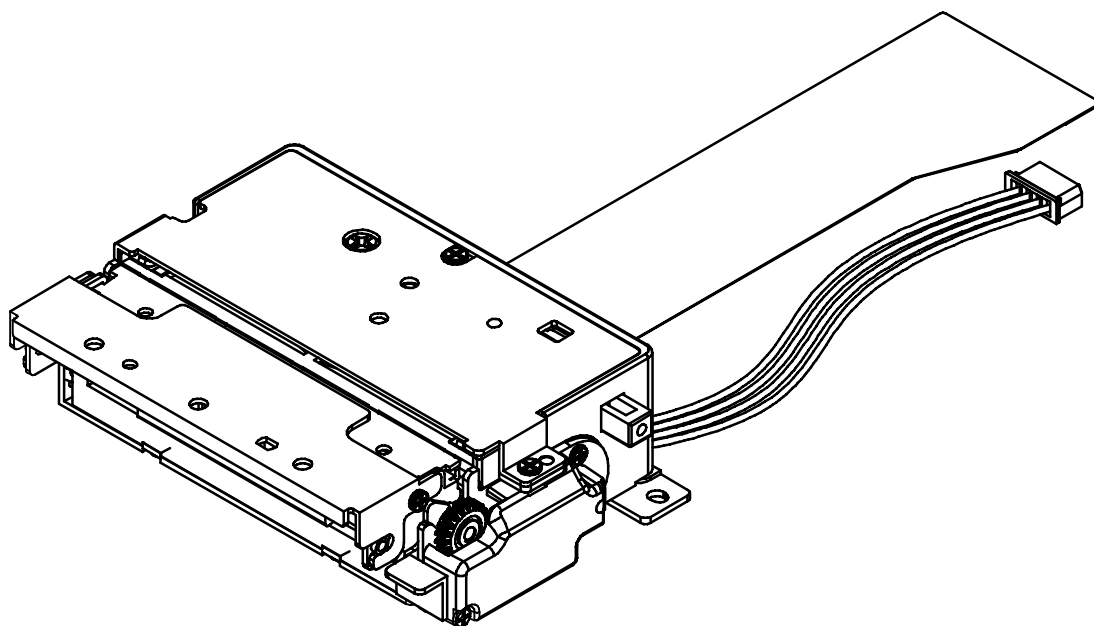


使用说明书 **SMP6210**

热敏式打印机系统
Rev. 1.00



TEL:+86-21-58998693-11
FAX:+86-21-58994470-18
Support Email: Tech@fosvos.com

<http://www.fosvos.com/bixolon/>

■ 目录

1. 参数.....	13
2. 分解图	15
3. 零部件名称.....	16
4. 接线插脚分布图.....	17
4-1 Main FPC电缆(30Pin)	17
4-2 接头电缆（自动切纸器）	17
4-3 FPC辅助电缆(BMS选项).....	18
5. 热敏打印头.....	19
5-1 参数.....	19
5-2 打印头块图	20
5-3 传送数据的打印位置.....	21
5-4 热敏元件尺寸	22
5-5 热敏头的电力特性	23
5-6 热敏头的驱动时间图.....	24
5-7 最大条件(打印头的周围温度: 25℃).....	25
5-8 打印头接入电压.....	25
5-9 峰值电流	25
5-10 控制打印头的脉冲幅度	26
5-10-1 电压脉冲幅度	26
5-10-2 温度变化时校正脉冲幅度	26
5-10-3 计算打印头运行脉冲的举例.....	27
5-10-4 热敏电阻参数	27
5-10-5 感知热敏头不正常温度	29
6. 步进马达(供应纸张).....	30
6-1 参数.....	30
6-2 驱动线路的举例.....	30
6-3 驱动顺序(马达沿逆时针方向旋转)	31
6-4 马达时间图	31
6-5 驱动频率加速（加速控制）	32

7. 传感器	34
7-1 感知纸张传感器及感知黑标标记传感器	34
7-1-1 绝对最大定额	34
7-1-2 电力特性	34
7-1-3 感知纸张传感器样本外部线路	35
7-1-4 感知黑标标记传感器样本外部线路(选择参数)	35
7-2 压纸滚轴轮感知按钮	36
7-2-1 样本外部线路	36
7-3 自动切割	37
7-4 步进马达 (自动切割)	39
7-4-1 自动切割驱动线路	39
7-4-2 自动切割流程图	40
7-4-3 加速阶段	41
7-4-4 自动切割时间图	42
7-5 运行顺序	42
8. 外壳设计	43
8-1 安装位置	43
8-1-1 安装打印机系统的方法	43
8-1-2 建议螺栓	45
8-1-3 打印机主机发生故障时的注意事项	45
8-2 打印机系统的可安装角度	45
8-3 压纸滚轴轮的安装	46
8-3-1 压纸滚轴轮的旋转中心范围	46
8-3-2 压纸滚轴轮的固定位置	46
8-3-3 压纸滚轴轮的设计平行图	47
8-3-4 压纸滚轴轮的安装	47
8-3-5 固定压纸滚轴轮时的注意事项	48
9. 建议热敏纸分布图	49
10. 设计压纸滚轴轮拆除手柄	50
11. 设计热敏纸张供应支架	51

12. 解除运行刀卡住装置的设计	52
12-1 使用工具的解除结构设计	52
12-1-1 使用工具解除的结构设计	52
12-1-2 手动按下按钮手柄解除的结构设计	53
12-1-3 使用手柄轮(Knob wheel)的解除结构设计(选择参数)	55
12-1-4 使用手动螺丝刀的解除结构设计	56
13. 热敏纸出口设计	57
14. 设计外壳时的注意事项	59
15. 壳体接地	60
15-1 壳体接地的连接方法	60
16. 自动切割错误(Error)处理	60
17. 设置黑标标记位置(选择参数)	61
18. 打印机系统操作方法	62
18-1 安装热敏纸	62
18-2 拆除热敏纸	62
18-3 热敏纸卡纸的解决步骤	62
18-4 运行刀卡住时的解决方法	62
18-5 安装/拆除热敏纸的注意事项	63
18-6 清洁热敏头	63
19. 外观及尺寸	64
※产品审批员	67

■ 注意事项

使用打印机系统(SMP6210)设计打印机或者终端设备时请熟读本使用说明书。

(株)BIXOLON对于因不正确操作本打印机系统、本使用说明书中未包含的内容或者贵司的部件引发的损坏与损失概不负责。

本打印机系统的设计和制造目的是将其安装至范用电子设备。

将本品用于对身体和生命有危险、对财产损失等要求高度责任之处时，必须追加设计及验证性能，因此请咨询(株)BIXOLON的营业负责人。

本资料内所包含的样品线路未进行知识产权调查。使用前请充分确认其知识产权。

(株)BIXOLON通过不懈改善持续提高产品功能与质量。因此，产品参数与使用说明书内容可能会在不提前通报的情况下发生变动。购买本打印机系统时请确认最新版的使用说明书。

TEL:+86-21-58998693-11

FAX:+86-21-58994470-18

Support Email: Tech@fosvos.com

※ 安全注意事项

使用本打印机系统设计终端设备等产品时请注意如下事项。为了确保终端设备等产品用户能够安全使用产品，请在使用说明书内包含必要的注意事项。

a) 切割热敏纸时的注意事项

切割热敏纸前请确认热敏纸供应是否处于停止状态。

自动切割机运行时可能产生粉末状的纸粉纸屑。纸粉纸屑可能会引起短路，请在设计时注意避免使纸粉纸屑沉积于控制装置或者供电装置上。

b) 切割机刀片的注意事项

本打印机系统可以在打印机主机中拆除压纸滚轴轮并能简便的安装热敏纸。因此，在压纸滚轴轮呈开启状态时固定式切割机刀片暴露在外。为了避免用户在运行切割器或更换热敏纸时触碰刀片受伤，请在产品外壳上设计盖罩等结构，或者粘贴提醒用户注意的警告标签，以确保安全运行。

c) 移动式刀片驱动的注意事项

请控制马达不在压纸滚轴轮开启时运行。

为了避免用户在切割器运行时直接接触切割器受伤，请设计纸张出口。

d) 防止热敏头过热的注意事项

热敏头热元件因错误操作持续呈激活状态时，可能造成热敏头过热，进而发生火灾。请在设计产品时使热敏头在发生非正常条件时不发生错误操作。

e) 热敏头温度上升的注意事项

打印时热敏头与周围设备的温度骤升。请在设计时保障用户不因接触热敏头而烫伤。并请粘贴警告标签确保用户安全使用产品。

请提醒用户待热敏头冷却后再进行清洁。

为了使热敏头迅速冷却，设计外壳时请在热敏头和外壳之间留出一定的距离

f) 马达温度上升的注意事项

打印时以及打印后步进马达和周边设备的温度骤升。请在设计外壳时避免用户接触马达而被烫伤。请粘贴警告标签确保用户安全使用产品。为了确保马达冷却，设计外壳时请在马达与外壳之间留出一定的距离。

g) 打印机系统尖锐棱角的注意事项

打印机系统包含尖锐的棱角和金属零部件的切割面。
请在设计外壳时确保用户不因接触尖锐的棱角而受伤，
请粘贴警告标签，确保用户安全使用产品。

h) 马达驱动的注意事项

头发靠近时可能会被卷入压纸滚轴和齿轮。
请控制打印机的驱动马达在外壳和压纸滚轴轮呈开启状态时不驱动。请将外壳设计为不与压纸滚轴和齿轮接触、不卡住物体。请粘贴提醒用户注意的警告标签，确保用户安全操作产品。

※ 设计注意事项

使用本打印机系统设计终端设备等产品时请注意如下事项。

- a) 电源接入顺序如下。
 - 启动时：接入Vdd然后接入Vp
 - 中止时：切断Vp然后切断Vdd
- b) Vp与GND之间的浪涌电压应小于10V。
- c) 为了防止产生杂音，请在连接器附近的Vdd和GND之间连接0.1 μ F的蓄电器。
- d) 请以尽可能小(50m Ω 以下)的电阻丝(wire resistance)连接电源供应装置(Vp和GND)和打印机系统(端口连接)，并与信号线保持一定的距离，以减少电力干扰。
- e) 请在不打印时切断Vp电压，保护热敏头不被电解腐蚀(Electrolytic corrosion)。并请设计产品时保持热敏头的GND信号与打印机系统壳体接地的电位差相同。
- f) 为确保热敏头的CLK、/LAT, SI, STB 信号请使用C-MOS IC。
- g) 开启/关闭电源或者不打印时总不使用 STB 端口。
- h) 请随时感测压纸滚轴轮感知按钮和感知纸张传感器的输出。
切勿在压纸滚轴轮呈开启状态且无纸张时激活热敏头。热敏头错误激活时可能损坏或者降低热敏头和压纸滚轴的寿命。
- i) 请随时感测压纸滚轴轮感知按钮和感知纸张传感器的输出。
切勿在压纸滚轴呈开启状态且无热敏纸时激活切割机驱动马达。切割机驱动马达错误激活时可能缩短切割器的寿命。
- j) 相同热元件的热敏头激活之间应保持0.1 ms以上的暂停时间。使用1分割打印或者激活热敏头时间较长时请多加注意。无停止时间长时间激活时，可能会损坏热敏头。
- k) 热敏头中过度接入能量时可能会产生过热现象或者被损坏。
- l) 打印杂音与震动随马达脉冲速度的不同而不同。请实际使用装置测试其性能。
- m) 随马达脉冲速度的不同，供应纸张的力度可能会有所减少。请实际使用装置测试其性能。
- n) 为了预防因纸张驱动系统逆旋转引起的打印质量下降，请安装/拆除压纸滚轴轮或者使用切割器切割后在初始化时将热敏纸进行20步以上。
- o) 切割热敏纸后长期不使用打印机设备时，纸张可能会被卡住。为防止发生此类情况，请在切割后打印2mm以上或者将纸张上推。

- p) 请勿将热敏纸后倒。热敏纸脱离热敏头及压纸滚轴时打印机设备将无法供应纸张或者卡纸。
- q) 请勿在局部切割后将纸张前推/后倒。可能会发生纸张传输问题。
- r) 连续打印时，因受热积累现象影响，步进马达内积累热量并引起打印机中心的问题。因此，打印需持续几分钟时，请在中途停止打印，待步进马达充分冷却后再继续打印。请实际使用装置测试其性能。
- s) 应按住压纸滚轴轮的中央，然后安装固定压纸滚轴轮外壳的门旋转系统。只安装好压纸滚轴轮的一侧时可能出现打印缺陷、卡纸、切割失败或者损坏切割机刀片等现象。请实际使用装置测试其性能。请标示应按下压纸滚轴轮中央安装的标识。
- t) 当带有活动刀片的主机与安装有固定刀片的压纸滚轴轮未在正确位置上旋转时，可能出现打印缺陷、卡纸和切割失败现象。因此请在安装外壳时特别留意，使其安装在正确的位置上。
- u) 设计外壳时请留出充分的空间，以使用户能轻易用手指拆除手柄。
- v) 自动切割开关会受结构性运行接点的影响发生震颤(**Chattering**)现象。因此，请务必构建硬件性防止震颤的线路，或者应用软件性防止震颤的补偿程序(**Max. 10ms**)。
- w) 使用指定的热敏纸以外的其他纸张时，无法保障打印质量，热敏头的寿命也会缩短。
- x) 随输入输出的电阻值的不同，感知纸张传感器的感知范围也有所不同。请参考**7-1-3**的感知纸张传感器样本外部线路。请实际使用装置测试其性能。

※ 操作注意事项

错误操作时不仅会降低打印机系统的效率，还可能损坏打印机系统。请注意如下事项。

- * 使用指定的热敏纸以外的其他纸张时
 - 热敏度降低，打印质量降低。
 - 热敏纸表面粗糙，导致热敏头迅速磨损。
 - 热敏纸的热积层(thermal layer)紧贴热敏头，出现打印粘着和噪音现象。
 - 热敏纸的保存性差，打印物易褪色。
 - 因使用不良纸张引发电解性腐蚀现象。
 - 热敏纸的厚度不均匀(机械性力度与纸张密度亦不均匀)，使切割机发生错误运行。
- a) 打印机系统长期搁置不用时
压纸滚轴变形，可能会降低打印质量。此时，请暂时供应一会儿热敏纸，以恢复变形的轮轴。
在无热敏纸的情况下，热敏头长期接触轮轴时压纸滚轴与热敏头相互粘连，可能难以供应纸张。发生此类问题时请取下压纸滚轴，重新安装纸张后再使用。
- b) 请勿用油擦除切割器(移动式刀片和固定式刀片)上的涂层。擦除涂层会降低切割器功能。
 - * 请勿在打印及切割时拆除压纸滚轴轮。
分离时可能损坏打印机设备。
- c) 安装压纸滚轴轮时，减速齿轮妨碍压纸滚轴齿轮，可能无法安装压纸滚轴轮。此时，请分离压纸滚轴后将其重新安装。
- d) 切勿在安装压纸滚轴轮时拉出热敏纸。可能会损坏打印机设备。
- e) 请勿在打印及切割时向压纸滚轴轮施力。可能使打印质量发生缺陷或者无法切割纸张。
- f) 请穿着防静电服操作打印机系统，开始作业前请触摸金属物体释放体内静电，避免热敏头受静电影响损坏。操作与热敏头热元件相连的端口时请特别小心。
- g) 请勿以尖锐物体划过热敏头或者用沉重物体敲打热敏头。可能会损坏热敏头。

- h) 在低温多湿的环境下高速打印时，打印期间从热敏纸中散发出的蒸气可能会在打印机系统上结成水珠，进而损坏热敏纸。凝结水珠时，请勿在干燥前连接电源。
- i) 打印机系统电源关闭后，请勿连接或分离打印机系统的连接端口(打印机连接端口)。
- j) 连接或者分离连接端口(打印机连接端口)时请勿向FPC施力。可能会损坏FPC。
- k) 请提醒顾客不要在打印或者切割时变更热敏纸的排出角度或者拉扯热敏纸。可能出现打印缺陷、卡纸和切割失败现象。
- l) 拆除完全被切割的热敏纸后，请提醒顾客进行下一次打印和切割。不拆除热敏纸而直接进行下一次打印或切割时，随其所在位置不同，可能会出现卡纸或者不切割的现象。
- m) 热敏纸损坏或者产生打印缺陷，需要更换热敏纸时，请提醒用户切勿直接触摸热敏头和传感器。
- n) 请勿使用末端粘有胶质或者折叠的纸卷。使用此类纸张时，请在用至纸卷的末端之前更换新纸。
- o) 切勿卸下用于固定打印机系统相应零部件的螺栓。松开螺栓时打印机系统和切割器的功能可能有所降低。
- p) 打印机系统不防水，防范落下水滴的能力较弱。请注意勿使其蘸水或者用湿手触摸产品。可能损坏打印机系统或者造成短路进而引发火灾。
- q) 打印机系统防范灰尘的能力较弱。请勿在灰尘较多的场所使用打印机系统。容易损坏热敏头和纸张驱动系统。

■ SMP6210打印机系统的特点

本打印机系统具有如下特点。

- * **切割器一体式**
 - 内置Guillotine方式的切割器。
- * **高速打印**
 - 最快可以实现70mm/s打印。
- * **高分辨率打印**
 - 使用8 dots/mm的高密度打印头，可以实现顺畅准确的打印。
- * **小巧经济的尺寸**
 - 将打印功能与切割器功能集中于小巧的机身内设计而成。
- * **无切割器卡纸(Cutter Jam)**
 - 不存在因卡纸或者盖罩未关严等引起的切割器卡纸现象。
- * **可靠性较高的自动切割**
 - 保证100万Cuts以上的切割寿命。
- * **安装简便的压纸滚轴轮**
 - 固定刀位置自动安装的结构，易于设计外壳。
- * **低噪音**
 - 采用热敏打印方式，打印噪音较低。

