

ZY-TP12

58mm 热敏微型打印机

DS01010101 V1.02 Date: 2013/05/15

产品数据手册

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2011/07/28	创建文档
V1.01	2012/05/09	修改“选型表”
V1.02	2013/05/15	修改“命名规则”和“选型表”

销售与服务网络（一）

广州周立功单片机发展有限公司

地址：广州市天河北路 689 号光大银行大厦 12 楼 F4
邮编：510630
电话：(020)38730916 38730917 38730972 38730976 38730977
传真：(020)38730925
网址：www.zlgmcu.com



广州专卖店

地址：广州市天河区新赛格电子城 203-204 室
电话：(020)87578634 87569917
传真：(020)87578842

南京周立功

地址：南京市珠江路 280 号珠江大厦 1501 室
电话：(025)68123901 68123902
传真：(025)68123900

北京周立功

地址：北京市海淀区知春路 113 号银网中心 A 座
1207-1208 室（中发电子市场斜对面）
电话：(010)62536178 62536179 82628073
传真：(010)82614433

重庆周立功

地址：重庆市石桥铺科园一路二号大西洋国际大厦
（赛格电子市场）1611 室
电话：(023)68796438 68796439
传真：(023)68796439

杭州周立功

地址：杭州市天目山路 217 号江南电子大厦 502 室
电话：(0571)89719480 89719481 89719482
89719483 89719484 89719485
传真：(0571)89719494

成都周立功

地址：成都市一环路南二段 1 号数码科技大厦 403 室
电话：(028)85439836 85437446
传真：(028)85437896

深圳周立功

地址：深圳市深南中路 2070 号电子科技大厦 C 座 4 楼 D 室
电话：(0755)83781788（5 线）
传真：(0755)83793285

武汉周立功

地址：武汉市洪山区广埠屯珞瑜路 158 号 12128 室（华中电脑数码市场）
电话：(027)87168497 87168297 87168397
传真：(027)87163755

上海周立功

地址：上海市北京东路 668 号科技京城东座 7E 室
电话：(021)53083452 53083453 53083496
传真：(021)53083491

西安办事处

地址：西安市长安北路 54 号太平洋大厦 1201 室
电话：(029)87881296 83063000 87881295
传真：(029)87880865

销售与服务网络（二）

广州致远电子有限公司

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区 3 栋 2 楼

邮编：510660

传真：(020)38601859

网址：www.embedtools.com （嵌入式系统事业部）

www.embedcontrol.com （工控网络事业部）

www.ecardsys.com （楼宇自动化事业部）



技术支持：

CAN-bus:

电话：(020)22644381 22644382 22644253

邮箱：can.support@embedcontrol.com

MiniARM:

电话：(020)28872684 28267813

邮箱：miniarm.support@embedtools.com

无线通讯：

电话：(020) 22644386

邮箱：wireless@embedcontrol.com

编程器：

电话：(020)22644371

邮箱：programmer@embedtools.com

ARM 嵌入式系统：

电话：(020) 22644383 22644384

邮箱：NXPARM@zlgmcu.com

销售：

电话：(020)22644249 22644399 22644372 22644261 28872524

28872342 28872349 28872569 28872573 38601786

维修：

电话：(020)22644245

iCAN 及数据采集：

电话：(020)28872344 22644373

邮箱：ican@embedcontrol.com

以太网：

电话：(020)22644380 22644385

邮箱：ethernet.support@embedcontrol.com

串行通讯：

电话：(020)28267800 22644385

邮箱：serial@embedcontrol.com

分析仪器：

电话：(020)22644375 28872624 28872345

邮箱：tools@embedtools.com

楼宇自动化：

电话：(020)22644376 22644389 28267806

邮箱：mjs.support@ecardsys.com

mifare.support@zlgmcu.com

目 录

1. 产品简介.....	1
1.1 应用.....	1
1.2 功能特性.....	1
1.3 命名规则.....	1
1.4 选型表.....	2
2. 引脚信息.....	3
3. 技术规格.....	4
4. 电气参数.....	5
5. 机械尺寸.....	6
5.1 控制板机械尺寸.....	6
5.2 打印机外观尺寸.....	6
6. ESC/POS 命令.....	8
7. 免责声明.....	9

