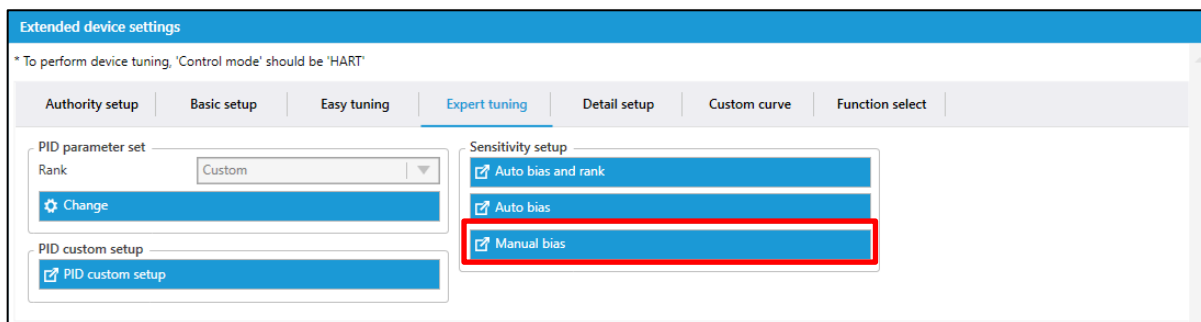
※实行中发生问题时，实行被中断，在“Autotune result”栏中显示错误信息。错误的详细情况请参照 [B\) 附录/错误信息](#)。

5.4.3.2. IP 信号偏压的手动设定

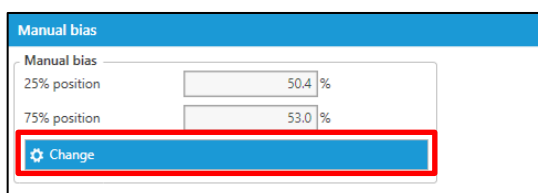
分别输入阀开度 25%及 75%时的 IP 信号偏压值。

菜单) *Device Settings > Extended device settings > Expert tuning > Sensitivity setup > Manual bias*

① 点击[Sensitivity setup] 组内的 [Manual bias]。



② 点击[Manual bias] 组内的[Change]，输入设定值。



5.5. Detail setup (详情设定)

根据所希望的控制动作设定必要的项目。



注意

- HART 通信与本装置的 LUI 操作相比，通信需要花费时间，请充分确认操作已完成。
- 要变更设定，Authority（写入权限限制）必须为“HART”。请参照 Authority setup（权限设定）进行设定。

设定项目是

Cutoff/Limit	: 切断/限位
Dead band	: 死区
Transfer function	: 输出特性变换
Range ability	: 变化幅度
Damper setting	: 输入减震器
Split range	: 分割区域
PT burnout dir.	: 开度发信信号的熔断方向
AT span limit	: 自动诊断跨度限位值

※各项目的详细情况，请参照本体使用说明书。

菜单) *Device Settings > Extended device settings > Detail setup*

- ① 点击[Extended device settings] 菜单的[Detail setup]标签，打开 [Detail setup]菜单。

Extended device settings

* To perform device tuning, 'Control mode' should be 'HART'

Authority setup | Basic setup | Easy tuning | Expert tuning | **Detail setup** | Custom curve | Function select

Cutoff or Limit

Cutoff/Limit 0% ▼

0% value %

Cutoff/Limit 100% ▼

100% value %

[Change](#)

Dead band

Dead band ▼

Dead band value %

[Change](#)

Transfer function

Transfer function ▼

[Change](#)

Range ability

Range ability

[Change](#)

Damper setting

Input damper ▼

Input damper factor

[Change](#)

Split range

Split range 0% mA

Split range 100% mA

[Change](#)

PT burnout dir.

PT burnout dir. ▼

[Change](#)

AT span limit

AT span limit %

[Change](#)

[Apply](#) [Revert](#) [Close](#)

变更设定时，请单击各项目组内的[Change]。

5.6. Custom curve (自由设定特性)

使用任意 19 点设定输出特性变换。

※输入 0%时设定为阀开度 0%，输入 100%时设定为阀开度 100%，请设定其中间。

※针对输入，请将阀开度设定为单调增加。

菜单) *Device Settings > Extended device settings > Custom curve*

① 点击[Custom curve] 标签，打开[Custom curve]菜单。

Extended device settings

* To perform device tuning, 'Control mode' should be 'HART'

Authority setup | Basic setup | Easy tuning | Expert tuning | Detail setup | **Custom curve** | Function select

Change custom curve

Custom curve

X1 value	100.0 %	Y1 value	100.0 %
X2 value	100.0 %	Y2 value	100.0 %
X3 value	100.0 %	Y3 value	100.0 %
X4 value	100.0 %	Y4 value	100.0 %
X5 value	100.0 %	Y5 value	100.0 %
X6 value	100.0 %	Y6 value	100.0 %
X7 value	100.0 %	Y7 value	100.0 %
X8 value	100.0 %	Y8 value	100.0 %
X9 value	100.0 %	Y9 value	100.0 %
X10 value	100.0 %	Y10 value	100.0 %
X11 value	100.0 %	Y11 value	100.0 %
X12 value	100.0 %	Y12 value	100.0 %
X13 value	100.0 %	Y13 value	100.0 %
X14 value	100.0 %	Y14 value	100.0 %
X15 value	100.0 %	Y15 value	100.0 %
X16 value	100.0 %	Y16 value	100.0 %

✓ Apply ↶ Revert ✕ Close

为了输入设定值，单击[Change custom curve]，输入设定值。

5.7. Function select (機能選択)

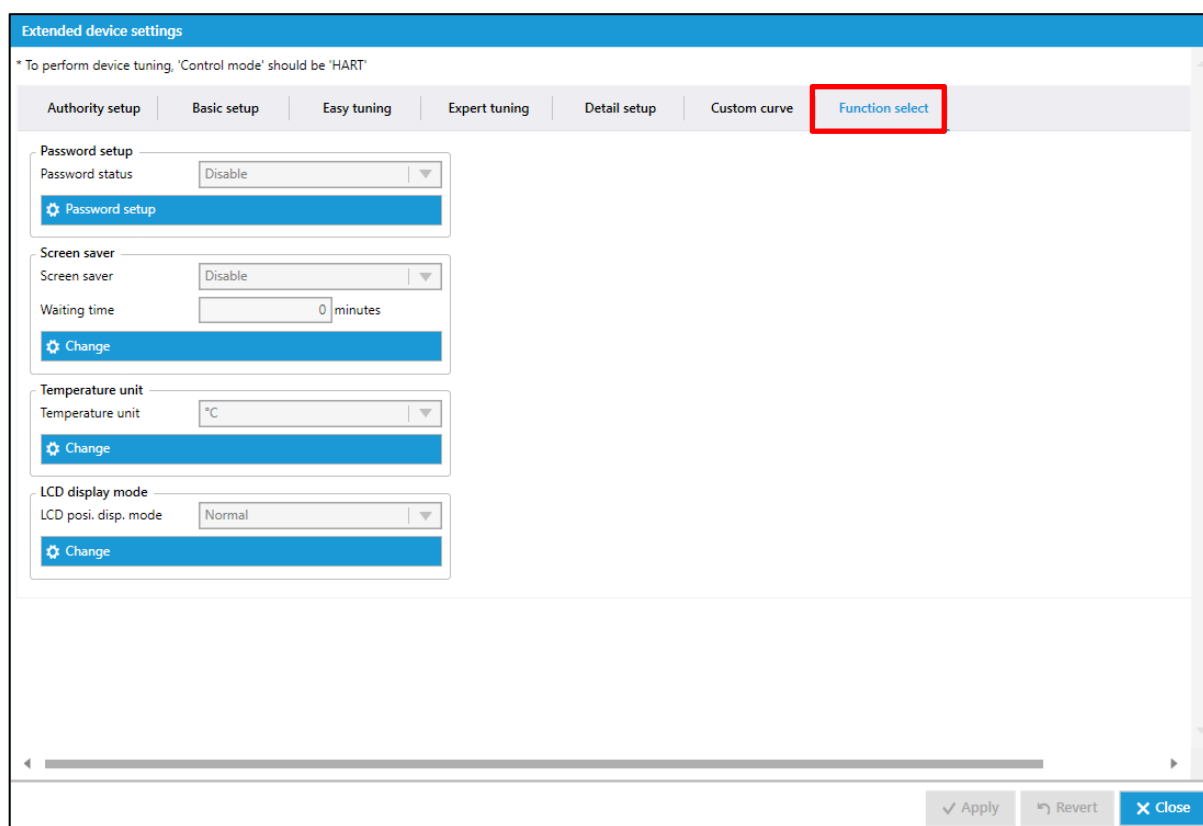
可个别设定以下功能。

Password setup	: 密码设定
Screen saver	: 屏幕保护程序
Temperature	: 温度单位
LCD display mode	: LCD 显示模式

※各项目的详细情况，请参照本体使用说明书。

菜单) *Device Settings > Extended device settings > Function select*

① 点击[Extended device settings] 菜单的[Function select]标签，打开 [Function select]菜单。



变更设定时，请单击各项目组内的[Change]。

另外，密码的设定请参照 D) 付録/Password setup(密码设定)。

6. Maintenance (维护)

进行本体机器的维护，调整，HART 关联的设定。



注意

➤ 变更设定时，**Authority**（写入权限限）必须为“HART”。

菜单) *Maintenance*

① 在 Navigation 菜单中选择[Maintenance]，打开 **[Maintenance (维护)]**顶层菜单。

显示项目是

[Serial No.]

Serial No.	: 序列号
------------	-------

[Version]

Electronics	: 硬件版本	Software	: 软件版本
-------------	--------	----------	--------

[HART version]

HART Protocol Revision	: HART 版本	Device Revision	: 现场设备版本
------------------------	-----------	-----------------	----------

[HART relation]

Tag	: 标签号	Long Tag	: 长标记号
-----	-------	----------	--------

6.1. Extended maintenance (扩展维护)

这是为了进行本体机器的维护，调整，HART 关联的设定的扩展菜单。

菜单) *Maintenance > Extended maintenance*

- ① 点击[Maintenance]顶部菜单的 [Extended maintenance] 。

The screenshot shows the KGP2000 HART DTM interface. At the top, it displays 'Device Name : KGP2000' and 'Description : KGP2000 HART DTM'. On the left is a 'Navigation Menu' with options: 'Process Variables', 'Device Settings', 'Maintenance' (highlighted in blue), and 'Diagnostics'. The 'Maintenance' menu is expanded, and the 'Extended maintenance' option is highlighted with a red box. The main area shows various settings for 'Extended maintenance', including 'Serial No.' (00000000), 'Version' (Electronics: 1, 0, 0; Software: 1, 0, 1), 'HART version' (HART Protocol Revision: 7, Device Revision: 1), and 'HART relation' (Tag: TAG_0011, Long Tag: LONGTAG_0010).

- ② 打开[Extended maintenance]菜单。

The screenshot shows the 'Extended maintenance' menu with the 'Authority setup' tab selected. A note at the top states: '* To perform calibration and simulation, 'Control mode' should be 'HART''. The 'Authority setup' tab contains two sections: 'Authority' and 'Control mode'. Both sections have a dropdown menu set to 'HART' and a 'Change' button. The 'Calibration', 'Simulation test', 'Service', 'HART relation', and 'Setting list' tabs are also visible.

菜单项目是

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| (1) Authority setup 菜单 | 3. Authority setup (权限设定) 参照 |
| (2) Calibration 菜单 | 6.2. Calibration (校准) 参照 |
| (3) Simulation test 菜单 | 6.3. Simulation test (模拟测试) 参照 |
| (4) Service 菜单 | 6.4. Service (服务) 参照 |
| (5) HART relation 菜单 | 6.5. HART relation (HART 关联) 参照 |
| (6) Setting list 菜单 | 6.6. Setting list (设定清单) 参照 |
| (7) Factory setup 菜单 ※ | 6.7. Factory setup (工厂设定) 参照 |

※ [Maintenance] > [Service] > [Factory menu]菜单，只有“Factory setup”栏为“ON”时，菜单才会显示。

点击标签切换下属的菜单。

各菜谱的详细情况将在下节以后显示。

6.2. Calibration(校准)

进行本体机器的校准。

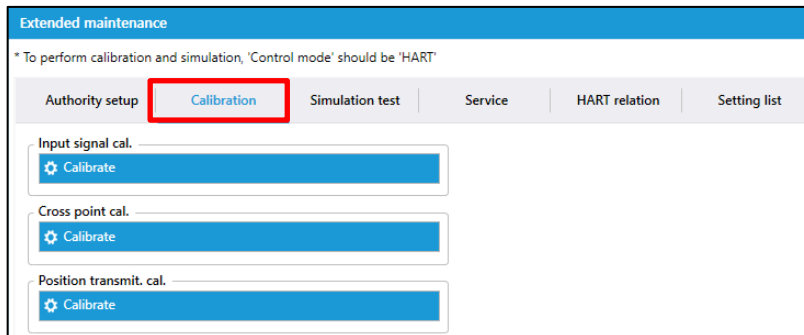


注意

- 本节所示的操作，在工厂出厂时已经实施，所以基本上不需要，但是，在长时间的使用等方面，可能会产生偏差，因此请根据需要实施本操作。
- HART 通信与本装置的 LUI 操作相比，通信需要花费时间，请充分确认操作已完成。
- 实行校准前，请将 **Control mode** (操作权限) 设定为“HART”。

菜单) *Maintenance > Extended maintenance > Calibration*

- ① 点击[Extended maintenance]菜单的 [Calibration]标签，打开 [Calibration]菜单。



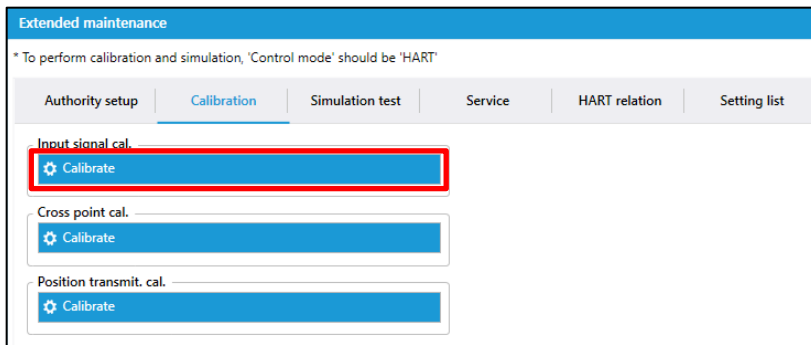
6.2.1. Input signal cal. (输入信号的校准)

校正本机识别的输入信号的值。

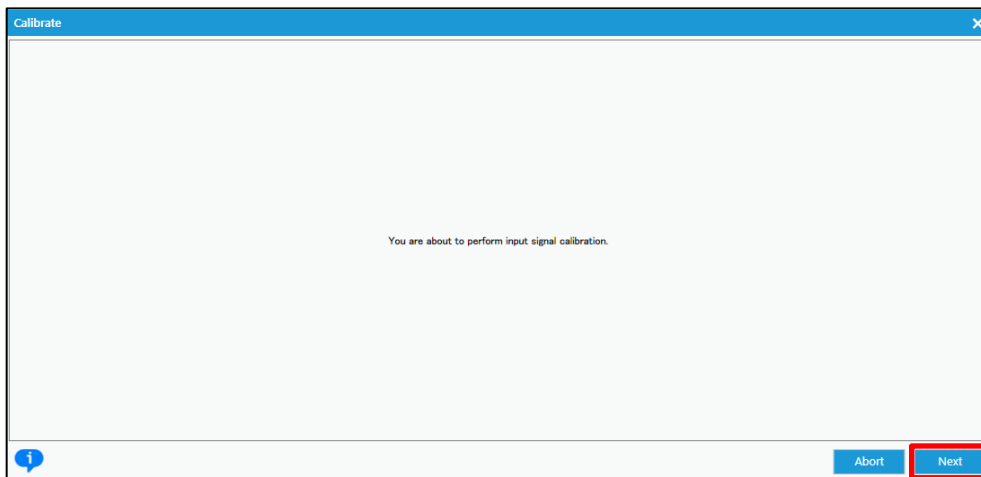
校正步骤如下所示。

菜单) *Maintenance > Extended maintenance > Calibration > Input signal cal.*

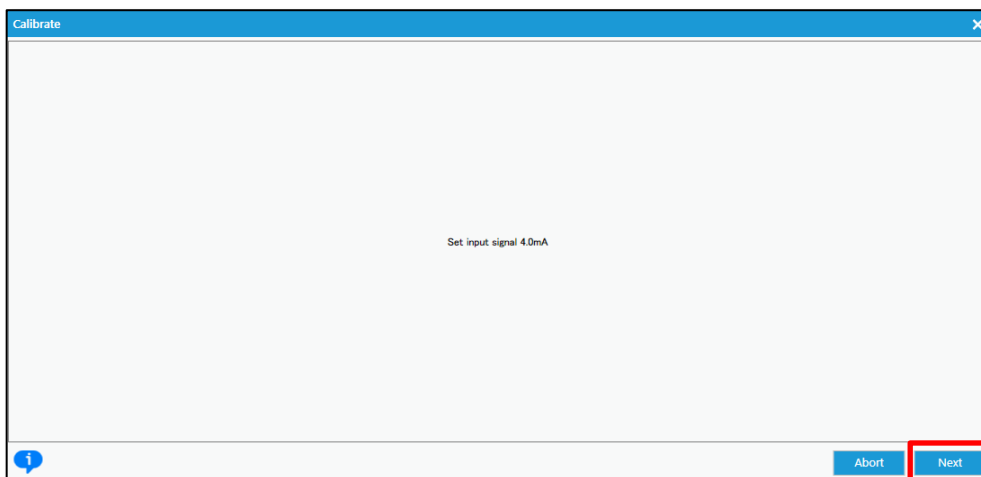
- ① 点击[Input signal cal.] 组内的 [Calibrate]。



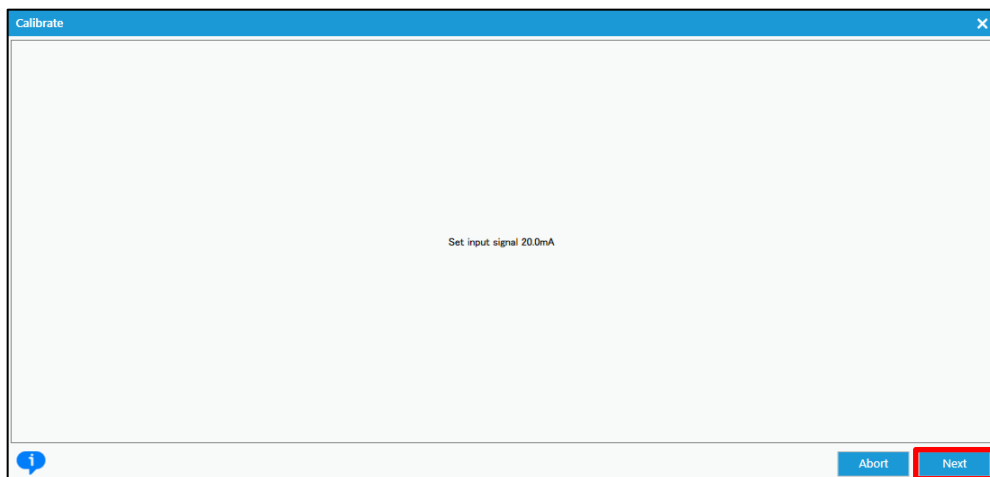
- ② 确认信息，点击 [Next]。



- ③ 将输入信号设定为 4mA，点击 [Next]。



- ④ 将输入信号设定为 20mA，点击 [Next]。



- ⑤ 显示 “Input signal calibration has completed” 的信息，校正完成。

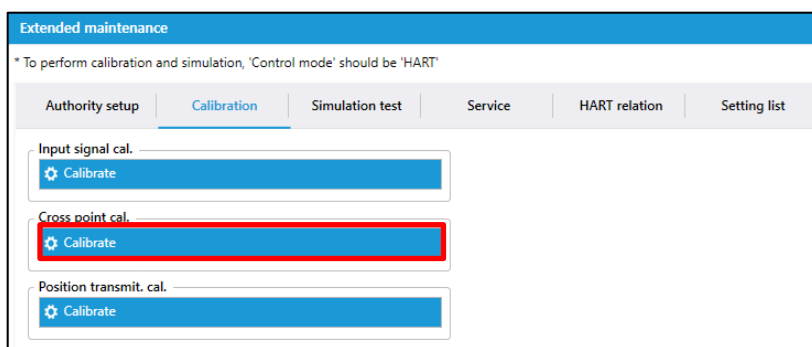
6.2.2. Cross point cal. (交叉点的校准)

