

## 判定设备、机械的振动变化

- 借助振动水平计可轻松确认、设定ON/OFF输出。
- 通过AC监控器输出确认振动波形
- 传感器部分采用IP67保护结构，在恶劣环境中也能使用
- 可切换加速度、速度（线性输出型）
- 利用5种处理模式进行高精度的异常状态判定（手动设定型）



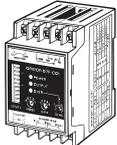
 请参见第5页上的“注意事项”。

## 种类

### 传感器部分

形状	种类	电缆长度	型号
	手动设定	5m	D7F-S01-05
		10m	D7F-S01-10
	线性输出	5m	D7F-S03-05

### 控制器部分

形状	种类	型号
	手动设定	D7F-C01
	线性输出	D7F-C03

## 额定规格/性能

### ■ 传感器部分

项目	分类	线性输出型
	手动设定型 D7F-S01-05/D7F-S01-10	D7F-S03-05
灵敏度*	5.1mV (m/s <sup>2</sup> ) (TYP.)	5.1mV (m/s <sup>2</sup> ) ±20% (100Hz时)
检测频率	20Hz~2kHz (±3dB)	10Hz~2kHz (±3dB)
共振频率	约5kHz	(约20kHz)
使用最大加速度	784m/s <sup>2</sup>	98m/s <sup>2</sup>
振动 (耐久)	10Hz~2kHz、单振幅2mm 或392m/s <sup>2</sup>	10~150Hz、单振幅0.35mm 或50m/s <sup>2</sup>
冲击 (耐久)	294m/s <sup>2</sup>	150m/s <sup>2</sup>
可用控制器	D7F-C01	D7F-C03
保护结构	IEC60529标准 IP67	
绝缘电阻	所有端子和外壳间 20MΩ以上 (DC100V)	所有端子和外壳间 100MΩ以上 (DC100V)
耐电压	所有端子和外壳间 AC1,000V 50/60Hz 1min	
使用环境温度范围	-25~+70℃ (无结冰、结露)	
使用环境湿度范围	25~95%RH (无结冰、结露)	
保存温度	-40~+80℃ (无结冰、结露)	
质量	约40g (电缆除外)	

\* 传感器单体中的性能

## ■ 控制器部分

项目	分类		手动设定型		线性输出型	
			D7F-C01		D7F-C03	
电源电压范围	DC12~24V±10% (DC10.8~26.4V)					
消耗电流	200mA以下			100mA以下		
使用环境温度范围	-20~+60℃ (无结冰、结露)			-10~+55℃ (无结冰、结露)		
使用环境湿度范围	25~95%RH (无结冰、结露)			25~85%RH (无结冰、结露)		
保存温度	-35~+70℃ (无结冰、结露)			-25~+65℃ (无结冰、结露)		
振动 (耐久)	10~150Hz、单振幅0.75mm 最大加速度98m/s <sup>2</sup> 以下			10~150Hz、单振幅0.35mm 或50m/s <sup>2</sup>		
冲击 (耐久)	294m/s <sup>2</sup>			150m/s <sup>2</sup>		
可连接振动传感器	D7F-S01-□□			D7F-S03-05		
输出	继电器输出	1ch接点 (DC30V 3A、AC250V 3A电阻负载) ON延时: 连续振动检测模式 最小0.1s 单发 振动检测模式 5ms OFF延时: 1s		DC模拟量	输出范围	4~20mA
		AC监控器 *1 *2	AC±4V (输出阻抗10kΩ) 各量程的电压输出如下: ×1量程 5.1mV (TYP) ×3量程 15.3mV (TYP) ×10量程 51mV (TYP) ×30量程 153mV (TYP) ×100量程 510mV (TYP)	AC监控器 *1 *2	容许负载电阻	300Ω以下
	晶体管				输出形态	NPN集电极开路
					残留电压	1.5V以下
漏电流		0.1mA以下				
最大负载电压		DC26.4V				
				最大漏电流	100mA以下	
				最小输出时间	50ms以上	
				ACC时 (参考值)	×1量程 5.1mV (TYP) ×5量程 25.5mV (TYP) ×10量程 51mV (TYP)	
				VEL时 (参考值)	×1量程 25.4mV (TYP) ×5量程 127mV (TYP) ×10量程 254mV (TYP)	
				阻抗	10kΩ	
振动水平显示	10段水平计					
附加功能	传感器电缆断线时继电器输出、水平计闪烁			传感器电缆断线时ALM显示亮灯		
质量	约120g					

