

RS232C/RS422 光电隔离转换器

**PH422**

用户手册



大连菱科数据通信技术有限公司

# 目 录

<b>第一章 前言</b> .....	<b>1</b>
1 概要.....	1
1-2 功能及特征.....	1
1-3 连接图.....	2
1-4 用户登记.....	3
1-5 商品包装.....	3
<b>第二章 物理说明</b> .....	<b>4</b>
2-1 说明.....	4
2-2 内部构成图.....	5
2-3 外观图.....	6
2-4 直流电源外观图.....	7
<b>第三章 运行说明</b> .....	<b>8</b>
3-1 RS232C 连接器台.....	8
3-2 RS422 连接器[1] (RTS/CTS 选择时).....	9
3-4 RS422 连接器 (不使用控制信号线).....	10
3-5 跳线的设定.....	11
3-6 [PH422]相互的连接.....	12
<b>售后服务</b> .....	<b>13</b>

# 第一章 前言

## 1-1 概要

---

非常感谢您购买[PH422]。

[PH422]是日本 DATA-LINK 公司研制的 RS232C 与 RS422 的信号转换器，实现不同通信规格接口的连接。具有小型、轻便、高品质、高性能等特点。

## 1-2 功能及特征

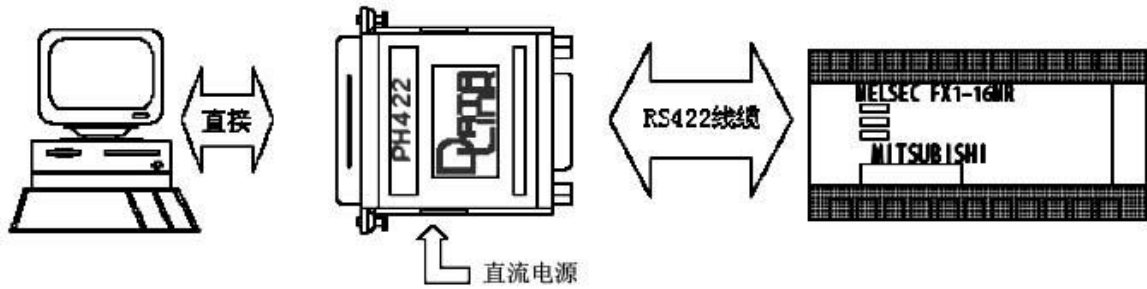
---

- | 实现 RS232C 和 RS422 的信号转换。
- | 最大通信速率：115200bps；
- | 使用 2 个[PH422]，可以把 RS232C 机器间的最大通信距离延长至 1200 米。
- | 因为 RS422 侧使用光耦隔离，所以 RS422 传输线中的噪声会被屏蔽。
- | RS232C 侧的接口为 Dsub25 针式插座(DCE)。可直接连接到个人电脑、工作站、终端机器等 RS232C 端口(DTE)来使用。
- | 信号线转换包含：RS232C 侧数据线 TXD/RXD，控制信号线 RTS/CTS 或者 DTR/DSR。
- | RS422 侧的连接器接口为 Dsub15 孔。
- | 由产品附带的标准直流电源(型号：AD-150T)进行供电或者通过 RS232C 侧的第 9、第 14 针进行供电。(通常 PC 机等第 9 针或者第 14 针不输出电源。)