针对本装置，校准反馈杆水平的位置。这是为了高精度地控制位置所必须的操作。主要是在本装置在 50%开度时安装在反馈杆水平以外的位置时进行的操作。

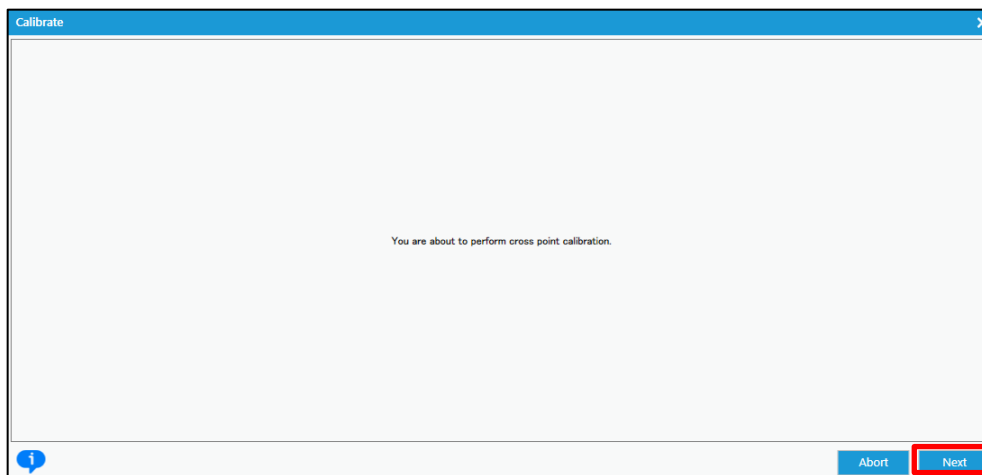
显示校正反馈杆水平位置的步骤。

菜单) *Maintenance > Extended maintenance > Calibration > Cross point cal.*

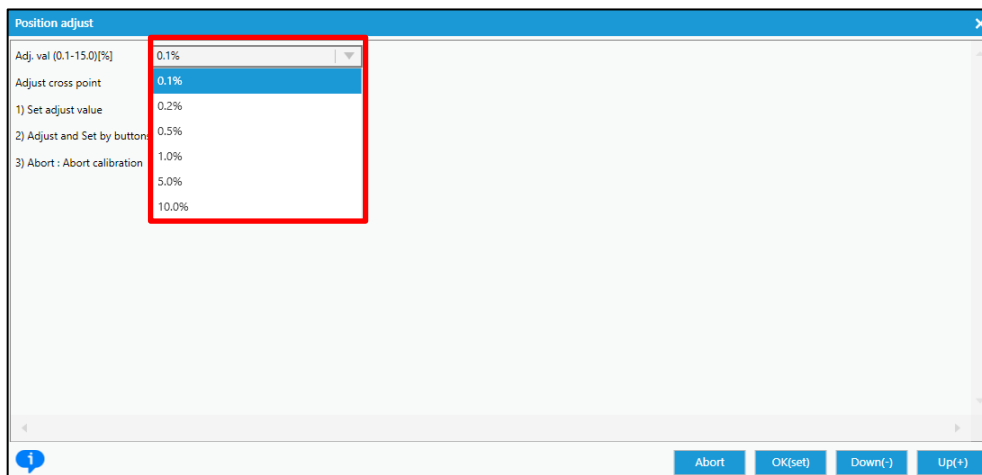
- ① 点击 [Cross point cal.] 组内的 [Calibrate]。



② 确认信息，点击 [Next]。

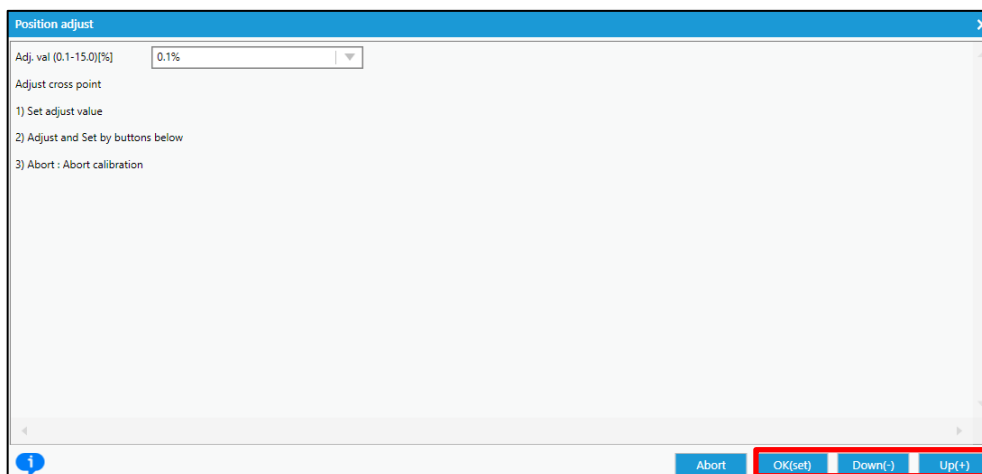


③ 在“Adj. val.”栏中选择 1 次点击按钮的调整量。



④ 单击[Up (+)]或[Down (-)]，使反馈杆处于水平位置。

⑤ 到达水平位置后，单击[Ok (set)]，完成交叉点校正。



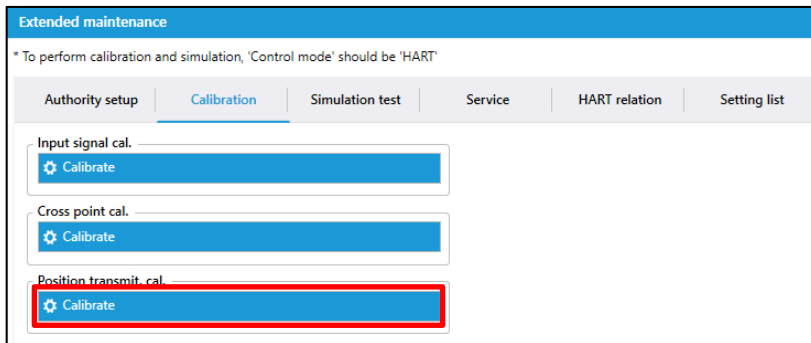
6.2.3. Position transmit. cal. (开度发信信号的校准)

校正本机输出的开度信号。

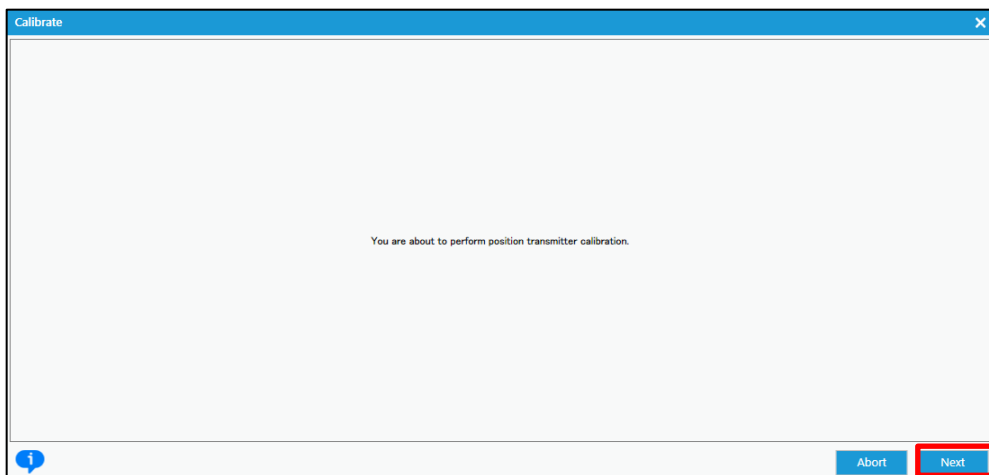
0%和 100%的开度信号输出信号的校正步骤如下所示。

菜单) *Maintenance > Extended maintenance > Calibration > Position transmit. cal.*

- ① 点击[Position transmit. cal.] 组内的 [Calibrate]。

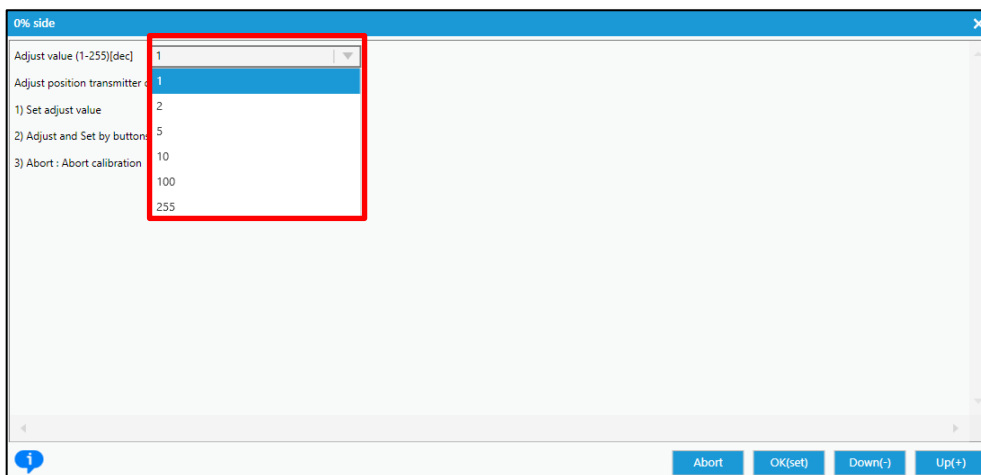


- ② 确认信息，点击 [Next]。

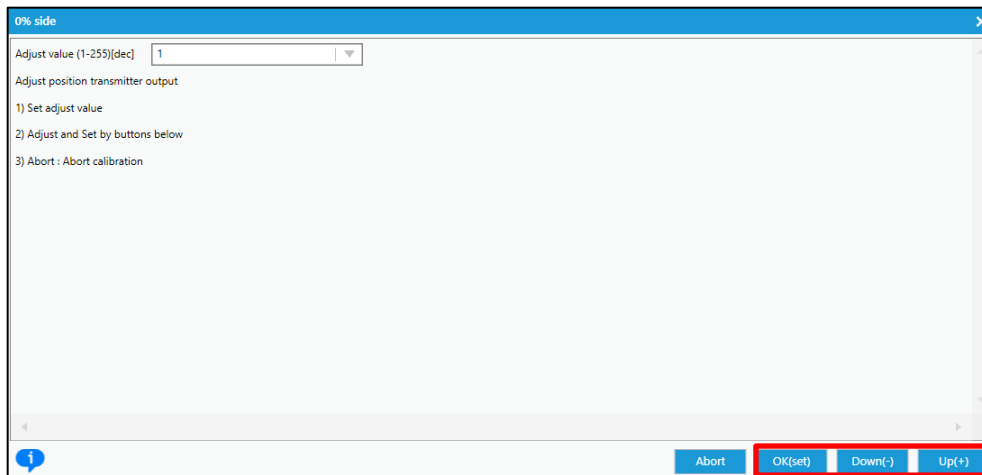


首先进行 0%侧的校正。

- ③ 在“Adjust value”栏中选择 1 次点击按钮的调整量。

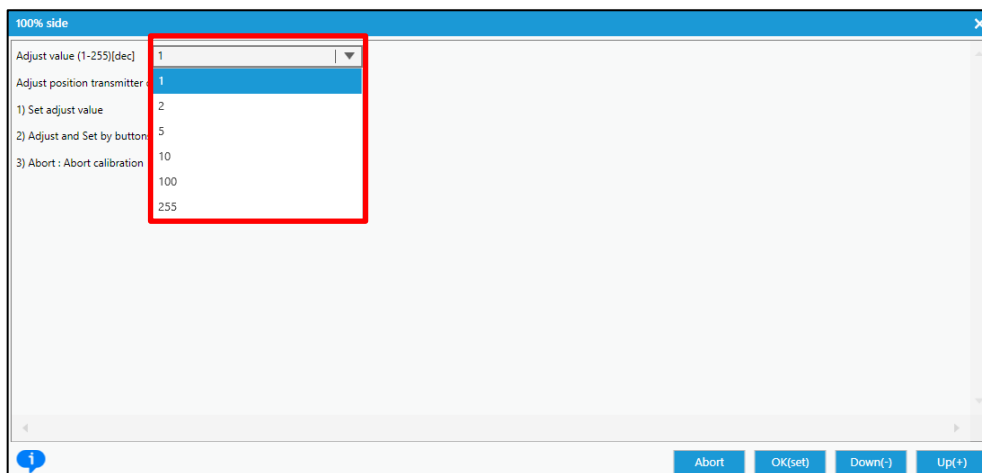


- ④ 单击[Up (+)]或[Down (-)]调整开度信号。调整完成后，单击[OK (set)]确定。

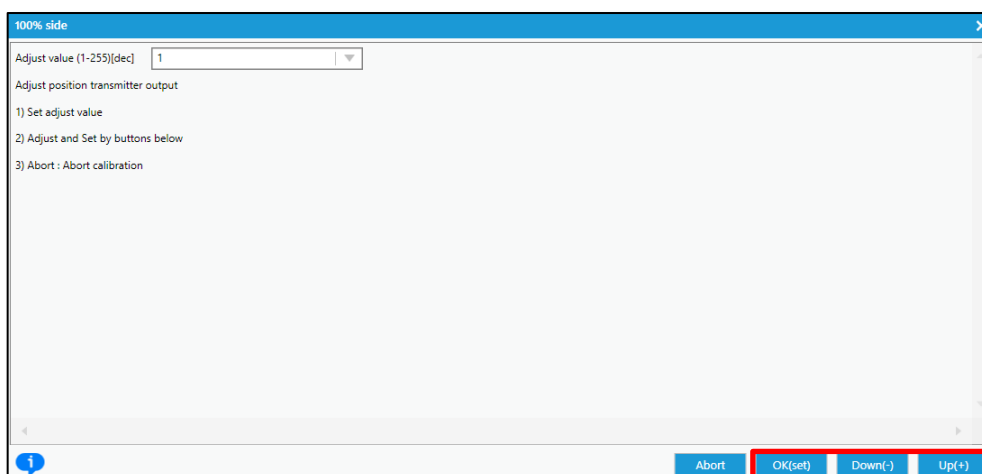


接下来进行 100%侧的设定。

- ⑤ 在“Adjust value”栏中选择 1 次点击按钮的调整量。



- ⑥ 单击[Up (+)]或[Down (-)]调整开度发信信号。调整完成后，单击[OK (set)]完成校正。



6.3. Simulation test (模拟测试)

输入信号，IP 信号电流，开度信号可以模拟发生。

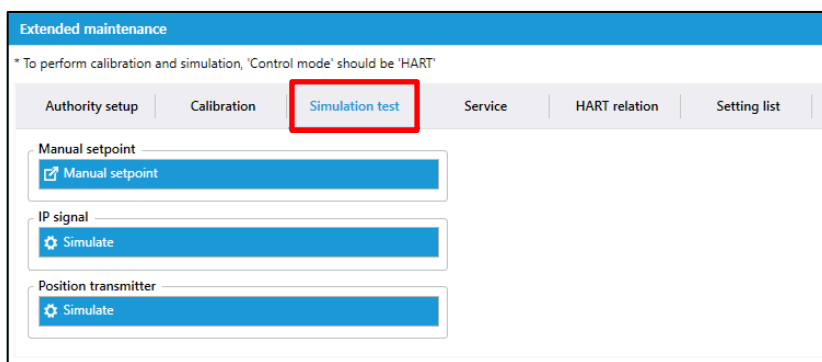


注意

- 模拟测试是不受连接了本机的上位控制系统和调节计的信号影响，能使本机动作的功能。使用时，请确认对程序没有影响。
- HART 通信与本装置的 LUI 操作相比，通信需要花费时间，请充分确认操作已完成。
- 在进行模拟试验之前，请将 Control mode（操作权限）设定为“HART”。

菜单) *Maintenance > Extended maintenance > Simulation test*

- ① 点击 [Extended maintenance] 菜单的 [Simulation test] 标签，打开 [Simulation test] 菜单。

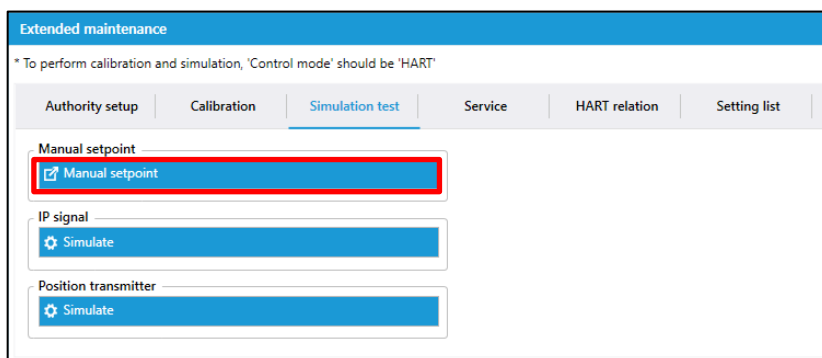


6.3.1. Manual setpoint (输入信号模拟)

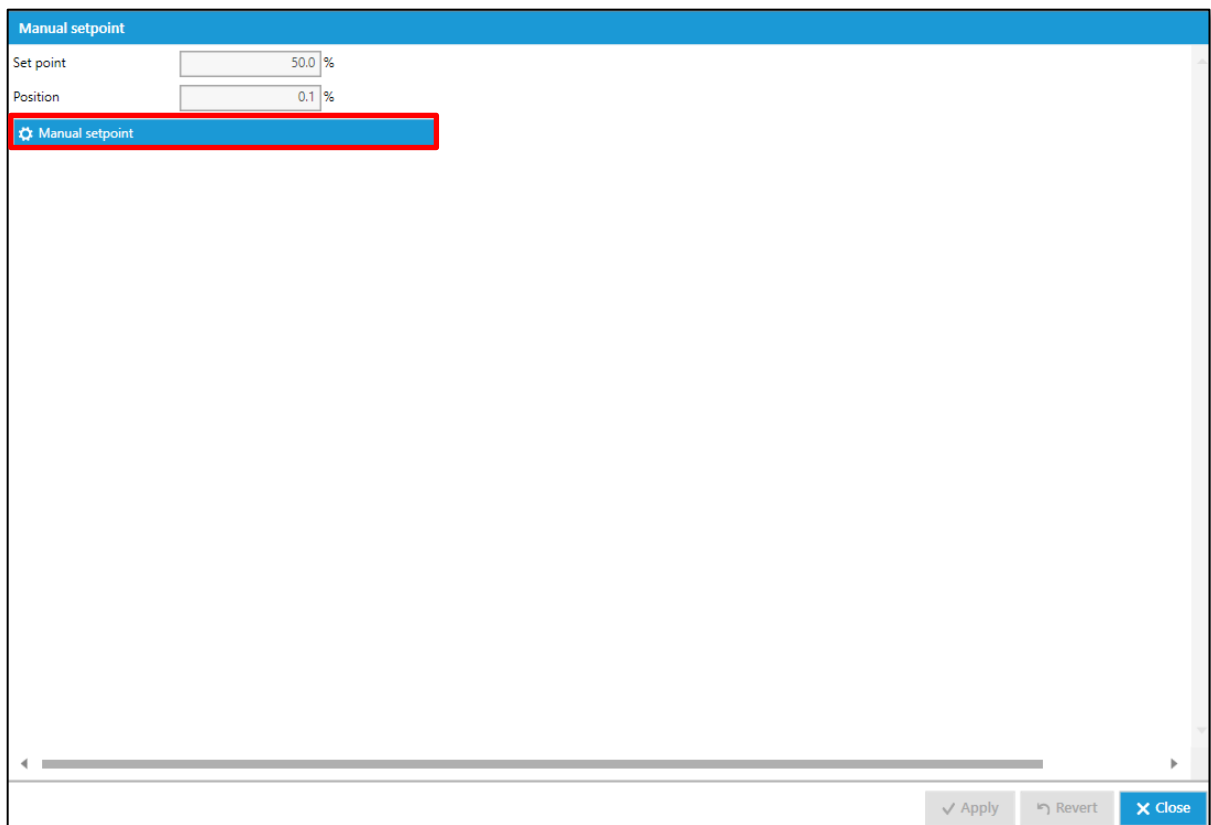
通过模拟设定的输入信号，可使控制阀动作。

菜单) *Maintenance > Extended maintenance > Simulation test > Manual setpoint*

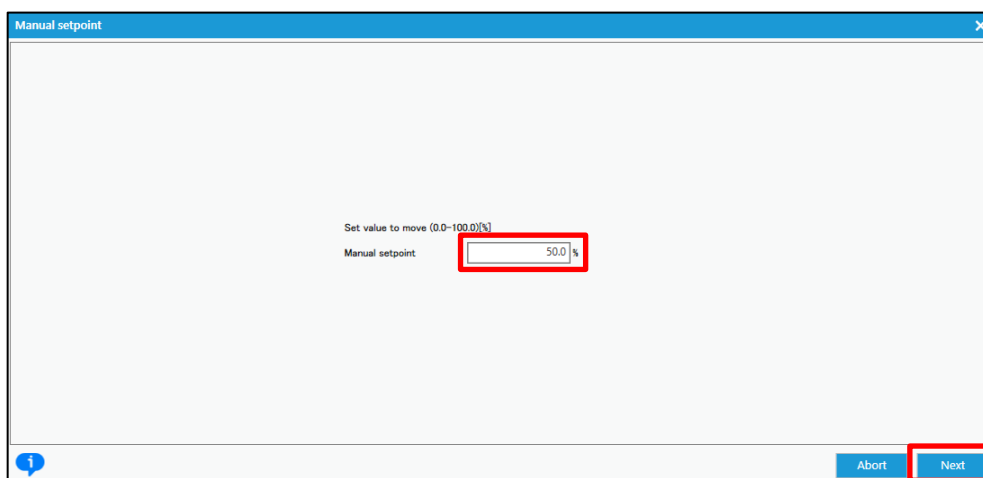
- ① 点击 [Manual setpoint] 组内的 [Manual setpoint]。