1. 产品简介

ZY-TP12 是广州致远电子有限公司推出的嵌入式微型打印机系列产品。该产品外形小巧、简单易用，是目前最小的热敏微型打印机，可灵活地嵌入到各种器械中，帮助工程师迅速完成热敏微打产品的开发，是 58mm 热敏微型打印机的首选。

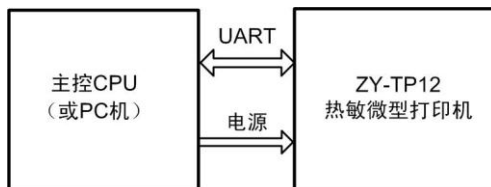


图 1.1 使用示意

图 1.1 展示了 ZY-TP12 系列热敏微型打印机的使用：

主控制器通过电源线和 UART 连接与微打来进行打印控制。

ZY-TP12 系列热敏微型打印机功耗极低，且具有独特的输入电压检测、打印电压控制、过温保护和缺纸检测功能，令产品的应用更灵活、可靠。ZY-TP12 系列热敏微型打印机产品实物见图 1.2。

1.1 应用

- ◆ 汽车行驶记录仪
- ◆ 医疗设备
- ◆ 工控设备
- ◆ 便携设备
- ◆ 仪器仪表

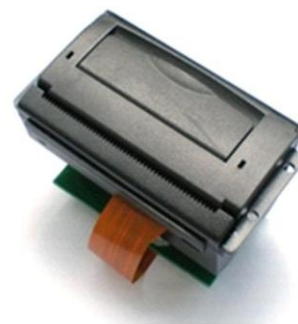


图 1.2 实物

1.2 功能特性

ZY-TP12 系列热敏微型打印机有如下功能特性：

- 低功耗模式电流仅 10 μ A（TTL 电平串口）；
- 产品尺寸小，外形尺寸：79.15 \times 44.27 \times 47.70mm、安装尺寸：71 \times 42mm，十分适合嵌入式应用；
- 支持宽打印电压，其中 A 系列为 3.5~8.5V、B 系列为 9~26V。A 系列可根据打印电压自动配置打印速度，A/B 系列打印速度最高为 70mm/秒；
- 可调整打印浓度，以适应不同颜色热敏纸的打印；
- 支持倍宽、倍高、加粗、斜体、反白、加框、加下划线打印；
- 支持 EAN13、EAN8、UPCA、UPCE、CODE39、ITF25、CODABAR、CODE93、CODE128、EAN128 等一维条码；
- 支持常用的 ESC/POS 控制命令；
- 串行通信接口（RS-232C/TTL），支持 RTS/CTS 与 Xon/Xoff 协议。