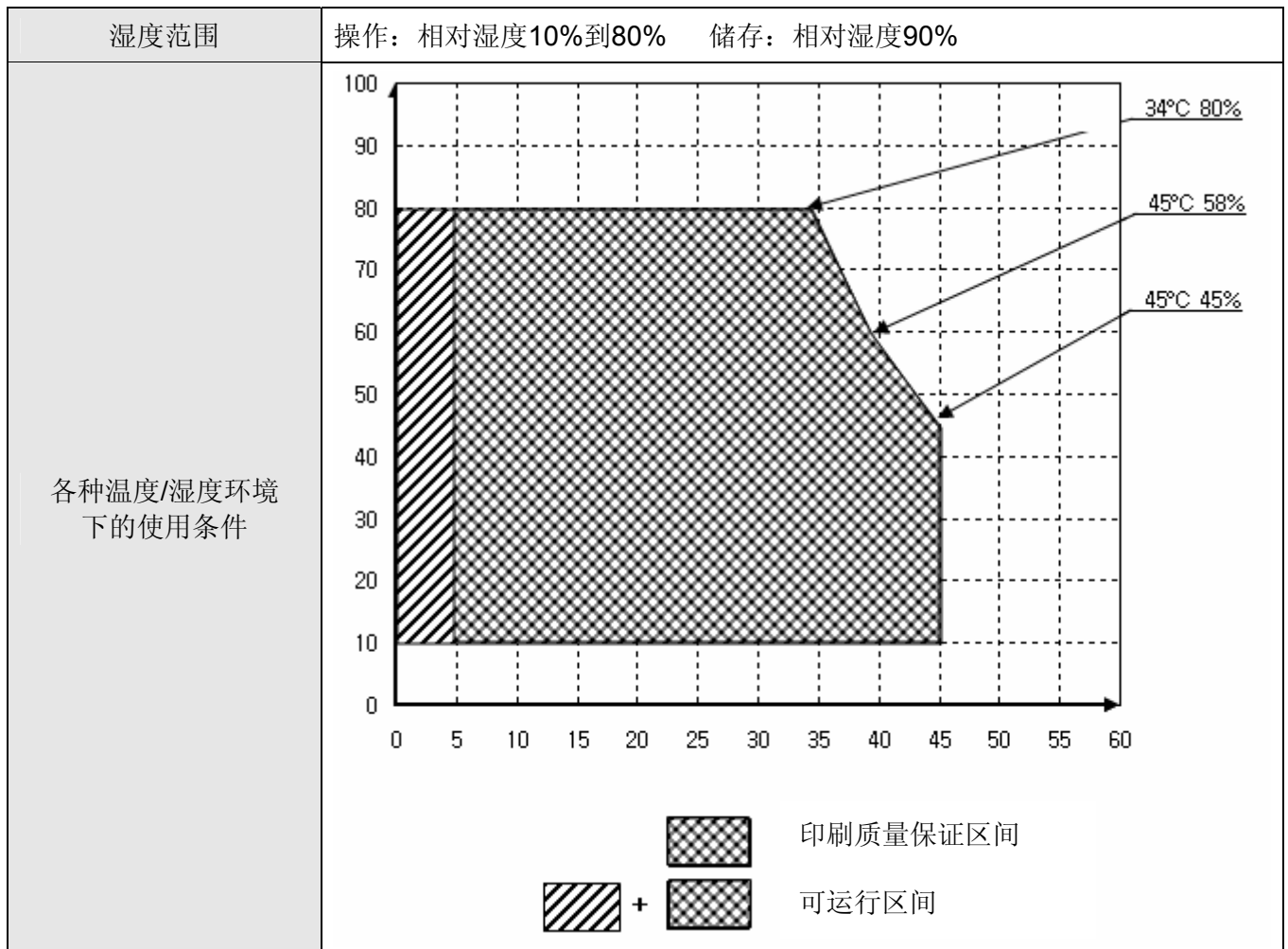
1. 参数

打印方式	热敏行式打印
分辨率	8点/毫米(宽) x 8点/毫米(高)
每行点数	384点
打印宽度	48毫米
打印速度	最高70毫米/秒 (8.5V 时)
供应纸张间距	0.03125毫米
纸张宽度	58 0, -1毫米
卷纸直径	最高60毫米
感知打印头温度	通过热敏电阻
感知无纸	通过光电断路器
感知压纸滚轴轮	通过机械开关
运行电压	7.2V 直流 (对于打印头和电机驱动: 最大 8.5V 直流) 2.7~5.25V 直流 (对于逻辑)
消耗电力	打印头: 2.8 A (64 点、8.5V 时) 电机自动切纸器: 1.7A (最大电流) 电机纸张进纸: 1.7A (最大电流) 打印头逻辑电路: 0.1A
纸张切割方式	切纸机
纸张切割种类	完全切割和局部切割
切割机运行时间	大约0.6秒/圈
切割周期	最多30次切割/分钟
纸张供应负荷	最高100gf
产品寿命 (25°C额定能源下)	激活脉冲电阻: 100million 耐磨性能: 50km 自动切割器: 1,000,000次切割
冲击电阻	包装: Bixolon标准包装 高度: 75厘米 方向: 1角, 3边, 6面
建议纸张	A. Nippon paper Industries Co., Ltd的TF50KS-E (纸张厚度: 65微米) B. New Oji Paper Mfg, Co., Ltd.的PD 160R (75微米) C. Kanzaki Specialty Paper, Inc.(USA)的P350 (62微米) D. Hansol Paper Co., Ltd.(Korea)的Hansol Thermo 65 (65微米)
大小(长x宽x高)	78.8毫米 x 46.2(58.6)毫米x 22毫米
重量	157g克
温度范围	操作: 0°C到45°C 储存: -20°C到60°C (无冷凝)

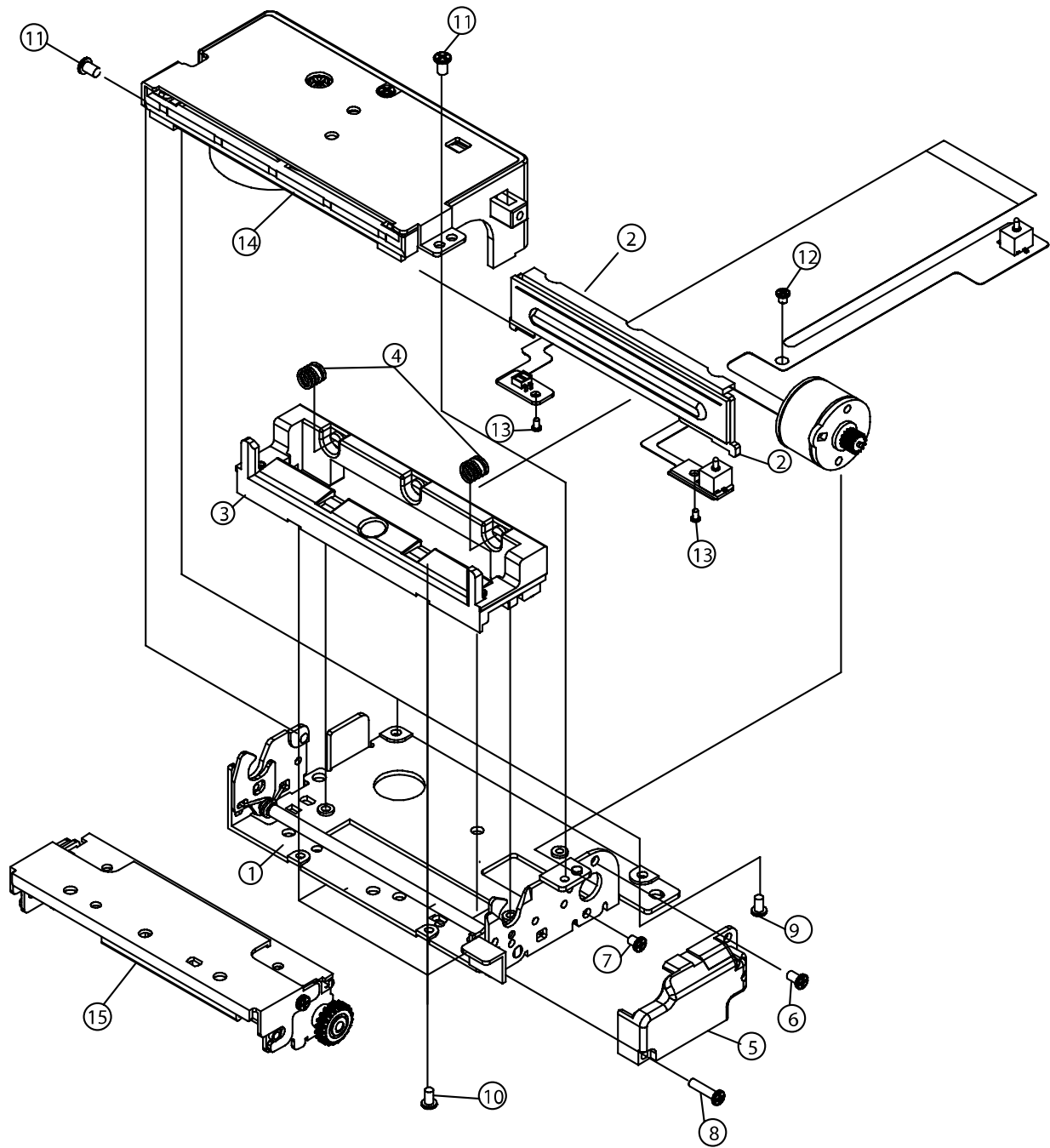
<http://www.fosvos.com/bixolon/>

Rev. 1.00

- 13 -



2. 分解图



3. 零部件名称

No	Part No.	Part name	Descriptions	Q'ty	A/S
1	AF05-00009A	组件框主体	框主体+轴杆锁 杆锁左、杆锁右	1	Y
2	AE05-00030A	组件 TPH	TPH、支架 tph、FPC、传感器	1	Y
3	KM05-00025A	框上部	PC(Lupoy GP-2100)	1	Y
4	KS05-00018A	弹簧压力	SUS304 WPB,Ø0.45	3	Y
5	KD05-00046A	组件框齿轮	Zn,齿轮标记 A,B,C	1	Y
6	KC05-00015A	机器螺钉	M1.7*3	1	Y
7	KC05-00014A	机器螺钉	M1.7*2	1	Y
8	KC05-00012A	机器螺钉	M1.7*7	1	Y
9	6001-001121	三角自攻螺钉	M2*4	2	Y
10	KC05-00023A	三角自攻螺钉	M1.7*3	4	Y
11	3001-001380	机器螺钉	M1.7*2.5	2	Y
12	KC05-00021A	机器螺钉	M2 *1.5	1	Y
13	6001-000009	三角自攻螺钉	M1.7*2.5	2	Y
14	AU05-00008A	组件自动切纸器	SMP6210	1	Y
15	AR05-00023A	组件压纸滚轴块	SMP6210	1	Y

4. 接线插脚分布图

4-1 Main FPC电缆(30Pin)

PIN NO	SIGNAL	Description
1	CUT_SW	自动切纸器开关
2	EARTH	机械装置接地
3	FEED_2B	进纸马达
4	FEED_2A	进纸马达
5	FEED_1B	进纸马达
6	FEED_1A	进纸马达
7	COVER_SW2	压制滚轴检测器开关
8	COVER_SW1	压制滚轴检测器开关
9	VH	TPH 电源电压
10	VH	TPH 电源电压
11	nLAT	TPH 锁存脉冲
12	GND	TPH 接地
13	GND	TPH 接地
14	STB1	TPH 选通脉冲 1
15	STB2	TPH 选通脉冲 2
16	STB3	TPH 选通脉冲 3
17	TH	TPH 热敏电阻
18	VDD	TPH 逻辑电压
19	STB4	TPH 选通脉冲 4
20	STB5	TPH 选通脉冲 5
21	STB6	TPH 选通脉冲 6
22	GND	TPH 接地
23	GND	TPH 接地
24	CLK	TPH 时钟
25	SI	TPH 数据输入
26	VH	TPH 电源电压
27	VH	TPH 电源电压
28	PS_IN	纸张结束传感器输入
29	GND	TPH 接地
30	PS_OUT	纸张结束传感器输出

※ 用户建议连接器

- 端口数量: 1.0 mm间隔 30 针
- 建议连接器: YEONHO, FCZ100E-30SS-K

4-2 接头电缆（自动切纸器）

PIN NO	SIGNAL	Description
1	CUT_2A	自动切纸器马达（黑）
2	CUT_1B	自动切纸器马达（橙）
3	CUT_2B	自动切纸器马达（褐）
4	CUT_1A	自动切纸器马达（黄）

※ 用户建议连接器

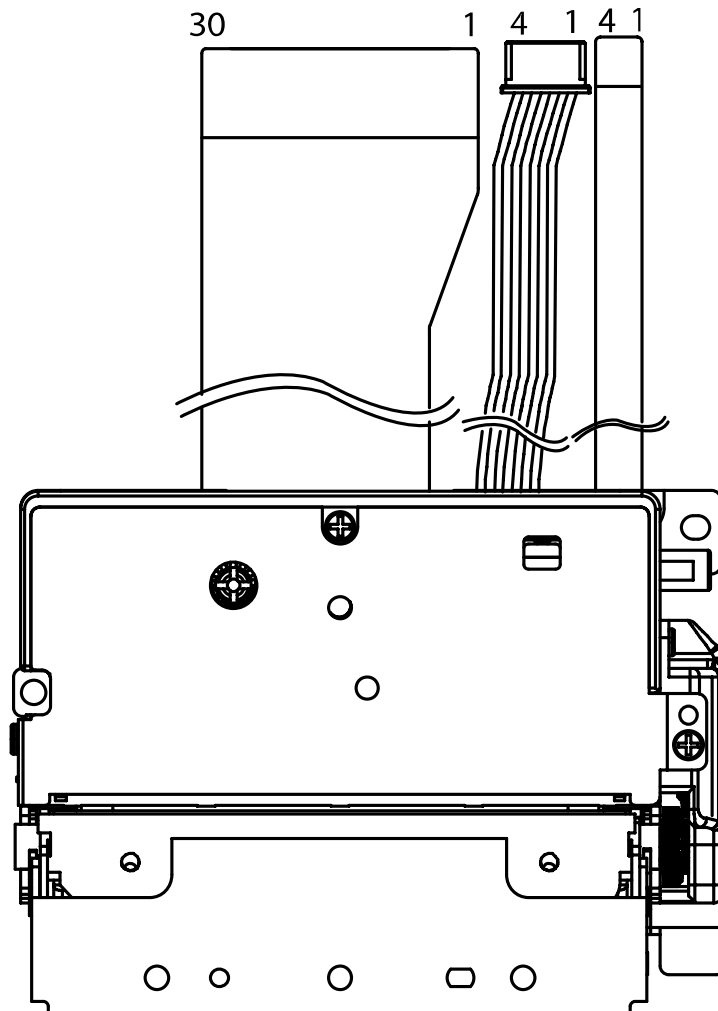
- 端口数量: 1.25 mm间隔 4 针
- 建议连接器: YEONHO、12505WS-04

4-3 FPC辅助电缆(BMS选项)

PIN编号	信号	描述
1	BMS_IN	黑标标记传感器输入
2	GND	黑标标记传感器接地
3	GND	黑标标记传感器接地
4	BMS_OUT	黑标标记传感器输出

※ 用户建议连接器

- 端口数量：1.0 mm间隔 4 针
- 建议连接器：YEONHO、10022HS-04



5. 热敏打印头

热敏头由热元件以及驱动和控制热元件的热敏头驱动器组成。输入从SI端口输出的数据时，打印时呈“High”、不打印时呈“Low”。从SI端口输出的数据从CLK信号的上升区间传送至移位寄存器（Shift Register）。

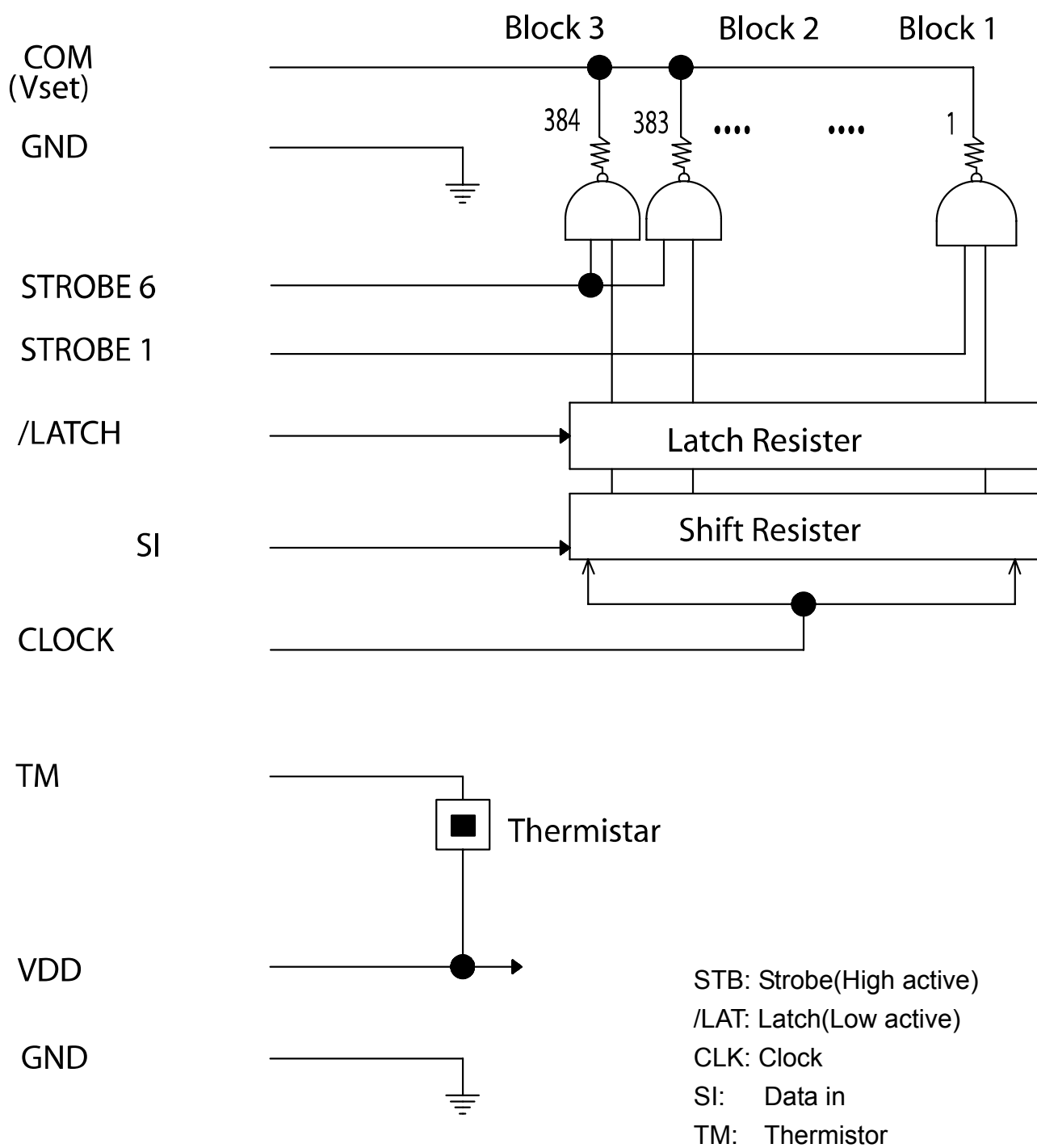
数据发送后，/LAT 信号被设置为“Low”（低），以便将数据存储在校锁存寄存器中。根据存储的打印数据，STB 信号被设置为“High”（高），启动热敏设备。

