



安全注意事项

- 警告标示的含义**
- 警告** 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。
- 注意** 若使用不当，则可能造成轻伤，中等程度伤害，有时甚至可能导致重伤或死亡。

符号的含义	
	一般禁止事项 左图表示禁止非特定一般行为的注意事项(包括警告)。
	一般注意事项 左图表示非特定一般注意事项(包括警告)。
	小心触电 在特定条件下可能会导致触电。左图表示可能出现上述可能性的注意事项(包括警告)。
	LED光 可能会因LED光而产生危害。左图表示可能出现上述可能性的注意事项(包括警告)。
	小心高温 在特定条件下可能会因高温而产生危害。左图表示可能出现上述可能性的注意事项(包括警告)。

- 警告标示**
- 警告**
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。
- 为了确保安全，本产品不可直接或间接用于检测人体的用途。请勿将本产品作为人体保护用检测装置进行使用。
- 请勿将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。
- 长时间看着LED光偶尔可能会引起视力障碍。请勿直视照明的射灯光。拍摄物体出现镜面反射时，请注意防止反射光射入眼内。
- 通电中请勿触碰接线排。否则可能有触电的危险。
- 因智能相机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。

- 注意**
- 一旦发生事故，则可能导致轻度烧伤。通电中或切断电源后的主机处于高温状态，故请勿立即直接接触主机。
- 安装照明模块、镜头模块或外盖时，请务必紧固螺钉。否则可能导致主机损坏或错误操作、人体受伤。

安全要领

- 请始终遵守以下规则以确保安全。
- 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。
 - 请勿架设于产生噪声的设备附近。若不得已而必须架设于多噪声环境，导致动作异常时，请务必采取遮罩对策。
 - 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SV8K-G12024 (OMRON制) 或型号S8VS-12024 (OMRON制)
 - 不安装照明模块时
型号SV8K-G06024 (OMRON制) 或型号S8VS-06024 (OMRON制)

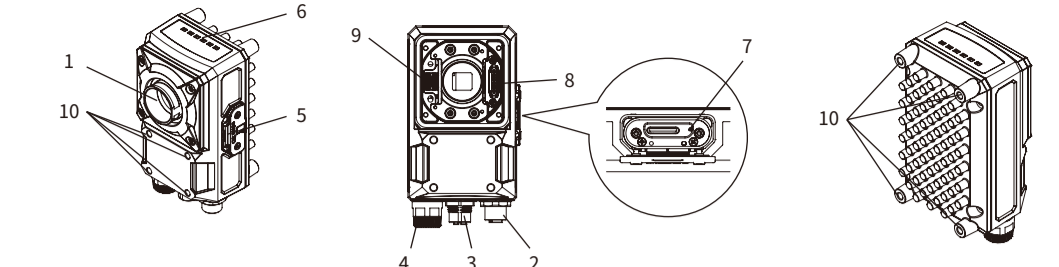
- 请与高压线和电源线分开，单独为本产品配线。如果共同配线或使用同一导线，则可能发生电磁感应现象，从而导致故障或损坏。
- 请勿使集电极开路输出的负载短路。
- 请使用小于或等于该额定功率的负载。
- 对I/O电缆进行排线时，请安装压接端子。请勿将简单拧在一起的电线连接到直流电源或接线盒。
- 使用长20m的I/O电缆时，请确认电源输出在DC24V以上。如果不满足24V，则无法运行。
- 请对多余的信号线进行绝缘处理，以便确保不会与其他信号线接触。RS-232C IN/ RS-232C OUT/ NC/ RS-232C 0V与DC24V/COM IN/COM OUT接触将会导致故障。
- 接线完成后，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。
- 请实施使用自动故障排除电路等方式的安全对策。
- 智能相机的机箱、以及I/O电缆的FG线请务必进行D种接地(接地电阻在100Ω以下)。对机箱进行接地时，请使用安装螺钉孔牢固接地。
- 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。
- 接地地点请尽量设置于近处，尽可能缩短接地线长度。
- 执行正接地时，请参阅安装手册中记述的注意事项。