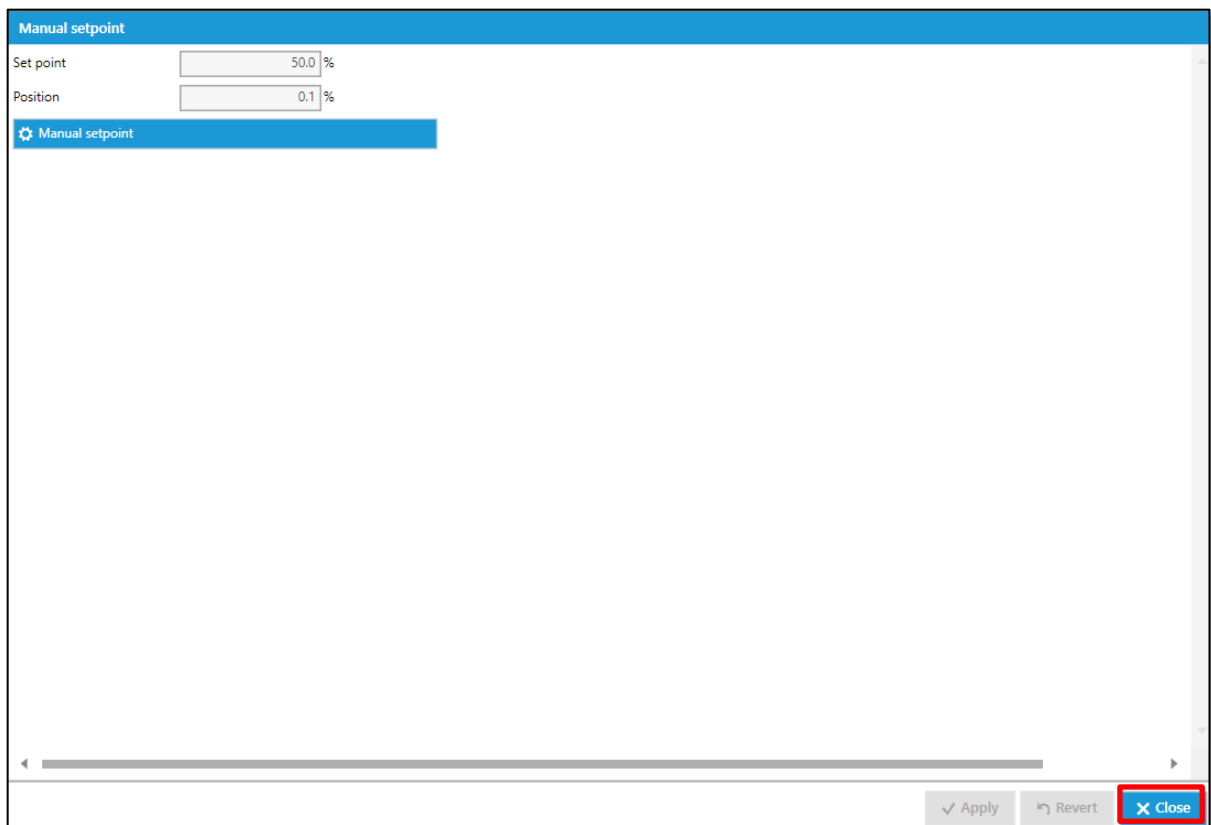
- ② 打开[Manual setpoint] 副菜单，点击 [Manual setpoint]。



- ③ 在[Manual setpoint]栏中设定设定点值，单击[Next]后执行，返回②的画面。



- ④ 单击[Close]，返回原来的菜单。

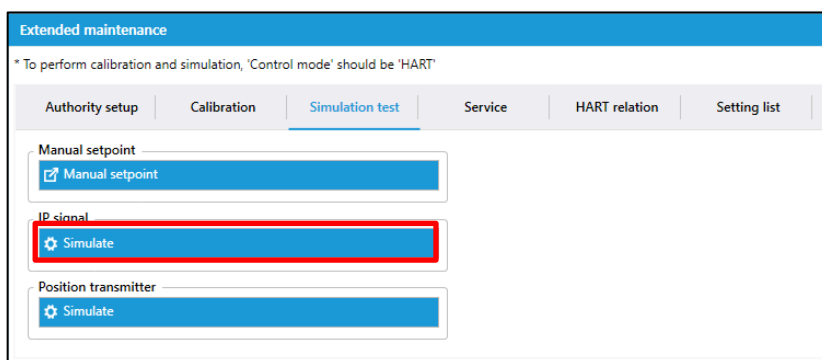


6.3.2. IP signal (IP 信号模拟)

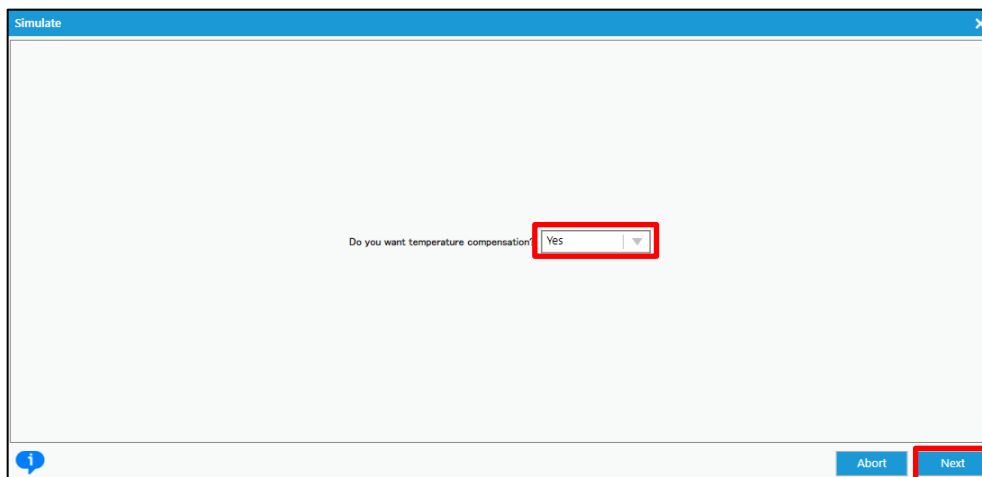
为了驱动此装置扭矩马达，可在线圈中流过模拟 IP 信号电流，使控制阀动作。

菜单) *Maintenance > Extended maintenance > Simulation test > IP signal*

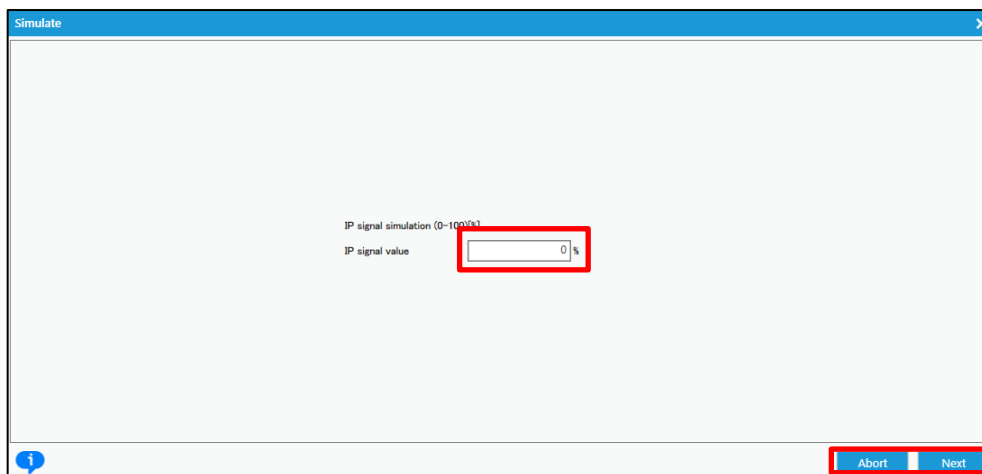
- ① 点击[IP signal] 组内的 [Simulate]。



- ② 选择有无温度修正. 通常选择 “Yes”, 单击[Next]。



- ③ 在 “IP signal value” 栏输入 IP 信号值, 单击[Next]后执行。
④ 要返回通常控制, 请单击[Abort]。

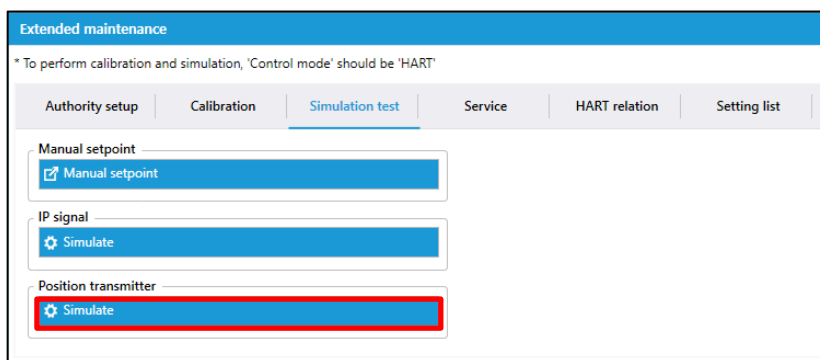


6.3.3. Position transmitter (开度发信模拟)

可以输出伪设定的开度发信。

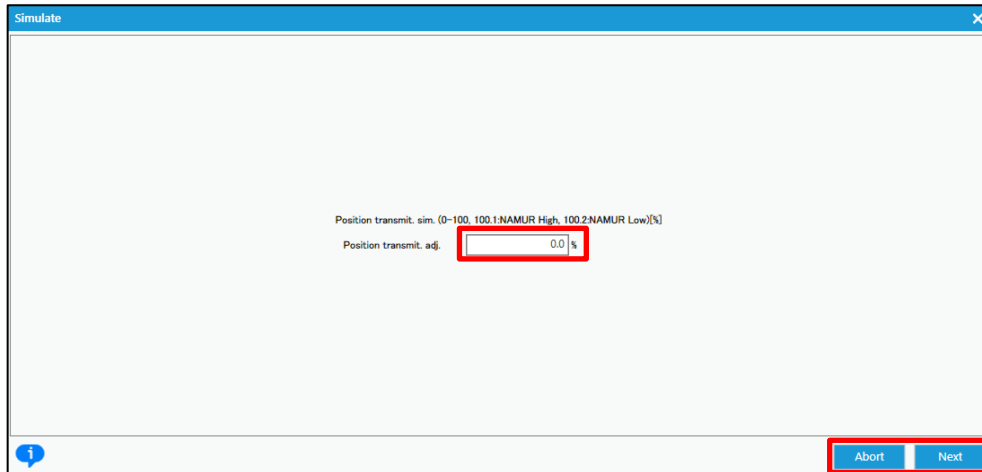
菜单) *Maintenance > Extended maintenance > Simulation test > Position transmitter*

- ① 点击[Position transmitter] 组内的 [Simulate]。



- ② 在“Position transmit adj.”栏中输入开度发信值，点击[Next]执行。
可输出 0-100%的任意开度信号。
设定 100.1%时，可以输出 NAMUR Burnout High，
设定 100.2%时，可以输出 NAMUR Burnout Low

要返回正常出口，请单击[Abort]。



6.4. Service(服务)

可确认此装置内的以下内部控制变量。

菜单) *Maintenance > Extended maintenance > Service*

① 点击[Extended maintenance] 菜单的[Service]标签, 打开 [Service (服务)] 菜单。

Extended maintenance

* To perform calibration and simulation, 'Control mode' should be 'HART'

Authority setup | Calibration | Simulation test | **Service** | HART relation | Setting list

Angle
Angle: -10.6550°

Stroke angle
Span setting stroke 0: -10.66277 deg
Cross point: -0.52131 deg
Span setting stroke 100: 10.21845 deg

Raw AD values
Input(4-20mA): 7B7A
Position(Sin): 9A64
Position(Cos): C3AC
Temperature: 033E

Time stamp
Date: Jan 17 2025
Time: 13:35:40

PWM information
Posi. transmit.(PWM): 0D8F
Torque motor(PWM): 3002

PID values
Set point: 50.0 %
Position: 0.0 %
P: 25.0
i: 125.9
d: -0.1

Factory menu
Factory menu: OFF
[Change](#)

✓ Apply | ↶ Revert | ✕ Close

显示项目是

[Angle]

Angle	: 电位计角度值
-------	----------

[Stroke angle]

Span setting stroke 0	: 0%跨距时的角度值	Cross point	: 交叉点的角度值
Span setting stroke 100	: 100%跨距时的角度值		

[Raw AD Value]

Input(4-20mA)	: 输入信号 AD 值	Position(Sin)	: 阀开度信号 AD 值 (Sin)
Position(Cos)	: 阀开度信号 AD 值 (Cos)	Temperature	: 温度 AD 值

[Time stamp]

Date	: 固件制作日	Time	: 固件制作时间
------	---------	------	----------

[PWM Information]

Posi.transmit.(PWM)	: 开度发信 PWM 值	Torque motor(PWM)	: IP 信号 PWM 值
---------------------	--------------	-------------------	---------------

[PID values]

Set point	: 设定点	Position	: 阀开度
p	: 比例增益	i	: 积分系数
d	: 微分增益		

6.4.1. Factory menu (工厂设定菜单的切换)

[Factory setup (工厂设定)] 菜单有效/无效的切换。



注意

- 出货时，由于设定了适当的参数，所以通常请不要进行这边的菜单切换及菜单内的设定变更，变更后可能无法得到所希望的动作。

菜单) *Maintenance > Extended maintenance > Service > Factory menu*

- ① 点击[Factory menu] 组内的 [Change]，设定 “ON”，追加 [Factory setup] 菜单。

Extended maintenance

* To perform calibration and simulation, 'Control mode' should be 'HART'

Authority setup | Calibration | Simulation test | **Service** | HART relation | Setting list

Angle: -10.6550 °

Stroke angle: -10.66277 deg

Cross point: -0.52131 deg

Span setting stroke 100: 10.21845 deg

Raw AD values: 787A

Position(Sin): 9A64

Position(Cos): C3AC

Temperature: 033E

Time stamp: Jan 17 2025 13:35:40

PWM information: Posi. transmit(PWM): 0D8F, Torque motor(PWM): 3002

PID values: Set point: 50.0 %, Position: 0.0 %, P: 25.0, i: 125.9, d: -0.1

Factory menu: OFF

Change

- ② 在 [Extended maintenance] 菜单，追加 [Factory setup] 菜单的标签。

Extended maintenance

* To perform calibration and simulation, 'Control mode' should be 'HART'

Authority setup | Calibration | Simulation test | **Service** | HART relation | Setting list | **Factory setup**

Angle: -10.6556 °

Stroke angle: -10.66277 deg

PWM information: Posi. transmit(PWM): 0D8D, Torque motor(PWM): 3015

PID values:

6.5. HART relation (HART 关联)

进行 HART 通信相关信息的显示和设定。

菜单) *Maintenance > Extended maintenance > HART relation*

① 点击[Extended maintenance] 菜单的 [HART relation] 标签。

显示项目是

[HART device information]

Manufacturer	: 制造者	Device Type	: 型号
Device Identifier	: 设备 ID	HART Protocol Revision	: HART 版本
Device Revision	: 现场设备版本	Tag	: 标签号
Long Tag	: 长标签号	Descriptor	: 记述
Date	: 日期	Message	: 信息
Final Assembly Number	: 最终装配番号		

[Dynamic var. assign]

Primary Variable	: 1 次变数	Secondary Variable	: 2 次变数
Tertiary Variable	: 3 次变数	Quaternary Variable	: 4 次变数

6.5.1. HART/Device Information (HART 设备信息)

可变更部分 HART 设备信息。

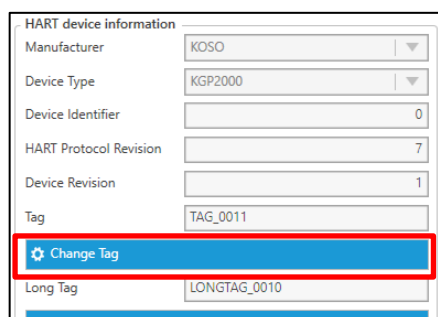
可以重写的项目如下。

Tag	: 标签号	Long Tag	: 长标签号
Descriptor	: 记述	Date	: 日期
Message	: 信息	Final Assembly Number	: 最终装配番号

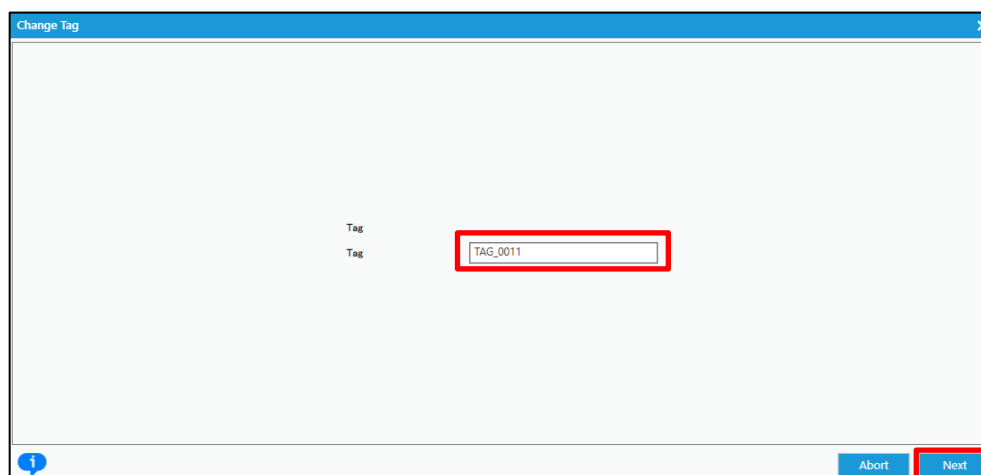
下面以 Tag 的改写为例进行说明。

“Long Tag”，“Descriptor”，“Date”，“Message”，“Final Assembly Number”也可以用同样的方法进行改写。

- ① 点击[HART device information] 组内的 [Change Tag]。



- ② 输入任意 8 位字母数字，点击[Next]进行设定。



6.5.2. Reboot (设备重置)

是为了重新启动此装置的功能。



➤ 重置的话，设备会关闭几秒钟，通信可能会中断。

要重置设备，请执行以下操作。

菜单) *Maintenance > Extended maintenance > HART relation > Reboot*

① 点击[Reboot] 组内的 [Reboot] 。

The screenshot shows the 'Extended maintenance' interface with the 'HART relation' tab selected. On the left, 'HART device information' includes fields for Manufacturer (KOSO), Device Type (KGP2000), Device Identifier (0), HART Protocol Revision (7), Device Revision (1), Tag (TAG_0011), and Long Tag (LONGTAG_0010). On the right, 'Dynamic var. assign' shows Primary Variable (Input), Secondary Variable (Position), Tertiary Variable (Set point), and Quaternary Variable (Temperature). Below these, the 'Reboot' button is highlighted with a red box.

② 输出 2 次确认信息，执行时单击[Next]。

6.5.3. Dynamic var. assignment (动态变量分配)

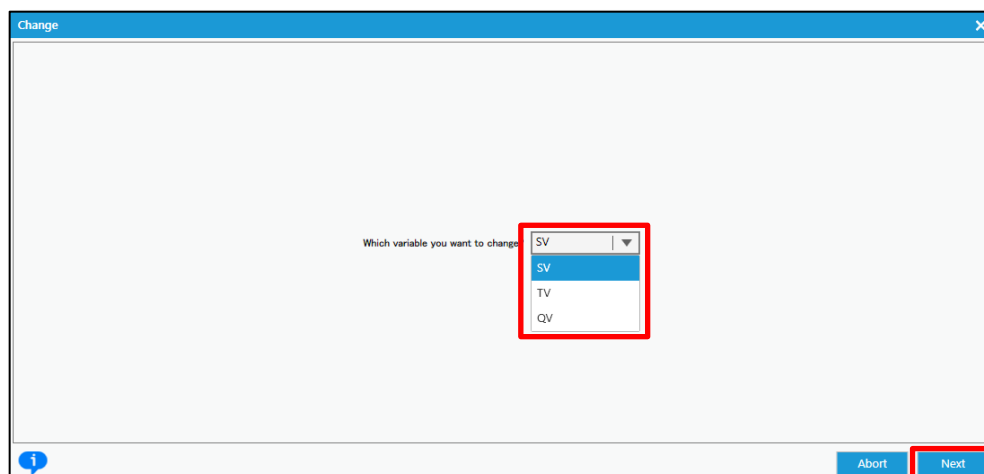
动态变数中 Secondary Variable (SV), Tertiary Variable (TV), Quaternary Variable (QV) 可以分配给其他变数。

菜单) *Maintenance > Extended maintenance > HART relation > Dynamic var. assign*

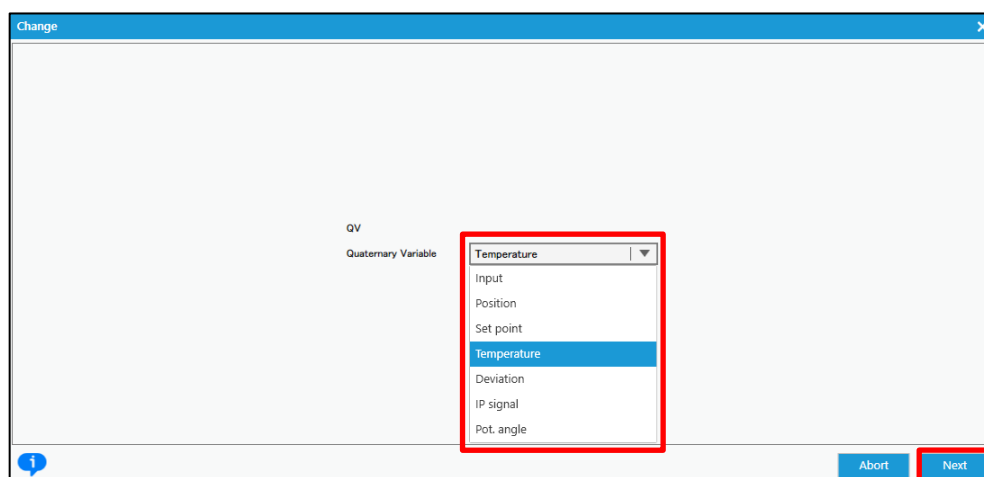
① 点击[Dynamic var. assign] 组内的 [Change] 。

The screenshot shows the 'Extended maintenance' interface with the 'Dynamic var. assign' tab selected. The layout is identical to the previous screenshot, but the 'Change' button under the 'Dynamic var. assign' section is highlighted with a red box.