### 1-3 连接图

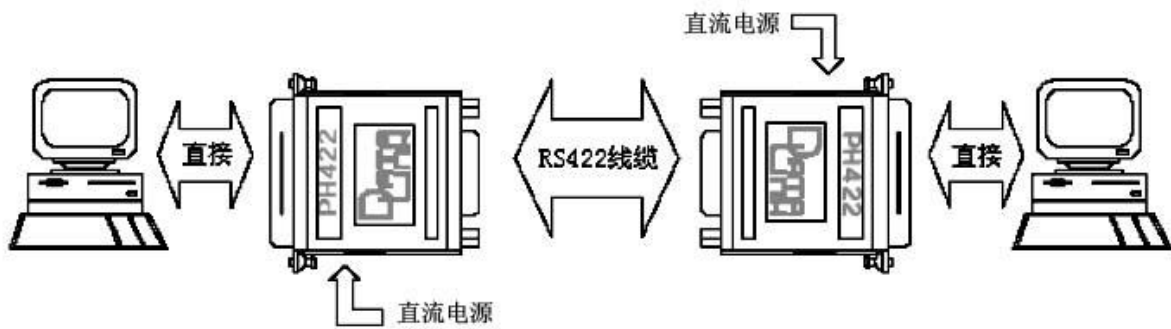
#### 连接 RS232C 机器和 RS422 机器

例：连接 NEC 的 PC9801(除了 NX 系列) 和三菱电机制作的 MELSEC。



#### 延长 RS232C 机器间距

例：远距离连接 2 台 NEC 的 PC9801(除了 NX 系列)。



## 1-4 用户登记

---

购买本品后，请您尽快将用户登记卡寄回本公司，以便登记。登记后的用户，方可享受本公司提供的版本升级、新品信息等各种服务。

## 1-5 商品包装

---

[PH422] 包括以下内容，请您及时确认，如果缺少，请与售货商或本公司的营业部联系。

Ⅰ [PH422]	1 台
Ⅰ 直流电源(AD-150T)	1 台
Ⅰ 用户登记卡	1 个
Ⅰ 用户手册（本书）	1 册

## 第二章 物理说明

### 2-1 说明

#### [PH422]

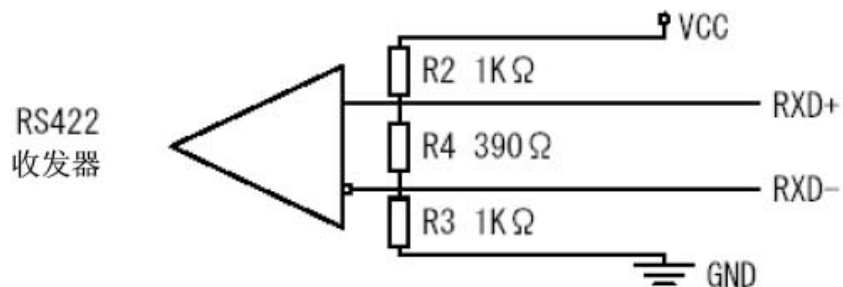
运行条件	温度 $\pm 0 \sim +50^{\circ}\text{C}$ 湿度 30~ 80% (但没有结露)
保存条件	温度 $-30 \sim +80^{\circ}\text{C}$
尺寸	宽: 53mm 高: 19mm 长: 61mm
重量	约 100 g
耗电电流	最大 5V/120mA
最大通信速度	115200 bps

#### [交流电源]

运行条件	温度 $-10 \sim +40^{\circ}\text{C}$
湿度	80%以内 (但没有结露)
尺寸	宽: 69mm 高: 42mm 长: 51mm
(不包括插头和电线)	电线长: 1910mm(不包括本体, DC 插头)
重量	约 250g
规格	输入: AC220V 50/60Hz 输入功率 7VA 输出: DC7V/500mA (铭牌所示)
输入电压范围	AC220V $\pm 10\%$
输出电压	空载电压: 直流 9V 以下 (额定输入时) 500mA 负载时的电压: DC6V $\pm 5\%$ (额定输入时)
输出插头	外径 $4.75\Phi \pm 0.1$ 内径 $1.7\Phi \pm 0.1$ 长度 $9.5 \pm 0.3$ (EIAJ RC5320 标准) 内侧+外侧

[关于网络失效保护装置]

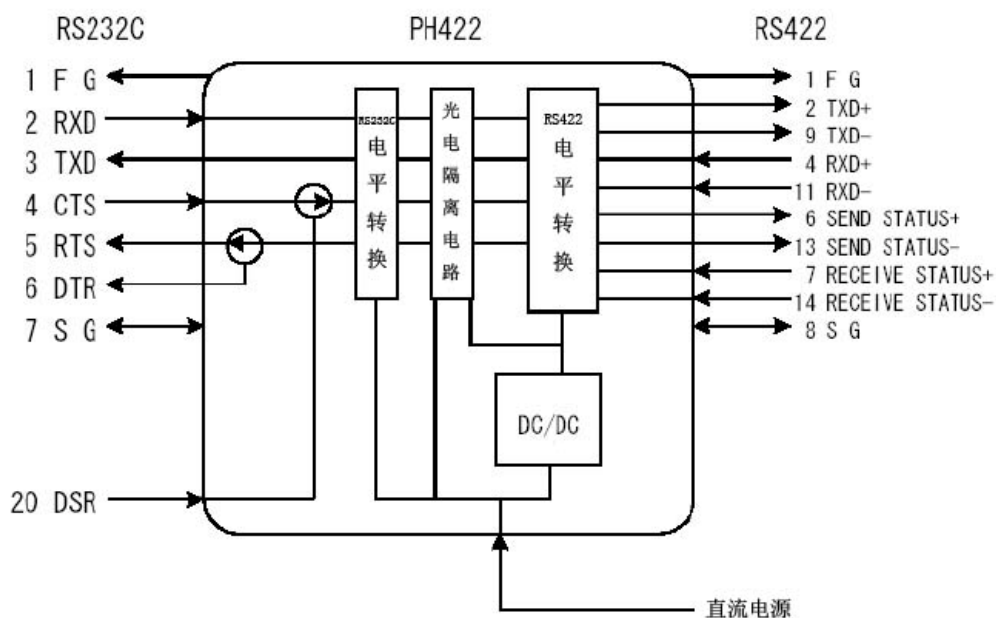
I RS422 接收线有可能因接收对方机器的状态 ※1 而不稳定※2。为了避免这种现象，[PH422] 在数据线、+5V、GND 间附加电阻网络（网络失效保护装置）。