可以实现6轮、各64点的分割打印。分割打印可以减少峰值电流。

5-1 参数

打印宽度	48mm
总点数	384 dots / Line
点密度	8 dots/mm (Dot Size 0.125 X 0.0625)
点间距	0.125mm
平均电阻	$R_{ave} = 176 \Omega \pm 4\%$

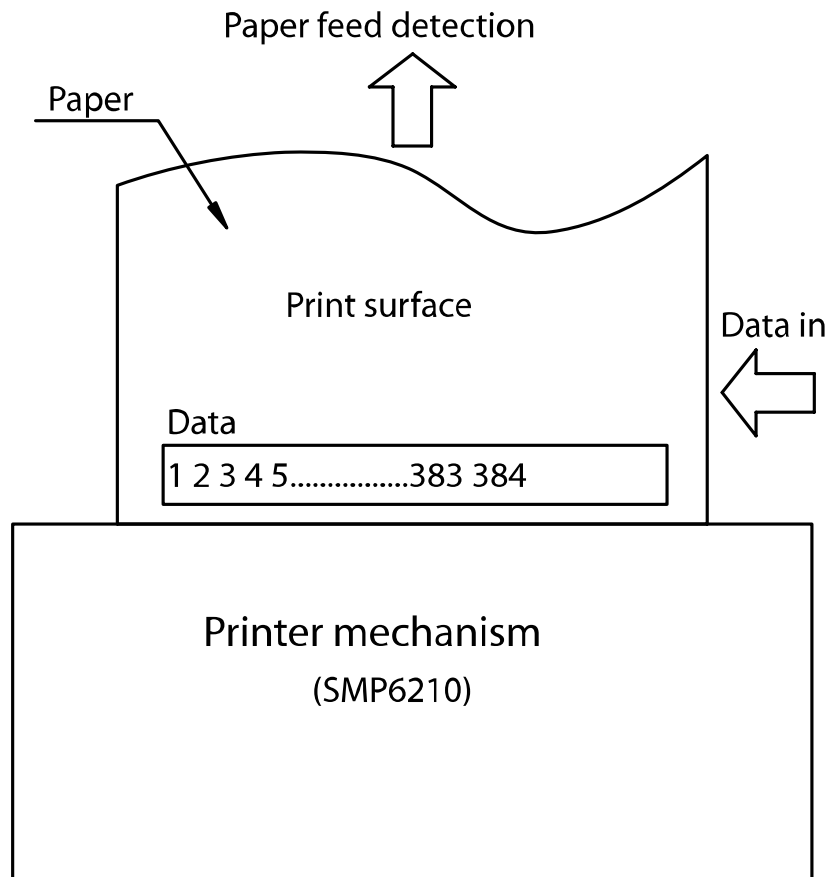
5-2 打印头块图



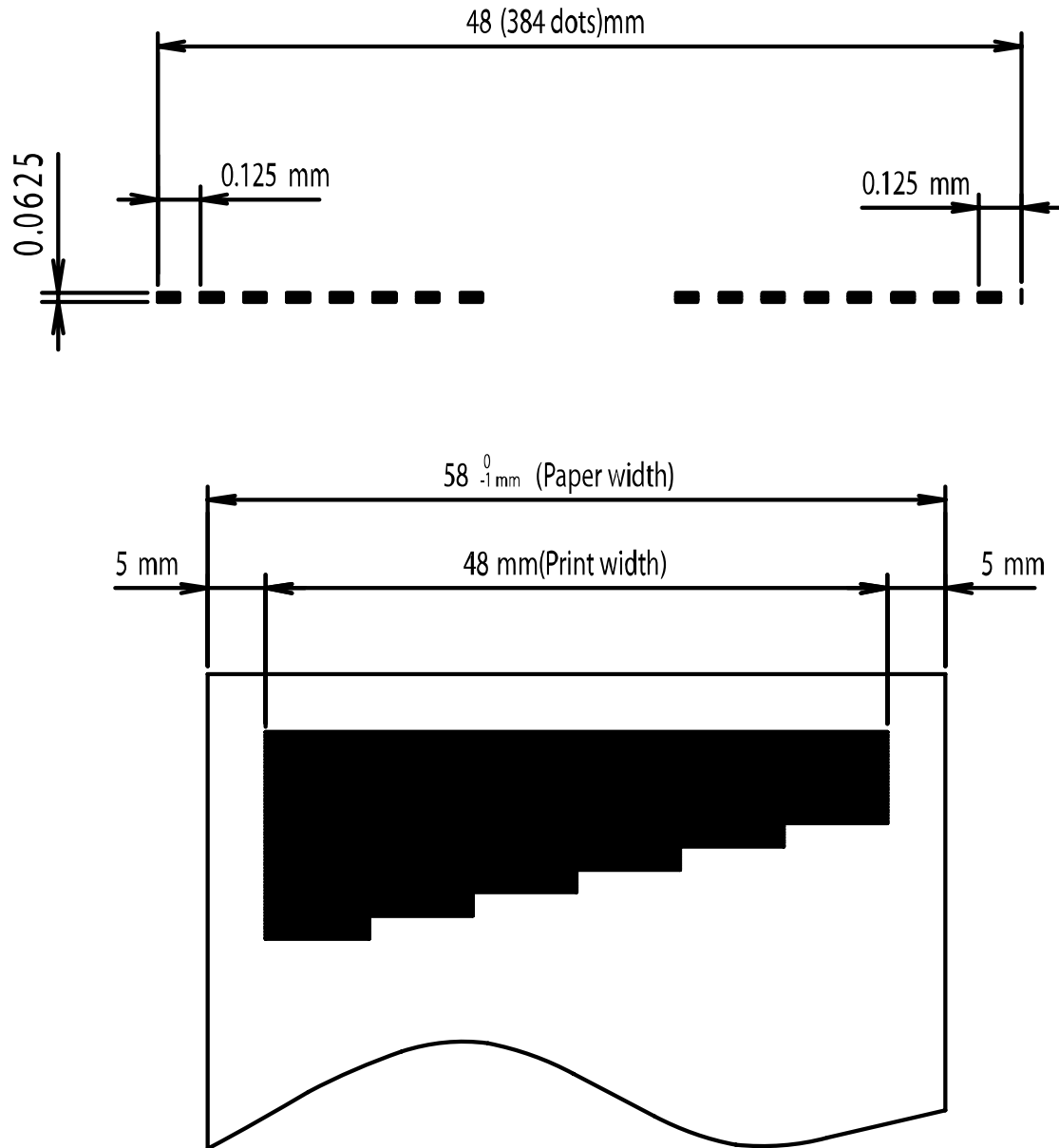
※ STB端口与被激活热元件间的关系

选通脉冲编号	点编号	点数量
1	1 ~ 64	64
2	65 ~ 128	64
3	129 ~ 192	64
4	193 ~ 256	64
5	257 ~ 320	64
6	321 ~ 384	64

5-3 传送数据的打印位置



5-4 热敏元件尺寸

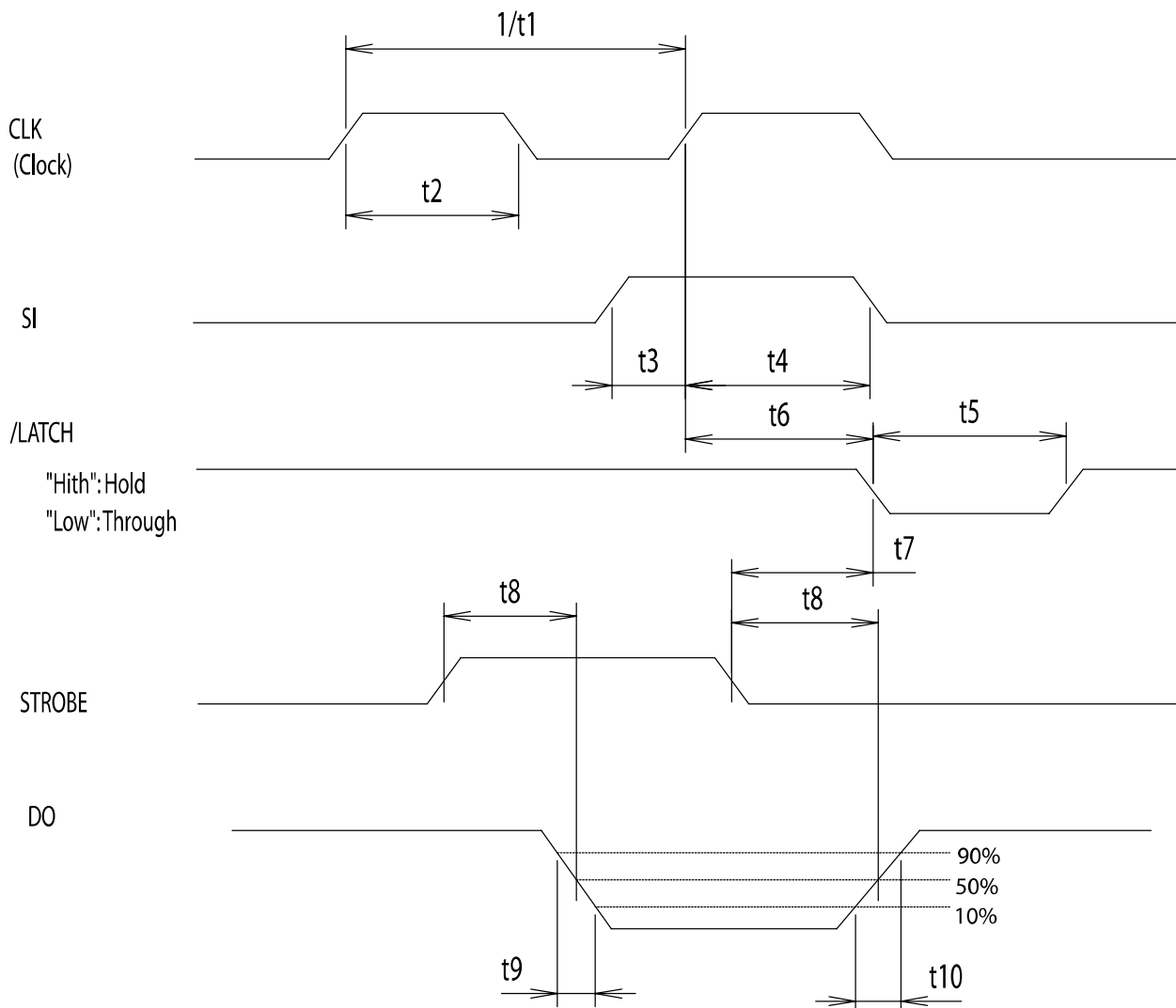


5-5 热敏头的电力特性

Ta = 25°C±10°C

项目		Symbol	MIN.	TYP.	MAX.	Umix	备注
电源电压		V _H	-	-	8.5	V	
逻辑电压		V _{DD}	4.5	5.0	5.5	V	at 5V
			2.7	3.3	3.6	V	at 3.3V
逻辑电流		I _{DD}	-	-	42	mA	at 5V, ALL-High
			-	-	42	mA	at 3.3V, ALL-High
输入电压	H	V _{IH}	0.8 V _{DD}	-	V _{DD}	V	
	L	V _{IL}	0	-	0.2 V _{DD}	V	
高输入电流	H	I _{IH}	-	-	1.0	μA	SI, CLOCK /LATCH
低输入电流	L	I _{IL}	-	-	1.0	μA	
选通脉冲低输入电流	L	I _{IL} STB	-	-	55	μA	at 5V
	L	I _{IL} STB	-	-	22	μA	at 3.3V
时钟频率		t1	-	-	8	MHz	at 5V, See 5-6
			-	-	5	MHz	at 3.3V,See 5-6
时钟脉冲宽度		t2	50	-	-	ns	See 5-6
SI-CLOCK 设置时间		t3	40	-	-	ns	at 5V, See 5-6
			40	-	-	ns	at 3.3V,See 5-6
CLOCK-SI 保持时间		t4	40	-	-	ns	at 5V, See 5-6
			40	-	-	ns	at 3.3V,See 5-6
LAT 脉冲宽度		t5	100	-	-	ns	See 5-6
CLOCK-LATCH 设置时间		t6	100	-	-	ns	See 5-6
STROBE-LATCH 转换时间		t7	12.3	-	-	μs	at 5V, See 5-6
			24.5	-	-	μs	at 3.3V,See 5-6
STROBE-DO 延迟时间		t8	-	-	10	μs	at 5V, See 5-6
			-	-	20	μs	at 3.3V,See 5-6
启动输出延迟时间		t9	-	1.0	4.0	μs	at 5V, See 5-6
			-	2.0	8.0	μs	at 3.3V,See 5-6
		t10	-	1.0	4.5	μs	at 5V, See 5-6
			-	2.0	9.0	μs	at 3.3V,See 5-6

5-6 热敏头的驱动时间图



※ 无法充分保障驱动器的输出延迟时间时， V_H 可能会产生较大的变动。请在设计电路时确保 V_H 不超过峰值电压(V_p)。

5-7 最大条件(打印头的周围温度: 25℃)

项目	最大条件	条件
电源电压(V _H)	8.5V	接头端子间的电压绝对不要超过驱动器 IC 的高压限制, 10V
电源能量 (E _{Omax})	0.16mj/dot	S.L.T. = 0.63ms
	0.23 mj/dot	S.L.T. = 1.25ms
电源功耗 (P _{Omax})	0.34W/dot	热敏电阻温度
电源电流 (I _O)	2.8A	Rave=176Ω, N =64dot

5-8 打印头接入电压

TPH侧的输入电压如下。

项目		电压范围
打印头驱动电压	V _H	7.2V
打印头逻辑电压	V _{DD}	2.7V~5.5V

5-9 峰值电流

大部分情况使用如下公式可以计算打印头运行时的峰值电流。请特别注意电路的电压下降。

$$I_P = \frac{N \times V_H}{R_{ave}}$$

R_{ave} : 平均电阻(176 Ω)

I_P : 峰值电流(A)

N : 同时驱动的点数

V_H : 打印头驱动电压

5-10 控制打印头的脉冲幅度

5-10-1 电压脉冲幅度

为了保持稳定的打印质量，请根据打印头的运行电压控制脉冲幅度。打印头的脉冲幅度可以通过如下公式求出。

$$T_o = E_o \times \frac{(R_{COM} \times N + R_{ave} + R_{IC})^2}{V_H^2 \times R_{ave}}$$

T_o : 单位幅脉冲(ms)
 E_o : 标称能量 (0.12mJ)
 R_{COM} : 公共电阻 (0.05Ω)
 R_{IC} : 驱动器饱和电阻 (15Ω)

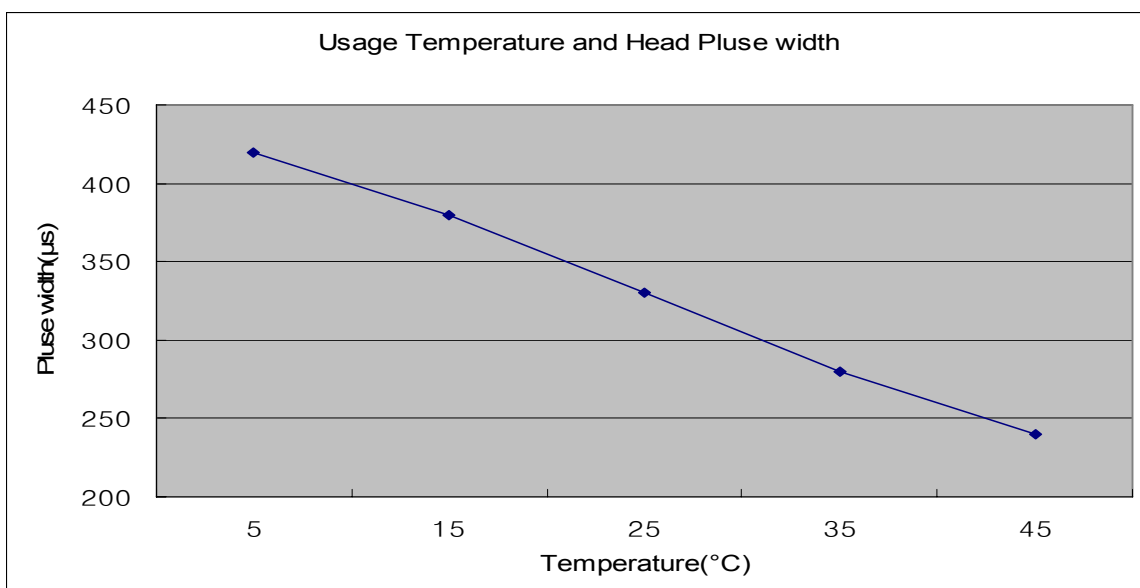
5-10-2 温度变化时校正脉冲幅度

读取热敏头中内置的热敏电阻的电阻值，感知温度变化。建议根据安装环境温度和热敏头温度的变化校正热敏头的脉冲幅度并调节其能源。感知温度超过60℃时请停止打印操作。单位幅脉冲按照如下公式计算。

$$T_{on} = T_{25} \times \left\{ 1 + \frac{(25 - T_x) \times C}{230} \right\}$$

T_{on} : 作业温度下的脉冲幅(Tx)
 T_{25} : 25℃作业温度下的脉冲幅
 T_x : 作业温度
 C : 热敏纸系数
 (使用韩松65 GSM时应用C=1)