② 选择要变更的动态变数，单击[Next]。



③ 从列表中选择要分配的变数，单击[Next]进行设定。



設定可能な変数は，

Input	: 输入信号的百分率
Position	: 阀开度
Set point	: 设定点
Temperature	: 温度
Deviation	: 偏差
IP signal	: IP 信号电流
Pot. angle	: 电位计角度值

6.6. Setting list (设定清单)

显示现在的主要的设定值。

Extended maintenance

* To perform calibration and simulation, 'Control mode' should be 'HART'

Authority setup | Calibration | Simulation test | Service | HART relation | **Setting list**

Basic information

Serial No. 00000000

Tag TAG_0011

HART Protocol Revision 7

Device Revision 1

Electronics

1

0

0

Software

1

0

1

PID parameters

Detail setup

Cutoff/Limit 0% Cutoff

0% value 0.5 %

Cutoff/Limit 100% Disable

100% value 99.5 %

Dead band Disable

Dead band value 0.1 %

Transfer function Linear

Input damper Disable

Input damper factor 100.0

Range ability 1

Split range 0% 4.0 mA

Split range 100% 20.0 mA

PT burnout dir. Low

AT span limit 103 %

Basic setup

Actuator motion Linear

Actuator type Single

Valve action ATO

Packing friction Low

Restoration action Disable

✓ Apply ↶ Revert ✕ Close

6.7. Factory setup (工厂设定)



注意

- Factory setup (工厂设置) 是制造商进行的调整、设定用菜单。
一般请不要更改设定。

※ [Maintenance]>[Service]>[Factory menu] 菜单中，只有“Factory setup”栏为“ON”时才显示菜单。

IP signal range	: IP 信号范围
IP signal factor	: IP 信号系数
Cutoff IP signal	: 切断 IP 信号
IP correction	: IP 偏差更正
Restore factory default	: 工厂出荷设定的恢复
Virtual DIP SW	: 假定设定开关

※各项目的详细情况，请参照本体使用说明书。

- ① 点击[Extended maintenance] 菜单的 [Factory setup] 标签，打开 [Factory setup] 菜单。

The screenshot shows the 'Extended maintenance' window with the following tabs: Authority setup, Calibration, Simulation test, Service, HART relation, Setting list, and Factory setup (highlighted). The 'Factory setup' tab contains the following settings:

- IP signal range:** Air-In (100%), Air-Out (100%). [Change]
- IP signal factor:** Factor (1.0). [Change]
- Cutoff IP signal:** 0% side (25%), 100% side (75%). [Change]
- IP correction:** IP correction (Enable), IP deviation threshold (1%), IP deviation time (10s). [Change]
- Restore factory default:** [Restore]
- Virtual DIP SW:** Virtual SW1 (bits 0-7), Virtual SW2 (bits 8-15). [Change]

At the bottom right, there are buttons for Apply, Revert, and Close.

要变更当前的设定，请确认各项目组的设定值后单击[Change]。

6.7.1. Restore factory default (工厂设定的恢复)

恢复出厂设置。

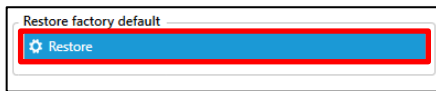


注意

- 设定值全部被工厂出厂时的设定覆盖。

菜单) *Maintenance > Extended maintenance > Factory setup > Restore factory default*

- ① 点击[Restore factory default]组内的[Restore]。



- ② 输出 2 次确认信息，执行时单击[Next]。
- ③ 读取工厂出厂时的设定，覆盖当前的设定。

7. Diagnostics (诊断)

此装置具备在运行中取得、累计数据的在线诊断和维护时等进行的脱离诊断的功能。
通过根据此装置的设置环境和程序的运行条件进行设定，可以有效地预防、预知保护。



注意

➤ 变更设定时，Authority（写入权限）必须为“HART”。

菜单) *Diagnostics*

① 在 Navigation 菜单中选择[Diagnostics]，打开 [Diagnostics(诊断)] 顶层菜单。

显示警报状态，警报历史，PST 警报，在线诊断状态。

显示项目是

[Alarm status / Alarm history]

EEPROM failure	: 存储故障	Position sensor failure	: 角度感应器故障
Input signal alarm	: 输入信号警报	Position alarm	: 开度警报
Deviation alarm	: 偏差警报	Temperature alarm	: 温度警报
IP deviation alarm	: IP 偏差警报		

[PST alarm]

PST stroke alarm	: PST 行程警报	PST incomplete alarm	: PST 未完了警报
------------------	------------	----------------------	-------------

[Online diagnostics]

Total stroke	: 总行程	Total direction change	: 方向反转回数
Total time	: 总时间	Low position time	: 低开度控制时间
Minimum temperature	: 最低温度	Maximum temperature	: 最高温度
Low temperature time	: 周围低温时间	High temperature time	: 周围高温时间

[PST status]

PST status	: PST 运行状态	PST flag	: PST 禁用/启用标志
Remaining days	: 执行 PST 之前的剩余时间		

7.1. Extended diagnostics (扩展诊断)

这是进行诊断关联的设定，诊断实行，警报的设定的扩展菜单。

菜单) *Diagnostics* > *Extended diagnostics*

① 点击[Diagnostics]顶部菜单 内的 [Extended diagnostics]。

Device Name : KGP2000
Description : KGP2000 HART DTM

Navigation Menu

- Process Variables
- Device Settings
- Maintenance
- Diagnostics**

Extended diagnostics

Alarm status

- EEPROM failure: Good
- Position sensor failure: Good
- Input signal alarm: OK
- Position alarm: OK
- Deviation alarm: OK
- Temperature alarm: OK
- IP deviation alarm: OK

Alarm history

- EEPROM failure: Good
- Position sensor failure: Good
- Input signal alarm: OK
- Position alarm: OK
- Deviation alarm: OK
- Temperature alarm: OK
- IP deviation alarm: OK

PST alarm

- PST stroke alarm: OK
- PST incomplete alarm: OK

Online diagnostics

- Total stroke: 13
- Total direction change: 49
- Total time: 27.9 h
- Low position time: 9.8 h
- Minimum temperature: 24 °C
- Maximum temperature: 26 °C
- Low temperature time: 0.0 h
- High temperature time: 0.0 h

PST status

- PST status: Waiting(Stop)
- PST flag: Disable
- Remaining days: 0 day(s)

② 打开[Extended diagnostics] 菜单。

菜单项目是

- (1) Authority setup 菜单
- (2) Online diag. setup 菜单
- (3) 25% step response 菜单
- (4) One step response 菜单
- (5) Partial stroke test 菜单
- (6) Alarm setup 菜单

3. Authority setup (权限设定) 参照
- 7.2. Online diag. setup (在线诊断的设定) 参照
- 7.3. 25% step response (25%步级应答) 参照
- 7.4. One step response (一步应答) 参照
- 7.5. Partial stroke test (部分行程试验) 参照
- 7.6. Alarm setup (警报设定) 参照

点击标签切换下属的菜单。

各菜谱的详细情况将在下节以后显示。

7.2. Online diag. setup (在线诊断的设定)

进行有关在线诊断的设定. 在线诊断中可以设定以下项目。

Total stroke	: 总行程的基准值
Total direction change	: 方向反转回数基准值
Low position time	: 低开度控制时间基准值
High/Low temperature time	: 周围高/低温时间基准值
Partial stroke test※	: 部分行程

※ 关于 Partial Stroke test 的设定, 请参照 7.5. Partial stroke test (部分行程试验)。

※ 各项目的说明和注意事项请参照本体使用说明书。

菜单) *Diagnostics > Extended diagnostics > Online diag. setup*

① 点击[Extended diagnostics] 菜单的[Online diag. setup] 标签, 打开 [Online diag. setup]菜单。

7.2.1. 在线诊断的设定, 结果的确认, 诊断记录的清除方法

以下以总程为例进行说明。

1) 总行程的基准值的设定

菜单) *Diagnostics > Extended diagnostics > Online diag. setup > Total stroke*

- ① 点击[Total stroke] 组内的 [Change]。

Extended diagnostics

* To perform diagnostics, 'Control mode' should be 'HART'

Authority setup | **Online diag. setup** | 25% step response | One step response | Partial stroke test | Alarm setup

All diag. log clear

Total stroke
Criteria
Change
Clear log

Low position time
Criteria
Change
Clear log

Total direction change
Criteria
Change
Clear log

High/Low temperature time
Criteria (Low)
Criteria (High)
Change
Clear log

- ② 在“Criteria”栏输入设定值，单击[Next]进行设定。

Change

Total stroke setting (1-50[%])
Criteria

Abort Next

2) 结果的确认

诊断结果可以通过[Diagnostics] 顶部菜单进行确认。

菜单) *Diagnostics*

- ① 在 Navigation 菜单中点击 [Diagnostics] 菜单标签，打开 [Diagnostics] 顶部菜单。

显示项目是

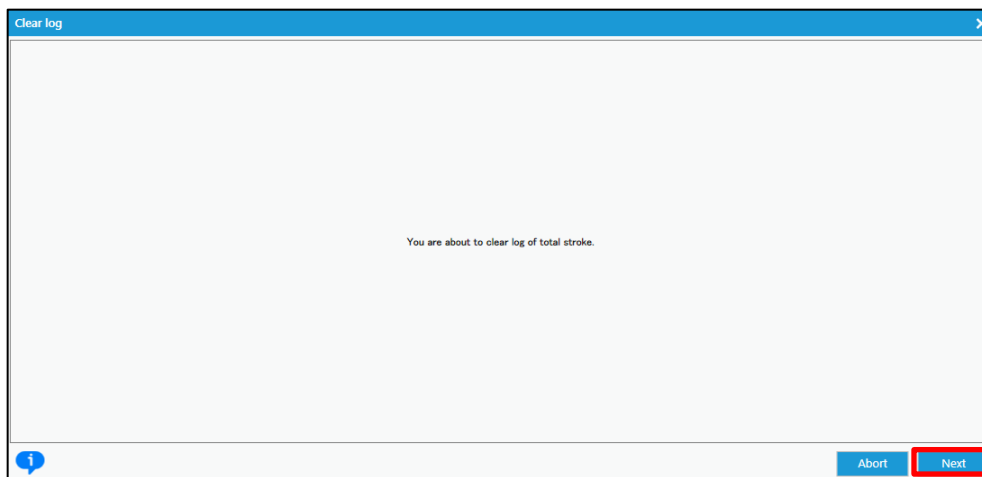
Total stroke	: 总行程	Total direction change	: 方向反转回数
Total time	: 总时间	Low position time	: 低开度控制时间
Minimum temperature	: 最低温度	Maximum temperature	: 最高温度
Low temperature time	: 周围低温时间	High temperature time	: 周围高温时间

3) 总行程的记录清除

菜单) *Diagnostics > Extended diagnostics > Online diag. setup > Total stroke*

- ① 点击[Total stroke] 组内的 [Clear log]。

- ② 确认信息，点击 [Next]，清除总行程的诊断结果的记录。

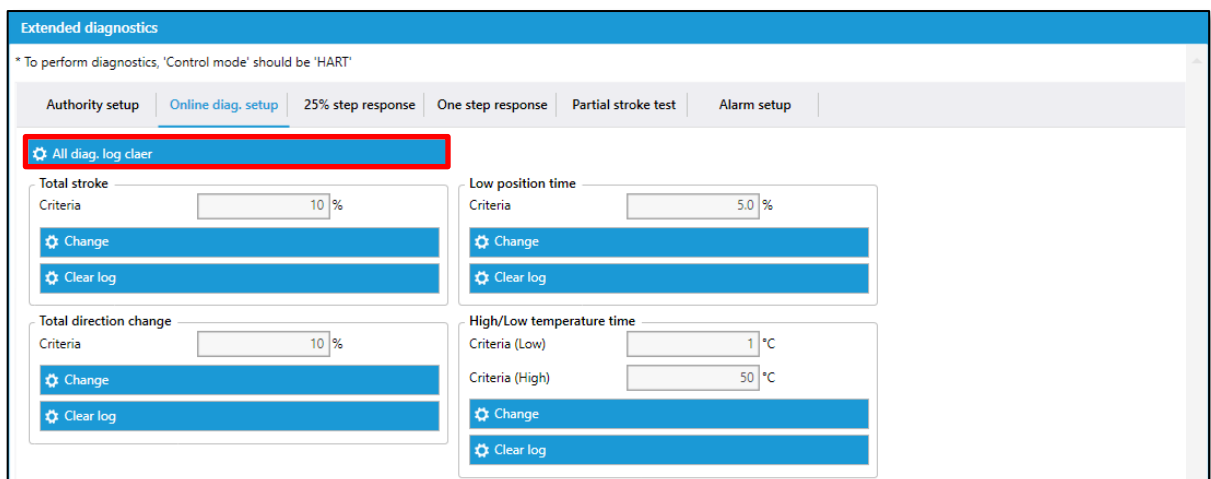


7.2.1.1. All diag. log clear (全诊断记录的清除)

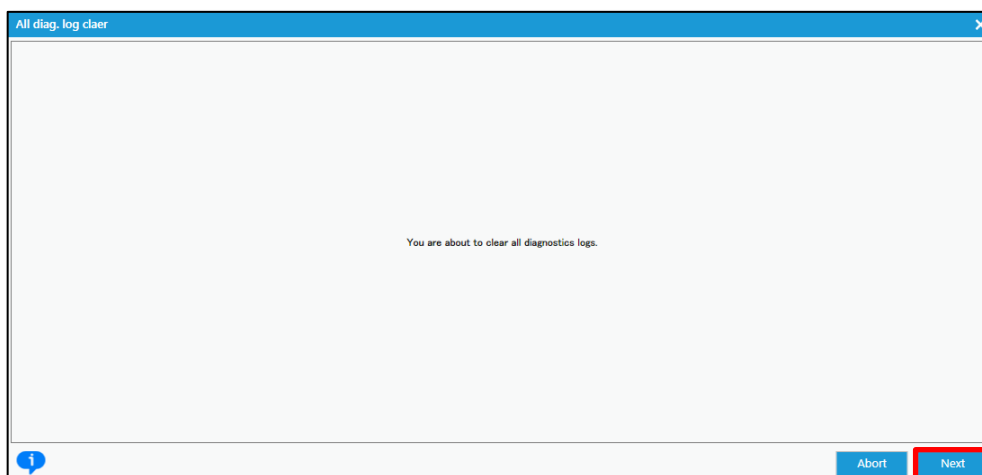
清除所有诊断记录的步骤如下。

菜单) *Diagnostics > Extended diagnostics > Online diag. setup > All diag. log clear*

- ① 点击[Online diag. setup] 菜单内的 [All diag. log clear] 。

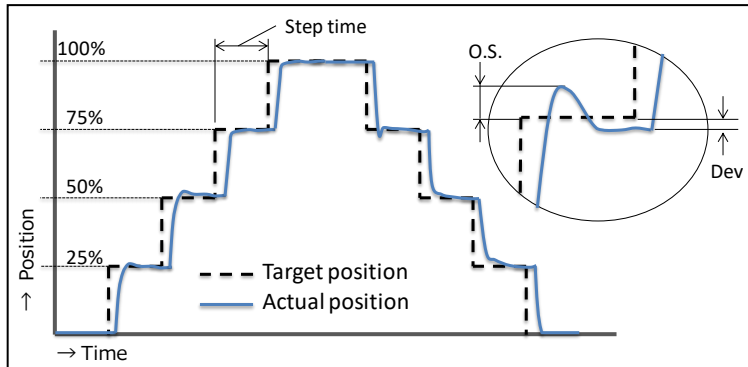


- ② 确认信息，点击 [Next]，清除所有的诊断结果记录。



7.3. 25% step response (25%步级应答)

实施 25% 步级应答，记录最大超调 (O.S.)，最终偏差 (Dev)。
通过比较初始值，上次的值，这次的值，可以确认步级动作中的经年变化。



注意

- HART 通信与此装置的 LUI 操作相比，通信需要花费时间，请充分确认操作已完成。
- 实行 25% 步级应答前，请将 **Control mode** (操作权限) 设定为 “HART”。

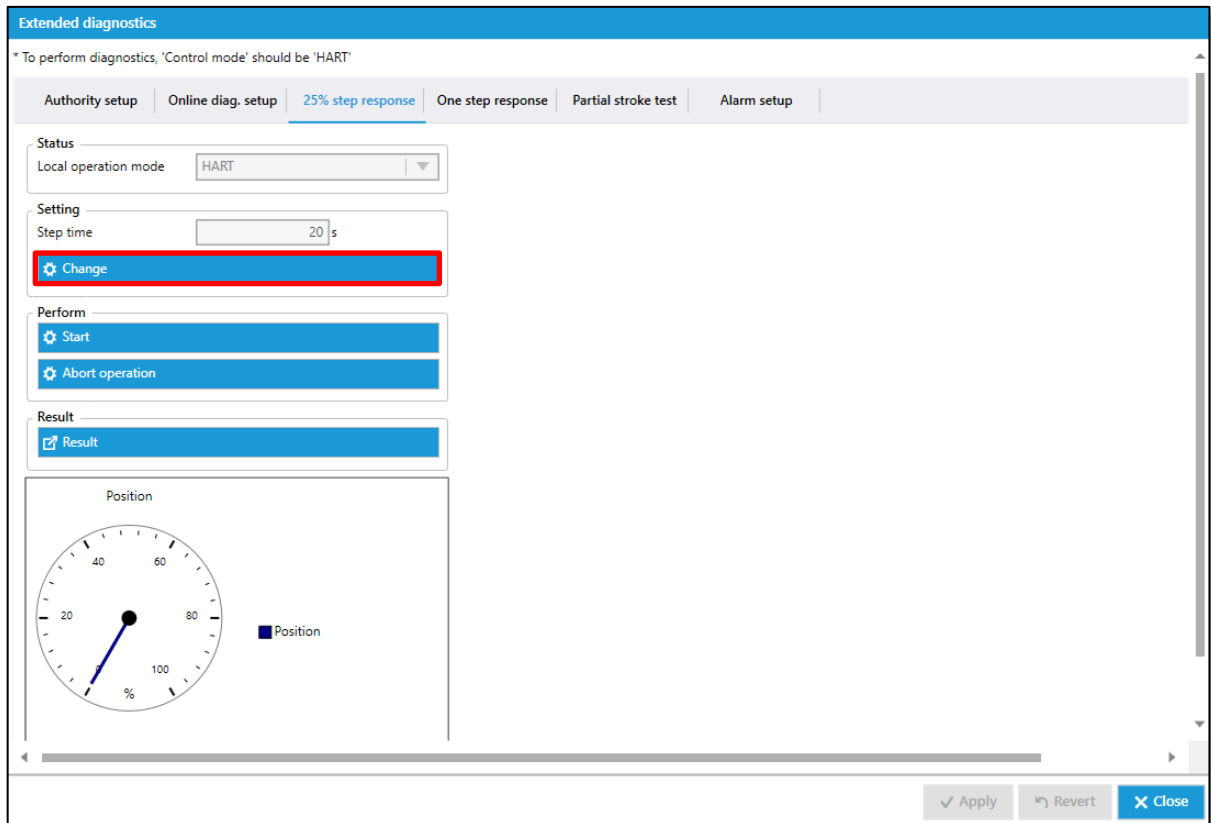
菜单) *Diagnostics > Extended diagnostics > 25% step response*

① 点击 [Extended diagnostics] 菜单的 [25% step response] 标签，打开 [25% step response] 菜单。

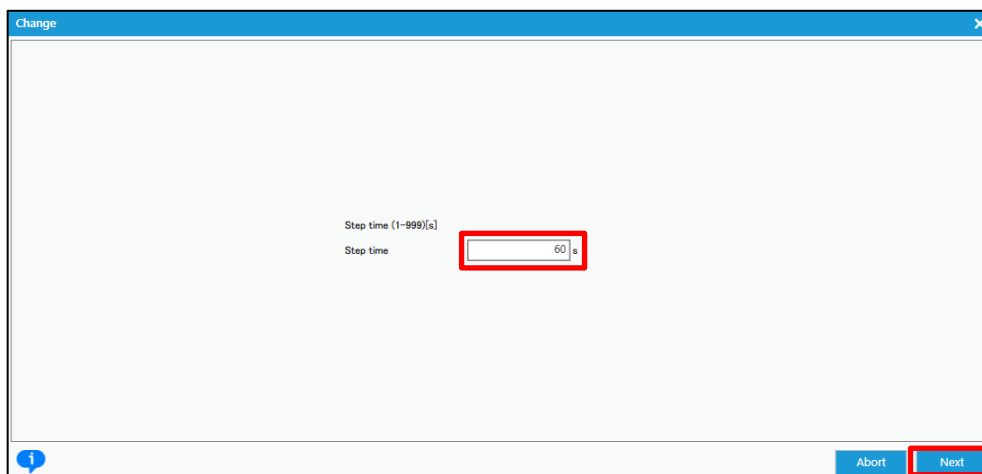
展示 25% 步级应答的设置、实行、结果显示以及保存的顺序。

1) 25%步级应答的设定

① 点击[Setting] 组内的 [Change]。



② 在“Step time”栏中输入设定值，单击[Next]进行设定。



设定值是

Step time [s]	: 设定每步的待机时间。初期值: 60sec
---------------	------------------------

2) 25%步级应答的实行

可以 25%步级应答。实行方法是

- ① 点击[Perform] 组内的 [Start]。
※处理中断的时候，点击 [Abort operation]。

Extended diagnostics

* To perform diagnostics, 'Control mode' should be 'HART'

Authority setup | Online diag. setup | **25% step response** | One step response | Partial stroke test | Alarm setup

Status
Local operation mode: HART

Setting
Step time: 20 s
Change

Perform
Start (highlighted with a red box)
Abort operation

Result
Result

- ② 确认信息，点击 [Next]。

Start

You are about to perform 25% step response.

