KEYENCE

基恩士

758CN

夹钳式
流量传感器
FD-X 系列



IO-Link 使用说明书

本使用说明书对夹钳式流量传感器 FD-X 系列（以下称作 FD-X）的 IO-Link 规格进行了说明。FD-X 的详细功能和具体的使用方法记载在 “FD-X 系列使用说明书 ” 中。如果没有 “FD-X 系列使用说明书 ”，请从基恩士的主页上下载。或者联系就近的经销处。
设定文件可以从基恩士的主页上下载。如您在不能通过网络下载文件的环境下使用，请联系就近的经销处。
＜基恩士主页＞ www.keyence.com/glb

1. 规格

型号	FD-XA1 FD-XA5
IO-Link 支持的标准	v. 1.1
传播速度	COM2 (38.4kbps)
最小周期时间	3.2 ms
IO 数据类型长度	4 Byte

2. 配线

符号	线色	名称
L+	棕色	DC20 - 30V
Q2	白色	输出 2
L-	蓝色	0V
Q1/C	黑色	输出 1*1/IO-Link

*1 根据 IO-Link 主站侧的设定切换分配。
不连接 IO-Link 时，分配输出 1。

3. IO 数据类型

IO 数据类型是指在一定周期内对规定的数据进行通信的功能。
IO 数据类型的输出格式可以从以下 6 种中进行选择。
选择方法请参照 3 页 “Device Parameter” 的 “ 索引 146” 或 6 页 “5. 设定 ” 的 “5-10 IO 数据类型输出格式 ”。

- **IO 数据类型输出格式：0=Instantaneous flow rate + Error + Stability level + Alert + Output2 + Output1(Default)**

Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
瞬时流量 *1、2															
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
瞬时流量 *1、2		错误信息 *3								稳定性等级 *4			气泡检测 *5	输出 2	输出 1

- **IO 数据类型输出格式：1=Shot amount + Error + Stability level + Alert + Output2 + Output1**

Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
喷出量 *6															
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
喷出量 *6		错误信息 *3								稳定性等级 *4			气泡检测 *5	输出 2	输出 1

- **IO 数据类型输出格式：2=Integrated flow value + Error + Stability level + Alert + Output2 + Output1**

Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
累计流量 *7															
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
累计流量 *7		错误信息 *3								稳定性等级 *4			气泡检测 *5	输出 2	输出 1

- **IO 数据类型输出格式：3=Instantaneous flow rate**

Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
瞬时流量 *1、8															
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
瞬时流量 *1、8															

- **IO 数据类型输出格式：4=Shot amount**

Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
喷出量 *9															
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
喷出量 *9															

- **IO 数据类型输出格式：5=Integrated flow value**

Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24	Bit 23	Bit 22	Bit 21	Bit 20	Bit 19	Bit 18	Bit 17	Bit 16
累计流量 *10															
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
累计流量 *10															

*1 流量传感器主机显示为异常时，输出如下所示。[Over Current]/[EEPROM Error]：标准、[Head Error][rEv][----]：0
*2 瞬时流量（18bit）的范围为 0 ～ 250000。单位与服务数据的索引 233 关联。
*3 错误信息的 Bit 和错误内容的对应关系如下所示。
Bit6： 过电流错误　Bit 7： 传感器头错误　Bit8： EEPROM 错误　Bit9： Reserve
Bit10：逆流错误　Bit11：无法检测错误　Bit12：Reserve　Bit13：设定异常
*4 用 0 ～ 5 这 6 个等级表示超声波检测的稳定性。（0：无法检测，1~4：稳定性小 ~ 大，5：正在搜索信号）
*5 无论气泡检测模式有无设定，检测到气泡时都会启用 Bit。
*6 喷出量（18bit）的范围为 0 ～ 250000。单位为 FD-XS1/XS8：0.001mL，FD-XS20：0.001L。
*7 累计流量（18bit）的范围为 0 ～ 250000。单位与服务数据的索引 203 关联。
*8 瞬时流量（32bit）的范围为 -999999 ～ 999999。单位与服务数据的索引 233 关联。
*9 喷出量（32bit）的范围为 -9999999 ～ 9999999。单位为 FD-XS1/XS8、FD-XS20[高分辨率时]：0.001mL，FD-XS20[标准时]：0.001L。
*10 累计流量（32bit）的范围为 -999999999 ～ 999999999。单位固定为最小分辨率（FD-XS1/XS8、FD-XS20[高分辨率时]：0.1mL，FD-XS20[标准时]：0.01L）。

