

可编程  
控制器

外围工具

现场网  
络设备

省布线/  
省工时设备

无线设备

可编程  
终端

IT·软件  
组件  
产品组

伺服系统

变频器

RFID

读码器

激光  
标识器

术语解说

技术指南

信息

通用系列长距离

## 通信距离最大5m、通信速度达到600kbps的微波方式的RFID系统

2,450MHz的微波作为通信的媒介，可以实现最大5m的通信距离和优良的抗噪声性  
 内存容量为8k字节，内容丰富。不仅可容纳生产线的产品信息，也可以容纳组装信息、检验信息、分类信息等  
 ID载体通过IEC标准IP67（JEM标准IP67g）。  
 附有电池低电压报警功能。  
 具有先入先出功能、多路存取功能、低功率模式（2m模式）/高功率模式（5m模式）切换功能等丰富的功能  
 符合于海外的FCC、R & TTE指令，在很多国家都有使用。  
 （详细情况请作专门的咨询）  
 在海外使用的时候，请参见1398页的「电波法规定」。



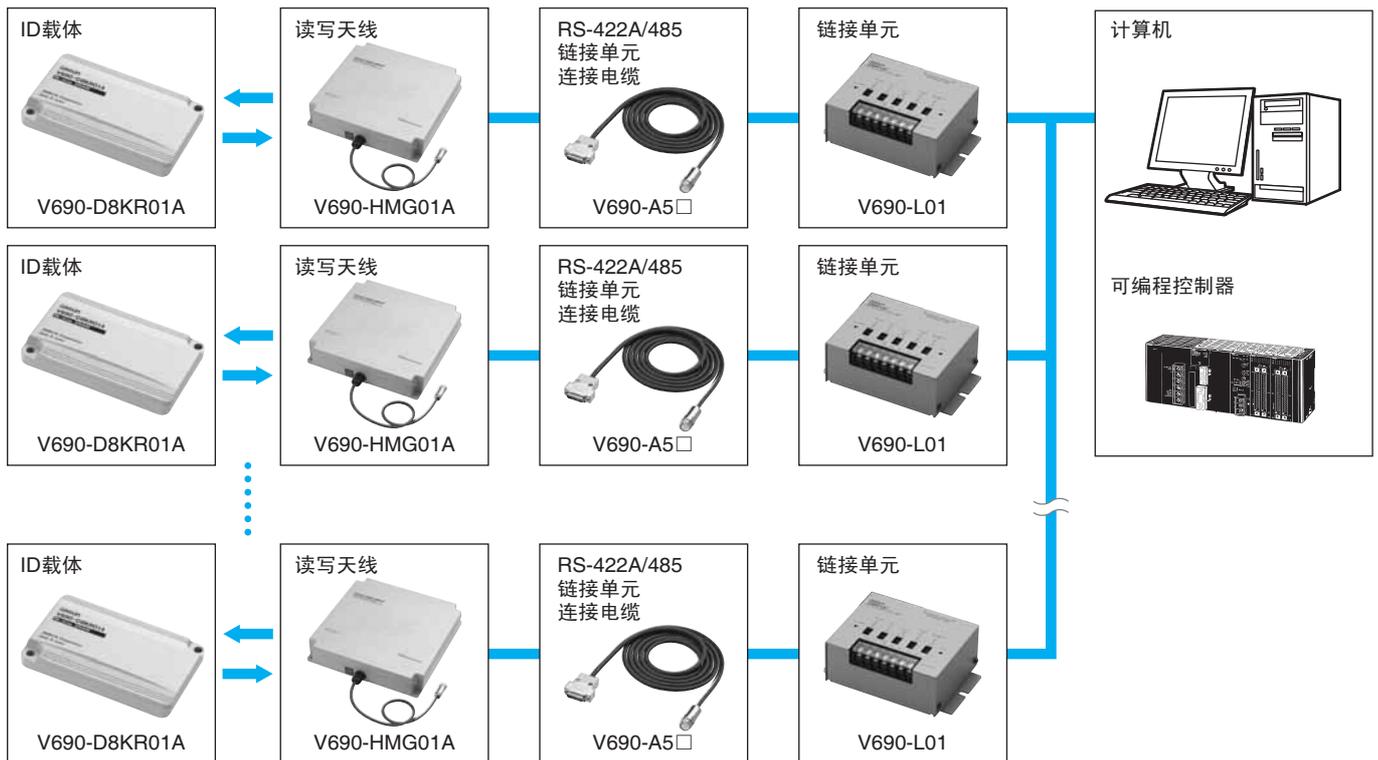
请参见1215页的「请正确使用」。

## 系统构成

### 上位通讯RS-232C中1:1连接



### 上位通讯RS-422A(4线) / RS-485(2线)中1:N连接



种类

| 名称                          | 形状  | 尺寸               | 规格  | 型号           |
|-----------------------------|---|------------------|---|--------------|
| ID载体                        |  | 86 × 54 × 13.8mm | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 内存8k字节</li> <li>· 锂电池内置</li> <li>· 保护结构IP67 ( IP67g )</li> </ul>     | V690-D8KR01A |
| 读写天线                        |  | 280 × 280 × 60mm | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 保护结构IP62 ( 连接器设置成向下时 )</li> <li>· 电缆0.5m</li> <li>· 防水连接器</li> </ul> | V690-HMG01A  |
| RS-422A/485<br>连接元件         |  | 122 × 82 × 45mm  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 保护结构IP30 ( 连接器装载时 )</li> </ul>                                       | V690-L01     |
| RS-232C<br>连接电缆             |  | 2m               | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 材质：氯化乙烯</li> <li>· 天线连接器防水规格 ( 上位设备机器连接器不是防水规格 )</li> </ul>          | V690-A40     |
|                             |   | 3m               |   | V690-A41     |