1.3 命名规则

产品命名规则见图 1.3。

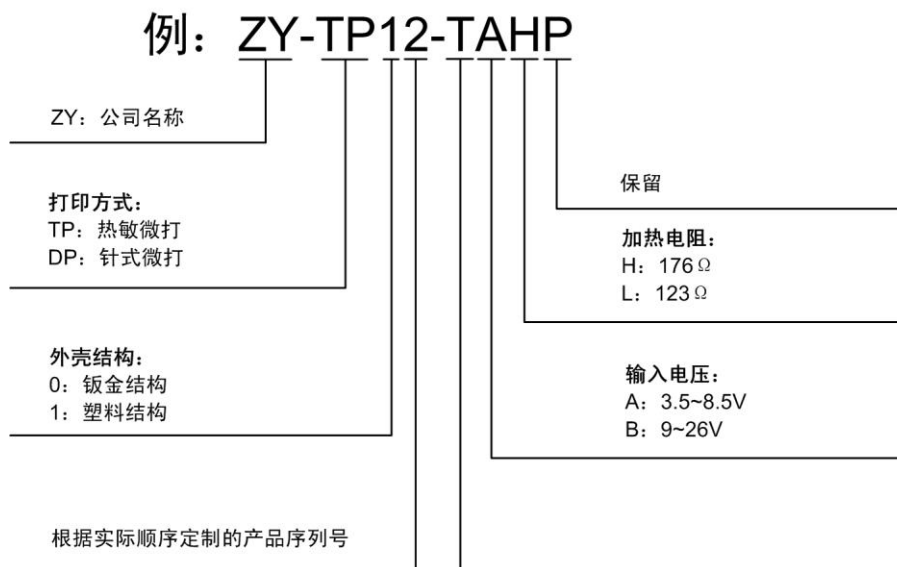


图 1.3 产品命名规则

1.4 选型表

表 1.1 ZY-TP12 系列热敏微型打印机选型表

型号	串口电平	输入电压	加热电阻
ZY-TP12-TAHP	TTL	3.5~8.5V	176Ω
ZY-TP12-TBHP	TTL	9~26V	176Ω
ZY-TP12-RAHP	RS-232C	3.5~8.5V	176Ω
ZY-TP12-RBHP	RS-232C	9~26V	176Ω

2. 引脚信息

ZY-TP12 系列热敏微型打印机的控制板接口引脚如图 2.1 所示，引脚功能定义见表 2.1。

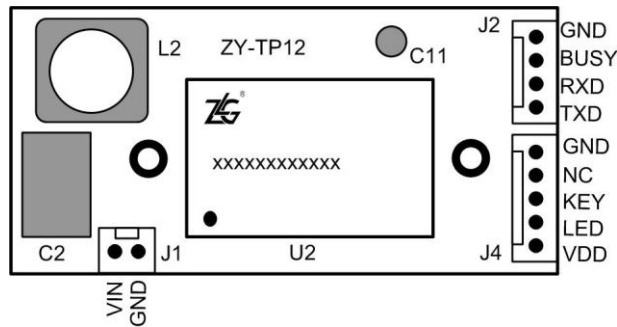


图 2.1 引脚分布图

表 2.1 引脚定义

引脚	编号	方向	说明	
VIN	J1-1	输入	电源输入	
GND	J1-2	——	电源地	
GND	J2-4	——	电源地	
BUSY	J2-3	输出	RTS/CTS 流控制指示	
			BUSY 引脚输出逻辑“1” ^[1]	打印机“正忙”，不能接收数据
			BUSY 引脚输出逻辑“0” ^[1]	打印机“准备好”，可接收数据
TXD	J2-1	输出	串口发送	
RXD	J2-2	输入	串口接收	
GND	J4-5	——	电源地	
NC	J4-4	——	——	
KEY	J4-3	输入	进纸按键和测试页打印按键（按键不放并上电，将会打印测试页） ^[3]	
LED	J4-2	输出	本引脚可接状态指示灯，用于指示打印机的状态 ^[3]	
			长亮：打印机正常	
			闪烁（频率 1Hz）：输入电压超标（>8.5V）（B 系列无电压检测）	
			闪烁（频率 2Hz）：缺纸	
VDD	J4-1	输出	3.3V 输出，可驱动 LED 做电源指示或低功耗模式指示。当普通模式时，此引脚输出 3.3V 电压，当进入低功耗模式时，此引脚输出 0V ^[2]	