4. 服务数据

服务数据是指只有当 IO-Link 主站和从站之间有发送请求时，两个设备之间才会更新信息的功能。
可设定流量传感器、读写状态、执行动作指令（调谐等）。

● **各项目的含义**

项目	值	含义
项目	-	记载了使用说明书上的表述
格式	Record	数据结构
	Bit (x)	Record 内的位编号 x
	String	字符串
	UInt	无符号整数
	Int	有符号整数
属性	R	可读取
	R/W	可读取 / 写入
	W	可写入
	C	动作指令
数据存储	○	支持数据存储功能 *1
	-	不支持数据存储功能

*1　在与 IO-Link 主站之间备份流量传感器的设定。如此，在更换流量传感器时便可恢复设定。

注 意　**在初始化期间从IO-Link写入参数时，流量传感器主机的动作将不可控。请勿在执行初始化期间写入参数。**

要 点　**如果输入了FD-X设定上限值以上的值， FD-X将按设定上限值动作。**
另外，如果输入了FD-X设定下限值以下的值， FD-X则按设定下限值动作。

4-1 参数列表

Predefined parameter

索引	项目	名称	格式	数据长度	属性	数据存储	初始值	设定范围、内容	备注
12 (0x0C)	Device Access Locks	锁定软元件存取	Record	2 Byte	R/W	-	-	-	-
2 (0x02)	Data Storage Lock*1	锁定数据存储	Bit (1)	1 Bit	-	-	0	0 = Unlock 1 = Lock	-
16 (0x10)	Vendor Name	供应商名称	String	64 Byte	R	-	Keyence		-
17 (0x11)	Vendor Text	供应商文本	String	64 Byte	R	-	www.keyence.com		-
18 (0x12)	Product Name	产品名称	String	64 Byte	R	-	FD-XA1/5		-
19 (0x13)	Product ID	产品 ID	String	64 Byte	R	-	FD-XA1/5		-
20 (0x14)	Product Text	产品文本	String	64 Byte	R	-	Clamp-on Flow Sensor		-
22 (0x16)	Hardware Version	硬件版本	String	64 Byte	R	-	-		-
23 (0x17)	Firmware Version	固件版本	String	64 Byte	R	-	-		-
24 (0x18)	Application Specific Tag	用户可设定区域	String	32 Byte	R/W	○	***	-	-
37 (0x25)	Detailed Device Status	软元件状态	Record	12 Byte	R	-	0	0xFF91 = Data Storage Upload Request 0x1800 = Reverse flow - The fluid flows in the opposite direction of the setting 0x1803 = Head error - There is a breakage in the sensor cable or the sensorhead is disconnected. 0x5000 = Device hardware fault - Device Exchange 0x7710 = Short circuit - Check installation	参照 "6. 事件 "
40 (0x28)	Process Data Input	输入 IO 数据类型	UInt	4 Byte	R	-	-	-	-