- 关于安装
 - 执行以下操作时，请务必切断智能相机主机或连接的外围设备电源。否则可能会导致故障。
 - 电缆的连接、排线
 - 接口的安装/拆卸
 - 照明模块的安装/拆卸
 - 镜头模块的安装/拆卸
 - 安装螺钉请按安装手册中所记载的规定扭矩及顺序进行紧固。
 - 拆下电缆时，请务必装上接口外盖。这样可防止异物进入而导致故障。
 - 有锁定结构的物品，请务必确认其处于锁定状态后方可使用。
 - 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。
 - 组装时，请注意防水垫圈、线束等不要被机箱等夹住。
 - 照明模块及镜头模块请确保安装于正确的方向。如果安装朝向错误，则可能导致主机损坏或错误操作、人体受伤。
 - 请勿用手直接触碰镜头或拍摄单元。否则可能导致错误操作或损坏。
 - 镜头和拍摄单元请确保正确组装。否则可能导致错误操作。
- 其他规则
 - 请勿使用专用电缆(型号FHV-VN□、型号FHV-VD□、型号FHV-VU□)、照明控制器(型号FL-TCC□、型号FLV-TCC□)、照明模块(型号FHV-LTM-□)、镜头模块(型号FHV-LEM-□)、外部照明(型号FL-MD□MC)以外的产品。非专用产品可能会导致错误操作、损坏产品。
 - 使用型号FL-TCC1PS照明控制器、或型号FL-MD□MC外部照明时，请务必在与智能相机之间安装电缆(型号FHV-VFLX-GD)。
 - 请勿使用带有伤痕的防水垫圈或遮光布、或在附着或夹入异物的状态下进行组装。
 - 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。
 - 弃置本产品时，请作为工业废品处理。
 - 请勿在用于核能或相关性的安全电路中使用。
 - 请勿使产品掉落、也勿对其施加异常震动或碰撞。否则可能会导致产品故障。
 - 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。
 - 防水垫圈、遮光布均为橡胶产品。请勿将其放置于可能导致老化的场所保管。

使用注意事项

- 请遵守下列操作，以防止故障，性能失常，以及对性能和设备的负面影响。
- 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~+40°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
 - 存在强放射光(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
 - 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。
 - 在多噪声环境下使用时，请在智能相机的电源输入部使用静噪滤波器(欧姆龙制SVV-NFS206、或同等产品)。
 - 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。
 - 请在不会给电缆接线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次执行操作。
 - 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。
 - 拆除微型SD卡时，请确认未在读取/写入数据状态后再进行拆除。
 - 请注意不要逆时针插入、斜向插入、撬动式插入微型SD卡。
 - 正在读取/写入微型SD卡中的数据时，智能相机主机的SD ACCESS LED将会亮灯，请在确认为熄灯状态后再进行拆除。
 - 安装、拆除微型SD卡时，请关闭微型SD卡安装接口外盖，并在紧固螺钉的状态下使用。
 - 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。
 - 连接外部照明时，请勿在主机沾水的环境下使用。否则可能导致主机损坏。
 - RS-232C通信所用电缆长度上限以15m为通信标准规格。RS-232C通信使用2、3、5、10m的I/O电缆。
 - 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。
 - 关于维修检查
 - 维修保养时，请务必切断电源并确认安全性。
 - 镜头污垢请使用镜头专用布、或气刷进行清除。
 - 拍摄元件上附着了大面积垃圾或尘埃时，请使用气刷(相机镜头专用)吹去。请勿用嘴吹气清除。
 - 请勿使用香蕉水、酒精、汽油、丙酮、煤油类溶剂清理本产品。
 - 取下镜头以及镜头模块时，请务必将C卡口镜头盖装至镜头安装部位。拍摄单元上附着垃圾或尘埃时可能会导致检测错误、故障。
 - 不使用的接口请务必安装盖套、外盖。如果未安装，则可能因异物进入而导致错误操作、故障。
 - 关于光学
 - 光轴中心根据相机而异。安装时请务必通过监控器确认视频的中心位置。本产品可能会因材料性质、环境温度的变化而导致光轴中心发生像素变化。
 - 请通过光学图确认并选定视野、相机设置距离。同时，视野可能根据产品而异。安装时，请务必通过监控器确认视频状况。
 - 关于拍摄元件
 - 本产品可能会因拍摄元件的规格、测定条件或灵敏度等原因而出现线条，属正常现象，非产品缺陷或故障。此外，还可能存在多个像素瑕疵，也非产品缺陷或故障。请在确认实际视频后再使用。
 - 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。
 - 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。
 - 关于预热
 - 执行精密检查时，请在接通电源并等待60分钟以上后再使用。刚接通电源时电路尚未稳定，故亮度或焦点会逐渐发生变化。
 - 关于相机设置
 - 在高湿度且温度变化较大的环境下，照明外盖内部偶尔会出现模糊现象。模糊时，请拆除照明外盖并用软布进行擦拭。
 - 与智能相机主机并排设置时，请确保与智能相机之间保持30mm以上的空间。
 - 其他
 - 因会散热，故请使用另售安装工具(型号FHV-XMT-7)、或安装于金属架上。(推荐尺寸:100×110mm以上, 厚度10mm以上)
 - 请勿在高温多湿的环境下组装照明模块或防水罩。因可能会结露。模糊时，请拆除照明外盖，并用吸湿性良好的软布轻轻擦除水分，以防划伤。
 - 在高温多湿的环境下保管时，可能会结露。如果模糊，则请拆除防水罩、照明外盖，然后使用吸湿性良好的软布轻轻擦除水分，避免留下伤痕。如果依然结露，请在组装防水罩、照明模块前，将智能相机放置于常温常湿(25°C、50%RH左右)的环境下通电2h左右，然后再执行安装。
 - 偏光选配件有支持可见光用(型号FHV-XPL)和可见光~红外光用(型号FHV-XPL-IR)共2种。请根据照明光源选用正确的规格。
 - 将镜头模块(型号FHV-LEM-S□)安装于本产品上使用时，除了设置调整时意外，若反复持续执行对焦功能，可能会因内部元件发热、磨损而导致性能老化。
 - 将镜头模块(型号FHV-LEM-S□)安装于本产品时，振动耐性规格将会发生变化。
 - 在本产品上未安装照明模块的状态下，需要采取防水措施的环境下使用时，请使用型号FHV-XHD系列的防水罩。
 - 将镜头模块安装于本产品后，请勿触碰镜头模块部位，否则可能导致损坏。
 - 请在智能相机侧采用运算和分支处理方式，基于工作台或机器人的可动范围组合“如果在-XXXX~XXXX范围则不向外输出数据”等确认流程进行应用，以作辅助。
 - 照明模块、镜头模块使用防脱螺钉固定于智能相机。请勿从模块上拆除防脱螺钉。

