

OMRON

型号 FHV-SDU

智能相机数据单元

使用说明书

本次承蒙惠购本产品，谨致谢意。
使用时，请务必遵守以下内容。

- 请具有电气知识的专家进行操作。
- 请仔细阅读本产品使用说明书，并在充分理解的基础上正确使用。
- 请妥善保管本产品使用说明书，以便随时参阅。



3128627-6B

© OMRON Corporation 2019 All Rights Reserved.

安全注意事项

警告标示的含义



若使用不当，则可能会造成轻伤、中等程度伤害，有时甚至可能导致严重伤害或死亡。此外，还可能带来重大的经济损失。

警告标示



本产品请务必根据使用说明书中所述方法进行使用。如果未按指定方法使用，则可能会导致本产品的功能、性能受损。



请勿将本产品用于以确保安全为目的的直接或间接性人体检测。若需用于上述用途，请使用本公司传感器商品目录中刊载的安全传感器。



请切勿将AC电源连接至本产品。如果连接AC电源，可能会导致触电、火灾。



因SDU产品体故障或外部原因而发生异常时，也请在外部采取安全对策，以确保系统整体的安全运行。异常操作可能会导致重大事故的发生。



请使用者采取故障保险对策，以防止因信号线断线、瞬间停电而产生异常信号等。异常操作可能会导致重大事故的发生。



安全要领

请始终遵守以下规则以确保安全。

1. 设置环境
 - 请勿在有易燃、易爆气体的环境下使用。
 - 为了确保操作及维护保养的安全，请务必设置于远离高压设备或输电设备的场所。
 - 请尽量避免设置于可能产生振动、碰撞的场所。
 - 请勿架设在产生噪声的设备附近。若不得已而必须架设在多噪声环境，导致动作异常时，请务必采取遮罩对策。

2. 电源及排线

- 请在指定的电压环境下使用。若施加额定范围以外的电压或交流电压，则可能导致电路烧毁、爆裂的危险。
 - 请勿反转电源连接的极性。
 - 从采用必要措施（如安全超低电压保护电路）防止高压电的直流电源供应器供电。
 - 请为本产品配备独立电源。请勿使用共享电源。
 - 请切勿将超出额定范围的电压或AC电源连接至本产品。如果连接，则可能会导致故障。
 - 推荐电源如下所示。
- 安装照明模块时
- 型号S8VK-G12024 (OMRON制) 或型号S8VS-12024 (OMRON制)
 - 不安装照明模块时
 - 型号S8VK-G06024 (OMRON制) 或型号S8VS-06024 (OMRON制)
- 请与高压线和电源线分开，单独为本产品配线。如果共同配线或使用同一导管，则可能发生电磁感应现象，从而导致故障或损坏。
 - 请勿使集电极开路输出的负载短路。
 - 请使用小于或等于该额定功率的负载。
 - 请使用指定尺寸的接线端子进行电线连接。请勿将简单拧在一起的电线连接到直流电源或接线盘。
 - 请截断多余信号线，以便确保不会与其他信号线接触。
 - 接线完成后，请在打开电源之前确认电源是否正确、有无负载短路等错误连接、负载电流是否合理、FG连接状况。否则可能会因错误排线而导致故障。
 - SDU主体的FG线请务必进行D种接地(接地电阻100Ω以下)。
 - 请勿将接地线与其他设备共享、或连接于建筑物横梁上。否则可能导致恶劣影响。
 - 接地地点应尽量设置于近处，尽可能缩短接地线长度。