*1　可以锁定数据存储功能的备份和还原。

Device Parameter

索引	项目	名称	格式	数据长度	属性	数据存储	初始值	设定范围、内容	备注
101 (0x65)	NPN/PNP selection	选择 NPN/PNP	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = NPN 1 = PNP	-
102 (0x66)	Response time	响应时间	UInt	1 Byte	R/W	○	2	0 = 50 ms 1 = 100 ms 2 = 500 ms 3 = 1s 4 = 2.5 s 5 = 5 s 6 = 10 s 7 = 30 s 8 = 60 s	-
103 (0x67)	Analog output selection	模拟输出电流	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = 4 - 20 mA 1 = 0 - 20 mA	-
104 (0x68)	Command request	命令请求	UInt	1 Byte	C	-	0	0 = 开始全自动调谐 1 = 结束全自动调谐 2 = 开始多次调谐 3 = 结束多次调谐 4 = 累计重置 5 = 执行状态监视功能 6 = 解除状态监视功能 7 = 重置瞬时流量保持值 8 = 重置喷出量保持值 9 = 开始零点调整 10 = 重置零点调整	-
105 (0x69)	Analog lower flow limit	模拟输出下限值	UInt	4 Byte	R/W	○	0	0 ～ 999999	单位：与索引 233 关联
106 (0x6A)	Analog upper flow limit	模拟输出上限值	UInt	4 Byte	R/W	○	FD-XS1: 10000 FD-XS8、XS20 [高分辨率时]：80000 FD-XS20[标准时]：20000	0 ～ 999999	单位：与索引 233 关联
110 (0x6E)	Output 1 logic	ch.1 的输出逻辑	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = N.O. 1 = N.C.	-
111 (0x6F)	Output 1 detection mode	输出 1 检测模式	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = 瞬时流量模式 1 = 区域模式 2 = 脉冲输出（+）模式 3 = 累计流量模式 4 = 喷出模式	
112 (0x70)	Output 1 flow set value/Lower flow limit value 1	瞬时流量设定值（输出 1 下限值）	UInt	4 Byte	R/W	○	FD-XS1: 1000 FD-XS8、XS20 [高分辨率时]：8000 FD-XS20[标准时]：2000	0 ～ 999999	单位：与索引 233 关联
113 (0x71)	Upper flow limit value 1	瞬时流量设定值（输出 1 上限值）	UInt	4 Byte	R/W	○	FD-XS1: 4000 FD-XS8、XS20 [高分辨率时]：32000 FD-XS20[标准时]：8000	0 ～ 999999	单位：与索引 233 关联
114 (0x72)	Lower shot limit value 1	喷出量设定值（输出 1 下限值）	UInt	4 Byte	R/W	○	FD-XS1: 1000 FD-XS8、XS20 [高分辨率时]：3000 FD-XS20[标准时]：15	0 ～ 9999999	单位：0.001
115 (0x73)	Upper shot limit value 1	喷出量设定值（输出 1 上限值）	UInt	4 Byte	R/W	○	FD-XS1: 6000 FD-XS8、XS20 [高分辨率时]：18000 FD-XS20[标准时]：90	0 ～ 9999999	单位：0.001
118 (0x76)	Output 2 logic	ch.2 的输出逻辑	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = N.O. 1 = N.C.	-
119 (0x77)	Output 2 detection mode	输出 2 检测模式	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = 瞬时流量模式 1 = 区域模式 2 = 脉冲输出（-）模式 3 = 喷出模式 4 = 错误输出模式 5 = 气泡检测模式 6 = 错误 + 气泡检测模式	-
120 (0x78)	Output 2 flow set value/Lower flow limit value 2	瞬时流量设定值（输出 2 下限值）	UInt	4 Byte	R/W	○	FD-XS1: 2000 FD-XS8、XS20 [高分辨率时]：16000 FD-XS20[标准时]：4000	0 ～ 999999	单位：与索引 233 关联
121 (0x79)	Upper flow limit value 2	瞬时流量设定值（输出 2 上限值）	UInt	4 Byte	R/W	○	FD-XS1: 3000 FD-XS8、XS20 [高分辨率时]：24000 FD-XS20[标准时]：6000	0 ～ 999999	单位：与索引 233 关联
122 (0x7A)	Lower shot limit value 2	喷出量设定值（输出 2 下限值）	UInt	4 Byte	R/W	○	FD-XS1: 2000 FD-XS8、XS20 [高分辨率时]：6000 FD-XS20[标准时]：30	0 ～ 9999999	单位：0.001
123 (0x7B)	Upper shot limit value 2	喷出量设定值（输出 2 上限值）	UInt	4 Byte	R/W	○	FD-XS1: 4000 FD-XS8、XS20 [高分辨率时]：12000 FD-XS20[标准时]：60	0 ～ 9999999	单位：0.001
129 (0x81)	Input 1 function selection	输入 1 功能	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = Off 1 = 输入流量零点 2 = 输入喷出采样	-
130 (0x82)	Input 2 function selection	输入 2 功能	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = Off 1 = 输入累计重置 2 = 输入零点迁移	-
131 (0x83)	Hysteresis	滞后设定值	UInt	4 Byte	R/W	○	FD-XS1: 100 FD-XS8、XS20 [高分辨率时]：200 FD-XS20[标准时]：50	0 ～ 999999	单位：与索引 233 关联