※ 使用温度及打印头脉冲幅



5-10-3 计算打印头运行脉冲的举例

热敏电阻温度(℃)	5	15	25	35	45
打印头脉冲幅(usec)	420	380	330	280	240

※ 为了提高打印浓度，请按照上表调整激活脉冲幅以控制热敏头。电压过高或者控制数值高于打印头脉冲幅参数时热敏头寿命会明显缩短。

5-10-4 热敏电阻参数

- 热敏电阻的电力参数

▷ 额定

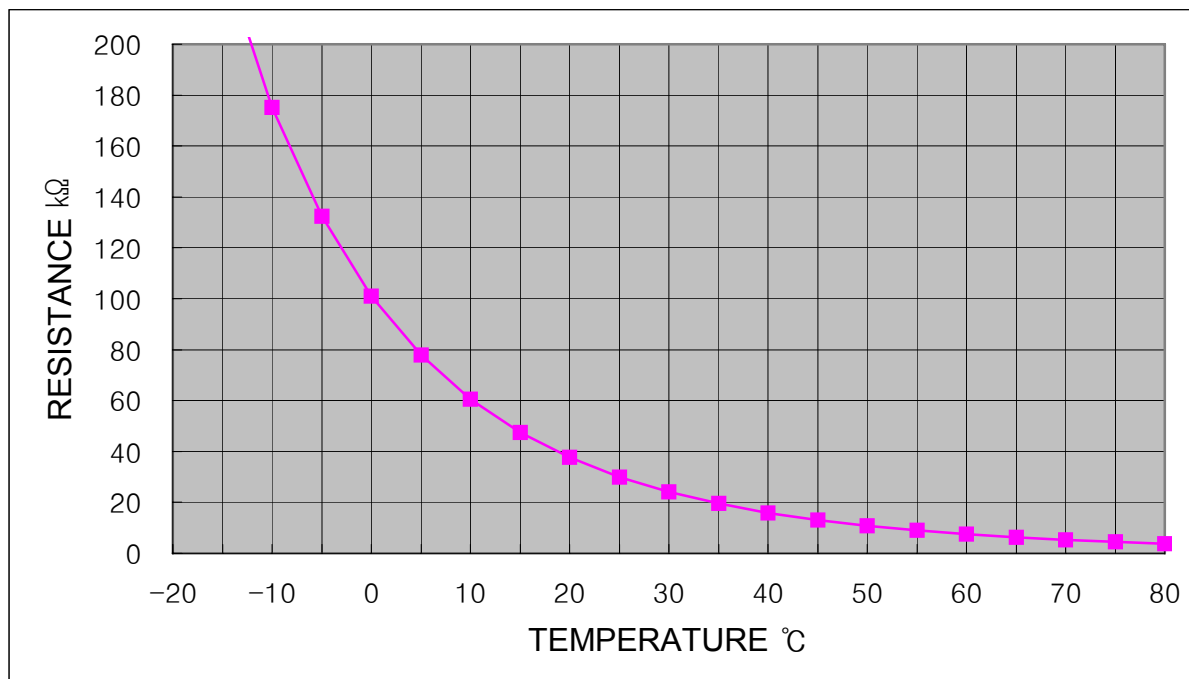
- 1) 运行温度 : -40 ~ +125 ℃
- 2) 时间常数 : 5 sec (in the air)

▷ 电力要求事项

- 1) 电阻 R_{25} : 30 kΩ ± 5% (at 25℃)
- 2) B值 : 3950 K ± 2%

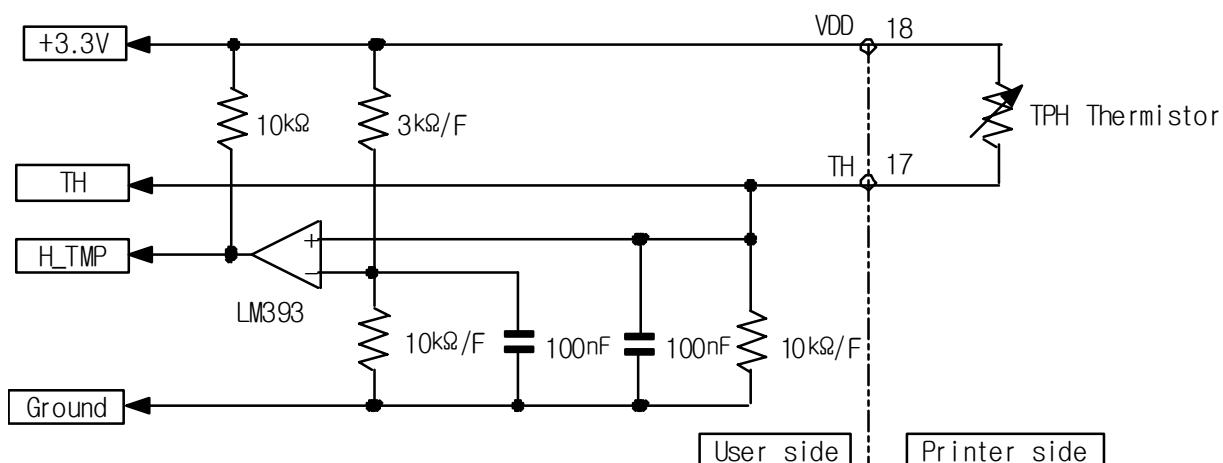
$$R_x = R_{25} \times \text{EXP}\{B \times (1/T_x - 1/T_{25})\}$$

(T: 绝对温度)



Temperature(℃)	R std (kΩ)	Temperature(℃)	R std (kΩ)
-40	1205.58	35	19.51
-20	316.97	40	15.89
-15	234.22	45	13.03
-10	175.07	50	10.75
-5	132.29	55	8.92
0	100.99	60	7.45
5	77.85	65	6.25
10	60.57	70	5.27
15	47.53	75	4.47
20	37.61	85	3.26
25	30.00	95	2.42
30	24.11	125	1.08

※ 建议热敏电阻电路



5-10-5 感知热敏头不正常温度

为了保护热敏头和人员安全，应按照如下内容，从硬件和软件两个方面感知热敏头的不正常温度。

▷ 通过软件感知不正常温度

设计软件感知热敏头的热敏电阻超过 60°C 时停止运行加热元件；温度降至 50°C 以下时重新运行加热元件。热敏头持续在 60°C 以上的温度下运行时热敏头的寿命可能会显著降低。

▷ 通过硬件感知不正常的温度

控制装置发生故障时或者感知不正常温度的软件无法正常运行时，热敏头可能出现过热现象。

热敏头过热时可能导致热敏头损坏或者伤害操作人员。

为了保障人员安全，请时常同时使用硬件和软件感知不正常温度。(控制装置发生故障时，即使硬件能够感知不正常温度也无法防止热敏头损坏。)

请使用比较机或者类似的传感器线路设计可以感知到如下不正常条件的硬件。

1) 热敏头过热(约 90°C 以上)

2) 热敏电阻的不当连接(热敏电阻有可能短路或者断线。)

感知到(1)与(2)的状态时请切断热敏头的供应电压。

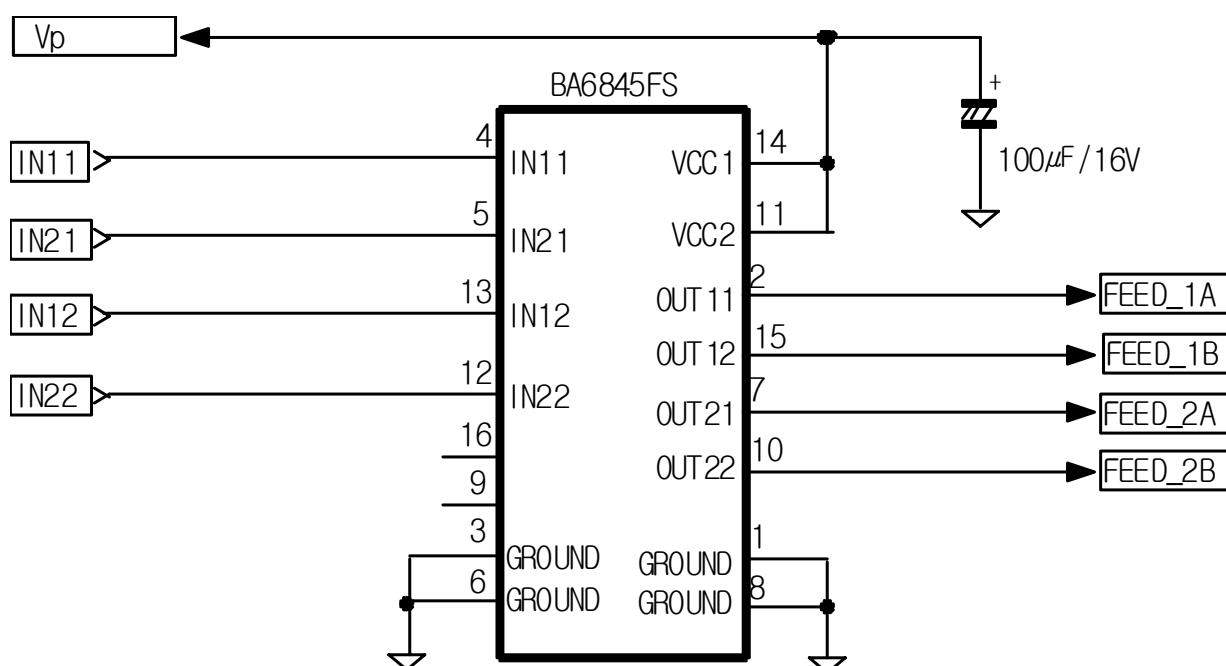
请对运行错误模式做出适当处理后重新使用。

6. 步进马达(供应纸张)

6-1 参数

项目	参数
种类	PM型步进马达
驱动方法	双极断路器
励磁方法	1-2 Phase
端口电压	Vp : Max DC 8.5V
卷线电阻	10 Ω /Phase $\pm 10\%$
马达控制电流	0.85A/Phase
马达驱动脉冲	2240 pps Max.

6-2 驱动线路的举例



6-3 驱动顺序(马达沿逆时针方向旋转)

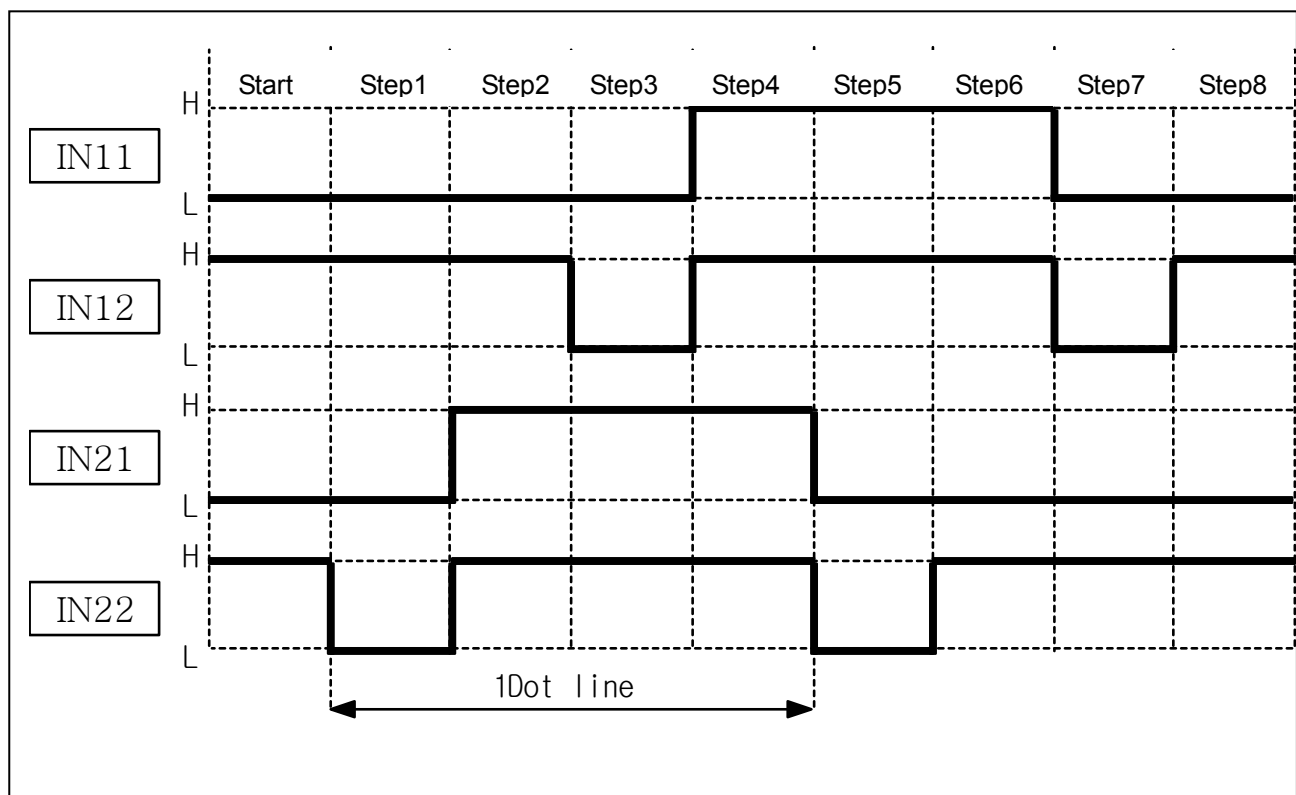
马达驱动输入脉冲	IN11	IN12	IN21	IN22
Step 1	L	H	L	L
Step 2	L	H	H	H
Step 3	L	L	H	H
Step 4	H	H	H	H
Step 5	H	H	L	L
Step 6	H	H	L	H
Step 7	L	L	L	H
Step 8	L	H	L	H
马达停止	L	L	L	L

※ H : High / L : Low

※ 马达控制线路及软件设计注意事项

若要停止马达运行，请使用与打印Step最终位相相同的位相并留出一个步进周期的励磁。

6-4 马达时间图



6-5 驱动频率加速（加速控制）

驱动马达时，为保持动力需要开始加速控制。

请按照“表”加速步进驱动马达。

加速马达的方法如下。

- 输出步进信号开始时间。
- 第一次步进加速时间内输入第一次Step。
- 第二次步进加速时间内输入第二次Step。
- 第n次步进加速时间内输入第n次Step。
- 加速至马达驱动速度后马达以一定的速度驱动。

加速期间内打印机可以打印。

最大打印速度随热敏头的驱动方法而有所不同。加速步进设定如下。

※ 加速步进

步进	速度 (脉冲/秒)	步进时间 (微秒)	步进	速度 (脉冲/秒)	步进时间 (微秒)
1	287	3486	26	1541	649
2	301	3326	27	1561	641
3	316	3168	28	1580	633
4	332	3010	29	1601	625
5	350	2854	30	1621	617
6	371	2698	31	1643	609
7	393	2542	32	1664	601
8	419	2388	33	1687	593
9	448	2234	34	1708	586
10	481	2080	35	1753	570
11	519	1927	36	1799	556
12	563	1775	37	1844	542
13	616	1623	38	1888	530
14	677	1478	39	1932	518
15	751	1332	40	1975	506
16	830	1205	41	2016	496
17	919	1088	42	2056	486
18	1029	972	43	2094	478
19	1152	868	44	2129	470
20	1250	800	45	2163	462
21	1323	756	46	2197	455
22	1401	714	47	2212	452
23	1469	681	48	2228	449
24	1504	665	49	2236	447
25	1523	657	50	2240	446

7. 传感器

7-1 感知纸张传感器及感知黑标标记传感器

7-1-1 绝对最大定额

(Ta = 25°C)

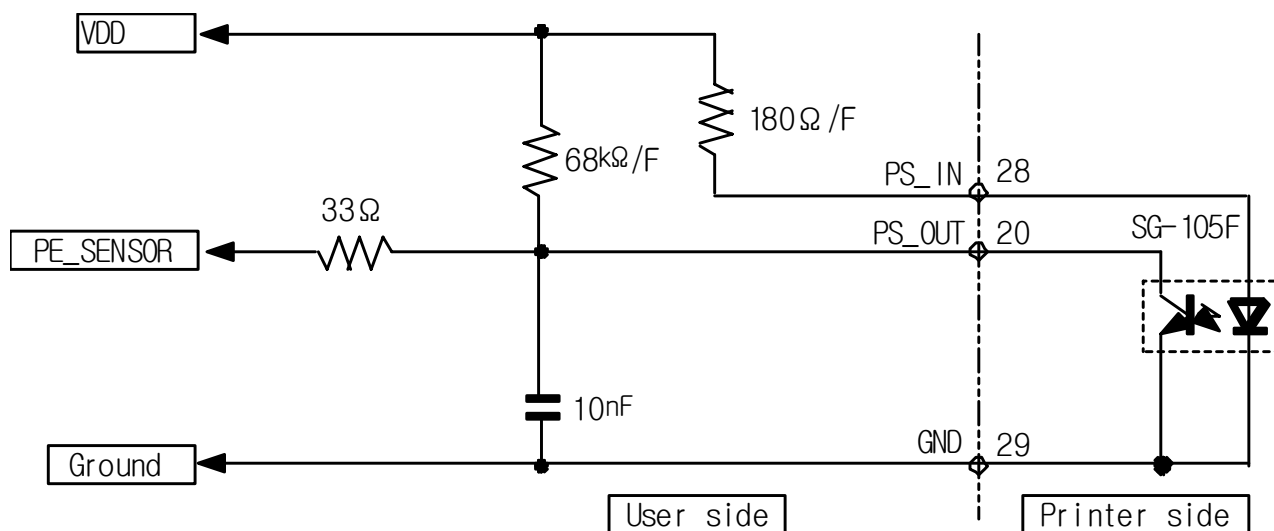
参数		符号	额定值	单位
输入	正向电流	IF	50	mA
	反向电流	VR	5	V
	消耗电力	PD	75	mW
输出	收集器-发射器电压	VCEO	30	V
	发射器-收集器电压	VECO	3	V
	收集器电流	Ic	20	mA
	收集器消耗电力	Pc	50	mW
	运行温度	TOPR	-25~+85	°C
保管温度		TSTG	-30~+100	°C