\*1. 将AC监控器的输出波形用作简易波形确认。  
请勿用于精密测定及波形分析。  
继电器输出电压如下图所示。



\*2. 每1m/s<sup>2</sup>的值。

		ACC (加速) 侧	VEL (速度) 侧
范围 (rms)	×1	0~98m/s <sup>2</sup>	0~20mm/s
	×5	0~19.6m/s <sup>2</sup>	0~4mm/s
	×10	0~9.8m/s <sup>2</sup>	0~2mm/s
频率范围		20~2,000Hz	10~1,000Hz
线性		±5%FS (at 100Hz) *3	
增益误差		±5%FS (at 100Hz) *3	
零点补偿		4±0.2mA (at 20℃) *3	

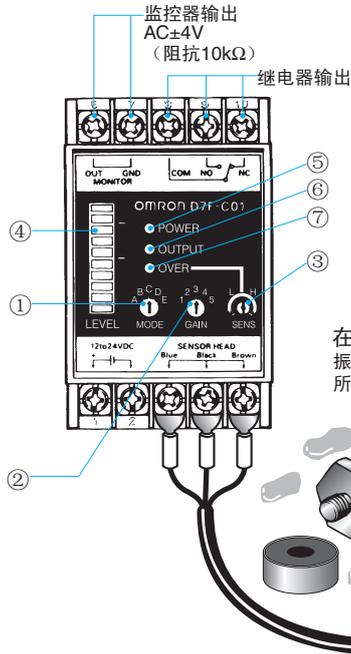
\*3. 控制器单体中的性能

## 各部分名称

### ■ 手动设定型

#### D7F-C01

处理来自振动传感器的信号，并判定异常状态，然后进行外部输出。



### 操作部位

#### ①MODE切换开关

选择波形处理状态

MODE	波形处理	应用实例
A	20Hz~20kHz	通用、监控器用等
B	连续 20Hz~200Hz	不平衡、偏心等
C	振动 200Hz~2kHz	高速旋转体的异常状态等
D	检测 2kHz~20kHz	轴承损伤等
E	单发	接触、冲撞等

在有水滴的恶劣环境中同样适用。  
振动传感器符合IEC规格IP67（防尘防浸型），所以在有水滴的恶劣环境中也可使用。

● 振动传感器  
D7F-S01-□□  
采用压电陶瓷装置，可将振动加速度转换为电信号。

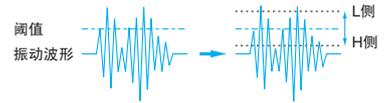
#### ②GAIN切换开关（1~100倍）

变更信号、放大率  
（例）使信号变大



#### ③检测灵敏度设定旋钮

可变更阈值



### 显示部

#### ④水平计（10段）

轻松确认振动水平的LED水平计

#### ⑤电源指示灯

供电时亮灯

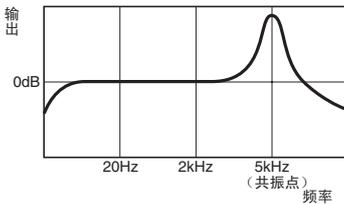
#### ⑥输出指示灯

输出继电器动作时亮灯

#### ⑦检测指示灯

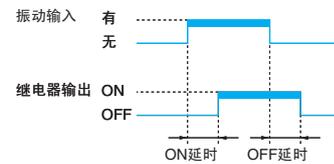
振动检测时亮灯

### ■ 传感器频率特性



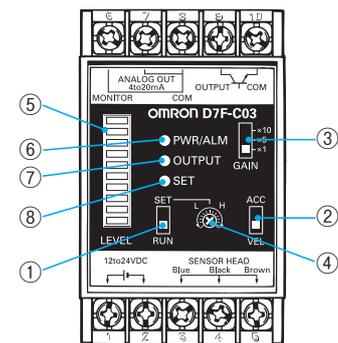
### ■ 用语说明

在以下时间显示ON延迟/OFF延迟。



### ■ 线性输出型

#### D7F-C03



### 操作部位

#### ①RUN/SET切换开关

是切换水平计显示的开关。

#### ②ACC/VEL切换开关

是切换动作模式（加速度、速度）的开关。

#### ③GAIN切换开关

是切换GAIN（增幅率）的开关。

#### ④阈值设定旋钮

是设定阈值的旋钮。

### 显示部

#### ⑤水平计（10段）

RUN：显示振动大小。

SET：显示设定阈值。

水平计亮灯数量	振动水平与设定阈值
10	95~ %FS
9	85~95% FS
8	75~85% FS
7	65~75% FS
6	55~65% FS
5	45~55% FS
4	35~45% FS
3	25~35% FS
2	15~25% FS
1	5~15% FS