[1] RS-232C 电平为负逻辑。BUSY 引脚输出逻辑“1”，TTL 电平

BUSY 引脚输出高电平；RS-232C 电平 BUSY 引脚输出低电平。

[2] 不能驱动大电流外围器件，否则可能会产生不可预知的后果。

[3] LED 和 KEY 引脚连接电路原理图见图 2.2。

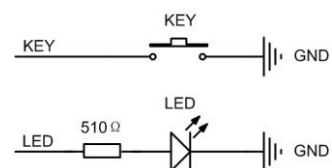


图 2.2 按键和状态指示灯的电路

3. 技术规格

ZY-TP12 系列热敏微型打印机技术规格见表 3.1。

表 3.1 技术规格

打印方式	行式热敏
打印密度	8dots/mm
打印点数	384dots/line
打印宽度	48mm
纸卷外径	23mm
纸张宽度	57±1mm
打印速度	70mm/sec (最高)
打印字符 ^[1]	汉字字库支持：24×24
打印图形	垂直取模图片打印： <ul style="list-style-type: none"> ● 8 点单密度 ● 8 点双密度 ● 24 点单密度 ● 24 点双密度
	水平取模图片打印
通信接口	标准 UART 接口（支持 RS-232C 电平或 TTL 电平） 上电后，串口通信参数默认为波特率 9600bps、无校验位、8 个数据位、1 个停止位。用户也可通过“GS (E)”命令修改通信参数，详见“ZLG ESCPOS 应用程序指南”
	支持 RTS/CTS 与 Xon/Xoff 协议
输入缓存	4K Bytes
压轴检测	不支持
缺纸检测	支持
过温保护	支持
切纸刀	不支持
电源	A 系列选择 DC 3.5~8.5V/3A（推荐：DC7.2V/3A） B 系列选择 DC 9~26V/3A（推荐：DC12V/3A）
尺寸	外形尺寸：78×44×47mm、安装尺寸：71×42mm

4. 电气参数

ZY-TP12 系列热敏微型打印机的电气参数见表 4.1。

表 4.1 电气参数

参数		符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压 (输入)	A 系列	V_{IN}	工作温度 25℃	3.5	7.2	8.5	V
	B 系列			9	12	26	V
工作电流 (输入)	打印时 (A 系列)	I_W	打印密度 12.5%	-	1.4	3.8	A
	静态电流 (A 系列)	I_S	$V_{IN}=8.5V$	-	20	-	mA
	低功耗 (A 系列)	V_{LP}	TTL 电平模 块	-	10	-	μA
逻辑电平 电压值 (输入)	高电平	V_{IH}	V_{DD} 输出 3.3V	$0.7V_{DD}$	-	5	V
	低电平	V_{IL}	V_{DD} 输出 3.3V	-	-	$0.3V_{DD}$	V
逻辑电平 电压值 (输出)	高电平	V_{OH}	V_{DD} 输出 3.3V	$V_{DD}-0.4$	-	-	V
	低电平	V_{OL}	V_{DD} 输出 3.3V	-	-	0.4	V
输入电流	高	I_{IH}	V_{DD} 输出 3.3V	-	0.5	10	nA
	低	I_{IL}	V_{DD} 输出 3.3V	-	0.5	10	nA
输出电流	高	I_{OH}	V_{DD} 输出 3.3V	4	-	-	mA
	低	I_{OL}	V_{DD} 输出 3.3V	4	-	-	mA
RS-232C 电平串口 参数	输出电压	V_{O-UART}	工作温度 25℃ 负载 3k Ω	± 5.0	± 5.4	-	V
	输出阻抗	R_{O-UART}		300	-	-	Ω
	输出短路电流	$I_{OSC-UART}$	$V_{OUT}=0V$	-	± 35	± 60	mA
	输出漏电流	$I_{OLC-UART}$		-	-	± 25	μA
	输入电压范围	V_{I-UART}		-15	-	+15	V
	低电平输入电压门 限值	$V_{IL-UART}$		0.6	1.2	-	V
	高电平输入电压门 限值	$V_{IH-UART}$		-	1.5	2.4	V
输入阻抗	R_{I-UART}		3	5	7	k Ω	
工作温度	T_O		0	-	70	℃	
储藏温度	T_S		-50	-	+125	℃	