Abort Next (highlighted with a red box)

- ③ 如果[Status] 组内的“Local operation mode” 栏变为“HART”，实行完成。

Extended diagnostics

* To perform diagnostics, 'Control mode' should be 'HART'

Authority setup | Online diag. setup | **25% step response** | One step response | Partial stroke test | Alarm setup

Status
Local operation mode: HART (highlighted with a red box)

Setting
Step time: 20 s
Change

Perform
Start
Abort operation

Result
Result

3) 25%步级应答的结果确认

25%步级应答的实行结果，可以用以下的方法进行确认。

- ① 点击[Result] 组内的 [Result]。

The screenshot shows the 'Extended diagnostics' window with the '25% step response' tab selected. The 'Result' button in the 'Result' section is highlighted with a red box.

- ② 显示执行结果画面。

The screenshot shows the 'Result' window with three columns of data: '< Now >', '< Prev. >', and '< Init. >'. Each column contains a list of test results for various O.S. and Dev. ranges.

< Now >		< Prev. >		< Init. >	
O.S. 0-25	0.0 %	O.S. 0-25	0.0 %	O.S. 0-25	0.0 %
O.S. 25-50	0.4 %	O.S. 25-50	0.3 %	O.S. 25-50	0.4 %
O.S. 50-75	0.3 %	O.S. 50-75	0.2 %	O.S. 50-75	0.3 %
O.S. 75-100	0.3 %	O.S. 75-100	0.3 %	O.S. 75-100	0.4 %
O.S. 100-75	-0.7 %	O.S. 100-75	-0.8 %	O.S. 100-75	-0.8 %
O.S. 75-50	-0.4 %	O.S. 75-50	-0.4 %	O.S. 75-50	-0.4 %
O.S. 50-25	-0.4 %	O.S. 50-25	-0.4 %	O.S. 50-25	-0.4 %
O.S. 25-0	0.0 %	O.S. 25-0	0.0 %	O.S. 25-0	0.0 %
Dev. 0	0.0 %	Dev. 0	0.0 %	Dev. 0	0.0 %
Dev. 0-25	0.0 %	Dev. 0-25	0.0 %	Dev. 0-25	0.0 %
Dev. 25-50	0.0 %	Dev. 25-50	0.0 %	Dev. 25-50	0.0 %
Dev. 50-75	0.0 %	Dev. 50-75	0.0 %	Dev. 50-75	0.0 %
Dev. 75-100	0.0 %	Dev. 75-100	0.0 %	Dev. 75-100	0.0 %
Dev. 100-75	0.0 %	Dev. 100-75	0.0 %	Dev. 100-75	0.0 %
Dev. 75-50	0.0 %	Dev. 75-50	0.0 %	Dev. 75-50	0.0 %
Dev. 50-25	0.0 %	Dev. 50-25	0.0 %	Dev. 50-25	0.0 %
Dev. 25-0	0.0 %	Dev. 25-0	0.0 %	Dev. 25-0	0.0 %

4) 实行结果的保存

可以保存 25%步级应答的实行结果。方法是

- ① 点击[Result] 组内的 [Save as]。

< Now >		< Prev. >		< Init. >	
O.S. 0-25	0.0 %	O.S. 0-25	0.0 %	O.S. 0-25	0.0 %
O.S. 25-50	0.4 %	O.S. 25-50	0.3 %	O.S. 25-50	0.4 %
O.S. 50-75	0.3 %	O.S. 50-75	0.2 %	O.S. 50-75	0.3 %
O.S. 75-100	0.3 %	O.S. 75-100	0.3 %	O.S. 75-100	0.4 %
O.S. 100-75	-0.7 %	O.S. 100-75	-0.8 %	O.S. 100-75	-0.8 %

- ② 作为数据的保存目标，选择之前的数据“Prev”或初始数据“Init”。单击[Next]后，将保存结果。

Save as

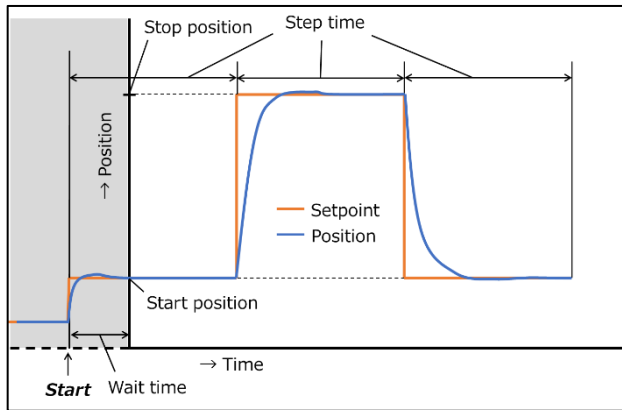
Save to

Prev.
Prev.
Init.

Abort Next

7.4. One step response (一步应答)

实施任意的开始设定点和结束设定点间的步级应答，显示在图表上。

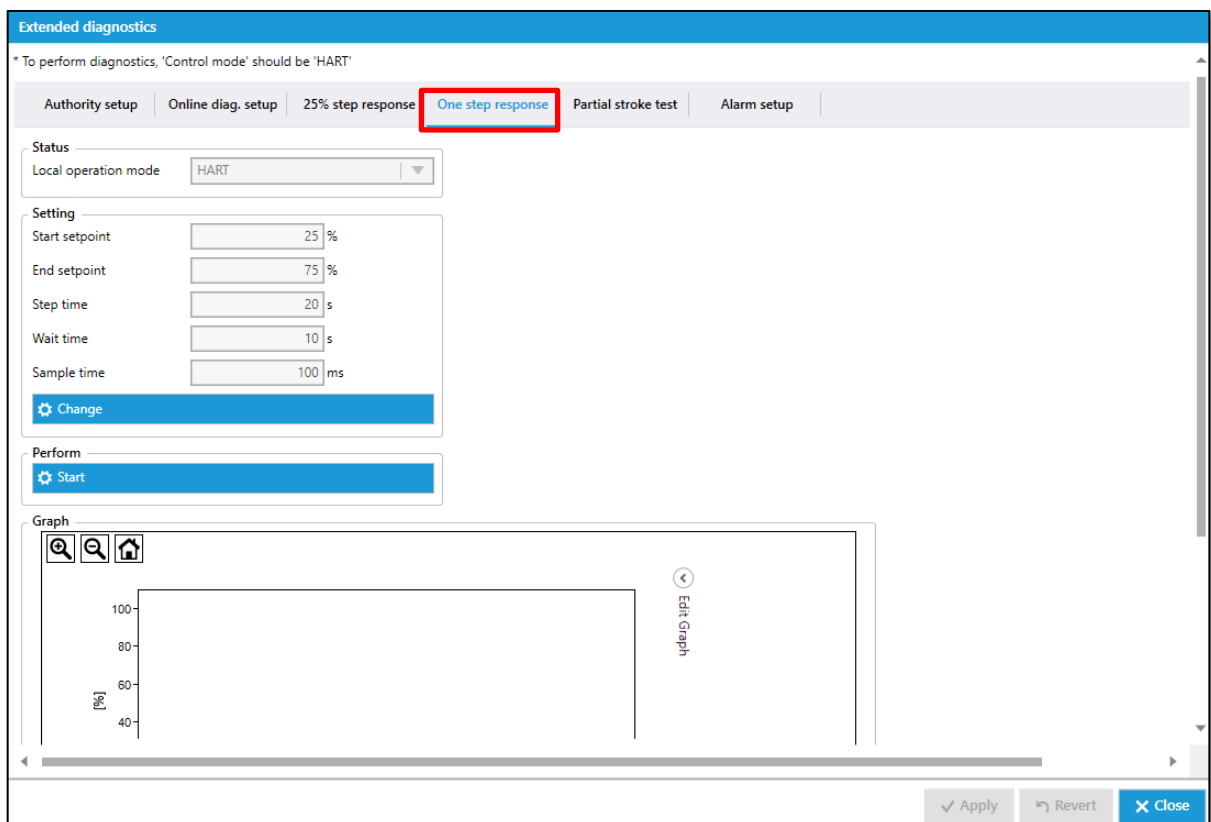


注意

- HART 通信与此本装置的 LUI 操作相比，通信需要花费时间，请充分确认操作已完成。
- 实行一步应答前，请将 **Control mode** (操作权限) 设定为“HART”。

菜单) *Diagnostics > Extended diagnostics > One step response*

- ① 点击[Extended diagnostics] 菜单的 [One step response] 标签，打开 [One step response] 菜单。



展示一步应答的设定、实行结果显示的步骤。

1) 一步应答的设置

① 点击[Setting] 组内的 [Change] 。

Extended diagnostics

* To perform diagnostics, 'Control mode' should be 'HART'

Authority setup | Online diag. setup | 25% step response | **One step response** | Partial stroke test | Alarm setup

Status
Local operation mode: HART

Setting
Start setpoint: 25 %
End setpoint: 75 %
Step time: 20 s
Wait time: 10 s
Sample time: 100 ms

Change

Perform
Start

② 在“Start setpoint”栏中输入设定值，单击[Next]。

Change

Start setpoint (0-100[%])
Start setpoint: 25 %

Abort Next

③ 继续输入“End point”，“Step time”，“Wait time”的设定值，单击[Next]。

④ 在“Sample time”栏输入设定值，单击[Next]进行设定。

Change

Sample time (40,100,200,400[ms])
Sample time: 100 ms

Abort Next

设定值是,

Start setpoint [%]	: 设定开始设定点。初期: 25%
End setpoint [%]	: 设定结束设定点。初期值: 75%
Step time [s]	: 设定每步的待机时间。初期值: 20sec
Wait time [s]	: 设定从开始到取得数据的待机时间。初期值: 0 sec
Sample time [ms]	: 设定采样时间、取得开度数据的间隔。初期值: 100 msec

※ 经过 Step time x3 分钟的时间, 或者取得 600 个采样次数的数据后结束处理。

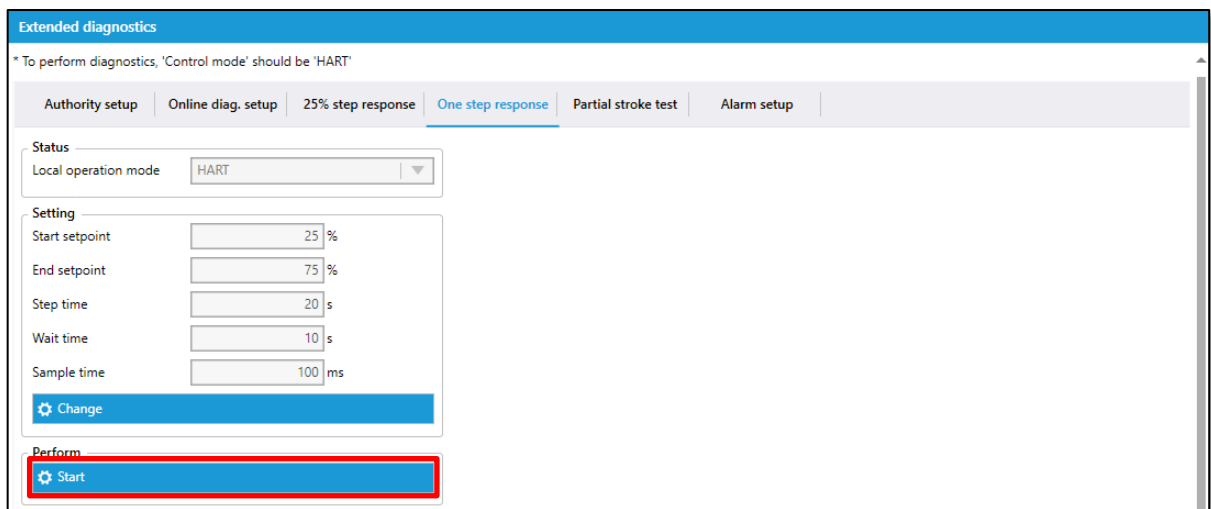
因此, 请根据连接的致动器的动作速度, 设定最合适的值。

Sample time = 100(msec)时, 为 $0.1(s) \times 600 = 60(s)$, 可以取得的时间 60 秒。

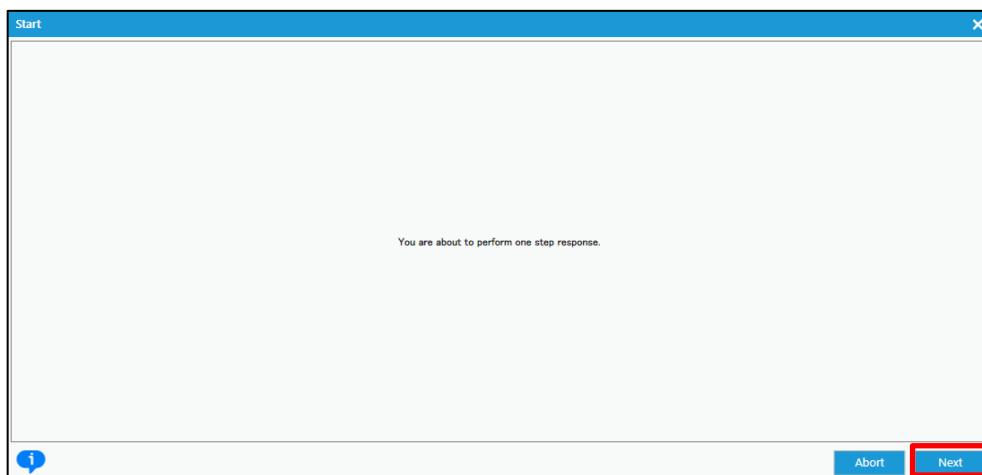
2) 一步应答的实行

可以实行一步应答。实行方法是

- ① 点击[Perform]组内的 [Start]。

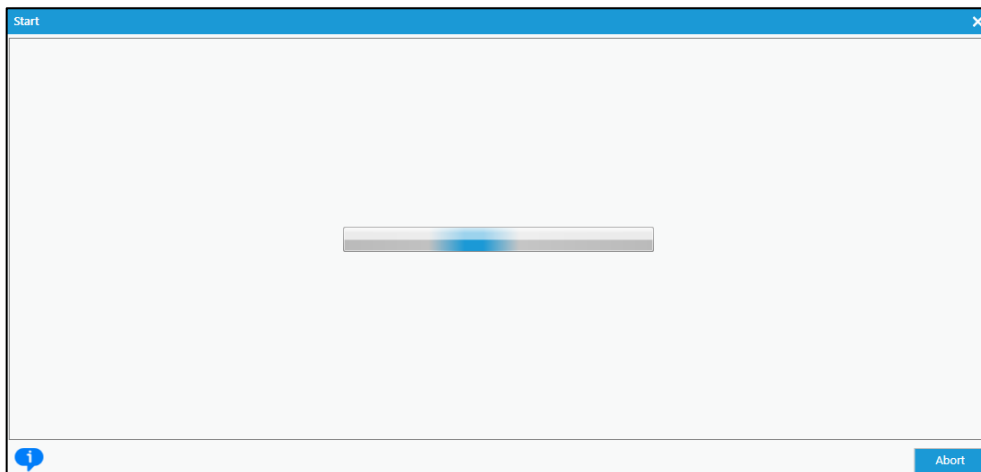


- ② 确认信息, 点击 [Next], 开始处理。

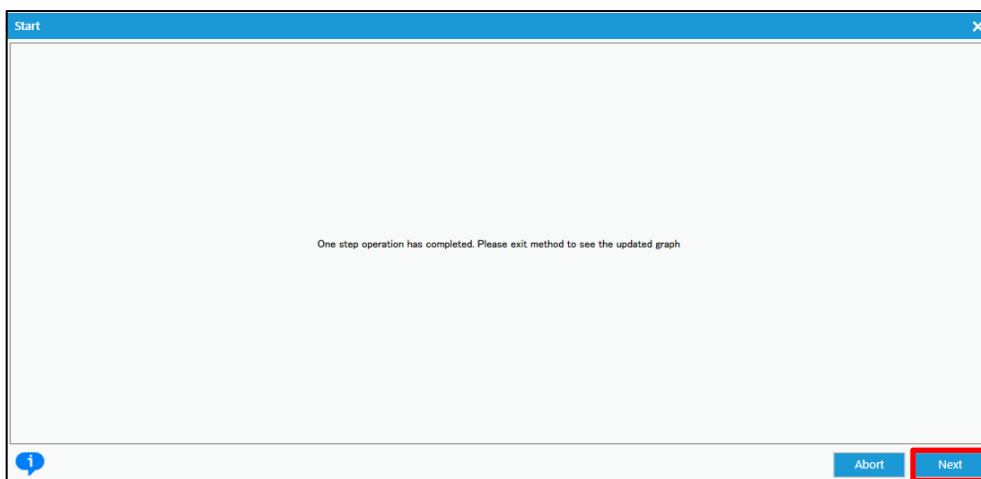


③ 等待显示执行完成的信息。

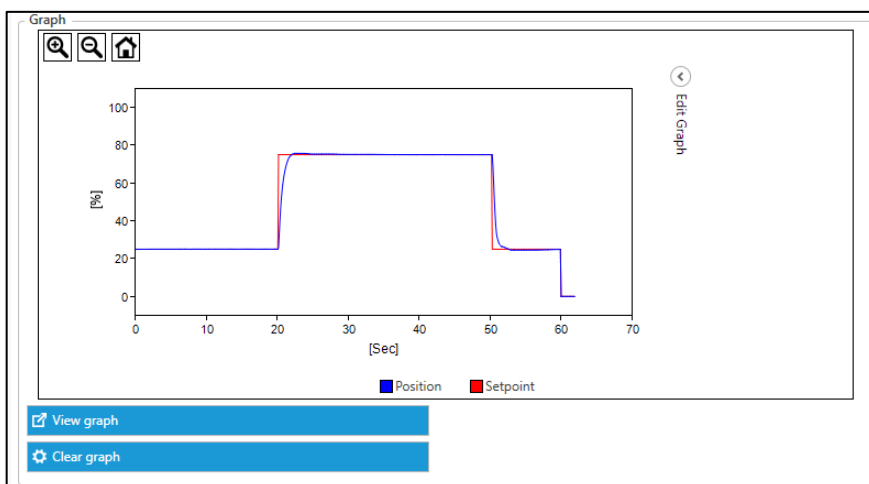
※要中断处理，请点击[Abort]。



④ 确认信息，点击 [Next]，完成处理。



⑤ 将显示一个图表。

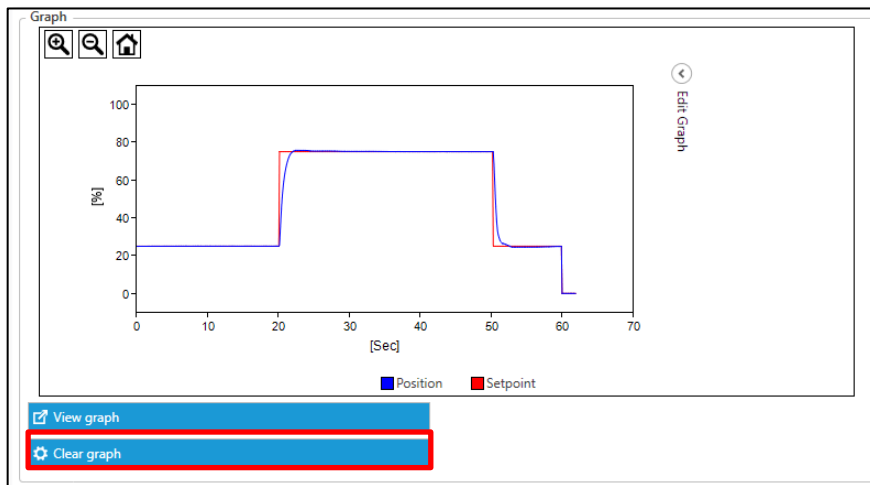


※ 如果未显示图表，请单击[View graph]。在单独的窗口中显示图形。

3) 一步应答的图标显示数据的清除

为了清除图表的显示数据，进行以下操作。

- ① 点击[Graph] 组内的 [Clear graph]。初始化从设备取得的数据。



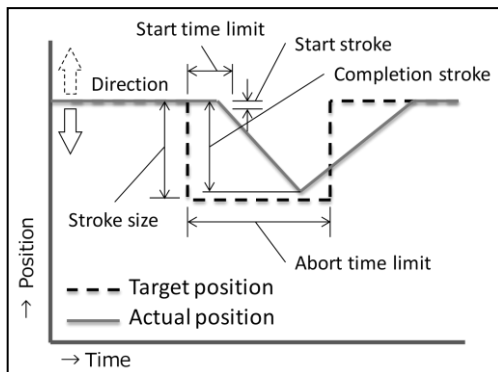
- ② 图表被清除到初始状态。

※一步应答的数据不被保存，结束应用的话数据被清除。

7.5. Partial stroke test (部分行程试验)

设定的开度幅度，按照设定的时间间隔进行动作（在线实行）。

对紧急切断阀等通常不动作的调节阀给予部分的开度变化，可以定期确认阀轴的固定等动作不良。



注意

➤ 部分行程试验手动实行前，请将 **Control mode** (操作权限) 设定为“HART”。

菜单) *Diagnostics > Extended diagnostics > Partial stroke test*

① 点击[Extended diagnostics] 菜单的 [Partial stroke test]标签，打开 [Partial stroke test]菜单。