|                             |   | 5m               |   | V690-A42     |
|                             |   | 10m              |   | V690-A43     |
|                             |   | 15m              |   | V690-A44     |
| RS-422A/485<br>连接元件<br>连接电缆 |   | 2m               |   | V690-A50     |
|                             |   | 3m               |   | V690-A51     |
|                             |   | 5m               |   | V690-A52     |
|                             |   | 10m              |   | V690-A53     |
|                             |   | 20m              |   | V690-A54     |
|                             | 30m   | V690-A55         |   |              |
|                             | 50m   | V690-A56         |   |              |

可编程  
控制器

外围工具

现场网  
络设备

省布线/  
省工设备

无线设备

可编程  
终端

IT·软件  
组件  
产品组

伺服系统

变频器

RFID

读码器

激光  
标识器

术语解说

技术指南

信息

通用  
系列  
长  
距  
离

## 额定值 / 性能

可编程  
控制器

外围工具

现场网  
络设备

省布线/  
省工时设备

无线设备

可编程  
终端

IT·软件  
组件  
产品组

伺服系统

变频器

RFID

读码器

激光  
标识器

术语解说

技术指南

信息

通用  
系列  
长  
距  
离

### 通信性能

| 项目         | 规格   |
|------------|--|
| 频率         | 2,450MHz带 ( 2,434.25 ~ 2,465.75MHz )                                     |
| 无线台种别      | 特定小功率无线台·移动体识别用的无线设备 ( RCR STD-29 3.2版 )                                 |
| 调制时发信输出    | 低功率模式 ( 2m模式 ) 5mW<br>高功率模式 ( 5m模式 ) 10mW                                |
| 偏振波        | 圆偏振波   |
| 通信距离       | 低功率模式 ( 2m模式 ) 0.2 ~ 2.0m ( 参考值 )<br>高功率模式 ( 5m模式 ) 0.2 ~ 5.0m ( 参考值 ) * |
| 通信速度       | 600kbps  |
| 通信<br>错误检查 | CRC 16位双向使用<br>( CRC Cyclic Redundancy Check )                           |