索引	项目	名称	格式	数据长度	属性	数据存储	初始值	设定范围、内容	备注
138 (0x8A)	Screen brightness	画面亮度	UInt	1 Byte	R/W	○	1	0 = 100% 1 = 30% 2 = Display Off	-
139 (0x8B)	Key lock	按键锁定状态	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = 解除按键锁定 1 = 按键锁定 2 = 加密按键锁定 3 = 通信锁定	-
140 (0x8C)	Key lock method	按键锁定方法	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = 标准 1 = 加密按键锁定	-
141 (0x8D)	Key lock password	按键锁定密码	UInt	2 Byte	R/W	○	0	0 ～ 9999	-
142 (0x8E)	Additional functions menu	设定扩展功能	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = 设定完成 1 = 设定扩展功能	-
144 (0x90)	User tag1	用户标签 1*1	UInt	4 Byte	R/W	○	0	0 ～ 4294967295	-
145 (0x91)	User tag2	用户标签 2*1	UInt	2 Byte	R/W	○	0	0 ～ 65535	-
146 (0x92)	Process data structure	IO 数据类型输出格式	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = Instantaneous flow rate + Error + Stability level + Alert + Output2 + Output1 1 = Shot amount + Error + Stability level + Alert + Output2 + Output1 2 = Integrated flow value + Error + Stability level + Alert + Output2 + Output1 3 = Instantaneous flow rate 4 = Shot amount 5 = Integrated flow value	-
148 (0x94)	Instantaneous flow rate	瞬时流量值	Int	4 Byte	R	-	0	-999999 ～ 999999	单位: 与索引 233 关联
149 (0x95)	Integrated flow value	累计流量值	Int	4 Byte	R	-	0	-999999999 ～ 999999999	单位: 与索引 203 关联
150 (0x96)	Shot amount	喷出量值	Int	4 Byte	R	-	0	-9999999 ～ 9999999	单位: 0.001
151 (0x97)	Head Type	传感器头类别	UInt	1 Byte	R	-	-	0 = 传感器头未连接 1 = FD-XS1 2 = FD-XS8 3 = FD-XS20	-
160 (0xA0)	Peak-hold flow value	峰值保持值（瞬时流量）	Int	4 Byte	R	-	0	-999999 ～ 999999	单位: 与索引 233 关联
161 (0xA1)	Bottom-hold flow value	谷值保持值（瞬时流量）	Int	4 Byte	R	-	0	-999999 ～ 999999	单位: 与索引 233 关联
164 (0xA4)	Peak-hold shot amount	峰值保持值（喷出量）	Int	4 Byte	R	-	0	-9999999 ～ 9999999	单位: 0.001
165 (0xA5)	Bottom-hold shot amount	谷值保持值（喷出量）	Int	4 Byte	R	-	0	-9999999 ～ 9999999	单位: 0.001
170 (0xAA)	Tuning percentage	调谐目标值	UInt	1 Byte	R/W	○	25	1 ～ 99	单位: 1 [%]
171 (0xAB)	Total decrement	从累计流量做减法	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = Off 1 = On	-
172 (0xAC)	Shot decrement	从喷出量做减法	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = Off 1 = On	-
173 (0xAD)	Out1/Out2 Switch	切换输出 1/2	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = 输出 1 1 = 输出 2	-
174 (0xAE)	Bubble cancel custom	设定气泡取消情况	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = 标准设定 1 = 自定义设定 2 = Off	-
175 (0xAF)	Bubble cancel level	气泡取消灵敏度	UInt	1 Byte	R/W	○	1	0 = Low（灵敏度　低） 1 = Mid（灵敏度　中） 2 = High（灵敏度　高）	-
176 (0xB0)	Hold Time	保持时间	UInt	1 Byte	R/W	○	5	0 ～ 60	单位: 1 [s]
177 (0xB1)	Bubble alert custom	设定气泡检测情况	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = 标准设定 1 = 自定义设定	-
178 (0xB2)	Bubble alert level	气泡检测灵敏度	UInt	1 Byte	R/W	○	1	0 = Low（灵敏度　低） 1 = Mid（灵敏度　中） 2 = High（灵敏度　高）	-
179 (0xB3)	Alert one shot timer	单次输出时间	UInt	1 Byte	R/W	○	10	1 ～ 100	单位: 0.1 [s]
180 (0xB4)	Stability level	检测稳定性	UInt	1 Byte	R	-	-	0 = 无法检测 1 = 稳定性等级 1 2 = 稳定性等级 2 3 = 稳定性等级 3 4 = 稳定性等级 4 5 = 正在搜索信号	-
181 (0xB5)	Origin adjustment	是否执行零点调整 *2	UInt	1 Byte	R	-	0	0 = Off 1 = On	-
182 (0xB6)	Condition monitoring	状态监视功能	UInt	1 Byte	R	-	0	0 = Off 1 = On	-
188 (0xBC)	Simulation shot amount	模拟喷出量	UInt	4 Byte	R/W	-	0	0 ～ 9999999	单位: 0.001
190 (0xBE)	Simulation flow rate	模拟流量	Int	4 Byte	R/W	-	0	-999999 ～ 999999	单位: 与索引 233 关联
191 (0xBF)	Reference flow rate	基准流量值	UInt	4 Byte	R	-	0	0 ～ 999999	单位: 与索引 233 关联
192 (0xC0)	Zero-cut flow rate	零切断流量值	UInt	4 Byte	R/W	○	FD-XS1: 200 FD-XS8、XS20 [高分辨率时]: 400 FD-XS20[标准时]: 100	0 ～ 999999	单位: 与索引 233 关联
193 (0xC1)	Flow rate span adjustment	跨度调整值	UInt	2 Byte	R/W	○	1000	100 ～ 10000	单位: 0.001