5. 机械尺寸

5.1 控制板机械尺寸

ZY-TP12 系列热敏微型打印机控制板机械尺寸参数请参考图 5.1 和表 5.1。

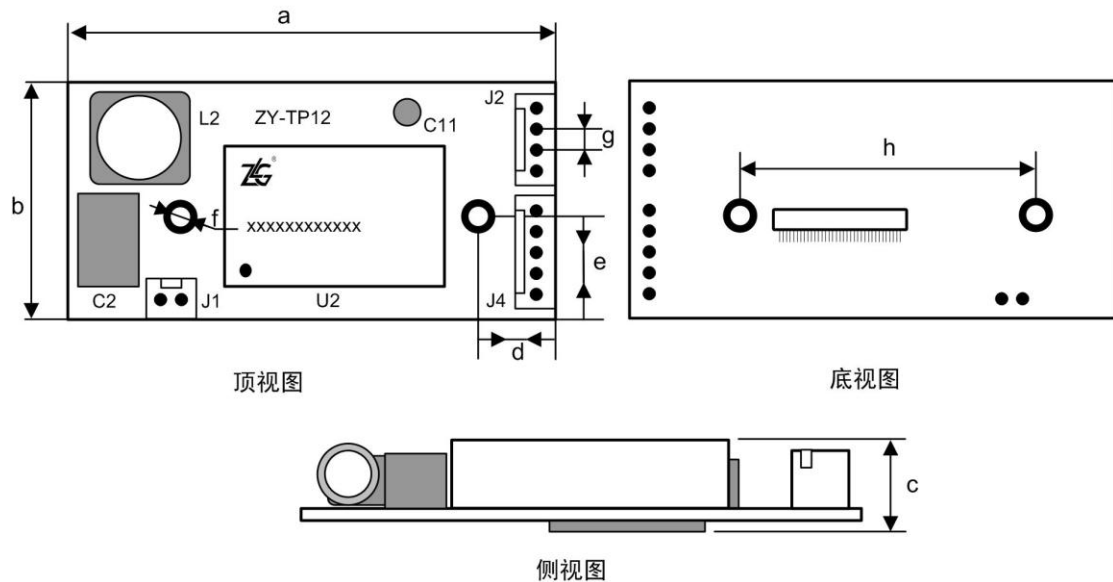


图 5.1 外观机械尺寸

表 5.1 机械尺寸参数表

图例	标号	英寸	毫米
顶视图	a	2.56	65.0
	b	1.275	32.4
	d	0.472	12
	e	0.456	11.6
	f	0.125	3.2
	g	0.1	2.54
底视图	h	1.614	41
侧视图	c	0.512	13