\* 参考值的条件

- 20±5
- 标签的旋转位置延 **OMRON** 的纵方向配置。
- 在电波噪声较少的室内，离地面1.5m的高度处设置天线。

### 读写天线

| 项目           | 规格   |
|--------------|--|
| 界面规格         | RS-232C<br>( RS-422A或者RS-485可以当作连接元件使用 )<br>通信速度 4.8k、9.6k、19.2k、38.4k、57.6k、115.2kbps |
| 电源电压         | DC24V  |
| 允许电源<br>电压范围 | DC20.4 ~ 26.4V   |
| 消耗电流         | 0.5A以下   |
| 使用环境温度       | - 20 ~ + 60 ( 不结冰 )  |
| 使用环境湿度       | 35 ~ 85%RH ( 不结露 )   |
| 保存环境温度       | - 20 ~ + 60 ( 不结冰 )  |
| 保存环境湿度       | 35 ~ 85%RH ( 不结露 )   |
| 绝缘电阻         | 20MΩ以上 ( DC100V兆欧表 )、电缆端子一起和外壳之间   |
| 耐电压          | AC1,000V 50/60Hz 1min、<br>电缆端子一起和外壳之间  |
| 保护结构         | IP62 ( IEC60529标准 ) *  |
| 耐振动          | 10 ~ 150Hz 单振幅0.35mm 加速度上限50m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向、扫描时间8min、<br>扫描次数10次             |
| 耐冲击          | 150m/s <sup>2</sup> 、X、Y、Z方向3次计18次   |
| 指示灯          | 电源、电波发信、上位发信、标签发信  |
| 电缆长          | 0.5m   |
| 质量           | 2.6kg以下 ( 0.5m电缆、带连接器 )  |

\* 连接器向下设置的时候。

### 通信距离和设置环境

- 根据实际的设置环境通信距离会有变化。这是因为电波会受到金属和地面的反射、电波会被水和人体吸收。使用之前请一定要确认好天线和标签的设定距离和电波环境。

### ID载体

| 项目              | 规格   |
|-----------------|--|
| 内存容量            | 8k字节   |
| 内存种类            | SRAM ( 易失存储器，电池备份 )  |
| 电池寿命<br>( 参考值 ) | 5年 ( 环境温度25 ) 不可以交换电池。<br>有电池电压低警报功能。<br>( 电池寿命的详细情况请 参见1214页 )。                   |
| 使用环境温度          | 互相通信时 - 20 ~ + 60 、<br>非互相通信时 - 25 ~ + 70<br>( 但是，不应结冰 )                           |
| 使用环境湿度          | 35 ~ 85%RH ( 不结露 )   |
| 保存环境温度          | - 25 ~ + 70 ( 不结冰 )  |
| 保存环境湿度          | 35 ~ 85%RH ( 不结露 )   |
| 保护结构            | IP67 ( IEC60529标准 ) / IP67g ( JEM1030标准 ) *  |
| 耐振动             | 10 ~ 2,000Hz 单振幅0.75mm 加速度上限<br>150m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向、扫描时间15min、<br>扫描次数10次 |
| 耐冲击             | 500m/s <sup>2</sup> 、X、Y、Z各方向3次 计18次   |
| 质量              | 75g以下  |