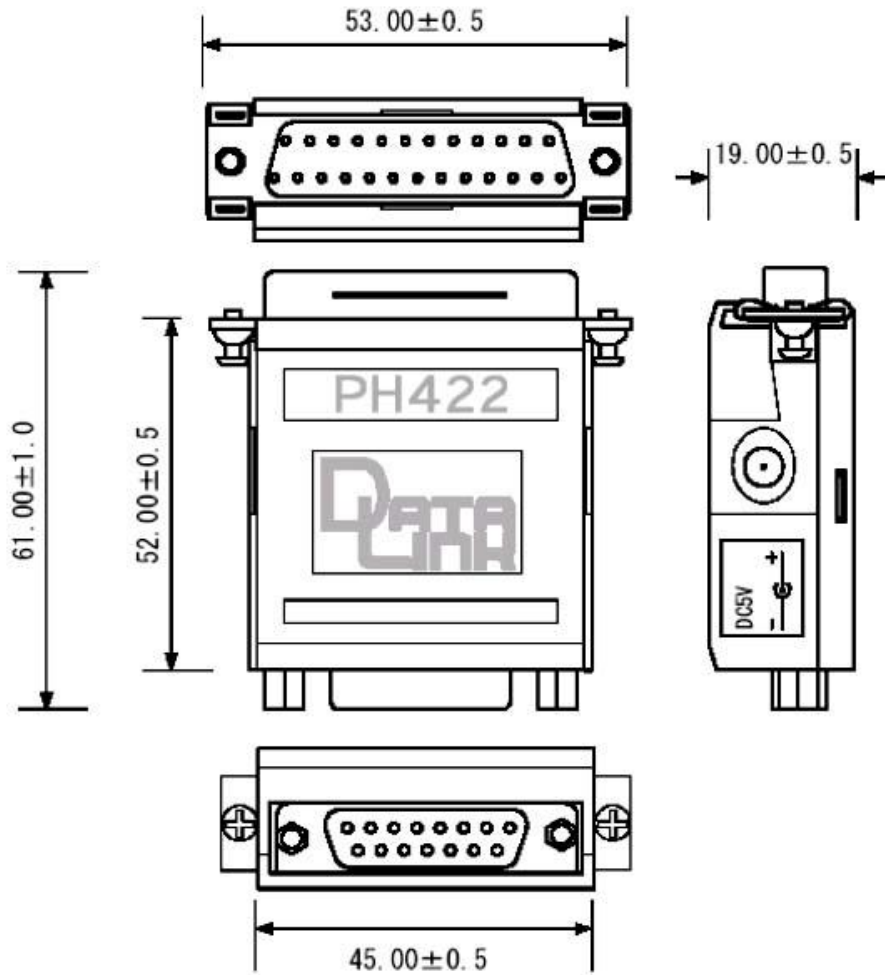
※1 没有接通电源、发送线为关闭、驱动能力不足等。

※2 接收端正好处在接收数据状态，接收的数据丢失。

## 2-2 内部构成图



## 2-3 外观图

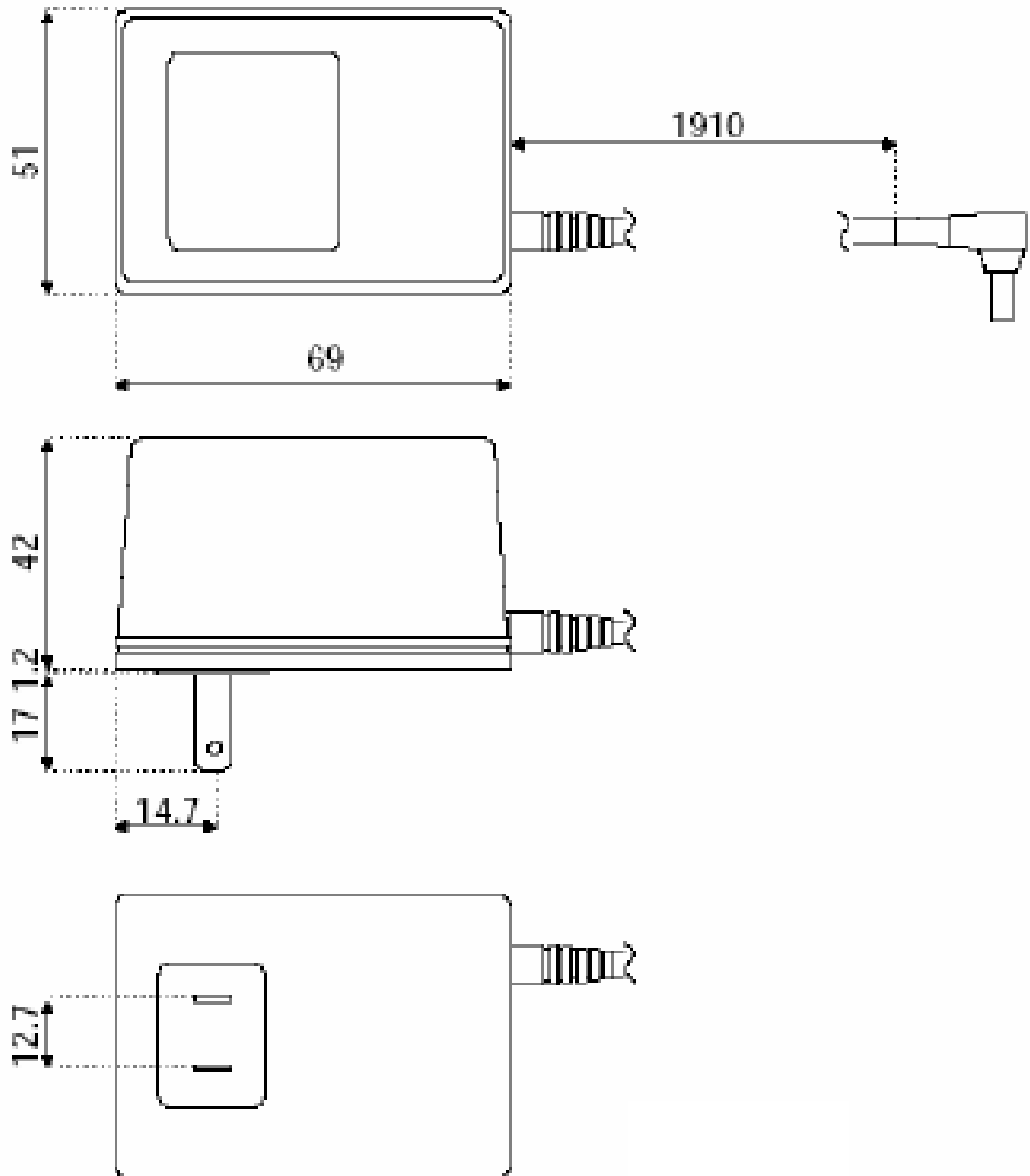


- |   |            |                              |
|---|------------|------------------------------|
| I | RS232C 连接器 | Dsub25 针式插座<br>螺丝: M2.6×6 螺丝 |
| I | RS422 连接器  | Dsub15 孔式插座<br>螺丝: M2.6×6 螺母 |
| I | DC 插孔      | EIAJ RC5320 标准, 内侧+ 外侧-      |



## 2-4 直流电源外观图

[AD-150T]



## 第三章 运行说明

### 3-1 RS232C 连接器

[PH422]的 RS232C 连接器使用的是 EIA 规格的 DCE (调制解调器)。连接器接口为 Dsub25 针式插座。可以直接与 NEC 制作的 PC9801 系列 (除了 NX 系列)、Sun Microsystems 公司制作的 SPARC 工作站等 RS232C 端口连接。