7-1-2 电力特性

(Ta = 25°C)

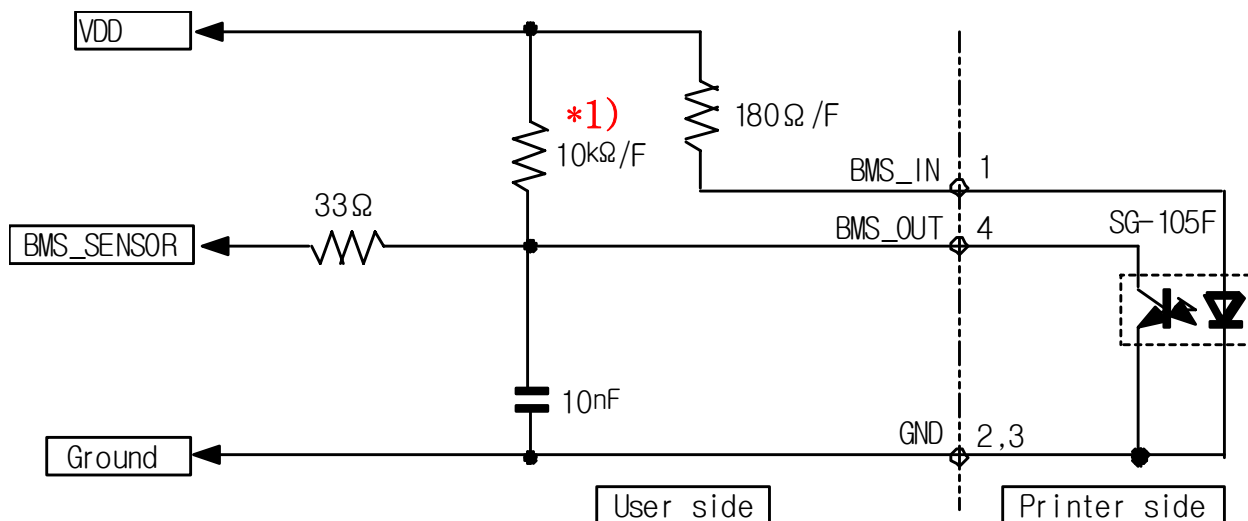
参数		符号	最低	类型	最高	单位	条件
输入	正向电压	VF	--	--	1.3	V	IF=10mA
	反向电流	IR			10	μA	VR =5V
输出	收集器电流	IC	180	--	440	μA	VCE=5V IF=10 d=1mm
	泄漏电流	ICECO	--	--	0.2	μA	VCE=5V IF=10mA
	下降时间 /上升时间	tf/tr	--	25/30	--	μs	Vcc=2V Ic=0.1mA RL=1kΩ

7-1-3 感知纸张传感器样本外部线路



感知纸张	纸张检测传感器信号电平
有纸时	Low
无纸时	High

7-1-4 感知黑标标记传感器样本外部线路(选择参数)

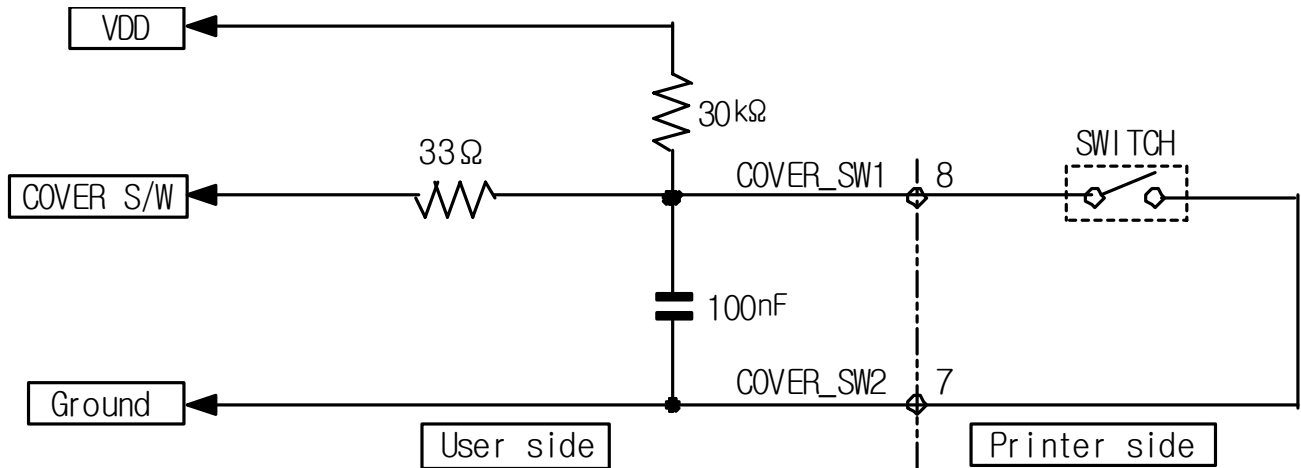


感知黑标标记	黑色标记检测传感器信号电平
有黑标标记时	Low
无黑色标记时（纸张存在）	High

※ 随黑标标记识别浓度发生识别电压差异，请务必实际使用装置确认其性能。
性能发生异常时请调节黑标标记浓度，或者调节*1)的电阻值设计出最佳产品。

7-2 压纸滚轴轮感知按钮

7-2-1 样本外部线路



压纸滚轴轮	压制滚轴块检测开关信号电平
有压纸滚轴轮	Low
无压纸滚轴轮	High

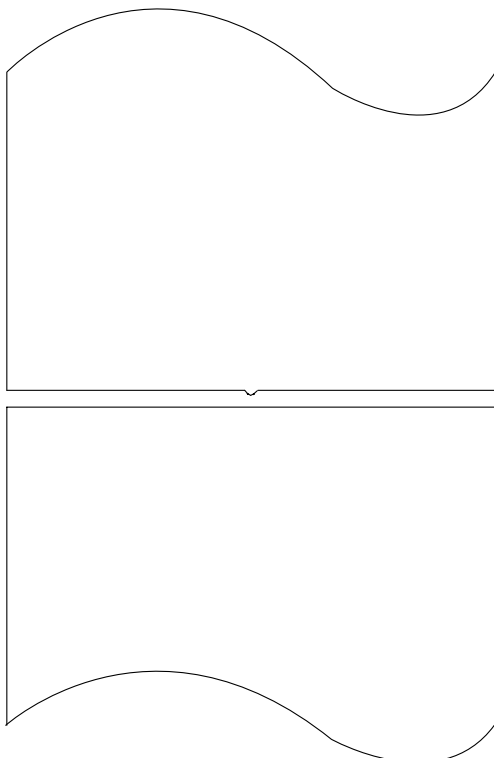
7-3 自动切割

打印后自动切割纸张。

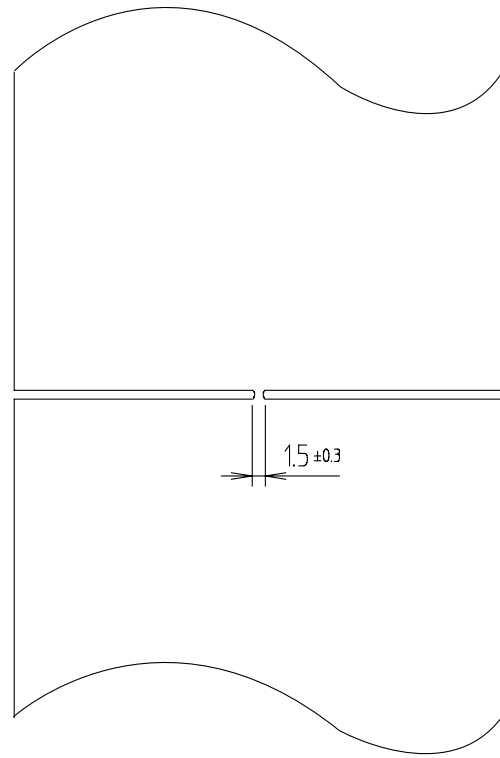
- 切割纸张：单层热敏纸或者一般纸张(厚度: 50~100 μm)
- 额定电压
 - 马达 : DC 8.5V
 - 消耗电流 : Max. 1.7A
 - 开关 : DC 5V $\pm$ 5% (消耗电流: MAX 5mA)
- 纸张切割保证寿命
 - 纸张厚度65 μm : 1,000,000次切割
 - 切割保证寿命随纸张厚度的不同而有所不同。
- 切割周期：不足30 cycle/min
- 切割速度：最大0.6sec / 1 Cycle
- 环境条件
 - 运行温度及湿度: 0 $^{\circ}\text{C}$ ~ 45 $^{\circ}\text{C}$, 10~80%RH(non-condensing)
 - 保管温度及湿度: -20 $^{\circ}\text{C}$ ~ 60 $^{\circ}\text{C}$, 90% RH
- 纸张切割条件

自动切割可以通过变更切割器驱动马达的驱动步进数选择完全切割(Full cut)和局部切割(Partial cut)之热敏纸切割方式。

单位: mm



完全切割

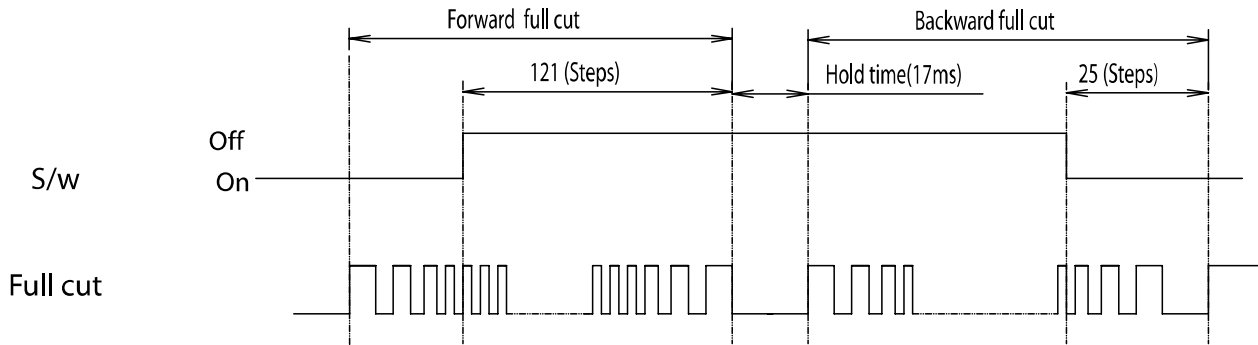


局部切割

- 完全切割(Full cut):

前进完全切割: 开关OFF后121步

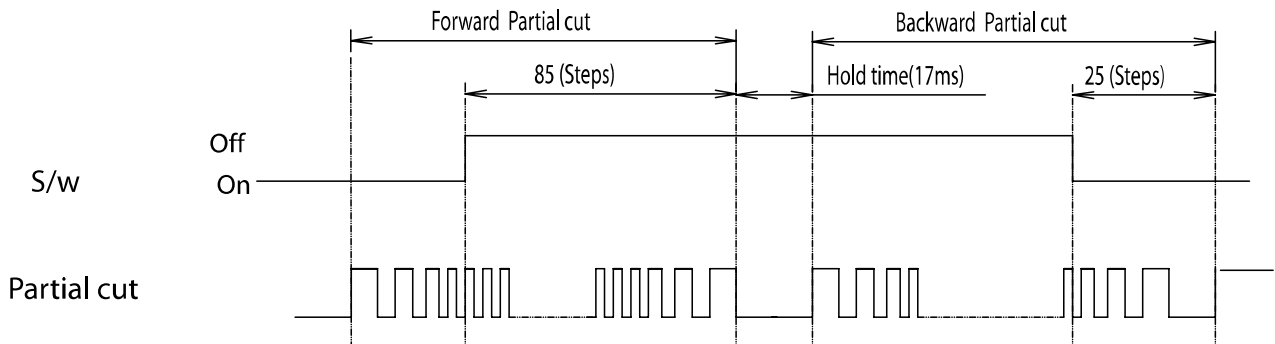
后退完全切割: 开关ON后25步



- 局部切割(Partial cut):

前进局部切割: 开关OFF后85步

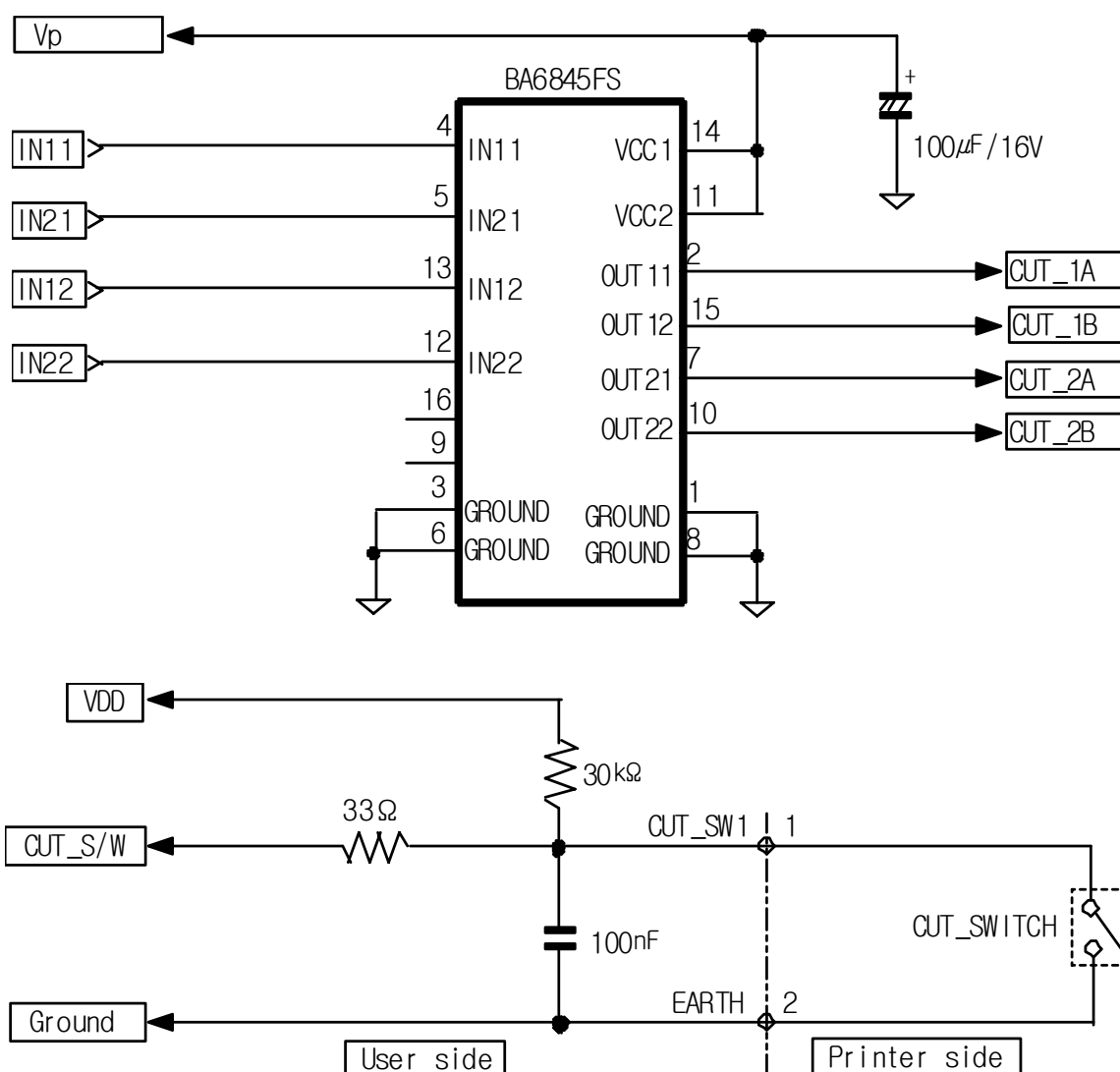
后退局部切割: 开关ON后25步



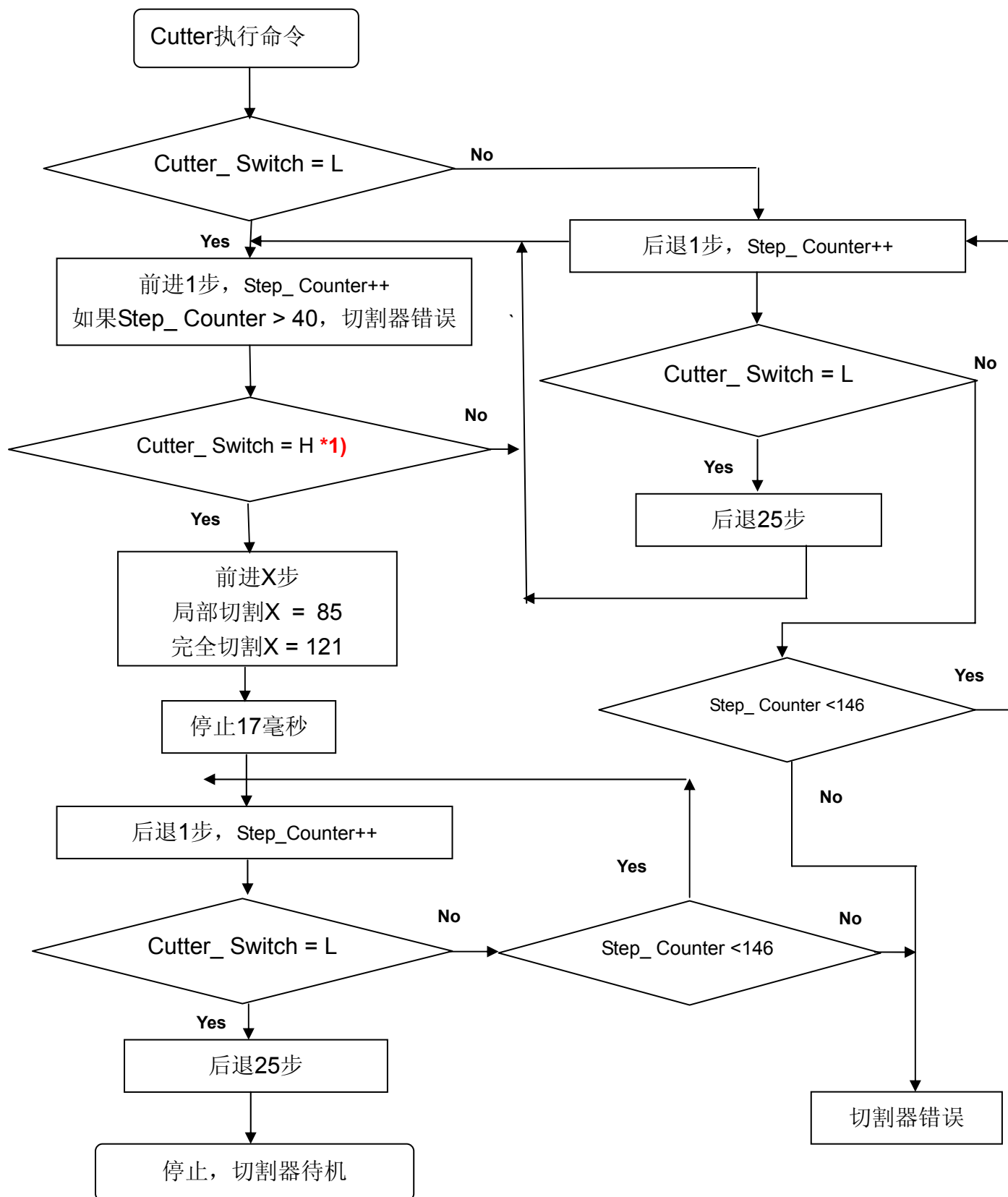
7-4 步进马达 (自动切割)

种类	PM型步进马达
驱动方法	双极断路器
励磁方法	2-2位相
马达驱动电压	Vp: 8.5V
卷线电阻	10 Ohm/Phase +-10%
马达控制电流	Max 0.85A/Phase
马达驱动脉冲	700pps Max.