注：以水平计显示为大致标准。

#### ⑥PWR/ALM显示

供电时：绿色亮灯。

传感器异常时：红色亮灯。

#### ⑦OUTPUT显示

输入的振动大于设定阈值时，输出晶体管动作，并亮灯。

处于SET状态下也会输出与显示。

#### ⑧SET显示

RUN/SET切换开关处于SET状态时亮灯。

## 注意事项

有关订货时的须知请参见。

### 安全注意事项

通电的状态下请勿进行接线作业。

此外，通电时请勿接触端子的充电部。

否则会导致触电。

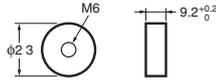
### 使用注意事项

请不要在超过额定的使用范围和环境下使用。

#### 关于传感器部分的安装

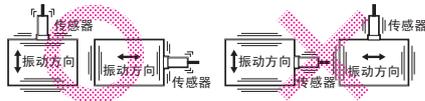
- 清洁安装表面的污物，用公称17的扳手安装螺钉。  
最佳紧固扭矩：4.4~5.4N·m  
安装加工尺寸：M6深7以上
- 如紧固扭矩不足，或安装面上粘附异物，有可能无法正确检测。
- 传感器简易安装用磁铁可用于查找检测位置。如需长期使用，请务必用螺丝固定。
- 用传感器简易安装用磁铁进行垂直或反向安装时，请注意不要使传感器掉落。

#### 传感器简易安装用磁铁外形尺寸



#### 传感器的安装方向

请如下图所示安装传感器。



#### 关于传感器的使用

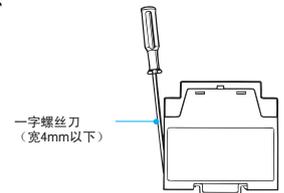
- 传感器电缆可根据所需长度切断后使用，但不要延长电缆。
- 请勿分解传感器，否则会导致无法正常动作。
- 请注意不要接错配线或在配线时造成短路。
- 请勿将传感器安装在会溅到油的场所。否则会使橡胶老化，造成水或油渗入传感器内部，导致故障。
- 请勿将传感器连接到专用控制器（D7C-C01或D7F-C03）以外的设备上使用。

#### 关于控制器的使用

- 请勿连接除指定传感器（D7F-S01-□□或D7F-S03-□□）以外的传感器。
- 请勿分解控制器。否则可能会导致无法正常动作。
- 请避免在有水、油以及灰尘多的地方使用控制器。
- 请勿将控制器直接安装在有振动源的地方。

#### 关于从DIN导轨上拆卸

从DIN导轨上拆卸时，请按右图所示进行拆卸。



#### 在有干扰的环境中使用时

请使用住友3M的“电磁屏蔽套管 DS-10”。

如使用其他屏蔽线，可能导致D7F-C01出现振动。

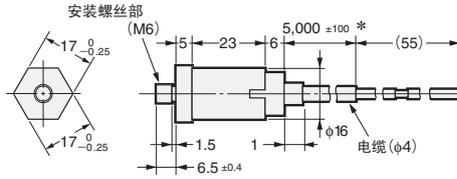
外形尺寸

CAD数据 标记的商品备有2维CAD图、3维CAD模型的数据。  
CAD数据可从网站www.fa.omron.com.cn下载。

(单位: mm)

传感器部分

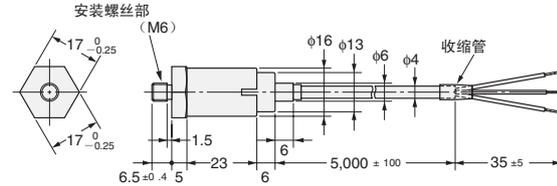
D7F-S01-05  
D7F-S01-10



\*电缆长10m时,为10,000±100。

CAD数据

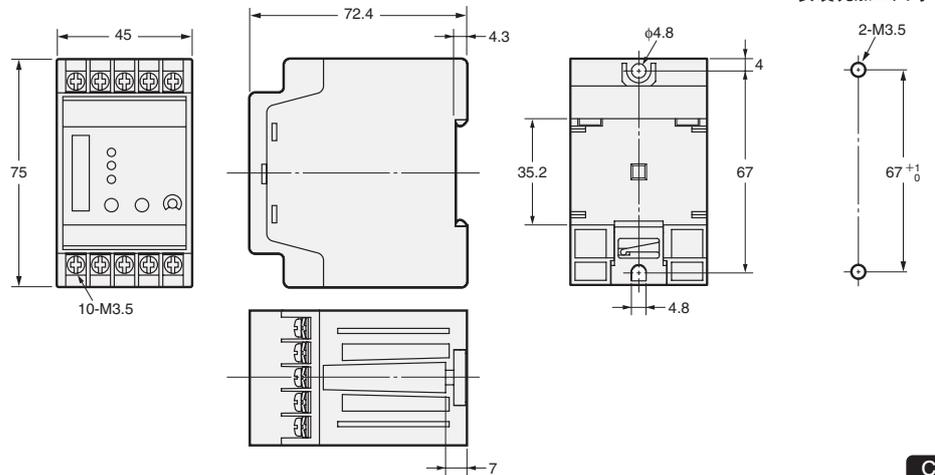
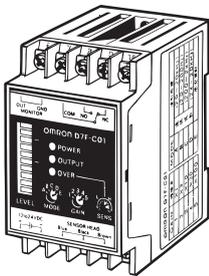
D7F-S03-05