索引	项目	名称	格式	数据长度	属性	数据存储	初始值	设定范围、内容	备注
194 (0xC2)	Integrated flow threshold value	累计流量设定值	UInt	2 Byte	R/W	○	FD-XS1: 200 FD-XS8、XS20 [高分辨率时]: 600 FD-XS20[标准时]: 300	0 ～ 9999	单位: 与索引 203 关联
199 (0xC7)	Pipe material selection	选择配管材质	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = 金属 1 = 树脂	-
200 (0xC8)	Flow rate tuning	补正流量值	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = 不补正 1 = 补正各种值 2 = 跨度调整	-
202 (0xCA)	Pipe bore diameter selection	选择基准配管外径	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = [XS1/8/20]4mm,、6mm、10mm 1 = [XS1/8/20]3/8inch、8mm、12mm 2 = [XS1/8/20]3mm、1/4inch、3/8inch 3 = [XS20]1/2inch 4 = [XS20]6A 5 = [XS20]8A	-
203 (0xCB)	Integrated flow unit	累计流量单位	UInt	1 Byte	R/W	○	FD-XS1: 2 FD-XS8、XS20 [高分辨率时]: 2 FD-XS20[标准时]: 0	0 = 0.01 1 = 0.1 2 = 1 3 = 10 4 = 100 5 = 1000 6 = 10000	-
204 (0xCC)	Flow direction selection	选择流向	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = 从电缆到 LED 1 = 从 LED 到电缆	-
207 (0xCF)	Pipe outer diameter input	输入配管外径	UInt	2 Byte	R/W	○	FD-XS1: 400 FD-XS8: 600 FD-XS20: 1000	270 ～ 1430	单位: 0.01 [mm]
208 (0xD0)	Pipe thickness input	输入配管厚度	UInt	2 Byte	R/W	○	100	10 ～ 400	单位: 0.01 [mm]
210 (0xD2)	Liquid type selection	选择液体种类	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = 水 1 = 输入数值	-
213 (0xD5)	Ultrasonic speed input	输入超声波速度	UInt	2 Byte	R/W	○	1497	300 ～ 1900	单位: 1 [m/s]
214 (0xD6)	Kinematic viscosity input	输入运动粘度	UInt	4 Byte	R/W	○	100	1 ～ 50000	单位: 0.01 [cSt]
220 (0xDC)	Simulation mode	模拟功能	UInt	1 Byte	R/W	-	0	0 = Off 1 = On	-
221 (0xDD)	Flow rate zero input	输入流量零点	UInt	1 Byte	R/W	-	0	0 = Off 1 = On	-
222 (0xDE)	Shot sampling trigger	输入喷出采样	UInt	1 Byte	R/W	-	0	0 = Off 1 = On	-
223 (0xDF)	Zero Shift input	零点位移输入	UInt	1 Byte	R/W	-	0	0 = Off 1 = On	-
229 (0xE5)	Blink head LED	连接的传感器头闪烁	UInt	1 Byte	R/W	-	0	0 = Off 1 = On	-
230 (0xE6)	Head indicator illumination mode	状态指示灯亮灯模式	UInt	1 Byte	R/W	○	0	0 = 亮绿色灯 - 熄灭 1 = 熄灭 - 亮红色灯 2 = 亮绿色灯 - 亮红色灯 3 = 预测性维护 4 = Off	-
231 (0xE7)	Display averaging	显示平均化	UInt	1 Byte	R/W	○	10	0 ～ 100	单位: 0.1 [s]
232 (0xE8)	Flow display resolution	显示分辨率（瞬时流量）	UInt	1 Byte	R/W	○	FD-XS1: 3 FD-XS8、XS20 [高分辨率时]: 3 FD-XS20[标准时]: 1	0 = 0.001 1 = 0.01 2 = 0.1 3 = 1 4 = 10	-
233 (0xE9)	Flow resolution	数据单位（瞬时流量）*3	UInt	1 Byte	R	-	FD-XS1: 2 FD-XS8、XS20 [高分辨率时]: 2 FD-XS20[标准时]: 0	0 = 0.001 1 = 0.01 2 = 0.1	-
234 (0xEA)	Shot resolution	数据单位（喷出量）*3	UInt	1 Byte	R	-	0	0 = 0.001	-
235 (0xEB)	Shot display resolution	显示分辨率（喷出量）	UInt	1 Byte	R/W	○	FD-XS1: 1 FD-XS8、XS20 [高分辨率时]: 1 FD-XS20[标准时]: 0	0 = 0.001 1 = 0.01 2 = 0.1 3 = 1	-
253 (0xFD)	Command status	命令状态	UInt	1 Byte	R	-	0	0 = 等待输入命令 1 = 正在执行命令 2 = 命令执行成功 3 = 命令执行失败	-