7-4-1 自动切割驱动线路



7-4-2 自动切割流程图



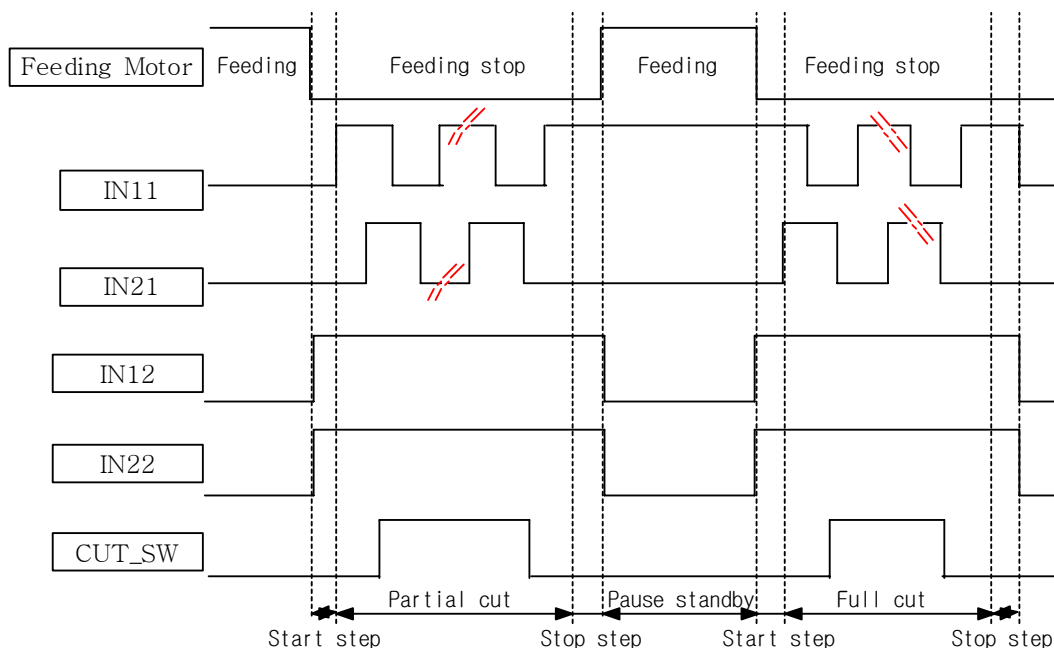
***1)** 颤动补偿：产品中使用的开关了能引起工作时的颤动。为补偿颤动问题，对系统进行配置，以便在首次开关高检测后，系统至少能为 5 个步骤的马达驱动识别出开关相位为高，而此时开关的相位可能变为低。

<http://www.fosvos.com/bixolon/>

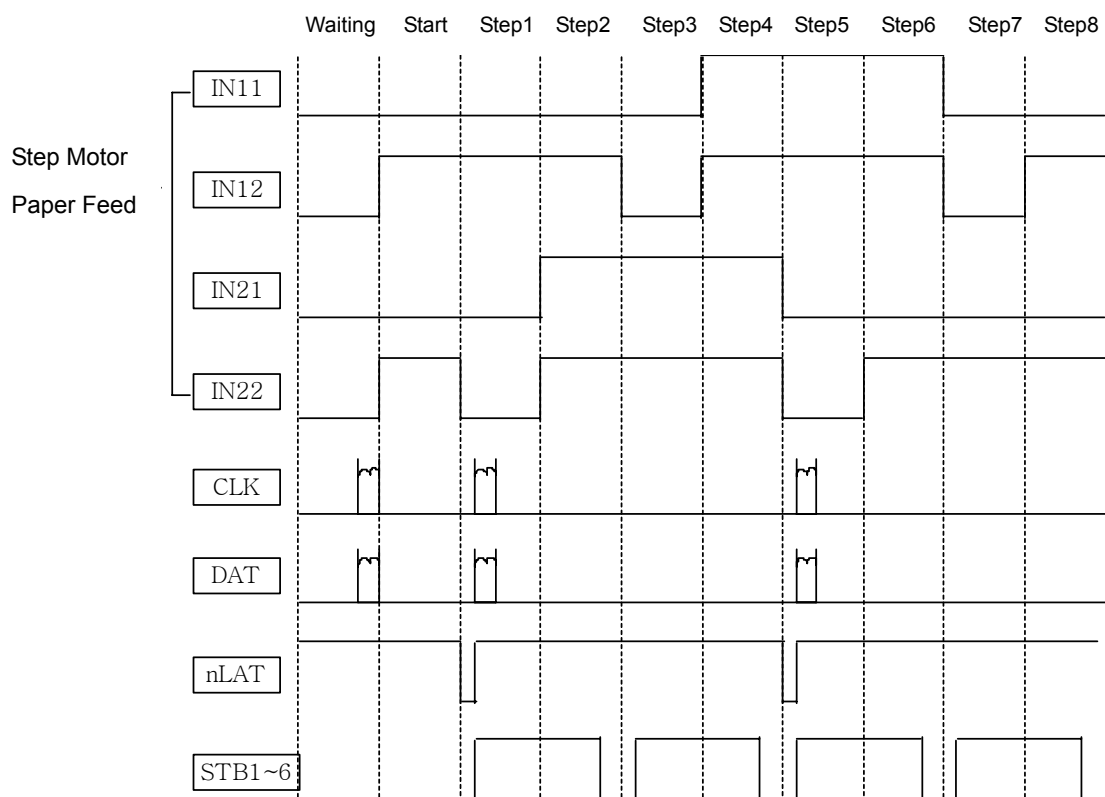
7-4-3 加速阶段

步进	速度（脉冲/秒）	步进时间（微秒）
1	300	3336
2	338	2955
3	375	2664
4	415	2410
5	460	2176
6	504	1984
7	517	1936
8	530	1888
9	543	1840
10	558	1792
11	573	1744
12	590	1696
13	607	1648
14	625	1600
15	644	1552
16	657	1522
17	671	1491
18	679	1472
19	686	1457
20	690	1450
21	693	1443
22	697	1435
23	700	1429

7-4-4 自动切割时间图



7-5 运行顺序



※ 热敏打印机头的一个选通脉冲含有 64 个点。根据点数，自动调节系统，将其分为 1、2、3 或 6，以保持当前消耗的稳定。

<http://www.fosvos.com/bixolon/>

8. 外壳设计

8-1 安装位置

8-1-1 安装打印机系统的方法

下图显示确定和固定打印机系统位置所需的尺寸。

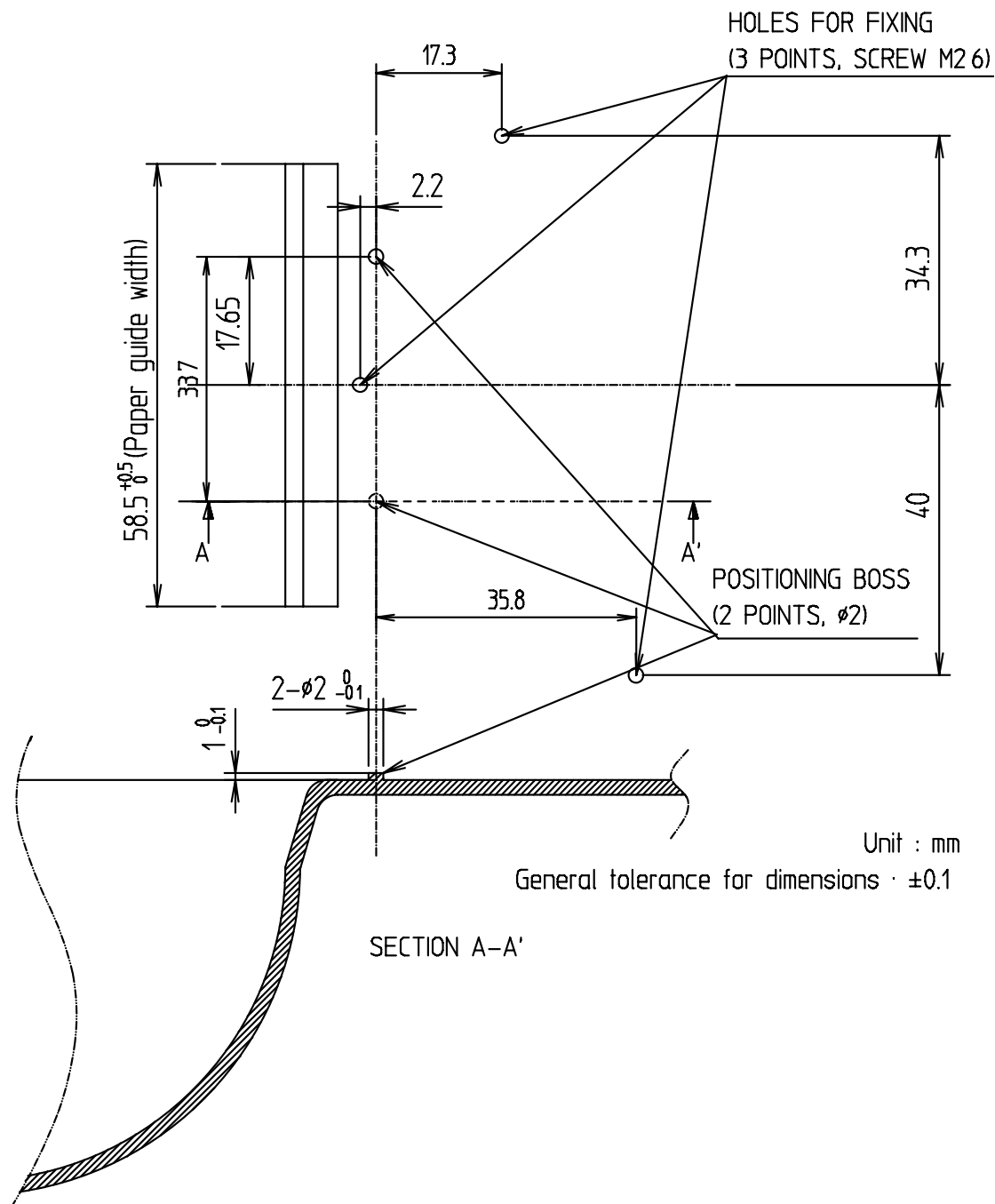


图8-1 系统安装位置孔及BOSS尺寸图

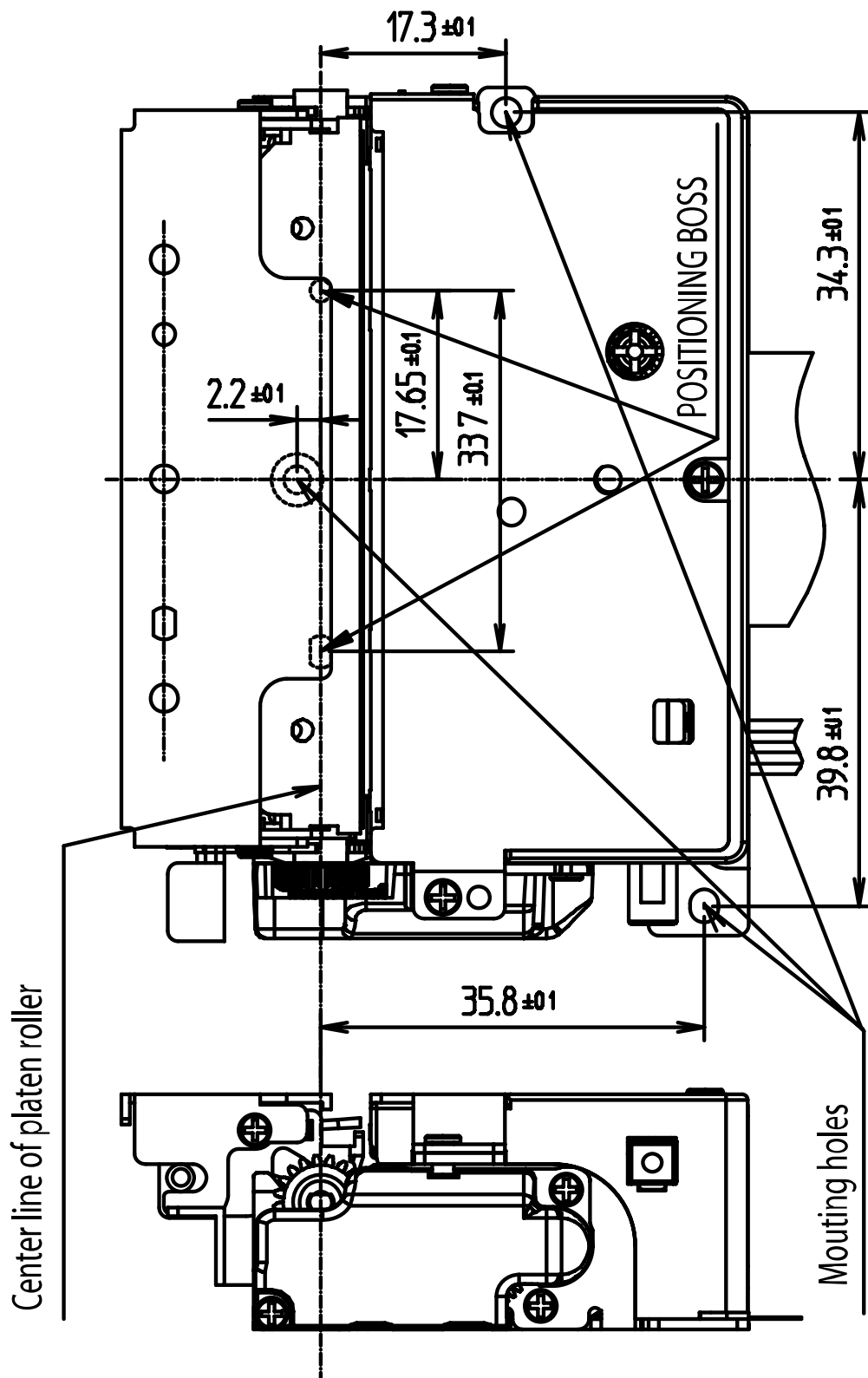


图8-2 有关安装的尺寸图

8-1-2 建议螺栓

- JIS B1111 M2.6十字盘头机螺栓

8-1-3 打印机主机发生故障时的注意事项

- 固定打印机时请避免发生剧烈的冲击、变形和倾斜。否则可能发生打印质量较差、纸张倾斜、卡纸和打印噪音等问题。
- 将打印机主机固定于平坦的表面上，避免使其摇晃。
- 固定打印机主机时需要注意不使FPC发生折叠或被划等损伤。