CAD数据

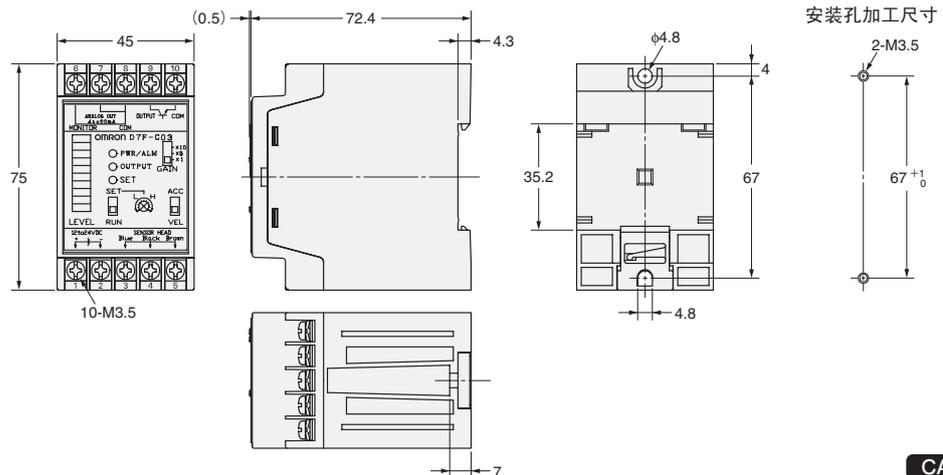
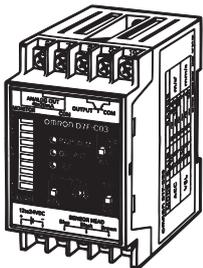
控制器部分

D7F-C01



CAD数据

D7F-C03



CAD数据



## 购买时的注意事项

承蒙对欧姆龙株式会社（以下简称“本公司”）产品的一贯厚爱和支持，藉此机会再次深表谢意。  
在购买“本公司产品”之际，如果没有其他特别约定，无论客户从哪个经销商购买，都将适用本注意事项中记载的条件。  
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

### 1. 定义

本注意事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”：“本公司”的F系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件
- (2) “产品目录等”：与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、F系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等，包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”：在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、动作环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项
- (4) “客户用途”：是指“本公司产品”的客户使用本产品的方法，包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”：在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准

### 2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容，请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值，并非保证在各额定值及性能值的综合条件下获得的值。
- (2) 所提供的参考数据仅作参考，并非保证可在该范围内一直正常动作。
- (3) 应用示例仅作参考，“本公司”就“适用性等”不做保证。
- (4) 如果因改进或本公司原因等，本公司可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

### 3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外，使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户必须自己负责确认“适用性等”，然后判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途，必须由客户自己负责对是否已进行了适当配电、安装等进行事先确认。
- (4) 使用“本公司产品”时，客户必须采取如下措施：(i) 相对额定值及性能指标，必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”，并采用冗余设计等安全设计(i) i所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(i) i) 构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(i) v) 针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) “本公司产品”是作为用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。因此，不是为如下用途而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于这些用途，“本公司”关于“本公司产品”不做任何保证。
  - (a) 必须具备很高安全性的用途(例：核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
  - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例：燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
  - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例：安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
  - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (6) 除了不适用于上述3.(5)(a)至(d)中记载的用途外，“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车，以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品，请咨询本公司销售人员。

### 4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买起1年。(但是，“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”，由“本公司”判断实施其中任一种保修方式。
  - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
  - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 非保修对象 当故障原因为如下任何一种情况时，不提供保修。
  - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
  - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
  - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
  - (d) 因非“本公司”进行的改装、修理导致故障时
  - (e) 因非“本公司”出品的软件导致故障时
  - (f) 按照从“本公司”出货时的科学、技术水平无法预见的原因
  - (g) 上述以外，“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

### 5. 责任限度

本注意事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于产生的与“本公司产品”有关的损害，“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。本书的信息已仔细核对并认为是准确的，但是对于文字，印刷和核对错误或疏忽不承担任何责任。

### 6. 出口管理

将“本公司产品”或技术资料出口或向国外提供时，遵守中国及有关各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规的同时，理解防止扩散大规模杀伤性武器和防止过度储备常规武器之宗旨的基础上，为不被用于上述用途而请恰当地管理。若客户涉嫌违反上述法律、法规或将“本公司产品”用于上述用途时，有可能无法提供“本公司产品”或技术资料。