3. 关于安装

- 请勿对电缆施加扭力。否则可能导致电缆受损。
 - 请确保电缆的最小弯曲半径。如果无法确保，则可能导致电缆受损。
- ### 4. 其他规则
- 请勿使用专用数据单元电缆(型号FHV-VU□)以及并行/O电缆(型号XW2Z-S013-□□□、型号XW2Z-□□□□EE)以外的电缆。非专用产品可能会导致错误操作、损坏产品。
 - 如果出现异味、异常声响、设备过热或冒烟等现象，请立即停止使用本产品，关闭电源，然后咨询您的经销商。
 - 请勿尝试对本产品进行拆卸、重压、焚烧、修理或改装。
 - 通电中请勿触碰接线排。否则可能有触电的危险。
 - 弃置本产品时，请作为工业废品处理。
 - 请勿用于用于核能或有关生命的安全电路中使用。
 - 请勿使产品掉落、也勿对其施加异常振动或碰撞。否则可能导致产品发生故障、烧毁。
 - 利用智能相机测量结果启动工作台或机器人操作时(通过校准、定位测量的轴移动量输出)，请务必在外部实施自动故障排除对策。

使用注意事项

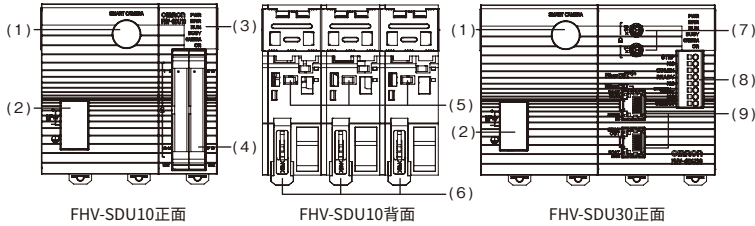
1. 安装场所

- 请勿设置、保管于以下场所。
 - 环境温度超过额定(运行时: 0~+50°C, 保管时: -25~+65°C)范围的场所
 - 温度骤变的场所(结露场所)
 - 相对湿度超出35~85%RH范围的场所
 - 有腐蚀性、易燃性气体的场所
 - 存在灰尘、盐分、金属粉的场所
 - 设备易受直接振动或撞击的场所
 - 存在强散射光(激光、电弧焊光、紫外线等)的场所
 - 阳光直射或暖气设备附近场所
 - 水、油、化学药品飞溅或油雾弥漫的场所
 - 存在强磁场、强电场的场所
 - 高压设备或输电设备旁

2. 电源及连接、排线

- 使用市售的开关式稳压器时，请将机架接地端子进行接地。
 - 如果电源线存在电涌，请根据使用条件，酌情连接电涌吸收器。
 - 接线完成后，请在打开电源之前核实功率正确，没有短路负载电路等错误连接，且负载电流适当。否则可能会因错误排线而导致故障。
 - 请在不会给电缆接头施加负荷的状态下进行配线。
 - 将数据保存于智能相机时请勿切断电源。否则可能导致存储器中的数据损坏，下次启动时无法正常运行。
 - 切断电源时，请在确认已完成以下保存处理后再执行操作。
 - 操作智能相机执行保存处理时: 应在完成保存处理后方可执行以下操作。
 - 通过通信指令执行保存处理时: 应已完成该指令的处理或BUSY为OFF状态。
 - 触碰到端子部位或接口内部的信号线时，请采取使用腕带等绝缘措施，以防静电导致损坏。
 - 画面上显示表示正在执行处理的提示信息时请勿切断电源。否则可能导致存储器中的数据损坏，下次启动时无法正常运行。
 - 安装电缆时，请对准端子笔直安装。如果强行安装，则可能导致端子弯曲、故障或无法正常通信。
 - 拆装电缆类时，请务必切断单元主体或所接外围设备的电源。若在通电状态下连接电缆，则可能导致单元主体或外围设备受损。
- ### 3. 关于维修检查
- 维修保养时，请务必切断电源并确认安全性。
 - 请勿使用香蕉水、酒精、汽油、丙酮、煤油类溶剂清理本产品。
- ### 4. 关于与上位设备的通信
- 请在确认本产品已启动后，再与上位设备进行通信。此外，本产品启动时，可能会出现来自上位接口的不稳定信号，故请在初始运行时采取清理所用设备接收缓冲等措施。
- ### 5. 关于自动故障排除对策
- 利用智能相机测量结果启动工作台或机器人操作时(通过校准、定位测量的轴移动量输出)，请务必在工作台或机器人侧实施自动故障排除对策，即、确认来自测量结果的数据并在工作台或机器人的可动范围后再使其启动运行等。