各部位名称和功能



编号	名称	功能	
1	拍摄部	导入图像。	
2	I/O电缆、SDU电缆连接专用接口	在使用I/O电缆连接智能相机电源、或外部装置时使用。或使用SDU电缆与智能相机数据单元连接时使用。专用I/O电缆:型号FHV-VD□专用SDU电缆:型号FHV-VU□	
3	以太网电缆连接专用接口	在使用以太网电缆连接智能相机电源和电脑等时使用。专用以太网电缆:型号FHV-VN□	
4	外部照明连接专用接口	连接外部照明及照明控制器时使用。可连接的外部照明:型号FL-MD□MC,可连接的外部照明控制器:型号FL-TCC□、型号FLV-TCC□	
5	微型SD卡安装接口	安装微型SD卡。执行处理中请勿拔出微型SD卡。否则可能影响测定时间、或导致数据丢失。	
6	动作指示灯	PWR(绿)	通电中亮灯。
		RUN(绿)	切换为RUN信号设定为ON的配置时亮灯。
		LINK(黄)	与Ethernet设备连接时亮灯,通信时闪烁。
		BUSY(绿)	执行处理中亮灯。
		OR(黄)	综合判定输出信号为ON时亮灯。
7	动作指示灯	ERR(红)	发生异常时亮灯。
		SD ACCESS(黄)	访问微型SD卡时亮灯。
		SD ACCESS(黄)	访问微型SD卡时亮灯。
8	照明模块专用接口(白)	安装照明模块时使用。	
9	镜头模块专用接口(黑)	安装镜头模块时使用。	
10	安装螺钉孔	使用螺钉固定智能相机时使用。推荐紧固扭矩:2.3N·m	

输入电路

项目	规格	STEP
对象信号	DIO/DI1/DI2	
输入电压	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

震颠对策
智能相机上设置了震颠对策功能,但在发生 100μs 以上的震颠时,无法防止因震颠而导致的错误输入。(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	STGOUT/SHTOUT *2
对象信号	READY/BUSY/OR/ERROR *1	
输出电压	DC24V±10%	DC24V±10%
负载电流 *3	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 使用 READY/BUSY/OR/ERROR 信号时,请连接 COMOUT 端子。
- *2 使用 STGOUT/SHTOUT 信号时,请连接 COMOUT 以及 COMIN 端子。
- *3 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。

防水罩安装方法

- 拆除 C 卡口。
- 安装 C 卡口镜头,调整焦距后固定。
- 安装防水罩底座。推荐紧固扭矩:0.54N·m
- 安装防水罩。

同捆品

- 本产品同捆附件如下所示。请加以确认。
- 只有智能相机主机时
- 智能相机主机 1台
 - 以太网电缆专用接口盖套(安装于主机的状态) 1个
 - 外部照明专用接口盖套(安装于主机的状态) 1个
 - FHV-LEM-□专用外盖(安装于主机的状态) 1个
 - C卡口外盖(安装于主机的状态) 1个
 - 使用说明书(本文) 1份
 - SYSTEM会员注册指南 1份
 - 合规表 1份

镜头模块一体型时

- 智能相机主机 1台
- 以太网电缆专用接口盖套(安装于主机的状态) 1个
- 外部照明专用接口盖套(安装于主机的状态) 1个
- FHV-LEM-□专用外盖(安装于主机的状态) 1个
- 使用说明书(本文) 2份
- SYSTEM会员注册指南 1份
- 合规表 1份

照明模块及镜头模块一体型时

- 智能相机主机 1台
- 以太网电缆专用接口盖套(安装于主机的状态) 1个
- 外部照明专用接口盖套(安装于主机的状态) 1个
- 使用说明书(本文) 3份
- SYSTEM会员注册指南 1份
- 合规表 1份

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费事项。

■ 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