\* 安装在平坦的没有阶差的场所时。

### RS-422A/485连接元件

| 项目           | 规格   |
|--------------|--|
| 界面规格         | RS-422A、RS-485   |
| 电源电压         | DC24V  |
| 允许电源<br>电压范围 | DC20.4 ~ 26.4V   |
| 消耗功率         | 6W以下   |
| 使用环境温度       | 0 ~ + 55 ( 不结冰 )   |
| 使用环境湿度       | 35 ~ 85%RH ( 不结露 )   |
| 保存环境温度       | - 10 ~ + 65 ( 不结冰 )  |
| 保存环境湿度       | 35 ~ 85%RH ( 不结露 )   |
| 绝缘电阻         | 20MΩ以上 ( DC100V兆欧表 ) 除去GR的端子一起和外壳间                                     |
| 耐电压          | AC1,000V 50/60Hz 1min<br>除去GR的端子一起和外壳间                                 |
| 保护结构         | IP30 ( IEC60529 ) *  |
| 耐振动          | 10 ~ 150Hz 单振幅0.35mm 加速度上限50m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向、扫描时间8min、扫描次数10次 |
| 耐冲击          | 150m/s <sup>2</sup> 、X、Y、Z各方向3次 计18次                                   |
| 接地           | D种接地 ( 以前的第3种接地 )  |
| 质量           | 450g以下   |

\* 与专用电缆V690-A5 的连接器连接时。

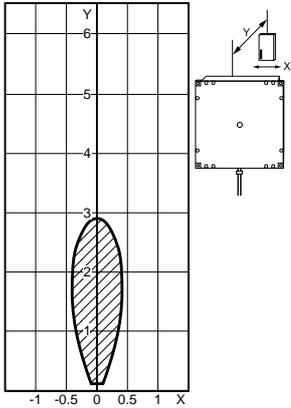
- 读写天线V690-HMG01A 中备有通信测试命令，可以进行现场的电波环境确认。  
详细内容请参见相关资料。

## 特性数据

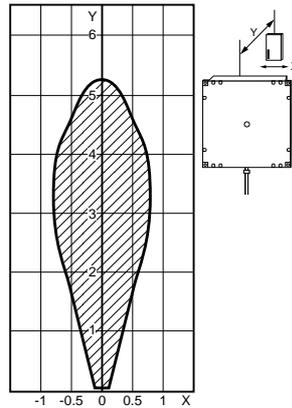
### 通信数据

通信区域图（代表例）（单位：m）

低功率模式（2m模式）

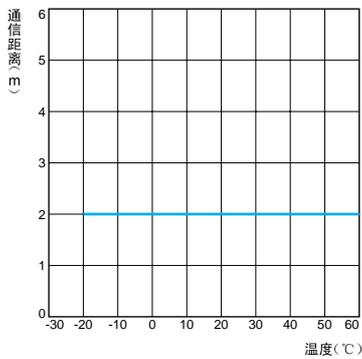


高功率模式（5m模式）

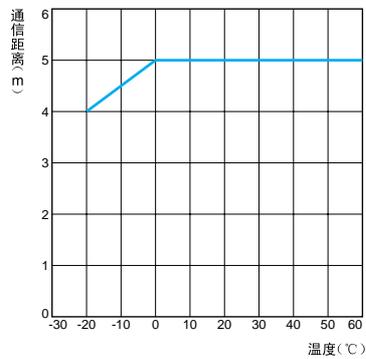


### 温度的影响（代表例）

低功率模式（2m模式）



高功率模式（5m模式）



可编程  
控制器

外围工具

现场网  
络设备

省布线/  
省工时设备

无线设备

可编程  
终端

IT·软件  
组件  
产品组

伺服系统

变频器

RFID

读码器

激光  
标识器

术语解说

技术指南

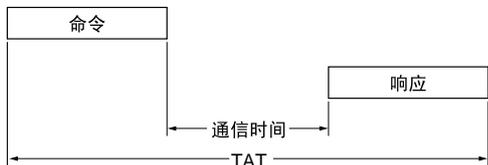
信息

通用  
系列  
长  
距  
离

### 通信时间规格

从命令的发送开始到响应的结束的时间称为TAT(Turn Around Time)，由上位设备 - 读写天线的通信时间和读写天线 - ID载体的通信时间的合计之后算出。