8-2 打印机系统的可安装角度

可以安装打印机系统的范围如下图所示，可以在120度的范围内安装。请实际安装装置并确认其性能。

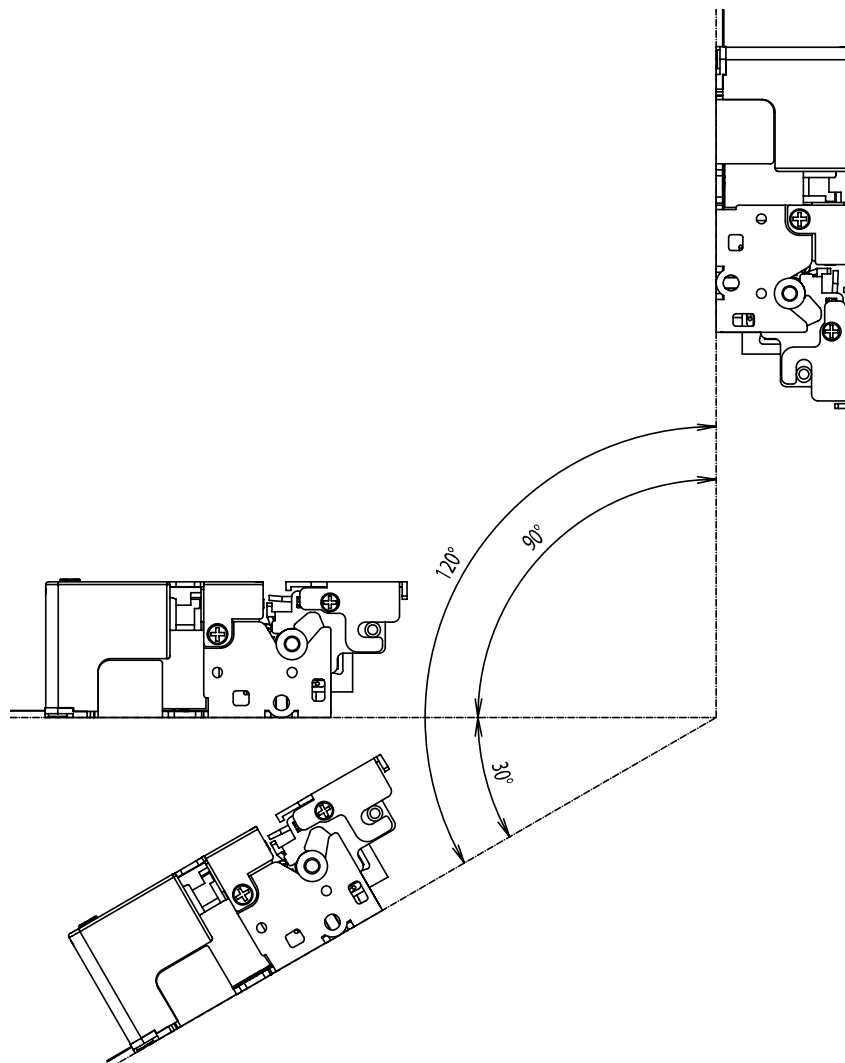


图8-3 系统可安装角度

8-3 压纸滚轴轮的安装

8-3-1 压纸滚轴轮的旋转中心范围

安装或者拆除压纸滚轴轮时，请将打印机主机和压纸滚轴轮的位置与对外壳的压纸滚轴轮旋转系统的旋转中心范围安装在图8-4的斜线显示部分领域内。

8-3-2 压纸滚轴轮的固定位置

安装压纸滚轴轮的外壳固定位置可以在Min. 50mm、Max. 200mm范围内安装，根据距离不同，可以安装的范围也不同。

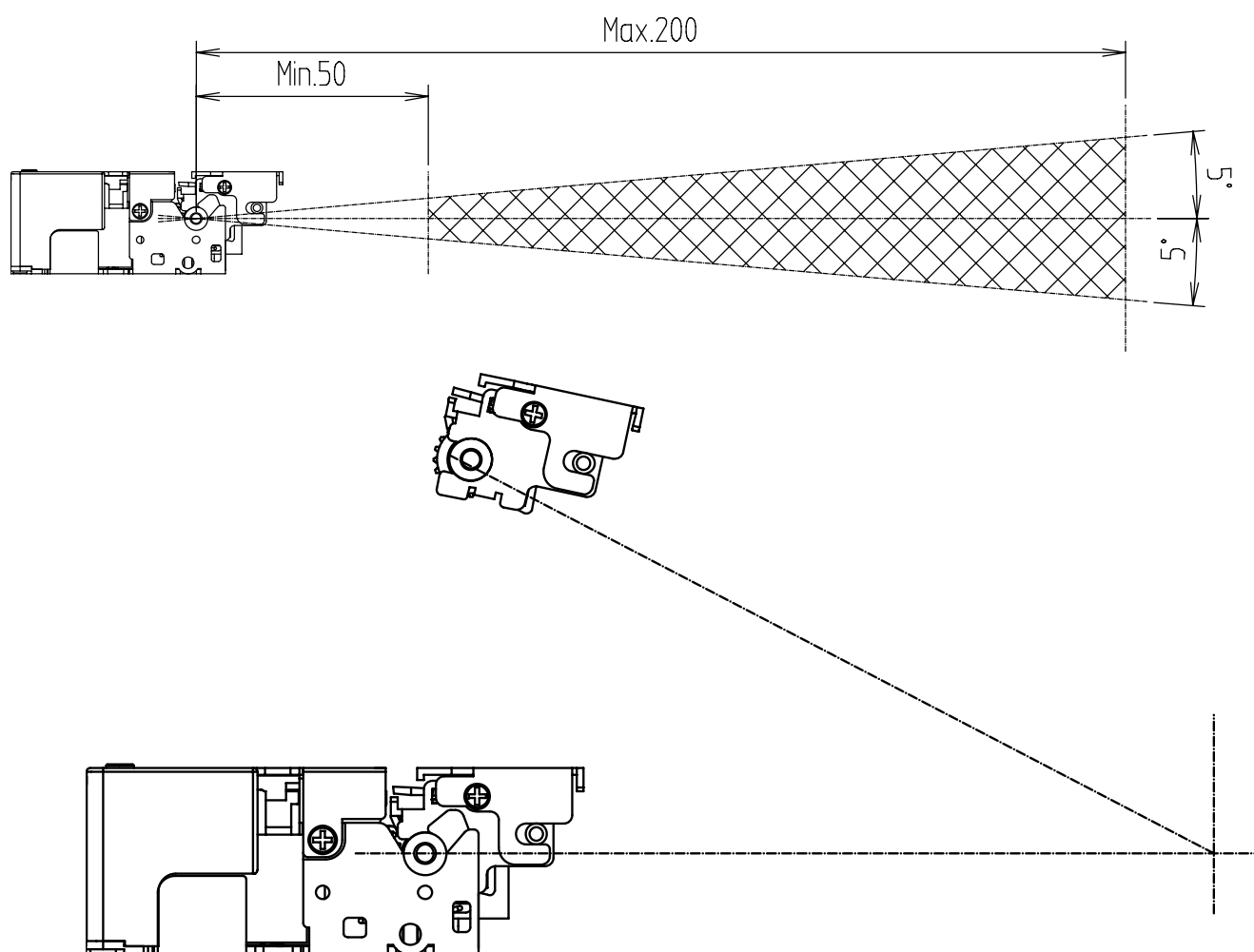


图8-4 压纸滚轴块控制中心区域

8-3-3 压纸滚轴轮的设计平行图

压纸滚轴轮已被安装在打印机系统上时，请在设计时确保两轮呈平行状态。否则，可能出现Cutting不良、Cutting寿命缩短等问题。请在安装后确认性能。

※ 平行度为-1度 ~ +1度之间。

8-3-4 压纸滚轴轮的安装

图8-5尺寸图纸说明了在外壳旋转系统中安装压纸滚轴轮的孔的位置及用途。

尺寸中决定压纸滚轴轮的固定位置的**14.6mm**和**10.1mm**尺寸是决定压纸滚轴轮的安装性及切割状态的重要尺寸，在设计外壳时尺寸应符合例示。尺寸不符时可能在进行完全切割、局部切割等操作时发生严重问题。

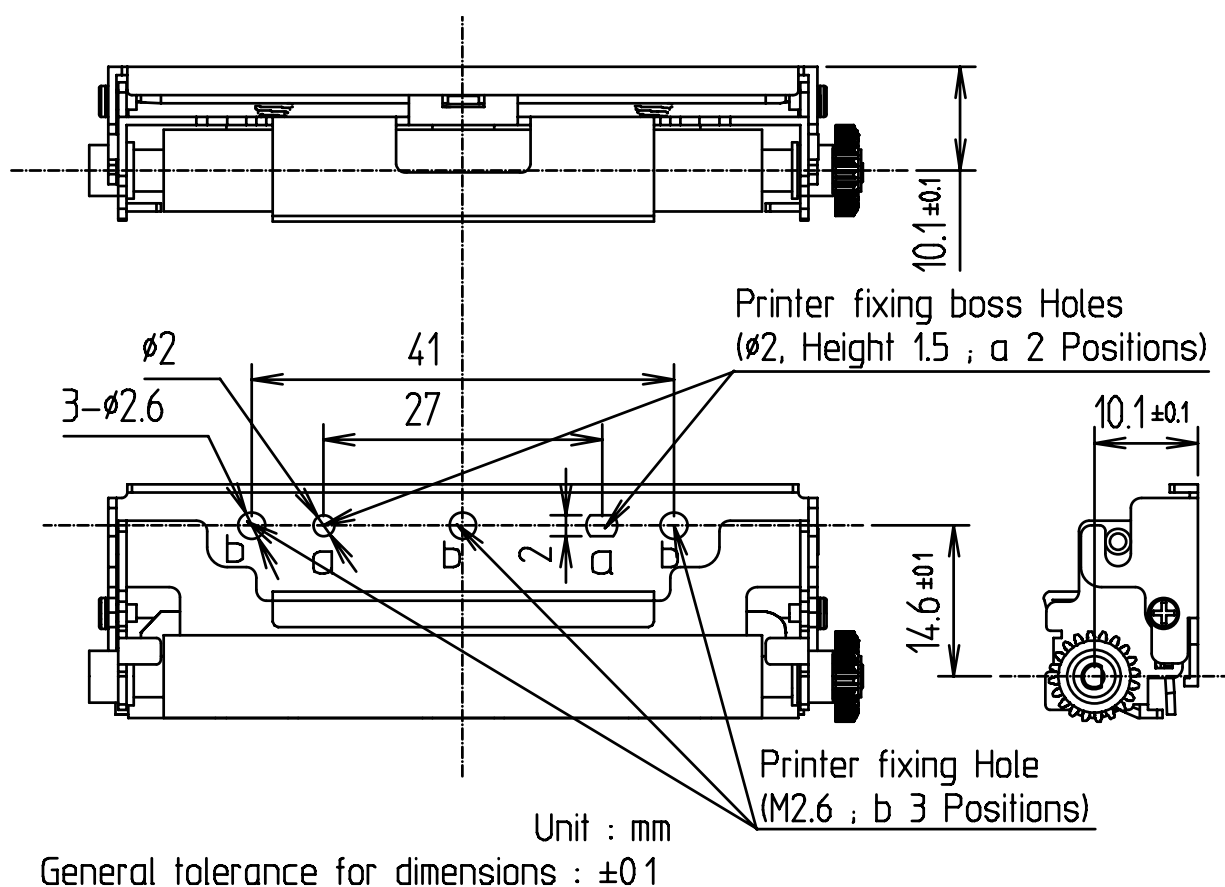


图8-5 有关安装压纸滚轴轮的尺寸图

- 孔a的2处用于固定压纸滚轴轮的位置，在孔a的2处设计Boss。Boss的大小应小于 $\Phi 2$ 、高度应小于1.2mm。
- 孔b的3处是为了使用螺栓固定压纸滚轴轮的孔。
※ 建议使用参数: M2.6 x 4 Tapping螺栓

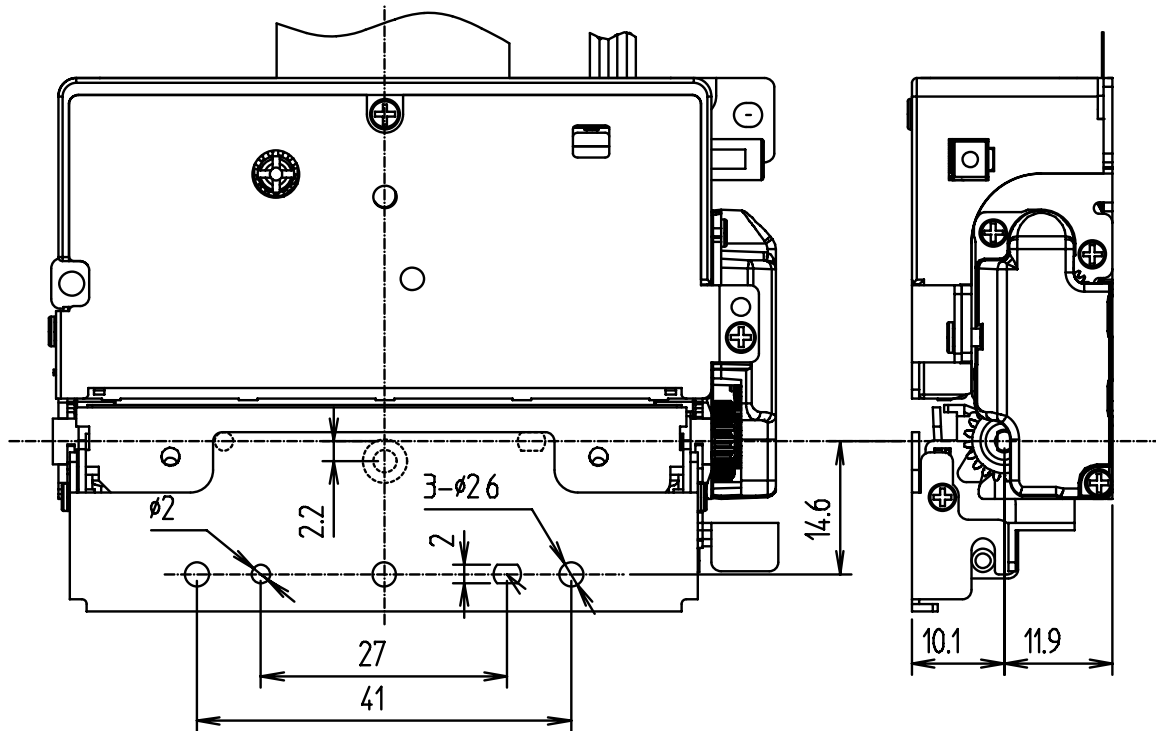


图8-6 有关安装压纸滚轴轮的系统尺寸图

* 从打印头加热线(Head heating line)到切割线的距离约为7.5mm。

8-3-5 固定压纸滚轴轮时的注意事项

- 请在设计固定压纸滚轴轮外壳时确保充分的强度，使其不因冲击、倾斜和施加外力发生变形或者晃动；请设计固定外壳的旋转侧不发生前后或左右移动。否则，可能会因外壳关闭不稳定引起无法切割纸张、卡纸和打印质量较差等问题。请实际用装置进行充分的验证。
- 由于安装及拆除压纸滚轴轮时需向外壳施力，因此请牢固的设计门旋转系统。门旋转系统的旋转轴采用机轴类材质设计，并应使压纸滚轴轮稳定固定。
- 未正确安装打印机系统和门旋转系统时不能安装压纸滚轴轮，可能发生打印不良、无法切割纸张和切割状态不良等缩短切割器寿命的问题。
- 新安装热敏纸时应按住旋转系统的外壳中央部分安装。只按住外壳一侧安装时可能引发压纸滚轴轮的固定问题，造成打印不良和切割不良等问题。请提醒用户注意应按住外壳的中央部分进行安装。