部分行程试验的设定，脱机进行的实行，结果显示步骤如下。

1) 部分行程试验的设置

① 点击[Setting] 组内的 [Change]。

Extended diagnostics

* To perform diagnostics, 'Control mode' should be 'HART'

Authority setup | Online diag. setup | 25% step response | One step response | **Partial stroke test** | Alarm setup

PST status
Local operation mode: HART

Setting
PST online enable: Disable
Stroke size: 10 %
Completion stroke: 9.8 %
Start stroke: 2.0 %
Abort time limit: 30 s
Start time limit: 10 s
Interval day: 1 day(s)
Direction: - minus

Manual PST
Start
Abort operation

② 选择是否实行 PST online，点击 [Next]。

※在脱机实行时，本设定被无视。

Change

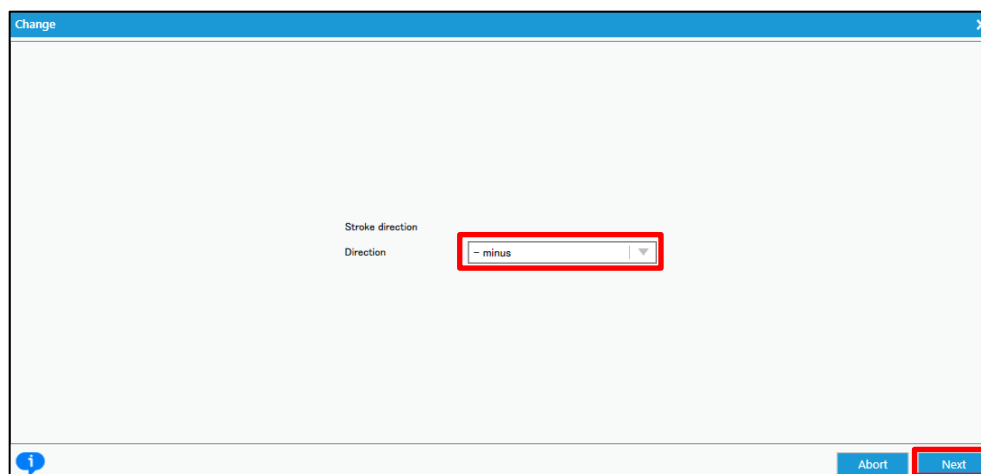
PST online enable
PST online enable: Disable

Abort Next

③ 之后同样的，输入“Stroke size”，“Completion stroke”，“Start stroke”，“Abort time limit”，“Start time limit”，“Interval day”的设定值。

※在脱机实行时，“Interval day”的设定被无视。

- ④ 最后输入 “Direction” 设定，点击 [Next] 设定。

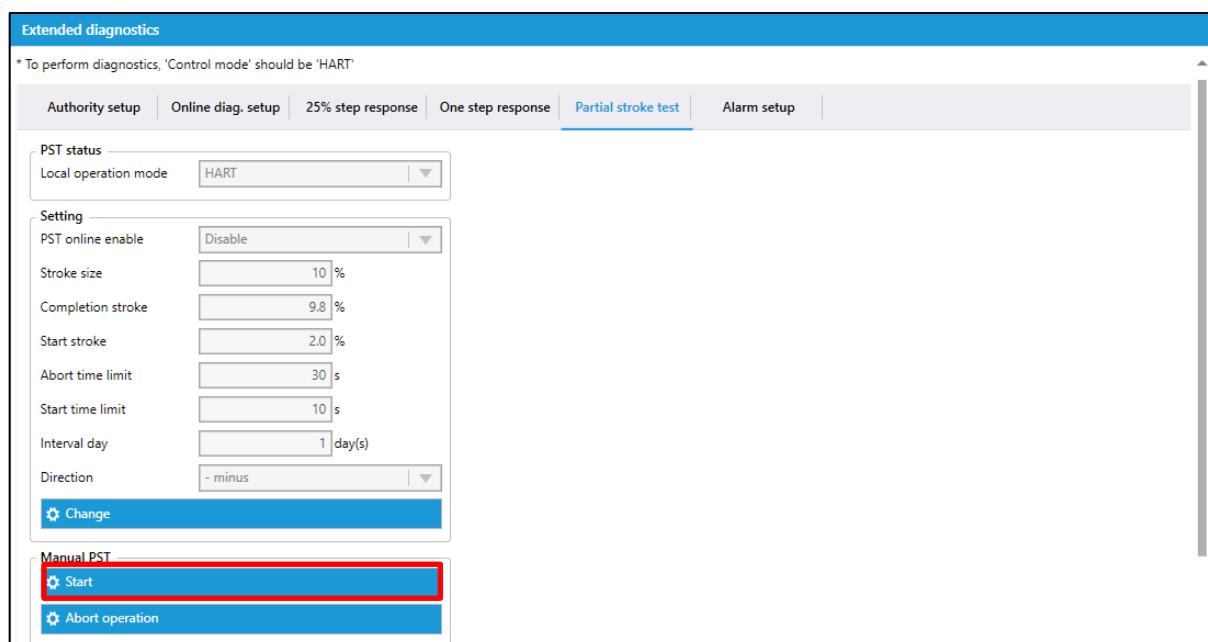


设定值是

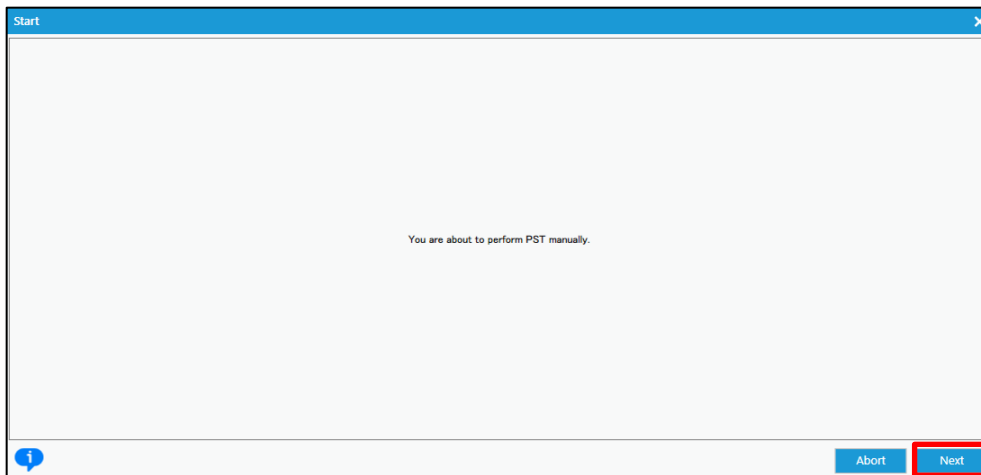
Disable / Enable	: 选择定期实行的有无。初期值: Disable
Stroke size [%]	: 设定动作的开度幅度。初期值: 10%
Completion stroke [%]	: 设定判断动作完成的行程。初期值: 9.8%
Start stroke [%]	: 设定判断动作开始的行程。初期值: 2.0%
Abort time limit [s]	: 设定动作完成前判断动作中止的时间。初期值: 30 sec
Start time limit [s]	: 设定判断动作开始前动作中止的时间。初期值: 10 sec
Interval day [day(s)]	: 设定定期执行的间隔。初期值: 1 day
Direction	: 设定动作方向。初期值: 负

部分行程试验可以脱机手动实行。实行方法是

- ① 点击[Manual PST] 组内的 [Start]。



② 确认信息，点击 [Next]。



7.6. Alarm setup (警报设定)

此装置在检测到内存・各感应器类的严重故障时，根据自我诊断功能发出警报，同时在故障（Failure）时强制切断 IP 信号，向故障安全方向动作。

可以设定的警报项目是

Position alarm	: 位置警报
Deviation alarm	: 偏差警报
Temperature alarm	: 温度警报
IP deviation alarm	: IP 偏差警报

菜单) *Diagnostics > Extended diagnostics > Alarm setup*

① 点击[Extended diagnostics] 菜单的 [Alarm setup] 标签。

The screenshot shows the 'Alarm setup' interface. At the top, there's a navigation bar with tabs: 'Authority setup', 'Online diag. setup', '25% step response', 'One step response', 'Partial stroke test', and 'Alarm setup' (highlighted with a red box). Below the tabs, there's a note: '* To perform diagnostics, 'Control mode' should be 'HART''. The main area is divided into four sections: 'Position alarm', 'Temperature alarm', 'Deviation alarm', and 'IP deviation alarm'. Each section contains various settings like '0% side', 'Threshold (0%)', '100% side', 'Threshold (100%)', 'Low alarm', 'Threshold (Low)', 'High alarm', 'Threshold (High)', 'Deviation alarm', 'Threshold', 'Waiting time', and 'IP deviation alarm'. Each section also has a 'Change' button. At the bottom, there are 'Apply', 'Revert', and 'Close' buttons.

现在的警报设定，显示 NAMUR 状态的设定。

※各警报项目的详情，请参照本体使用说明书。

7.6.1. Alarm setup/ status clear (警报的设定/结果的确认・解除)

展示各警报的设定，结果的确认以及解除的步骤。

位置警报示例如下。

1) 警报的设置

菜单) *Diagnostics* > *Extended diagnostics* > *Alarm setup*

① 点击[Position alarm] 组内的 [Change]。

Extended diagnostics

* To perform diagnostics, 'Control mode' should be 'HART'

Authority setup | Online diag. setup | 25% step response | One step response | Partial stroke test | **Alarm setup**

Position alarm

0% side: Disable

Threshold (0%): -26.0 %

100% side: Disable

Threshold (100%): 126.0 %

Change

NAMUR status

NAMUR Posi. alarm: Maintenance req.

Change

Temperature alarm

Low alarm: Disable

Threshold (Low): -40 °C

High alarm: Disable

Threshold (High): 85 °C

Change

NAMUR status

NAMUR Temp. alarm: Maintenance req.

Change

Deviation alarm

Deviation alarm: Enable

Threshold: 99 %

Waiting time: 99 s

Change

NAMUR status

NAMUR Dev. alarm: Maintenance req.

Change

IP deviation alarm

IP deviation alarm: Enable

Threshold: 10 %

Change

NAMUR status

NAMUR IP dev. alarm: Check function

Change

Apply Revert Close

② 选择“Low alarm(0% side)”的“Disable”或“Enable”，点击 [Next]。这里显示选择“Enable”选择的示例。

※选择“Disable”，转移到④的“High alarm(100% side)” 的设置画面。

Change

0% side

0% side

Disable

Disable

Enable

Abort Next

- ③ 设定“Low alarm”的位置的阈值“Threshold”的值，点击 [Next]。

The screenshot shows a 'Change' dialog box with a title bar. Inside, the text 'Low alarm (-25.0 to +50.0) [%]' is displayed. Below it, the label 'Threshold' is followed by a text input field containing '-25.0' and a percentage symbol. The input field is highlighted with a red rectangle. At the bottom right, there are two buttons: 'Abort' and 'Next', with 'Next' highlighted by a red rectangle. An information icon is visible at the bottom left.

- ④ 选择“High alarm(100% side)”的“Disable”或“Enable”，点击 [Next]。这里显示选择“Enable”的示例。

※选择“Disable”时，以迄今为止的输入值设定。

The screenshot shows a 'Change' dialog box. The text '100% side' is displayed twice. To the right, there is a dropdown menu with a red border. The dropdown is open, showing three options: 'Enable', 'Disable', and 'Enable'. The bottom 'Enable' option is highlighted with a blue background. At the bottom right, there are 'Abort' and 'Next' buttons, with 'Next' highlighted by a red rectangle. An information icon is at the bottom left.

- ⑤ 设定“High alarm”的位置的阈值“Threshold”的值，点击 [Next]进行设定。

The screenshot shows a 'Change' dialog box. The text 'High alarm (+50.0 to +125.0) [%]' is displayed. Below it, the label 'Threshold' is followed by a text input field containing '125.0' and a percentage symbol. The input field is highlighted with a red rectangle. At the bottom right, there are 'Abort' and 'Next' buttons, with 'Next' highlighted by a red rectangle. An information icon is at the bottom left.

※实际警报的发布以“Low alarm”设定和“High alarm”设定的 OR 条件输出。
如果与任一条件一致，则作为位置警报进行报告。

2) 警报状态的确认

- ① 警报状态可以用 [Process Variables] 菜单 以及 [Diagnostics (诊断)] 顶部菜单确认。
在 Navigation 菜单中点击 [Diagnostics] 或 [Process Variables] 菜单标签，可以确认“警报状态”。以下是 [Diagnostic]顶部菜单时。

显示项目是

[Alarm status / Alarm history]

EEPROM failure	: 存储故障	Position sensor failure	: 位置感应器故障
Input signal alarm	: 输入信号警报	Position alarm	: 开度警报
Deviation alarm	: 偏差警报	Temperature alarm	: 温度警报
IP deviation alarm	: IP 偏差警报		

[PST alarm]

PST stroke alarm	: PST 行程警报	PST incomplete alarm	: PST 未完了警报
------------------	------------	----------------------	-------------

3) 警报的清除

菜单) *Diagnostics > Alarm clear*

- ① 在 Navigation 菜单中点击 [Diagnostics]，打开 [Diagnostics (诊断)] 顶部菜单。点击 [Diagnostics (诊断)] 顶部菜单内的 [Alarm clear]，警报信息清除。



Device Name : KGP2000
Description : KGP2000 HART DTM

Navigation Menu

Process Variables
Device Settings
Maintenance
Diagnostics

EEPROM failure: Good
Position sensor failure: Good
Input signal alarm: OK
Position alarm: OK
Deviation alarm: OK
Temperature alarm: OK
IP deviation alarm: OK

Alarm history
EEPROM failure: Good
Position sensor failure: Good
Input signal alarm: OK
Position alarm: OK
Deviation alarm: OK
Temperature alarm: OK
IP deviation alarm: OK

PST alarm
PST stroke alarm: OK
PST incomplete alarm: OK

Alarm clear

Total stroke: 16
Total direction change: 69
Total time: 29.7 h
Low position time: 10.3 h
Minimum temperature: 24 °C
Maximum temperature: 26 °C
Low temperature time: 0.0 h
High temperature time: 0.0 h

PST status
PST status: Waiting(Stop)
PST flag: Disable
Remaining days: 0 day(s)

7.6.2. NAMUR status sel. (NAMUR 显示的分配)

与各警报关联的 NAMUR 状态分类可以任意选择。

位置警报示例如下。

菜单) *Diagnostics > Extended diagnostics > Alarm setup*

- ① 点击[Position alarm] 组内的 [NAMUR status]组里的 [Change]。

Extended diagnostics

* To perform diagnostics, 'Control mode' should be 'HART'

Authority setup | Online diag. setup | 25% step response | One step response | Partial stroke test | **Alarm setup**

Position alarm

0% side: Disable

Threshold (0%): -26.0 %

100% side: Disable

Threshold (100%): 126.0 %

Change

NAMUR status

NAMUR Posi. alarm: Maintenance req.

Change

Temperature alarm

Low alarm: Disable

Threshold (Low): -40 °C

High alarm: Disable

Threshold (High): 85 °C

Change

NAMUR status

NAMUR Temp. alarm: Maintenance req.

Change

Deviation alarm

Deviation alarm: Enable

Threshold: 99 %

Waiting time: 99 s

Change

NAMUR status

NAMUR Dev. alarm: Maintenance req.

Change

IP deviation alarm

IP deviation alarm: Enable

Threshold: 10 %

Change

NAMUR status

NAMUR IP dev. alarm: Check function

Change

Apply Revert Close

- ② 选择分配在 Position alarm 的 NAMUR status 分类, 点击 [Next], 进行设定。

Change

NAMUR status

NAMUR Posi. alarm

Maintenance req.

Maintenance req.

Out of spec.