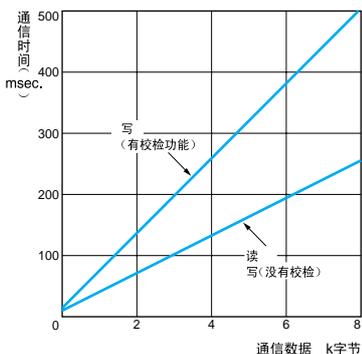
通信时间会根据处理字节数、数据量的不同而不同。详情请参考如下。



### 1个标签时

命令实行后的标签处于睡眠状态。N是字节数。触发器、自动、重复命令时。

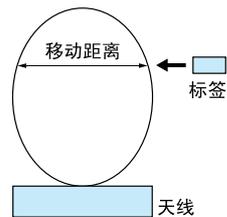
| 命令         | 互相通信时间 (ms)          |
|------------|----------------------|
| 读写 (没有校检读) | $t=11+0.03 \times N$ |
| 读写 (有校检读)  | $t=13+0.06 \times N$ |
| ID代码读取     | $t=10$               |
| 通信测试       | $t=1,100$            |



### 标签最大移动速度的计算方法

标签在天线前横向穿过的最大移动速度用下式

$$\text{最大移动速度} = \frac{\text{互相通信领域内移动距离}}{\text{互相通信时间}}$$



#### · 计算例

天线和标签的距离1m，

32字节读取时可以求得标签移动的速度。

通信距离低功率模式 (2m模式) 中距离2m的区域范围的0.8m

32字节读取的通信时间12ms

$$\text{最大移动速度} = \frac{0.8\text{m}}{12\text{ms}} = \frac{0.8\text{m}}{0.012 \times 1/60 (\text{分})} = 4\text{km/分} (=240\text{km/h})$$

注: 本计算值只是大致标准。使用前请进行实测。

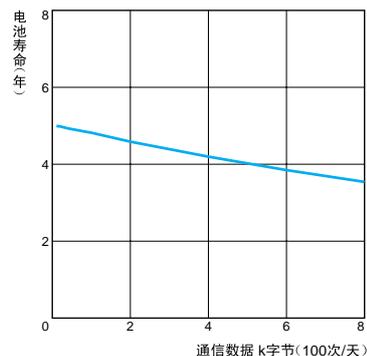
### 电池寿命

通信数据和电池寿命 (环境温度25℃)

256字节写入 (单触发器、无校检)

标签1个

命令实行后的标签处于睡眠状态



## 请正确使用

### 警告

#### ID载体

锂电池内置，可能会产生起火、破裂、燃烧等事故。

作为废弃时的工业废弃物处理时，请绝对不要对主体进行分解、加压变形、100 以上的加热、燃烧等。



请绝对不要对ID载体进行分解、加压变形、100 以上的加热、燃烧等。锂电池内置，可能会造成起火、破裂、燃烧等事故。



本产品不可作为人体保护用的检测装置。



样本是选择产品用的指南。

关于使用上的注意事项等使用时必要的内容，请一定要仔细阅读用户手册。

### 安全上的要点

以下所示的项目是确保安全所必需的，请务必遵守。

1. 请不要在有可燃性、爆炸性、腐蚀性气体的环境中使用。
2. 请不要对产品进行分解、修理和改造。
3. 主体安装的螺钉和端子台的螺钉请确实紧固。
4. 布线用的压接端子请使用指定尺寸的产品。
5. 有关DC24V 电源供给，请一定要满足以下的项目。  
(1) 为V690系列专用，请不要与其他装置和机器共用。  
(2) 应在额定的电源电压范围 (DC24V + 10% - 15%) 内。