*1 可以分配流量传感器固有的编号。

*2 表示是否从出厂时的状态变更了零点。

*3 表示经 IO-Link 读取时的数据单位。

Standard Command

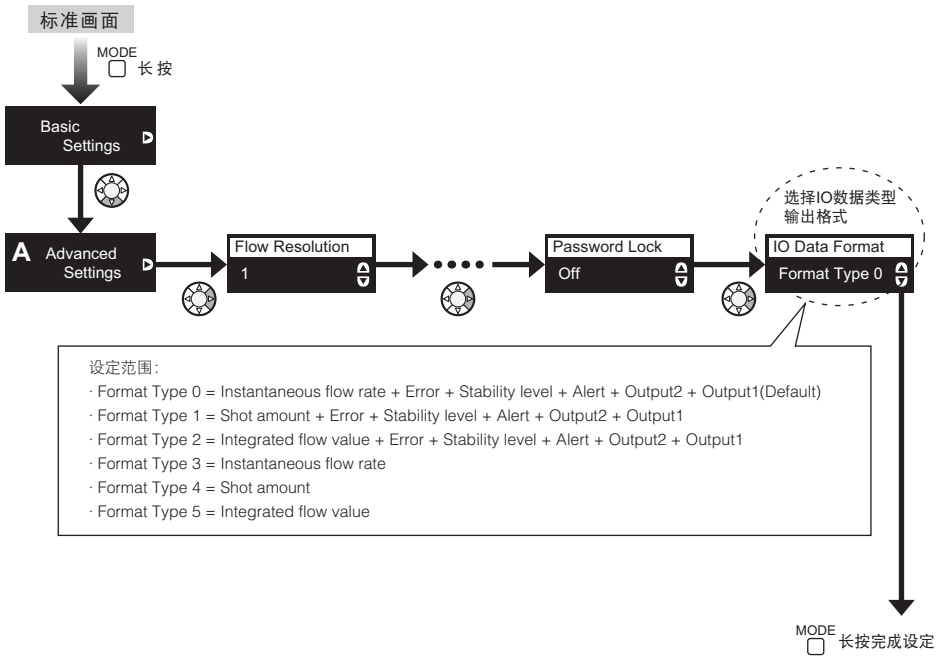
索引	项目	参照项目	格式	数据长度	属性	数据存储	值	设定范围、内容	备注
2 (0x02)	System Command	初始化	UInt	1 Byte	W	-	130	初始化	-
	System Command	初始化 （FD-XS20 高分辨率）	UInt	1 Byte	W	-	161	连接 FD-XS20 时在高分辨率模式下初始化	-

5. 设定

IO-Link 通信时，可从传感器主机的以下画面执行 “ 选择 IO 数据类型输出格式 ”。
其他设定相关的详情请参照 FD-X 系列使用说明书。

初始设定

连接 IO-Link 时，请将 ch.1 设定为 OUT 后再使用。



6. 事件

发生事件时，流量传感器将 IO 数据报文内的事件标志设为 ON。
主站检测出事件标志，读取与发生事件对应的值。
由此，可通过 IO-Link 主站将流量传感器的状态传送至 PLC 或显示器。
另外，在读取事件期间，不进行服务数据的更换。