Check function

Abort Next

可以选择的 NAMUR 状态分类是

Maintenance req.	: Maintenance required
Out of spec.	: Out of specification
Check function	: Check function

8. Offline（脱机）

HART 通信未连接时可预先设定主机的设定值，连接状态后可统一变更设定值。

※ 此功能菜单项的名称将根据 FDT 主机而有所不同。

数据更新按以下组合进行。

- 1) 参数数据从设备批量读取
- 2) 脱机数据库的更新
- 3) 参数数据对设备的批量写入

1) 参数数据从设备批量读取

连接设备时，从设备读取参数数据，更新脱机设备数据库。

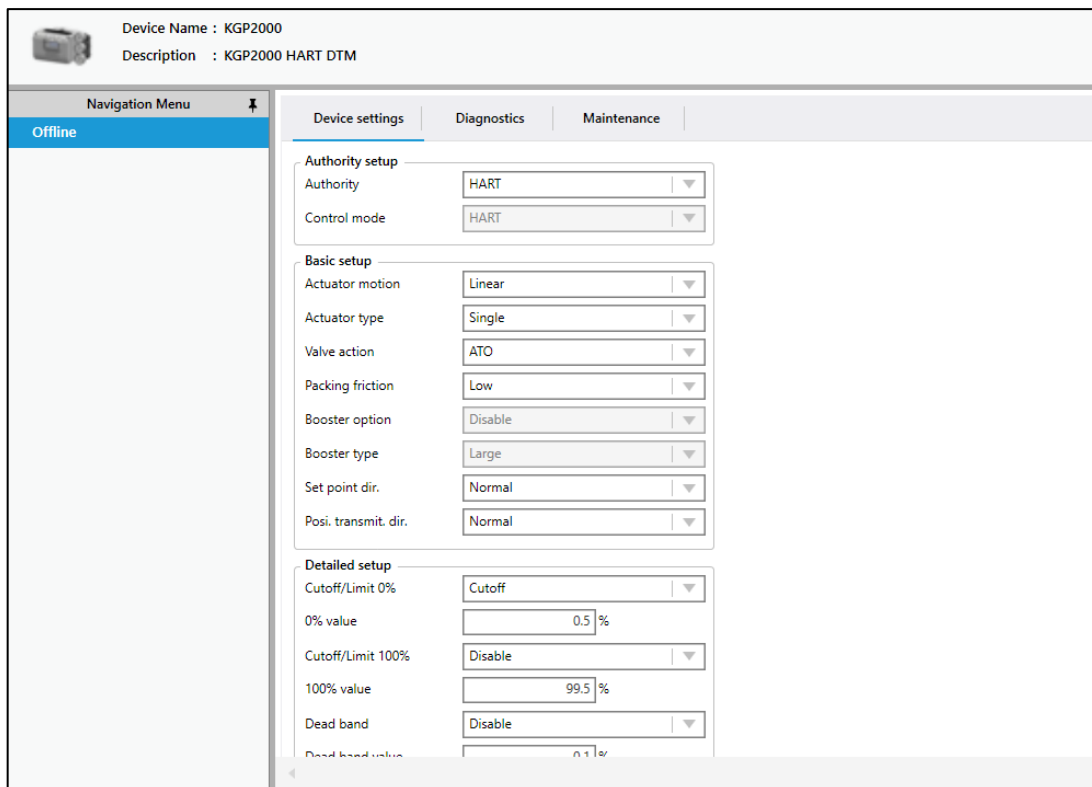
2) 脱机数据库的更新

更新机器未连接状态下的参数数据的脱机数据库。

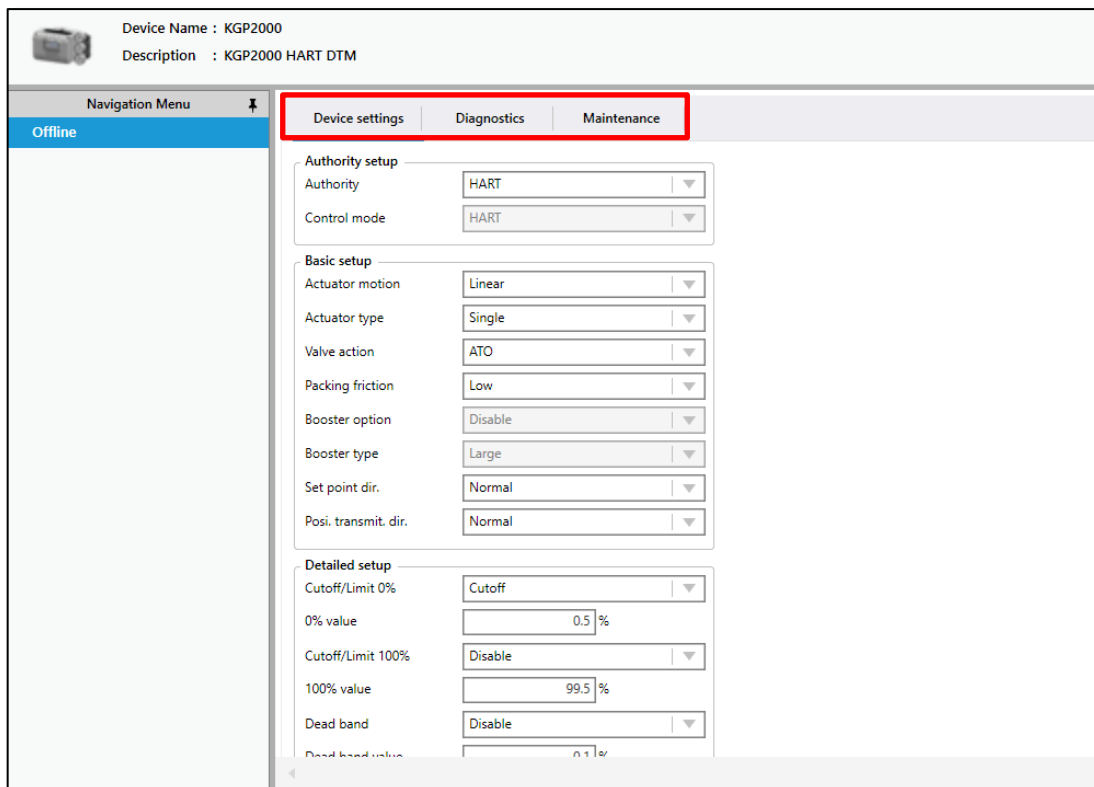
※此操作不更新定位器的数据。

菜单) *Offline*

- ① 在 Navigation 菜单中选择[Offline]，打开 [Offline(脱机)]顶层菜单



如下，打开[Device Settings]，[Diagnostics]，[Maintenance]的标签菜单。

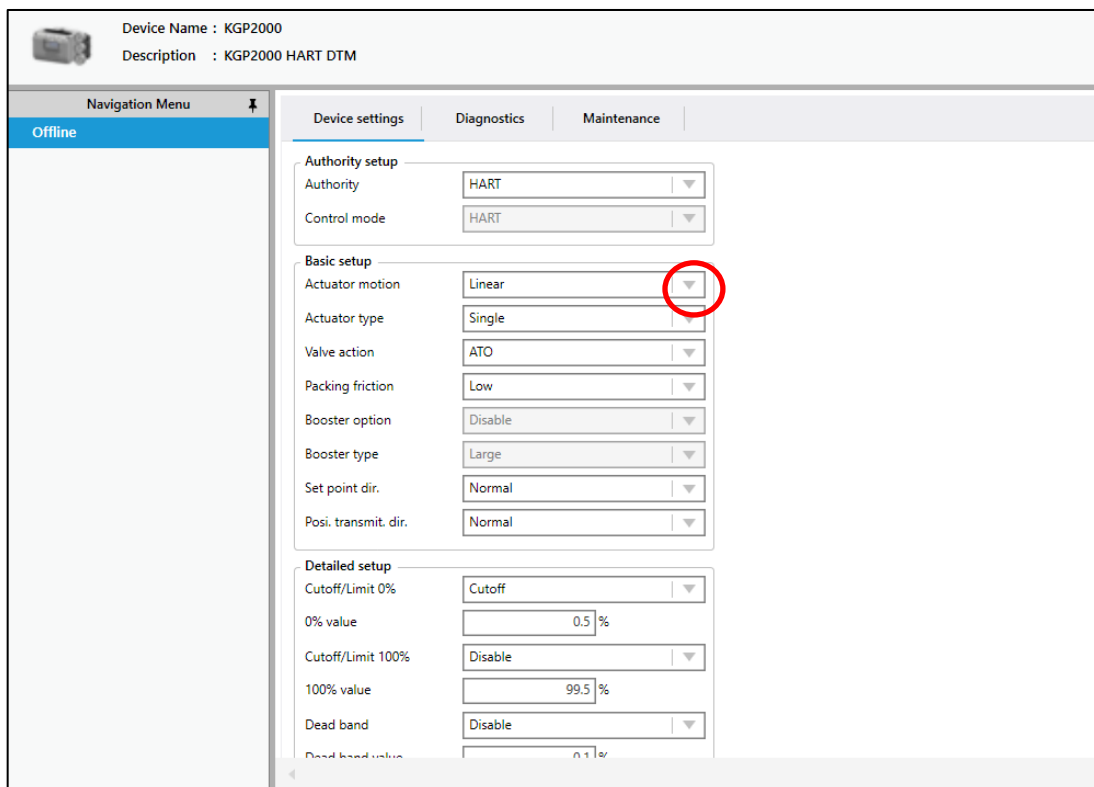


设定值的变更方法和更新方法，以[Device settings]菜单的” Actuator motion” 为例，如下所示。

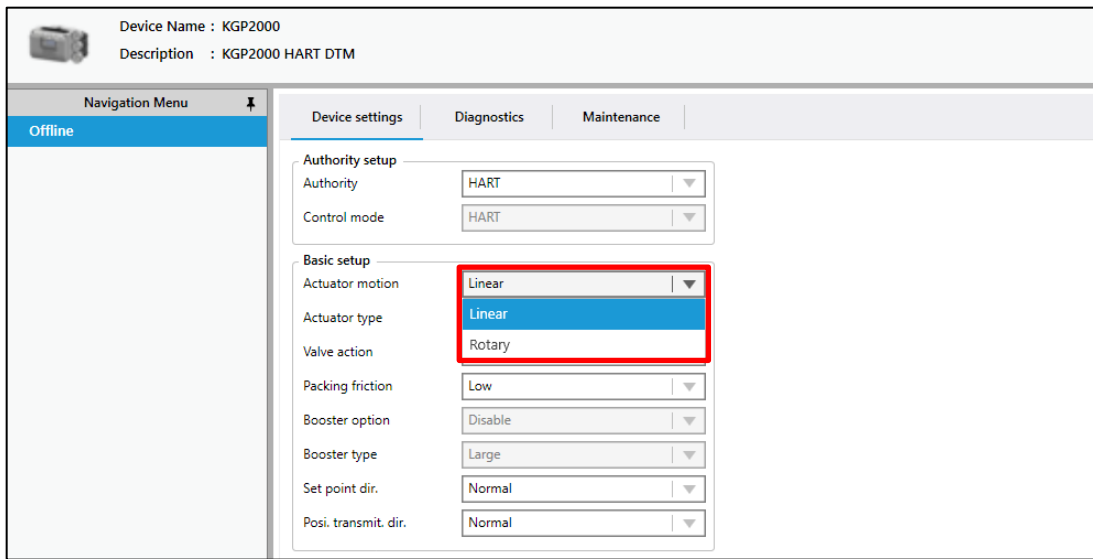
① 点击[Device settings]标签，打开 [Device settings]菜单。

② 点击[Basic setup]组的“Actuator motion”的项目的 ▼。

※设定无法变更的项目无法选择按钮。

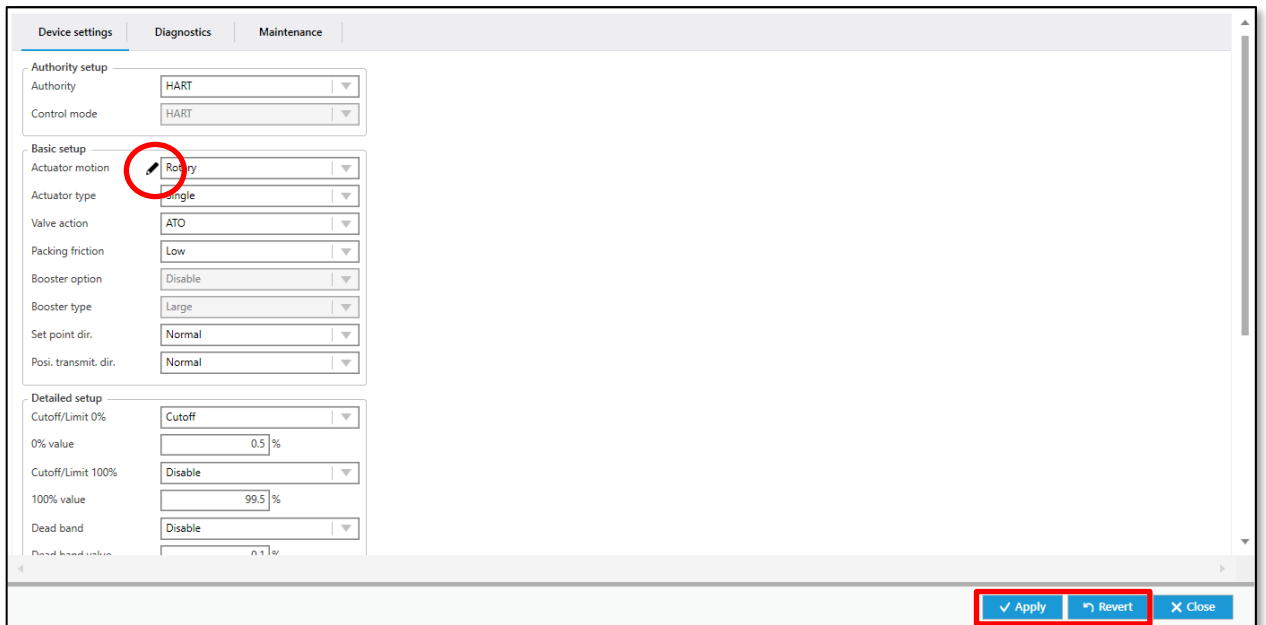


- ③ 选择变更内容，在此选择“Rotary”。



- ④ 在设定变更的地方显示表示“编辑完毕”的标记。

- ⑤ 右下方的[Apply]按钮和[Revert]按钮变为活动状态。



单击[Apply]按钮后，编辑后的值会反映到脱机用的数据库中。
单击[Revert]按钮，将脱机用的数据库恢复为编辑前的设定值。
※不反映在设备的设定中。

3) 参数数据的对设备的写入

连接设备时，将脱机设备数据库的参数数据发送给设备，并改写设备的数据。



注意

➤ 变更设定时，Authority（写入权限限）必须为“HART”。

※为了进行此操作，必须将[Offline] > [Device settings] > [Authority setup]组的“Authority”栏的值设定为“HART”。

9. 故障排除

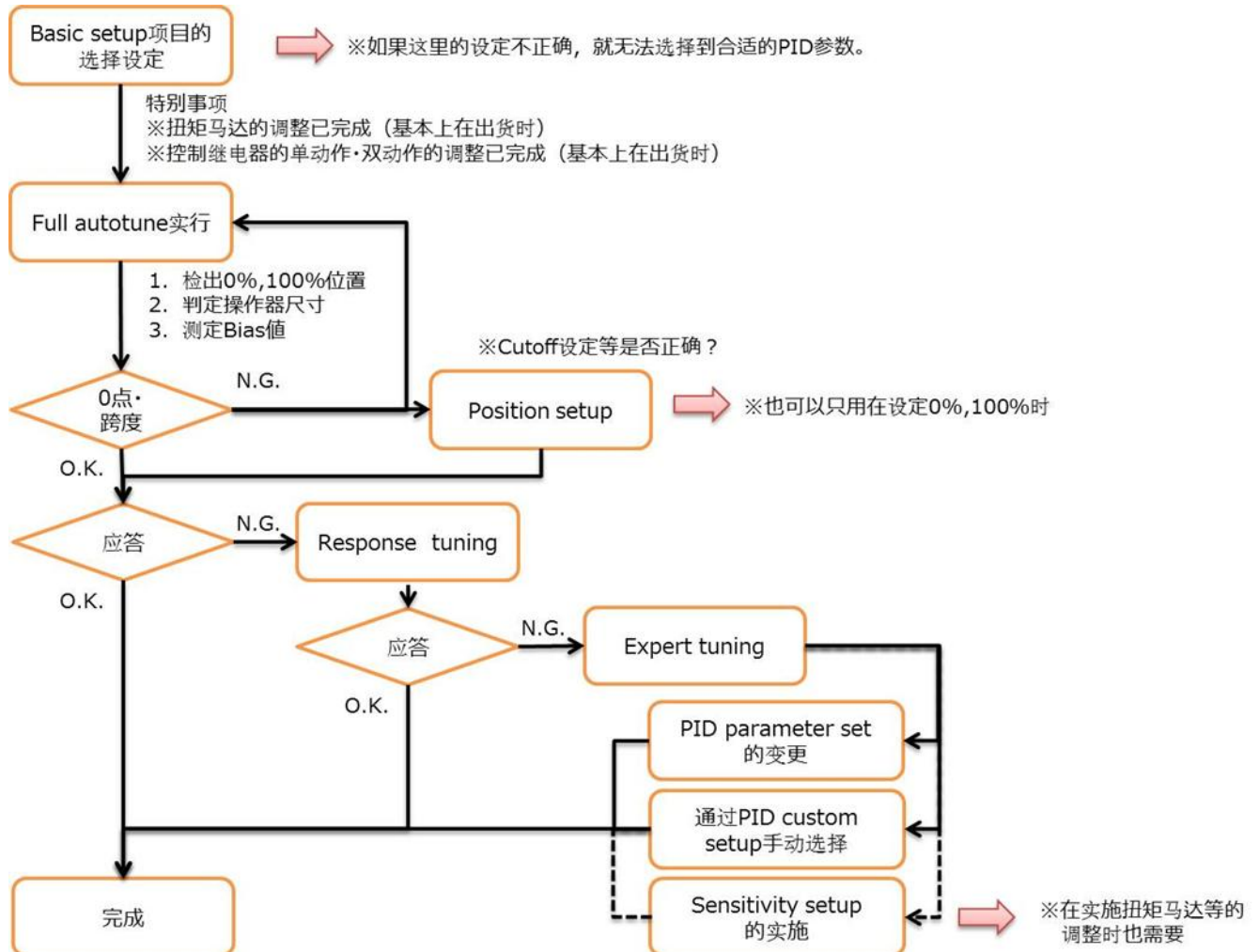
运转开始时或运转中发生问题时，请参照下表进行处理。

表 9 故障排除

现象	可能的原因	处理
不动作 动作慢 不能全行程	电的丧失・断线・误配线	✓ 外加电流确认 ✓ 配线连接的确认
	供给空气压低下・丧失	✓ 设定压力确认 ✓ 减压阀的检查、修理
	空气配管泄漏	✓ 配管的检查、更换
	驱动部异常/手动操作机构位于手动操作位置	✓ 置于自动操作位置
	驱动部异常/填料的固着/劣化	✓ 阀本体部填料的更换 ✓ 驱动部的检查、修理
	驱动部输出不足	✓ 驱动部交换
	根据此装置的警报强制切断	✓ 警报确认
	此装置设置的错误	✓ 设定项目确认 ✓ PID 参数的确认 ✓ 确认 A/M 单元是否为自动
	此装置的调整偏差	✓ 固定节流的清扫 ✓ 喷嘴挡板的清扫 ✓ 扭矩马达的调整
	此装置的故障	请联系本公司营业所
震荡 超调	此装置的异常	✓ 固定节流的清扫 ✓ 喷嘴挡板的清扫 ✓ PID 参数的确认
	PID 参数不匹配	✓ 重新调试 ✓ 应用 Response tuning ✓ 更改级别
	高摩擦力引起的限位循环的发生	✓ 应用 Dead band ✓ 通过 Custom 设置增加 I 的值
精确度差	安装异常	✓ 安装间隙的确认 ✓ 反馈杆水平的确认 ✓ 重新设置交叉点
	控制异常	✓ PID 参数的确认 ✓ 死区设定确认
	驱动部异常/填料的固着/劣化	✓ 阀本体部填料的更换 ✓ 驱动部的检查、修理
液晶屏不显示	电的丧失・断线・误配线	✓ 外加电流确认 ✓ 配线连接的确认
	低温、高温环境	✓ 确认液晶屏规格温度范围内的显示
	此装置的故障	请联系本公司营业所
开度信号不输出， 偏离	电的丧失・断线・误配线	✓ 确认外加电压 ✓ 配线连接的确认
	输出电流识别值的偏差	✓ 开度发信电流校准实施
调节阀的 阀座泄漏	驱动部输出不足	✓ 驱动部输出提高 (增加驱动部的尺寸)
	阀座的腐蚀、侵蚀、伤痕	✓ 阀的分解整理

A) 附录/设定步骤流程图

将此装置组装到控制阀上进行购买时，本节记载的设定已经完成，所以不需要新的设定。单独购买此装置时，或从控制阀上卸下进行维护等时，请根据需要实施以下所示的设定操作。



B) 附录/错误信息

[5.3.1. 全自动调试](#), [5.3.2 位置设置 \(自动设置\)](#), [5.4.3. IP 信号偏压 \(自动设定\)](#) 的执行中发生问题时, 显示以下错误信息, 执行中断。

表 B.1 错误信息一览表

错误	内容	
Error at closing	现象	阀开度不达到 0%侧・不整定
	可能的原因	驱动部非平衡压不完备
	处理方法	非平衡压的确认
Error at opening	现象	阀开度 100%侧不到达・不整定
	可能的原因	供给空气压低・脉动
	处理方法	供给空气压确认
Error at stopping	现象	未达到目标的开度 (25%, 75%)・不整定
	可能的原因	・ 阀门摩擦力较大, 发生限位循环 ・ 由于张力弹簧脱落、螺钉松动等机械性松动, 发生了限位循环 ・ 未设定适当的 PID 参数。
	处理方法	➤ 设置死区 ➤ 消除机械性的松动 ➤ 变更为适当的 PID 参数后, 进行位置设定和 IP 信号偏压的自动设定
Error at span measurement	现象	未获得正常的跨距 (行程过小)
	可能的原因	供给空气压低・脉动
	处理方法	供给空气压确认