各部位名称和功能



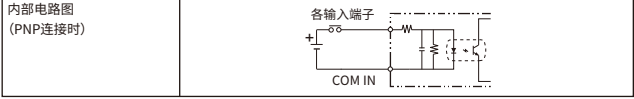
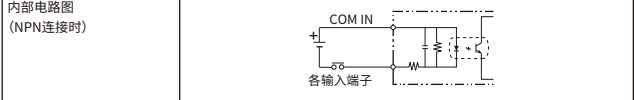
No.	名称	说明
(1)	智能相机接口部	连接FHV7系列。(专用电缆:FHV-VU□)
(2)	电源·接地接线排	连接24V电源/接地线。
(3)	输入/输出指示灯	POWER 接通电源时亮绿灯。 ERROR 发生错误时亮红灯。 RUN 将RUN信号切换为设定为ON的配置时亮绿灯。 BUSY 与智能相机连接准备中、或智能相机连接中亮绿灯。 CAMERA 智能相机连接中亮黄灯。智能相机连接准备中黄灯闪烁。 OR 综合判定结果为ON时亮黄灯。
(4)	并行/O接口部	连接同步传感器、可编程序控制器等外部设备。左: CN1、右: CN2
(5)	DIN导轨安装部	主机嵌入DIN导轨部位。
(6)	滑动器	将主机固定于DIN导轨时使用。
(7)	EtherCAT地址设定旋钮	用于作为EtherCAT通信设备的地址设定(00~255)。
(8)	并行/O接口部	连接同步传感器、可编程序控制器等外部设备。
(9)	EtherCAT指示灯	ECAT RUN 可进行EtherCAT通信时亮绿灯。 LINK/ACT IN 将EtherCAT通信设备连接于IN接口时亮绿灯，通信时绿灯闪烁。 LINK/ACT OUT 将EtherCAT通信设备连接于OUT接口时亮绿灯，通信时绿灯闪烁。 ECAT ERROR EtherCAT通信异常时亮红灯。
	EtherCAT通信专用连接接口(IN)	连接EtherCAT主机、或其他从站控制器的OUT接口。
	EtherCAT通信专用连接接口(OUT)	连接EtherCAT主机、或其他从站控制器的OUT接口。

※附件: 使用说明书(本文)、合规表

※将本产品连接于智能相机后, RS-232C将无法执行通信。

输入电路

项目	规格	
对象信号	DSA/DI0~7	STEP/ENCTRIG_A/B/Z
输出电压	DC24V±10%	DC24V±10%
ON电压 *1	最小8.8V	最小8.8V
ON电流 *1	最小5mA	最小5mA
OFF电压 *2	最大1.1V	最大0.8V
OFF电流 *2	最大0.5mA	最大0.5mA
ON延迟	5ms以下	0.1ms以下
OFF延迟	0.7ms以下	0.1ms以下



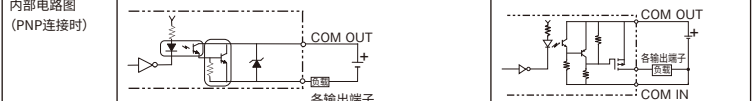
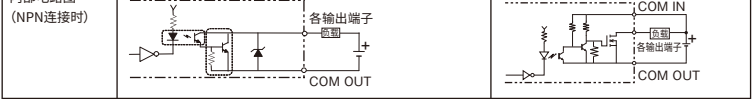
*1是指使 OFF 状态变为 ON 状态的电流值或电压值。ON 电压的值为 COMIN 与各输入端子之间的电位差。
*2是指使 ON 状态变为 OFF 状态的电流值或电压值。OFF 电压的值为 COMIN 与各输入端子之间的电位差。