值	名称	含义
0xFF91	Data Storage Upload Request	流量传感器主机中有设定被变更。
0x1800	Reverse flow - The fluid flows in the opposite direction of the setting	向与设定的流向相反的方向流动。
0x1803	Head error - There is a breakage in the sensor cable or the sensorhead is disconnected.	发生了传感器头错误。
0x5000	Device hardware fault - Device Exchange	发生了 EEPROM 错误。
0x7710	Short circuit - Check installation	发生了过电流错误。

产品保证书

KEYENCE 的产品经过严格的出厂检验。如出现故障，请与就近的 KEYENCE 办事处联系，并提供故障详细情况。

1. 保质期

保质期为一年，从产品发送到购方指定地点之日算起。

2. 保修范围

(1) 如果在上述保质期内出现 KEYENCE 公司造成的故障，我们将免费修理产品。
但是以下情况不属于保修范围。

- 未按照操作手册、用户手册或购方与 KEYENCE 公司专门达成的技术要求中规定的条件、环境下的不正确的操作，或不正确使用造成的故障。
- 故障不是由于产品缺陷，而是购方设备或购方软件设计造成的。
- 由非 KEYENCE 公司人员进行的修改或修理而造成的故障。
- 按照操作手册或用户手册正确维修或更换易损件等规定可以完全避免的故障。
- 在产品从 KEYENCE 公司发货后，因无法预料的科学技术水平变化等因素而造成的故障。
- 由于火灾、地震和洪水等自然灾害，或异常电压等外部因素造成的故障，我公司不负责保修。

(2) 保修范围只限于第 (1) 条规定的情况，KEYENCE 公司对其设备造成的购方间接损失 (设备损坏、机会丧失、利润损失等) 或其它损失不承担任何责任。

3. 产品适用性

KEYENCE 公司的产品是针对一般行业的通用产品而设计生产的。因此，我公司产品不得用于下列应用且不适合其使用。但是，如果购方以对自己负责的态度提前就产品的使用向我方进行了咨询并了解产品的技术规范，等级和性能，并采取必要的安全措施，则产品可以使用。在这种情况下，产品保修范围和上述相同。

- 对生命和财产有严重影响的设施，如核发电厂、机场、铁路、轮船、机动装置及医疗设备
- 公共事业如电力、气体及供水服务
- 相似条件或环境的户外使用

KC 1040-1

KEYENCE CORPORATION

1-3-14, Higashi-Nakajima, Higashi-Yodogawa-ku,
Osaka, 533-8555, Japan
电话: +81-6-6379-2211

www.keyence.com/glb

全球网络 -国家和地区-

奥地利
Ph: +43 (0)2236 378266 0

比利时
Ph: +32 (0)15 281 222

巴西
Ph: +55-11-3045-4011

加拿大
Ph: +1-905-366-7655

中国
Ph: +86-21-3357-1001

捷克共和国
Ph: +420 220 184 700

法国
Ph: +33 1 56 37 78 00

德国
Ph: +49-6102-3689-0

香港
Ph: +852-3104-1010

匈牙利
Ph: +36 1 802 7360

印度
Ph: +91-44-4963-0900

印度尼西亚
Ph: +62-21-2966-0120

意大利
Ph: +39-02-6688220

韩国
Ph: +82-31-789-4300

马来西亚
Ph: +60-3-7883-2211

墨西哥
Ph: +52-55-8850-0100

荷兰
Ph: +31 (0)40 206 6100

菲律宾
Ph: +63-(0)2-8981-5000

波兰
Ph: +48 71 368 61 60

罗马尼亚
Ph: +40 (0)269 232 808

新加坡
Ph: +65-6392-1011

斯洛伐克
Ph: +421 (0)2 5939 6461

斯洛文尼亚
Ph: +386 (0)1 4701 666

瑞士
Ph: +41 (0)43 455 77 30

台湾
Ph: +886-2-2721-8080

泰国
Ph: +66-2-369-2777

英国及爱尔兰
Ph: +44 (0)1908-696-900

美国
Ph: +1-201-930-0100

越南
Ph: +84-24-3772-5555

有关规格等的变化不再另行通知。

A6CN1-MAN-2120

Copyright (c) 2021 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.
160077CN 2051-2 758CN Printed in Japan

758CN-2