※各错误均在经过 5 分钟后超时, 判断为错误。

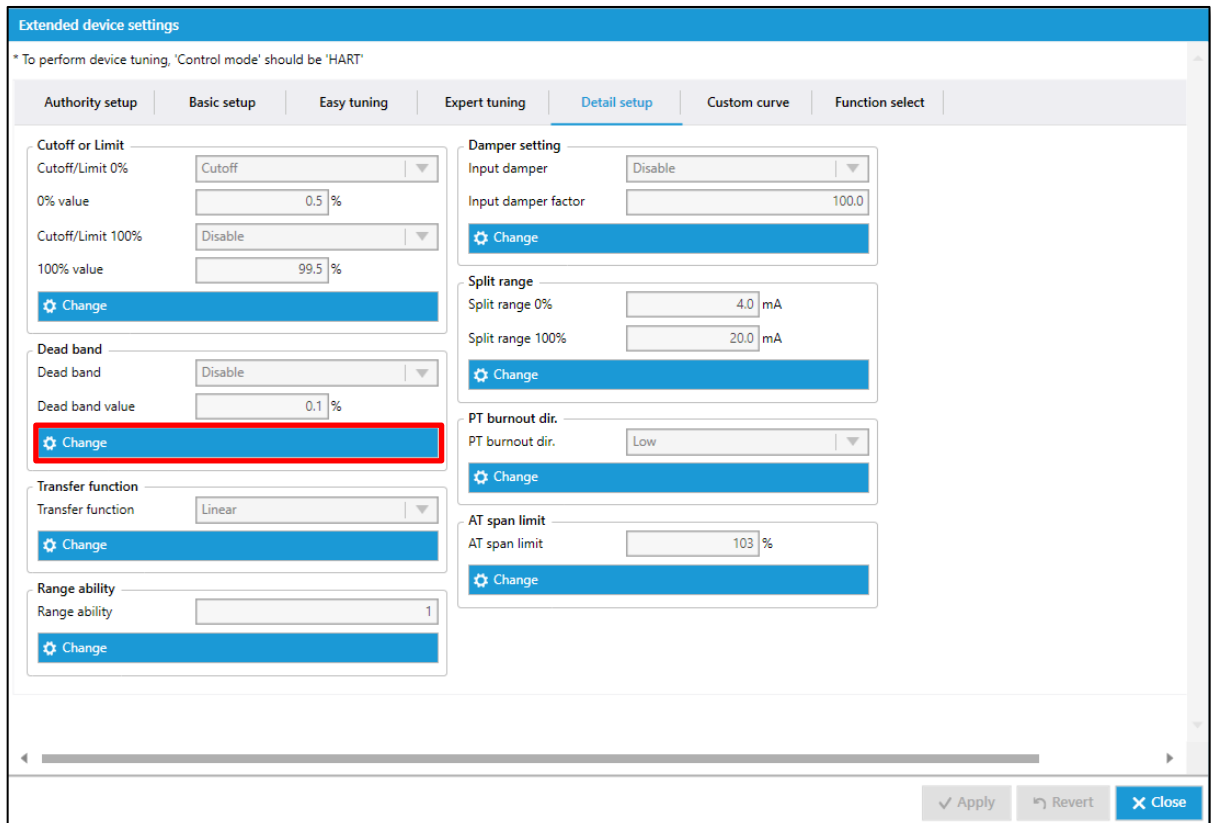
C) 附录/菜单的设定变更方法

以操作方法为例，说明设定的方法。

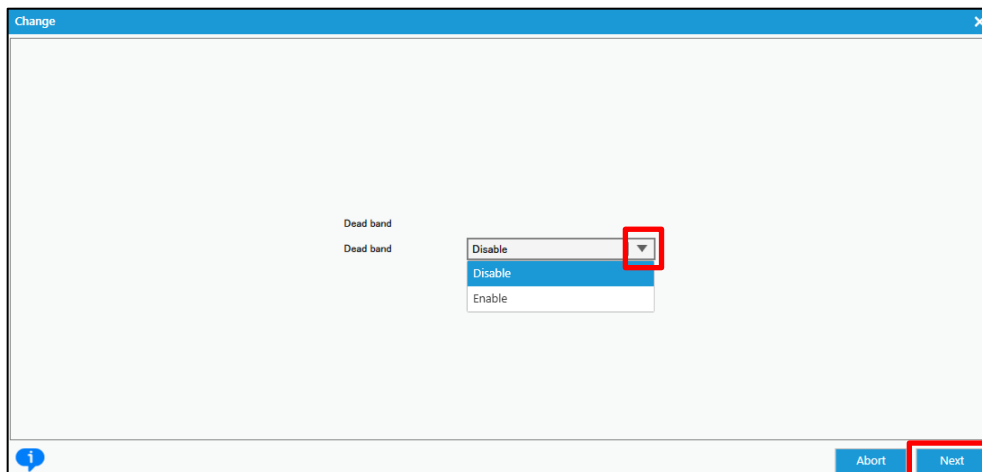
C-1) 数值输入，清单选择型号

以数值输入，清单选择的操作为例，从[Device setting] > [Extended device settings] > [Detail setup] 菜单，变更“Dead band”，显示变更清单和数值的方法。

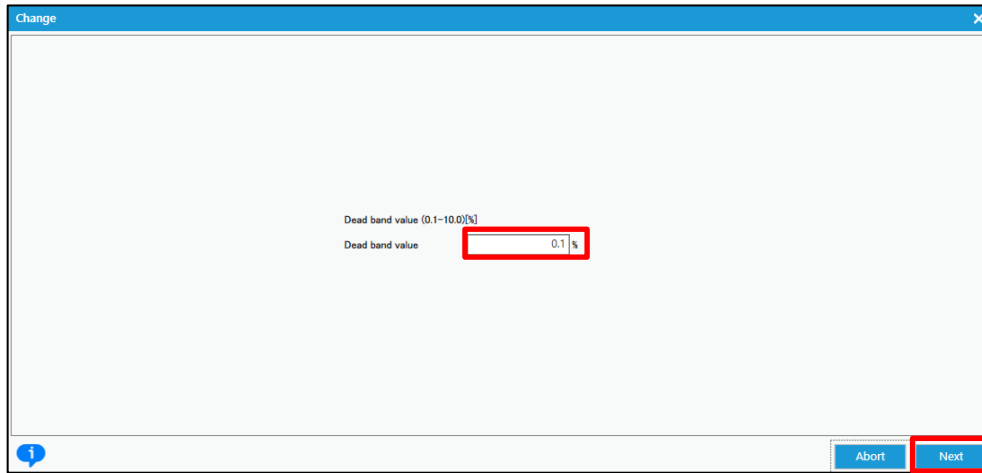
- ① 确认[Dead band]组现在的设定值，要变更时，点击 [Change]。



- ② 打开设定输入的菜单。
 ③ 点击▼，从清单选择“Enable”（清单操作）。
 ④ 要决定，选择 [Next]。
 ※ “选择 Disable” 时，用此设定确定，菜单结束。



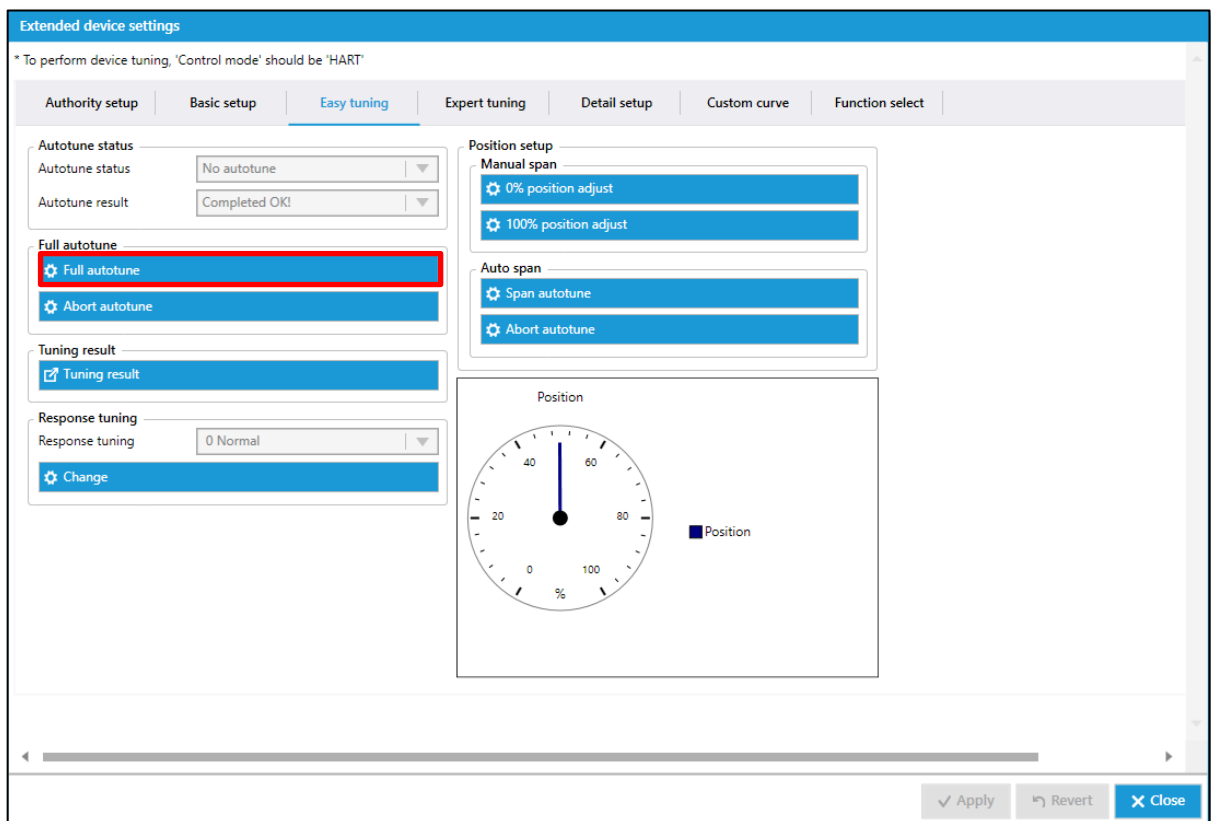
- ⑤ 然后在“Dead band value”输入死区值。（输入数值）。
 ※请输入显示数值的有效范围内的数值（此处为 0.1-10.0[%]）。
 ⑥ 点击 [Next] ※，进项决定。
 ⑦ 设定变更完成后，在定位器中设定数据。



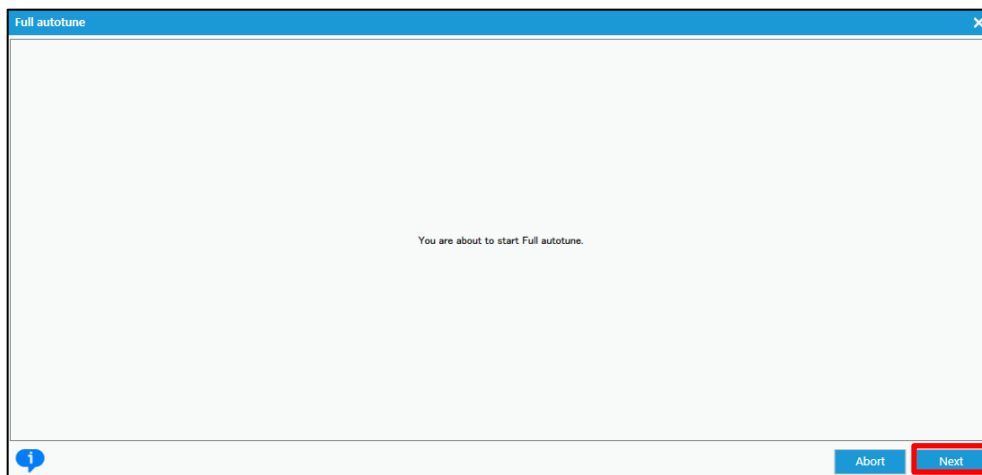
C-2) 实行型号

以实行型号的操作为例，从 [Device settings] > [Extended device settings] > [Easy tuning] 菜单，显示实行全自动调试的方法。

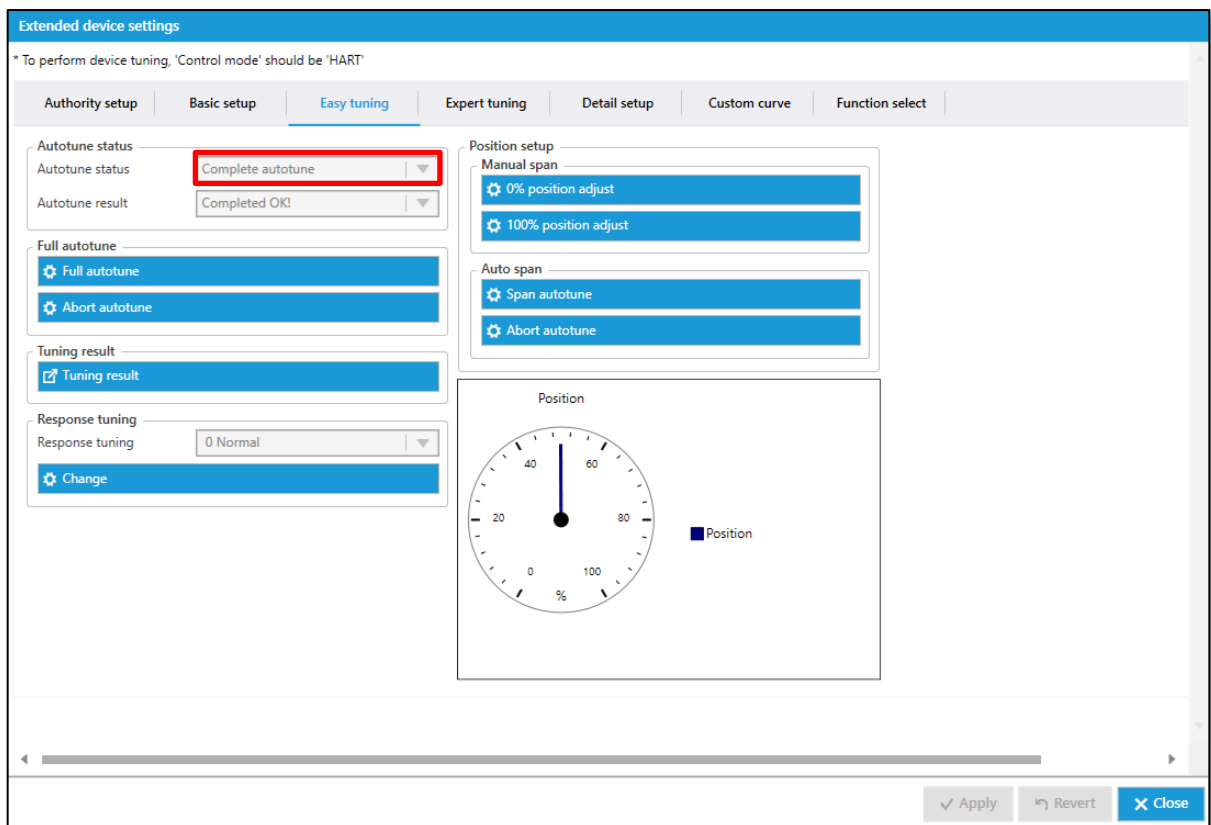
- ① 点击[Full autotune]组内的[Full autotune]。



- ② 显示确认对话框，单击[Next]。



- ③ 全自动调试在定位器本体侧开始。
④ 实行时的进展在“Autotune status”栏确认。如变成“Complete autotune”，全自动调试完成。

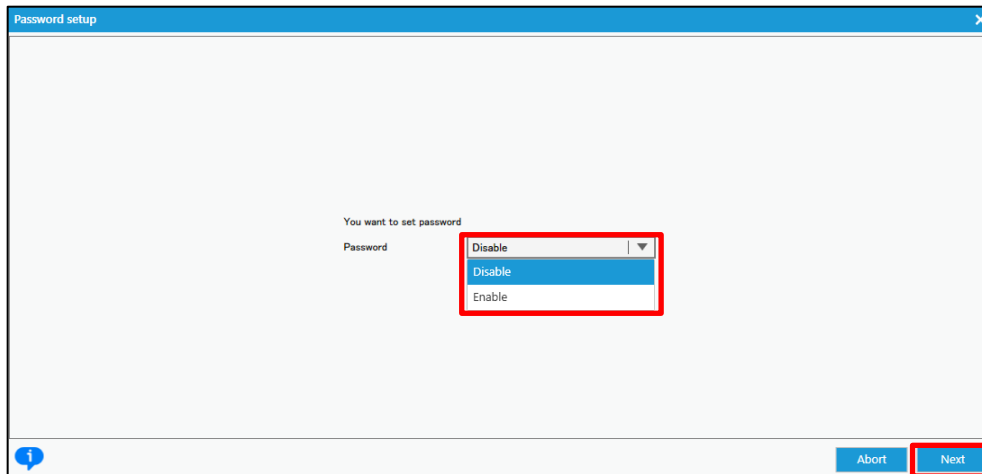


D) 附录/Password setup(密码设定)

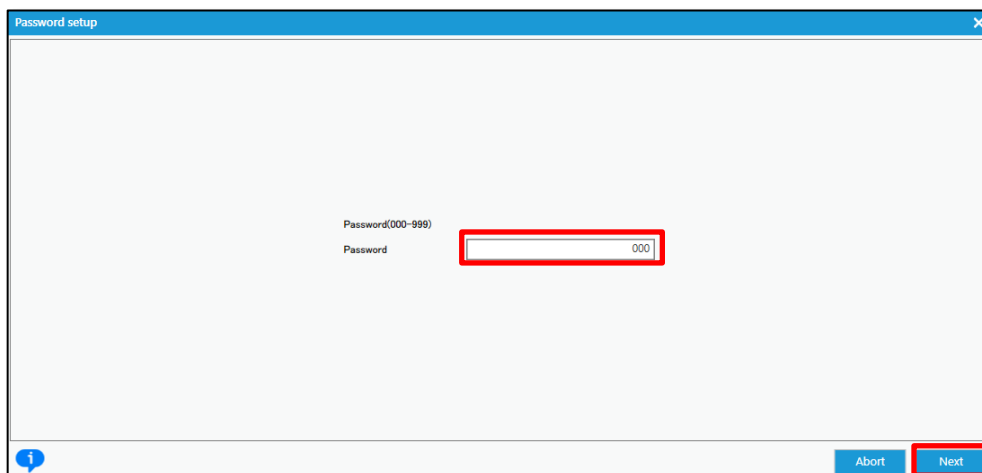
此装置，可以用 3 位数的整数设定密码。

设定密码时，不输入密码就可以访问的只有各项部菜单的信息。

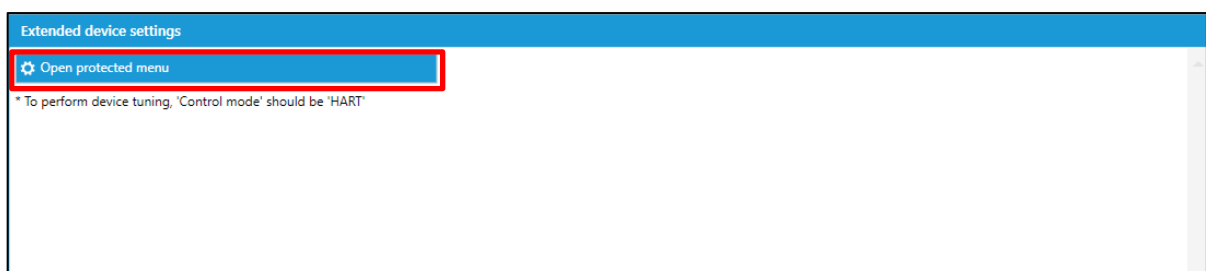
- ① 打开[Password setup]菜单，点击 [Password setup]。
- ② 启用密码时选择“Enable”，禁用密码时选择“Disable”，点击 [Next]。
※选择“Disable”时，设定该值。



- ③ 选择“Enable”时，输入 3 位密码。点击 [Next]，设定。



※用密码锁上的话设定菜单如下锁上，如果不在 [Open protected menu] 菜单输入正确的密码的话，菜单不会表示。



或者



※[Open force clear password menu]是忘记密码的情况下的救济用菜单。为了解除密码，需要秘密的编码，所以忘记密码的情况下，请咨询此说明书面背面的营业所。

■ 工装全球网点

Sales, Manufacturing, Services	TEL	FAX
Nihon Koso Co., Ltd., Tokyo Japan	Tel. (81) 3-5202-4300	Fax. (81) 3-5202-4301
Paris Office	Tel. (33) 1-73-75-23-1	Fax. (33) 1-73-75-23-1
Moscow Office	Tel. (7) 495-775-8531	Fax. (7) 495-787-2758
Abu Dhabi Branch	Tel. (971) 2-639-06-55	Fax. (971) 2-639-08-89
Koso M-Mac International Inc., CA, U.S.A.	Tel. (1) 661-942-4499	Fax. (1) 661-942-0999
Koso America Inc. Boston, U.S.A	Tel. (1) 774-517-5300	Fax. (1) 774-517-5230
Rexa Inc. Boston, U.S.A	Tel. (1) 508-584-1199	Fax. (1) 508-584-2525
Pacific Seismic Products, Inc., CA, U.S.A.	Tel. (1) 661-942-4499	Fax. (1) 661-942-0999
Koso Kent Introl. Ltd., U.K.	Tel. (44) 0-1484-710311	Fax. (44) 0-1484-407407
Koso Control Engineering (Wuxi) Co., Ltd., China	Tel. (86) 510-85101567	Fax. (86) 510-85122498
Wuxi Koso Fluid Control Co., Ltd., China	Tel. (86) 510-85585118	Fax. (86) 510-85585119
Wuxi Koso Valve Casting Co., Ltd., China	Tel. (86) 510-85581109	Fax. (86) 510-85123093
Hangzhou Hangyang KOSO P & V Co., Ltd.	Tel. (86) 571-85869508	Fax. (86) 571-85343203
Koso-AACI (Anshan) Co., Ltd., China	Tel. (86) 412-8812686	Fax. (86) 412-8814582
Koso Control Instrument (Anshan) Co., Ltd., China	Tel. (86) 412-8829518	Fax. (86) 412-8968860
Korea Koso Co., Ltd., Seoul, Korea	Tel. (82) 2-539-9011	Fax. (82) 2-566-5119
Korea Koso Engineering Co., Ltd., Seoul, Korea	Tel. (82) 2-539-9018	Fax. (82) 2-566-5119
Koso Controls Asia Pte Ltd., Singapore	Tel. (65) 67472722	Fax. (65) 67467677
Koso India Private Limited	Tel. (91) 253-2383111	Fax. (91) 253-2384413
Koso Control Europe s.r.o. Czech	Tel. (420) 513-035-180	Fax. (420) 545-422-529
Koso Italy	Tel. (39) 02-93162165	Fax. (39) 02-9306847
Koso Gulf	Tel. (968) 2443-7695	