### 使用注意事项

1. V690-HMG01A、V690-D8KR01A、V690-L01请不要在以下场所设置。
  - 阳光直射的地方
  - 湿度高，容易结露的地方
  - 能够直接给主体带来振动和冲击的地方
2. 有关使用环境的事先确认  
本产品使用2,450MHz的频带，进行天线和标签之间通信。无线LAN、手机、PHS、无线电收发两用机等无线设备、马达、开关电源等所发出的电波（噪声），会给与标签的通信带来影响。在接近这类的产品使用本产品时，请事先确认影响程度再使用。  
此外，为了将影响降到最小限，请遵守以下事项。
  - 周边配置的金属体请进行D种接地。
  - 布线时请避免接近高压、电流。
3. 有关环境和通信距离
  - 根据实际的设置环境通信距离有变化。电波会受到金属和地面的反射、电波会被水和人体吸收。使用之前请一定要确认好天线和标签的设定距离和电波环境。
  - 读写天线V690-HMG01A 中配备了通信测试命令，可以对现场的电波环境进行确认。
4. 接地端子一定要进行D种接地。不接地时性能会下降。
5. V690-HMG01A、V690-D8KR01A、V690-L01的清洁
  - 稀释剂类会溶解树脂材料和外壳涂料，所以请不要使用。

可编程  
控制器

外围工具

现场网  
络设备

省布线/  
省工设备

无线设备

可编程  
终端

IT·软件  
组件  
产品组

伺服系统

变频器

RFID

读码器

激光  
标识器

术语解说

技术指南

信息

通用  
系列长  
距离

可编程  
控制器

外围工具

现场网  
络设备

省布线/  
省工时设备

无线设备

可编程  
终端

IT·软件  
组件  
产品组

伺服系统

变频器

RFID

读码器

激光  
标识器

术语解说

技术指南

信息

## 无线LAN、手机的影响

微波RFID系统V690使用的频率2,450MHz频带（2,434.25 ~ 2,465.75MHz）中，除了微波炉等工业·科学·医疗用设备外、无线LAN、移动体识别用的专用无线台（需要执照的无线台）以及特定的小功率无线台（无需执照的无线台）和业余的无线台（需要执照的无线台）等，可能会发生电波干扰。此外，手机和PHS（900MHz ~ 1,900MHz）也可能造成电波干扰。

### （1）现场确认

- 1) V690使用前请确认最近的无线LAN（2.4 ~ 2.483GHz）、移动体识别用的专用无线台（微波RFID系统）以及特定小功率无线台（微波RFID系统）是否在使用。
- 2) 万一 V690 发生了其他移动体识别用的专用无线台的电波干扰，是迅速变换频道还是停止电波发信请联系本社，商讨有关避免混信的措施（例如分区的设置）。
- 3) 其他的无线LAN（2.4 ~ 2.483GHz）或者移动体识别用的特定小功率无线台受到V690电波干扰时，或者有任何困难发生时，请咨询本社。

### （2）现品表示和粘贴标签的贴付

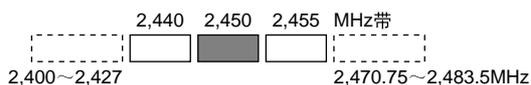
产品的现品表示标签和粘贴标签一起捆包。限品表示标签应贴在天线主体上非常明显的地方，粘贴标签应贴在天线近处显眼的地方。



现品表示标签中记载内容的意义

- 2.4 : 表示使用2.4GHz频带无线设备。
- RFID : 表示为移动无线台的用途体识别用。
- 10mW : 表示空中辐射功率的数值。
- : 如下图、表示频带。