重要

震动对策
智能相机上设置了震动对策功能，但在发生 100μs 以上的震动时，无法防止因震动而导致的错误输入。(100μs 以下的输入信号变化将被忽略。输入信号在保持 100μs 以上同等级别时才被确定。) 输入信号中建议使用无触点(SSR、PLC 晶体管输出)。使用有触点(继电器)时，可能会因触点的反弹而被重新输入。

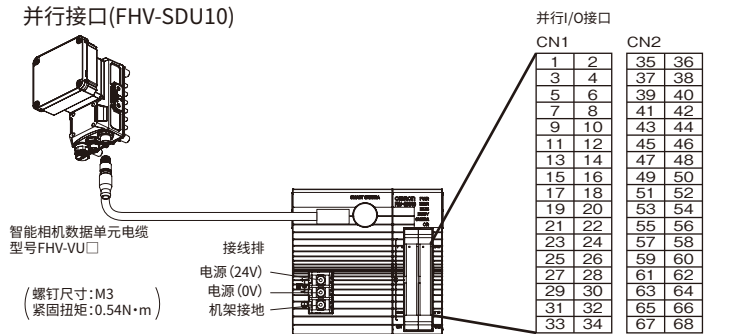
输出电路

项目	规格	
对象信号	RUN/READY/BUSY/OR/ERROR/ACK/GATE/DO0~15 *2	STGOUT/SHTOUT *3
输出电压	DC24V±10%	DC24V±10%
负载电流 *1	45mA以下	45mA以下
ON剩余电压	2V以下	2V以下
OFF漏电流	0.2mA以下	0.2mA以下



- *1 负载电流请确保所用电流值在指定范围内。超出指定电流值时，将会导致输出电路损坏。
- *2 使用 RUN/READY/BUSY/OR/ERROR 信号时，请连接 COMOUT0 端子。
- 使用 DSA/DO1 ~ 7 时，请连接 COMOUT2 端子。使用 DO8 ~ 15 时，请连接 COMOUT3 端子。
- *3 使用 STGOUT/SHTOUT 信号时，请连接 COMOUT1 端子以及 COMIN0 端子。

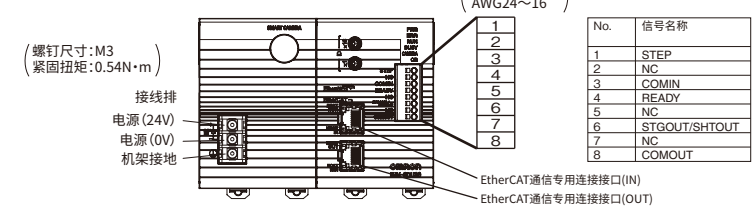
排线



CN1	管脚No.	信号名称	管脚No.	信号名称
1	COMIN0	18	OR	
2	COMIN1	19	ERROR	
3	NC	20	STGOUT/SHTOUT	
4	STEP/ENCTRIG_Z	21	NC	
5	NC	22	NC	
6	NC	23	NC	
7	NC	24	NC	
8	ENCTRIG_A	25	NC	
9	NC	26	NC	
10	NC	27	NC	
11	NC	28	NC	
12	NC	29	NC	
13	ENCTRIG_B	30	NC	
14	NC	31	NC	
15	RUN	32	NC	
16	READY	33	COMOUT0	
17	BUSY	34	COMOUT1	

CN2	管脚No.	信号名称	管脚No.	信号名称
35	COMIN2	52	DO1	
36	NC	53	DO2	
37	DSA	54	DO3	
38	NC	55	DO4	
39	D10	56	DO5	
40	D11	57	DO6	
41	D12	58	DO7	
42	D13	59	DO8	
43	D14	60	DO9	
44	D15	61	DO10	
45	D16	62	DO11	
46	D17	63	DO12	
47	NC	64	DO13	
48	ACK	65	DO14	
49	GATE	66	DO15	
50	NC	67	COMOUT2	
51	DO0	68	COMOUT3	