5.2 打印机外观尺寸

ZY-TP12 系列热敏微型打印机外观尺寸参数请参考图 5.2。

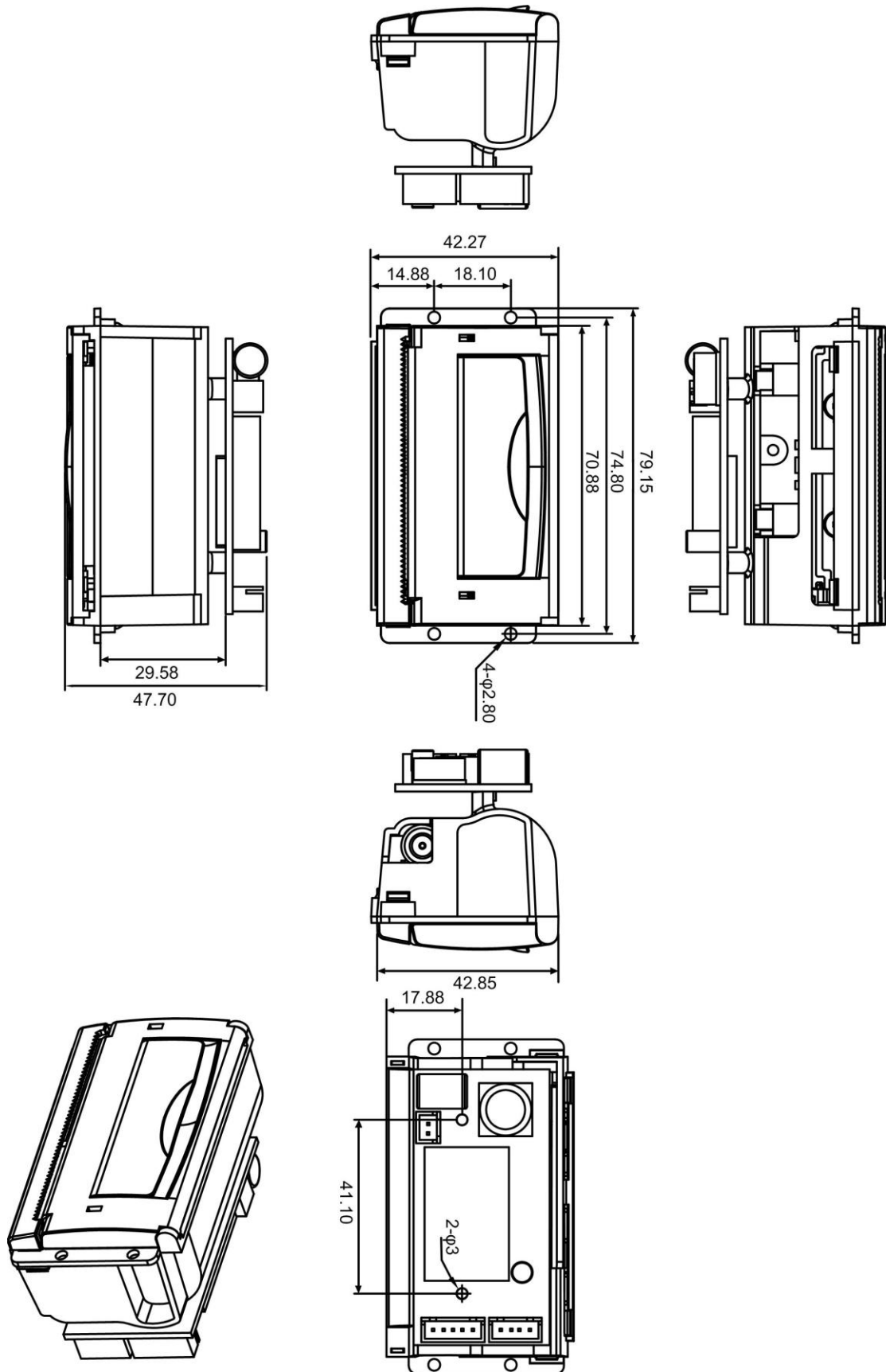


图 5.2 外形机械尺寸

6. ESC/POS 命令

ZY-TP12 系列热敏微打控制模块支持的 ESC/POS 命令如表 6.1 所示。

表 6.1 ESC/POS 命令列表

命令	功能
LF	打印并走纸
CR LF	打印、换行
ESC J	打印并进纸 n 点行
ESC K	打印并退纸 n 点行
ESC d	打印并进纸 n 字符行
ESC e	打印并退纸 n 字符行
ESC 3	设置行间距为 n 点
ESC 2	设置行间距为默认值
ESC 1	设置左边距
ESC Q	设置右边距
ESC \$	设置打印坐标绝对位置（水平方向）
ESC !	设置字符打印方式
ESC a	设置字符对齐方式
ESC m	设置打印灰度
ESC *	打印垂直取模图片
GS v 0	打印水平取模图片
HT	移动打印位置到下一个水平制表位置
ESC D	设置水平制表位置
GS H	设置一维条码可读字符（HRI）打印位置
GS h	设置一维条码高度
GS w	设置一维条码宽度
GS k	打印一维条码
DLE EOT	查询打印机状态（实时）
GS a	设置/取消自动状态返回
ESC @	初始化打印机
DLE DC4 8	清除打印缓存（实时）
GS (E	设置串口通讯参数
DLE DC4 2	进入/退出低功耗模式（实时）

[1] 详见“ZLG ESCPOS 应用程序指南”。

7. 免责声明

广州致远电子有限公司随附提供的软件或文档资料旨在提供给您(本公司的客户)使用,仅限于且只能在本公司执照或销售的产品上使用。

该软件或文档资料为本公司和/或其供应商所有,并受适用的版权法保护。版权所有。如有违反,将面临相关适用法律的刑事制裁,并承担违背此许可的条款和条件的民事责任。本公司保留在不通知读者的情况下,修改文档或者软件相关内容的权利,对于使用中出现的任何效果,本公司不承担任何责任。

该软件或文档资料“按现状”提供。不提供保证,无论是明示的、暗示的还是法定的保证。这些保证包括(但不限于)对出于某一特定目的应用此文档的适销性和适用性默示的保证。在任何情况下,公司不会对任何原因造成的特别的、偶然的或间接的损害负责。