引脚号	信号名	方向	说明
1	F G	-	屏蔽地
2	RXD	←	数据接收
3	TXD	→	数据发送
4	CTS	←	允许发送
5	RTS	→	请求发送
6	DTR	→	数据终端准备好
7	S G	-	信号地
20	DSR	←	数据准备好

←: 输入信号    →: 输出信号    没有标记的管脚, 全部为 NC(未连接)。

**注意:** 通过电缆连接 RS232C 机器时, 有些信号线的标记是相反的, 连接时请注意输入, 输出信号。RS232C 侧的 RTS/CTS 和 DTR/DSR, 可以通过内部跳线选择是否变换到 RS422 侧。

#### I 变换 RTS/CTS

当变换 RTS/CTS 时, DTR/DSR 在 RS232C 侧 Loop Back(短路)。产品发售时是这样设定的。

#### I 变换 DTR/DSR

当变换 DTR/DSR 时, RTS/CTS 在 RS232C 侧 Loop Back (短路)

如果需要, 可以按照后面的说明改变跳线的状态

#### I 不使用控制信号线

当设定为不使用控制信号线时, RTS/CTS、DTR/DSR 都在 RS232C 侧 Loop Back(短路)。

如果需要, 可以按照后面的说明改变跳线的状态。

### 3-2 RS422 连接器[1]（选择 RTS/CTS 时）

[PH422]可选择是否把 RTS/CTS 或者 DTR/DSR 变换到 RS422 侧。

产品发售时的选择为 RTS/CTS，管脚如下表：

引脚号	信号名	方向	说明
1	F G	-	屏蔽地
2	TXD+	→	数据发送+
4	RXD+	←	数据接收+
6	RTS+	→	请求发送+
7	CTS+	←	允许发送+
8	S G	-	信号地
9	TXD-	→	数据发送-
11	RXD-	←	数据接收-
13	RTS-	→	请求发送-
14	CTS-	→	允许发送-

←：输入信号 →：输出信号 没有标记的管脚，全部为 NC(未连接)。

※ RXD+,RXD-由 390Ω 的电阻进行了终端处理。RXD+到+5V 增加 1KΩ 上拉电阻，在 RXD-到 GND 之间增加 11KΩ 下拉电阻。

### 3-3 RS422 接口[2]（选择 DTR/DSR 时）

按照后述的说明改变跳线状态时，可以把 DTR/DSR 变换到 RS422 侧。

此时的管脚如下表：

引脚号	信号名	方向	说明
1	F G	-	屏蔽地
2	TXD+	→	数据发送+
4	RXD+	←	数据接收+
6	DTR+	→	数据终端准备好+
7	DSR+	←	数据准备好+
8	S G	-	信号地
9	TXD-	→	数据发送-
11	RXD-	←	数据接收-
13	DTR-	→	数据终端准备好-
14	DSR-	→	数据准备好-

←：输入信号 →：输出信号 没有标记的管脚，全部为 NC(未连接)。

※ RXD+,RXD-由 390Ω 的电阻进行了终端处理。

### 3-4 RS422 连接器（不使用控制信号线）

---

按照后述的说明改变跳线状态时，可以只变换数据线。

此时的管脚如下表：

引脚号	信号名	方 向	说 明
1	F G	-	屏蔽地
2	TXD+	→	数据发送+
4	RXD+	←	数据接收+
8	S G	-	信号地
9	TXD-	→	数据发送-
11	RXD-	←	数据接收-