EtherCAT接口(FHV-SDU30)



- 并行/O电线的安装方法
- ①将一字形螺丝刀插入绿色接口左侧的四角部位。
- ②将符合电线尺寸规格的电线插入绿色接口右侧的圆形部位。
- ③拔出一字形螺丝刀。

- 并行/O电线的拆卸方法
- ①将一字形螺丝刀插入绿色接口左侧的四角部位。
- ②拆除插入绿色接口右侧圆形部位的符合电线尺寸规格的电线。
- ③拔出一字形螺丝刀。

EtherCAT通信专用连接接口

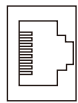
●电缆

连接直连LAN电缆。
请使用通过类别5e以上的STP电缆与铝带编组的双层遮蔽式电缆。

●输入/输出接口

请使用具有RJ45的8管脚模块接口、支持类别5e以上的屏蔽式电缆。

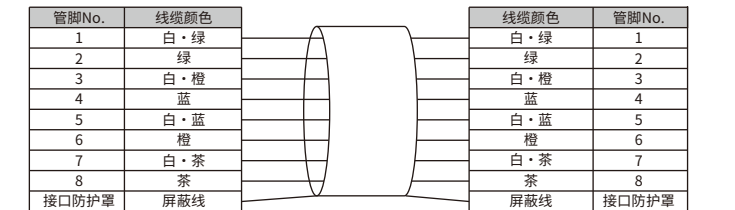
· 管脚配置



ピンNo.	信号名称	略称	信号方向
1	发送数据+	TD+	输出
2	发送数据-	TD-	输出
3	接收数据+	RD+	输入
4	无连接	NC	—
5	无连接	NC	—
6	接收数据-	RD-	输入
7	无连接	NC	—
8	无连接	NC	—
接口防护罩	安装专用接地	FG	—

●配线

电缆最长100m。
但是，部分电缆可能无法确保100m长度。一般来说，如果导体为绞合电缆，其传导性能将低于单线，无法确保100m长度。详情请向电缆厂商咨询。



※请将屏蔽电缆两端均连接于接口防护罩。
※接线方法请采用上述T568A方式。

DIN轨道上的安装

安装方法

1. 将触传感器数据单元的滑动器推入上侧。
2. 将触传感器数据单元上侧的卡爪钩挂在DIN导轨上。
3. 推入至触传感器数据单元下侧卡爪发出“咔嚓”声为止。

重要

- 请在DIN导轨上的触传感器数据单元两侧安装终端架(另售)。
- 请务必先将上侧的卡爪钩挂在DIN导轨上，然后再安装触传感器数据单元。如果先将下侧卡爪钩挂在DIN导轨上，则会降低安装强度。

拆除方法

1. 将触传感器数据单元的滑动器往下拉。
2. 从触传感器数据单元下侧托起后，再从DIN导轨上拆除。

参考手册

请参照以下操作手册。

No.	型号	操作手册名称
Z408	型号FHV7□□□□□	安装操作手册

使用的适用性

该页中的产品未进行安全评定。
由于产品的设计和评定未充分考虑人员安全，因此不能用作安全性元件或安全防护装置。如需欧姆龙的安全评定产品，请查看专门目录。

欧姆龙不保证使用该产品进行集成的用户产品能符合任何标准、章程或规则。

采取一切必要的步骤来决定对采用该产品的系统、机器和设备的适用性。了解并遵守一切使用该产品的禁止行为。

如果应用该产品的系统在设计上不能保证有效处理对生命、财产的危害，不要在这样的系统上使用该产品。在整套装备或系统中适当使用和安装欧姆龙产品。参见产品目录中有关保证和免责声明。

■ 欧姆龙工业自动化(中国)统辖集团
地址: 上海市浦东新区银城中路200号中银大厦2211室
电话: 021-50372222
传真: 021-50372200

OMRON Corporation