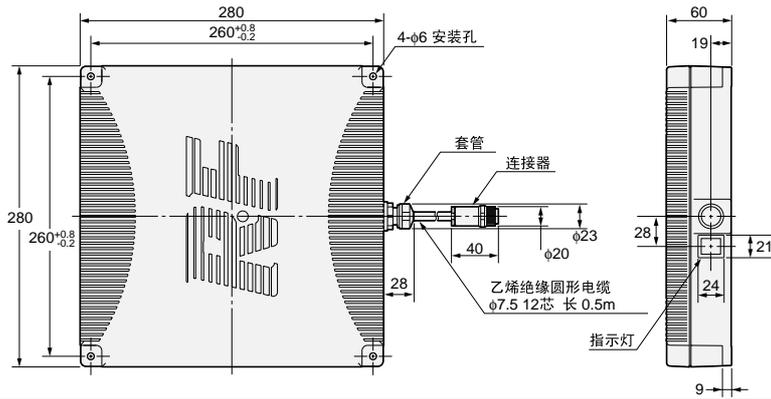
V690天线使用2,450MHz频带，正中的 中涂黑。



外形尺寸

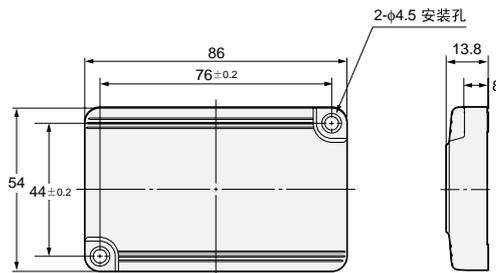
(单位 : mm)

读写天线  
V690-HMG01A



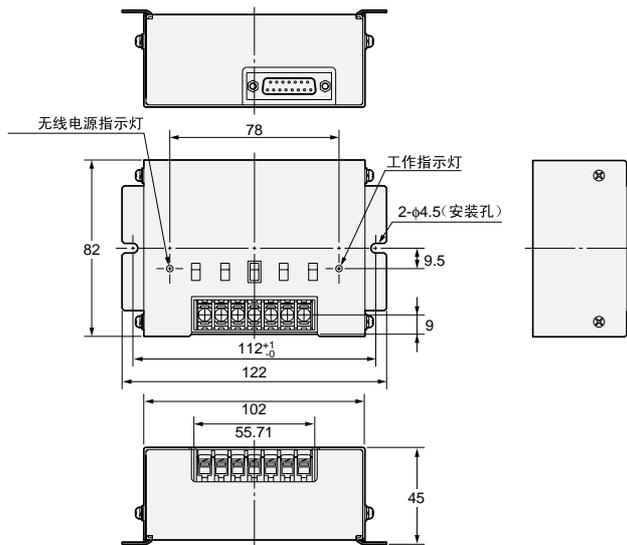
CAD数据

ID载体  
V690-D8KR01A



CAD数据

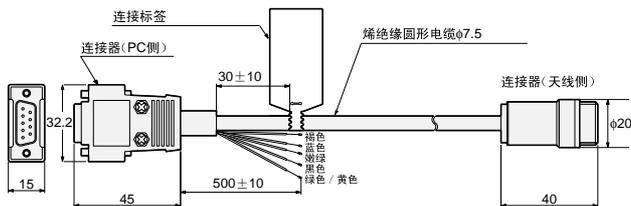
RS-422A/485连接元件  
V690-L01



CAD数据

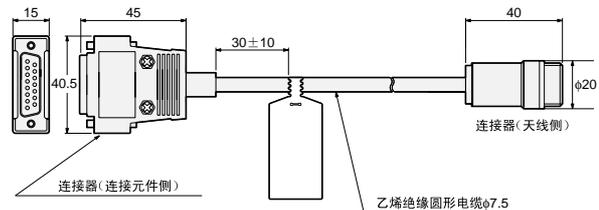
RS-232C连接电缆

- V690-A40 (1m) V690-A43 (10m)
- V690-A41 (3m) V690-A44 (15m)
- V690-A42 (5m)



RS-422A/485连接元件连接电缆

- V690-A50 (2m) V690-A54 (20m)
- V690-A51 (3m) V690-A55 (30m)
- V690-A52 (5m) V690-A56 (50m)
- V690-A53 (10m)



可编程  
控制器

外围工具

现场网  
络设备

省布线/  
省工时设备

无线设备

可编程  
终端

IT·软件  
组件  
产品组

伺服系统

变频器

RFID

读码器

激光  
标识器

术语解说

技术指南

信息

通用系列长距离