←：输入信号

→：输出信号

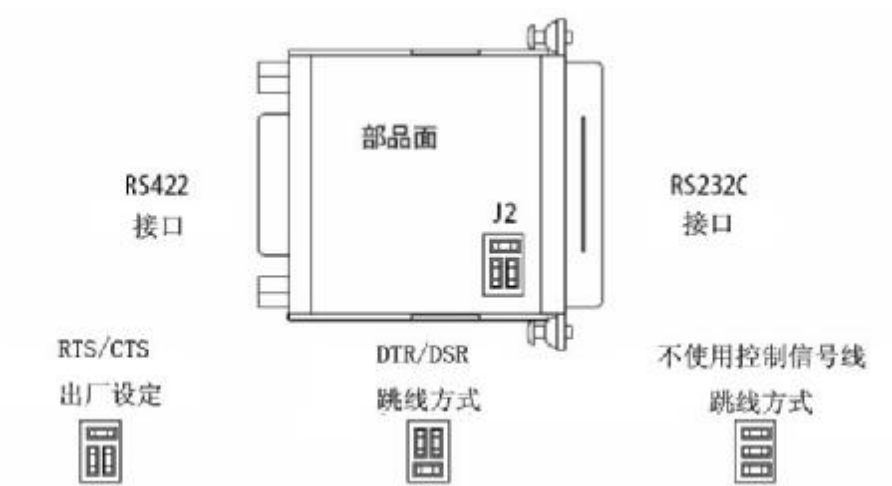
没有标记的管脚，全部为 NC(未连接)。

※ RXD+,RXD-由 390Ω 的电阻进行了终端处理。

### 3-5 跳线的设定

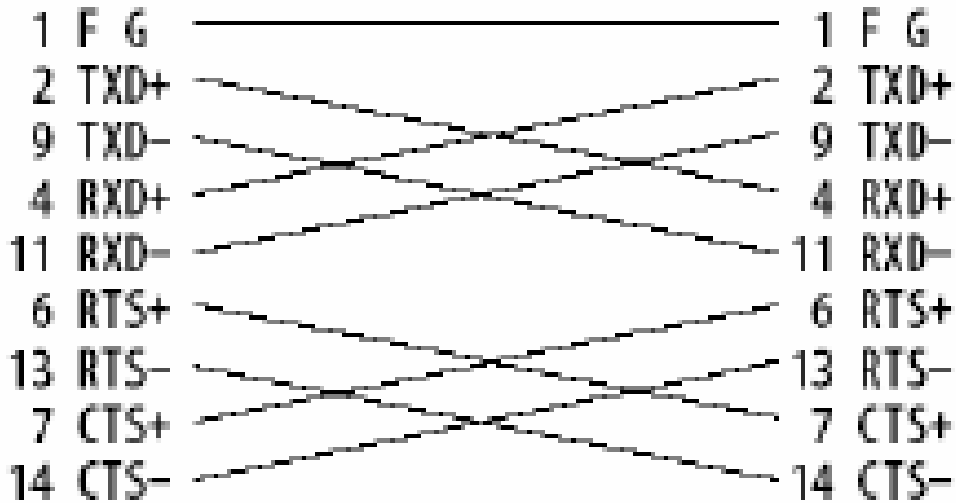
[PH422]可通过跳线的设定进行控制信号线的选择。请参照下图，改变设定。

- I 部品面朝上，如图，与电路板的印字进行对比来设定。
- I 发售时，设置成 RTS/CTS 可变换到 RS422 侧。在 RS422 侧使用 RTS/CTS 时，可以在发货时的设定中使用。
- I 在 RS422 侧使用 DTR/DSR 时，替换 J2 中插入的白或黑的插片。
- I 不使用控制信号线的时候，替换 J2 中插入的白或黑的插片。



### 3-6 [PH422]之间连接

RS422 侧连接器为 DTE 配置。因此使用两个[PH422]延长 RS232C 机器时，[PH422]间的 RS422 电缆为交叉电缆。



☞ RS422 电缆没有特殊指定，AWG24~26，线径 0.4 ~0.7mm 适用于通信。

注意：

- I FG(1)的连接线，当机器间产生电位差时，会损坏机器。当距离较远并且不使用共同的 AC 线供给电源时、不需 FG 的接线。
- I RS422 通过+线、-线的差动传送信号、所以不一定需要 GND。因此、[PH422]之间相互连接时、无需 SG(8)的接线。SG 与 FG 一样，都有可能因为机器间的电位差而使机器损坏。
- I 控制信号线选择为 DTR/DSR 时、请换成 RTS/CTS。  
什么都没有选择时、不需接线。

## 售后服务

1. 本公司产品质量保证期为一年（从发售之日算起），质量保证期内若产品出现质量问题，免费维修或更换；从第二年到第五年，实行有偿维修；产品发送时间依据产品序列号确定；产品维修时间不超过 5 个工作日。

2. 下列情况，本公司提供有偿维修：

- （1） 购买后，由于机械原因（碰撞、掉地等）造成损伤；
- （2） 因使用不当，或自行改造、修理产生的故障；
- （3） 火灾、地震等自然灾害或电压异常等外部原因；

3. 产品故障时，不进行上门维修。请寄到本公司，或销售点进行维修。

4. 随时提供技术咨询。

电话：0411-84753889

传真：0411-84753892

E-mail: support@data-link.com.cn

地址：大连市高新园区火炬路 1 号 A 座 405

邮编：116025

5. 上述内容仅在中国大陆地区有效。