9. 建议热敏纸分布图

请按照图9-1设计打印机系统的纸张路径。

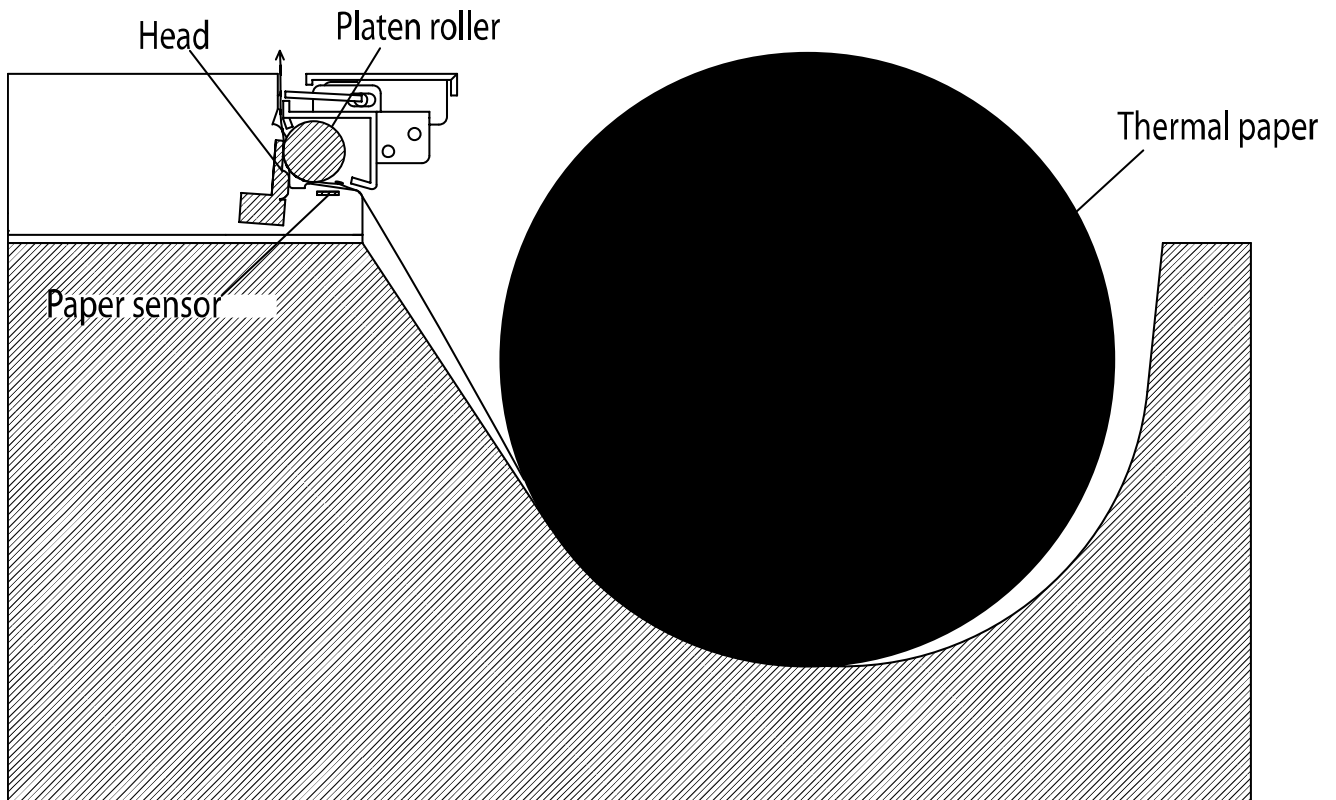


图9-1 纸张路径

※ 感知纸张传感器与打印头加热线之间的距离约为8.5mm。

10. 设计压纸滚轴轮拆除手柄

下图10-1为压纸滚轴轮拆除手柄的运行范围及位置。

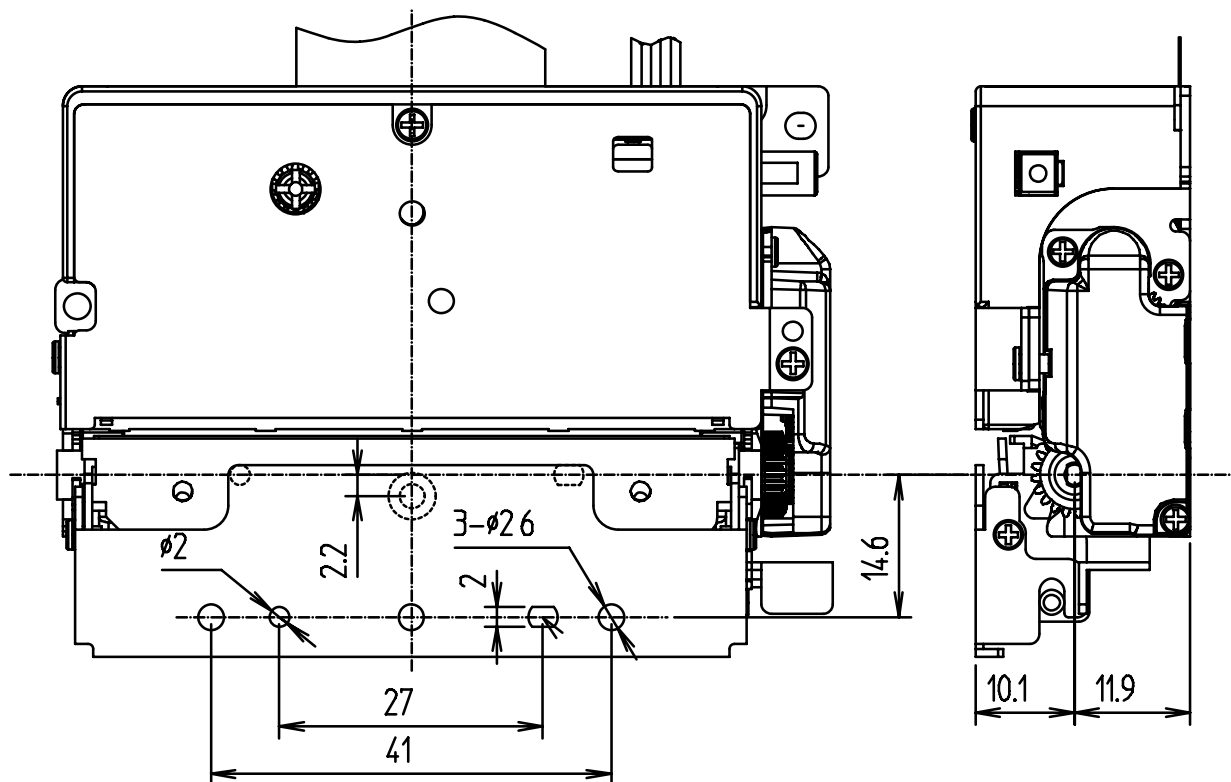


图10-1 有关压纸滚轴轮拆除手柄运行的尺寸图

设计拆除压纸滚轴轮的手柄或者按钮时请注意如下事项。

- 请在设计时确保压纸滚轴轮拆除位置为15度，即可以按下3.8mm的手柄的运行范围。
- 设计时请在外壳上安装Stopper，避免因过度用力按下拆除手柄造成打印机系统变形。

11. 设计热敏纸张供应支架

- 请设计供应纸张支架的供应负荷为**0.98N(100gf)**以下。请设计附加装置符合纸张负荷。纸张的供应负荷应超过**0.98N**时可能发生打印缺陷、不能**Paper feed**等问题。请实际使用装置实施充分的验证。
- 设计纸张支架的位置时请遵守如下的建议事项。使用卷纸时请设计卷纸中心轴与打印机系统平行，打印时请注意避免纸张倾向一侧。请实际使用装置实施充分的验证。
- 纸张向导装置的幅度设计请参考图11-1。

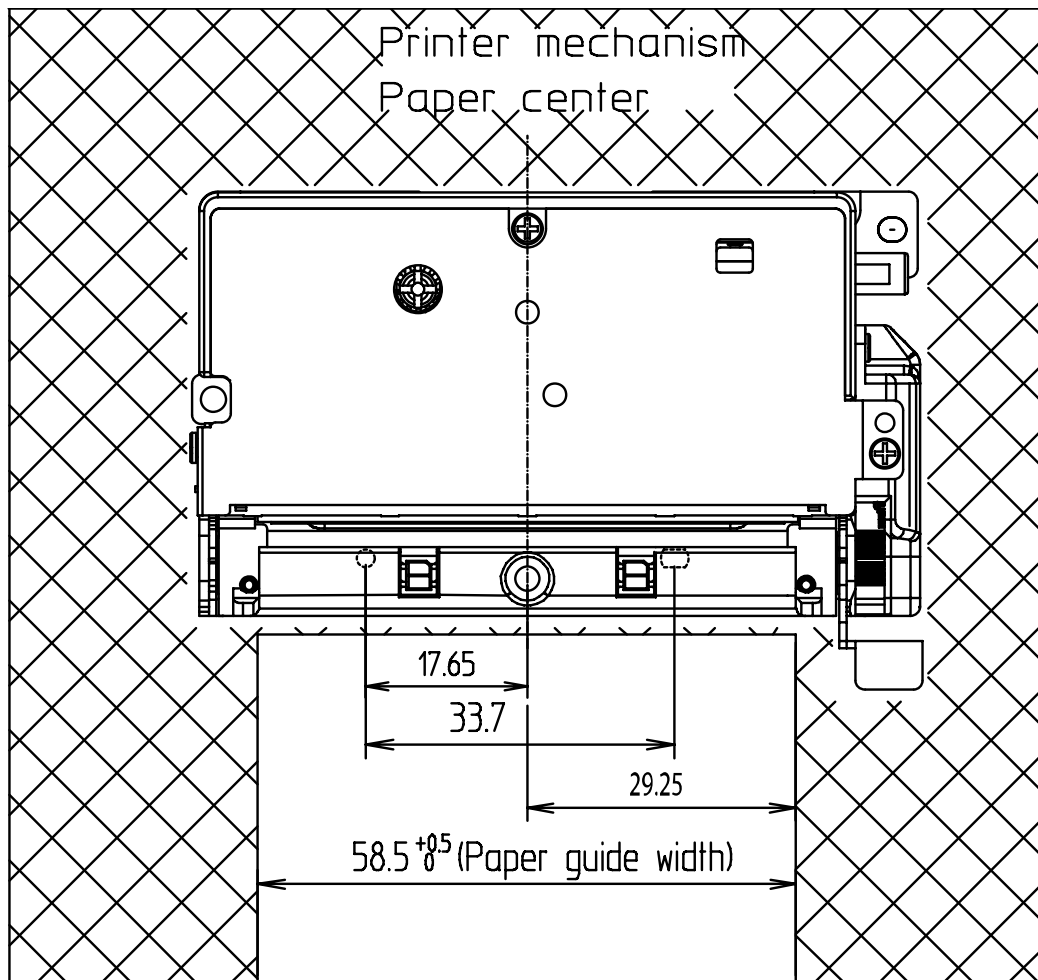


图11-1 纸张向导装置的幅度及位置尺寸图

- ※ 纸张向导装置的幅度设计得较窄时可能发生纸张传输(**Paper feeding**)问题。
- 根据需要倒转纸张(**Back feeding**)时，请进行充分验证确认打印时不会发生卡纸后再决定回倒量。
- ※ 回倒时容易卡纸，因此除非十分必要时请勿使用。

12. 解除运行刀卡住装置的设计

在运行刀前进的状态下切断电源或者通过手工操作运行刀时，运行刀可能会卡住固定刀，使解除压纸滚轴轮发生问题。

- 在运行刀前进的状态下停止运行时，为了将其解除，可以按下终端设备的电源按钮切断(Off)后重新供应(On)电源，即可解除运行刀卡住的问题。请实际使用装置实施充分的验证。
- 运行电源切断/供应后仍无法解除运行刀卡住问题时，请在下列四种条件的解除切割器卡纸(Cutter jam)方法中选一进行设计。

12-1 使用工具的解除结构设计

12-1-1 使用工具解除的结构设计

设计使用细长的工具，即螺丝刀、圆珠笔等工具推动按钮，以解除运行刀卡纸的结构时请参考如下事项。

※ SMP6210打印机系统为使用设计为不发生切割器卡纸(No cutter jam)的结构，建议采用使用工具拆除切割器卡纸(Cutter jam)装置的设计。

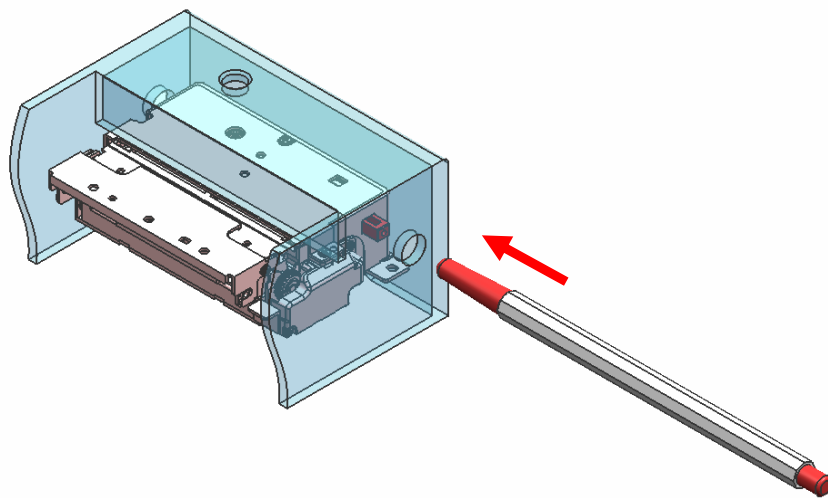


图12-1 使用工具解除切割器卡纸的方法举例

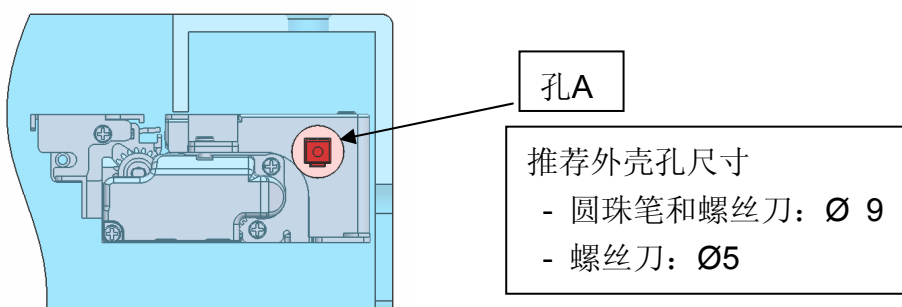


图12-2 建议外壳孔大小

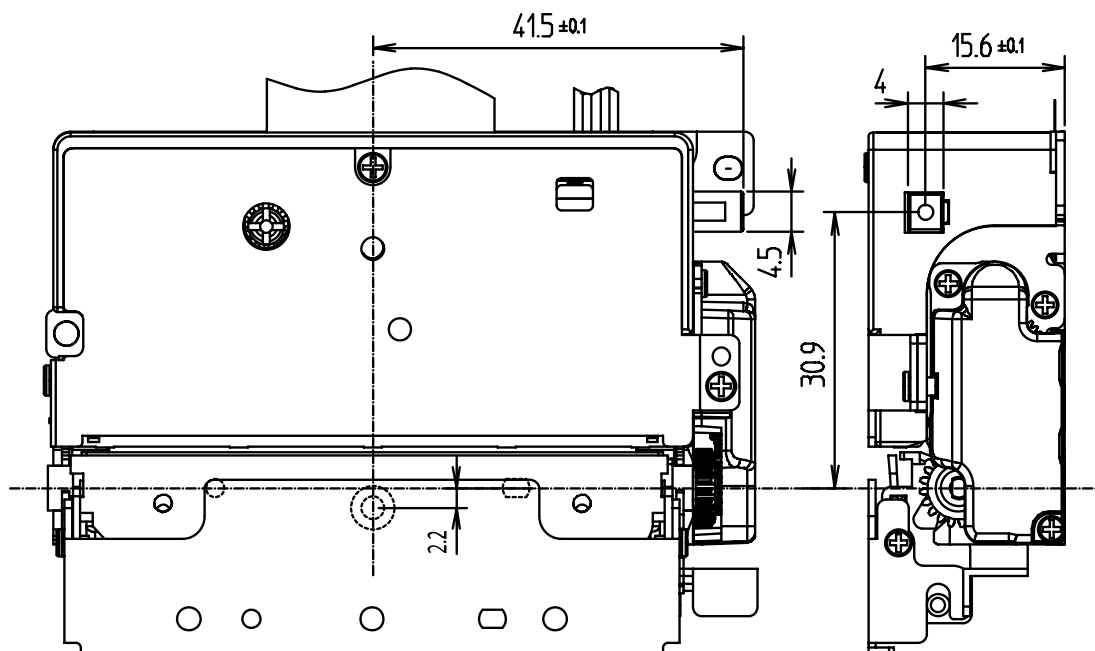


图12-3 有关使用工具的解除设计的尺寸图

- 在外壳使用细长的工具按下按钮，外壳外部的侧面如图12-2所示设有穿孔。
- 在孔内放入细长的螺丝刀或圆珠笔等工具，然后按下3~ 5次按钮时可以解除运行刀卡纸。此时，若运行刀卡纸完全解除，则按下按钮手柄也会空转，因此请在空转时停止按下动作。按钮的动作负荷以大约2.5kgf的力度按下时可以运行。

12-1-2 手动按下按钮手柄解除的结构设计

要设计为手动按下按钮手柄 解除运行刀卡住结构时，请参考如下事项。

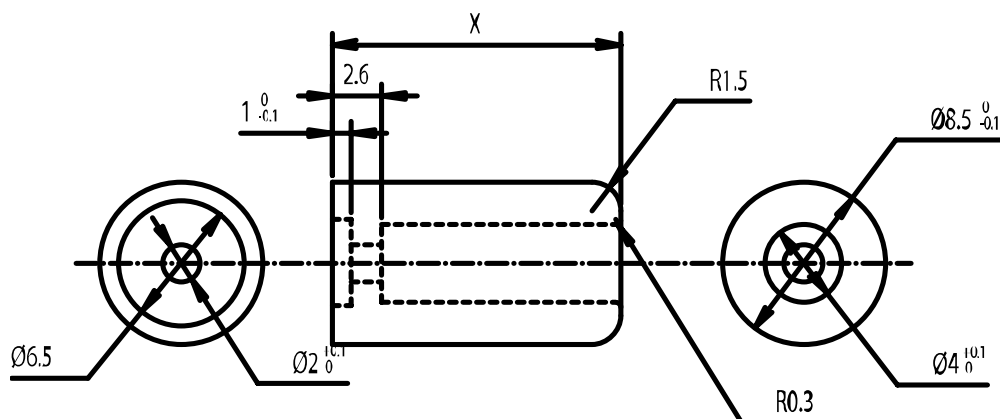


图12-4 建议按钮手柄尺寸图

- 请使用螺栓固定与打印机系统按钮的连接。

※ 螺栓建议参数: M2*4 Tapping螺栓

- 安装按钮手柄结构的相关尺寸请参考图12-5设计。

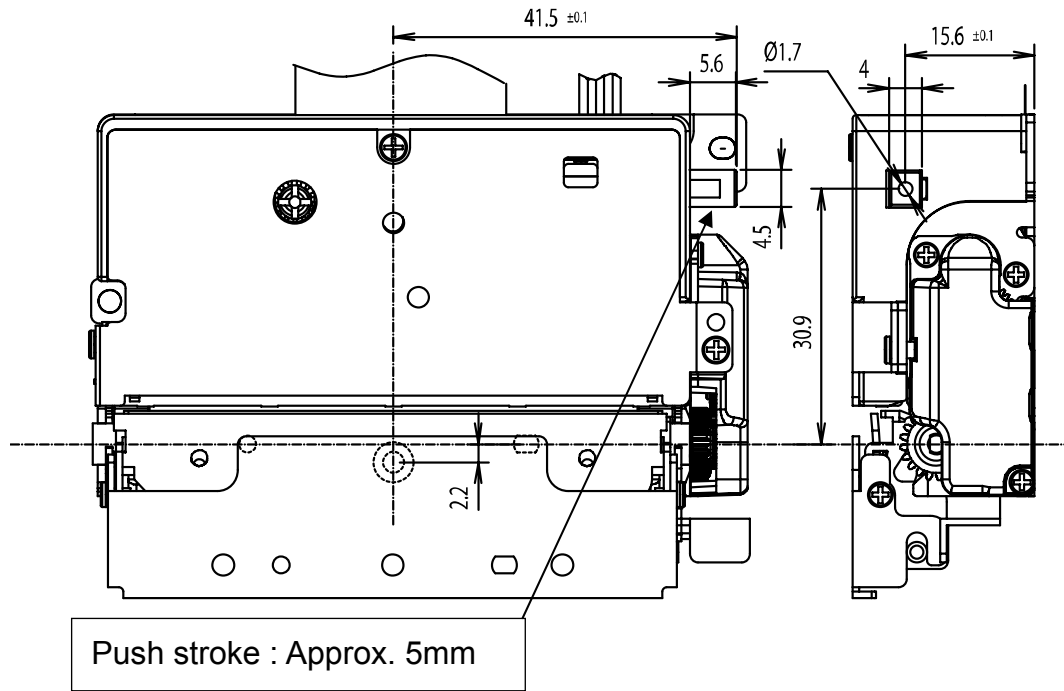


图12-5 有关按钮手柄组装的尺寸图

- 设计外壳时请将按钮暴露在外壳外边的量设计为最小。暴露过多时可能由于冲击等妨碍运行刀的运行。(建议暴露量: Max. 4.0mm)
- 请确保按钮手柄与外壳的充分间距, 以确保运行时不发生干涉。否则, 可能引起运行刀的运行问题。
- 运行刀卡住时, 请按照图12-6所示, 将按钮手柄沿箭头方向按下3~5次, 即可解除运行刀卡住的问题。此时, 若运行刀卡纸完全解除, 按下按钮手柄也会进行空转, 因此空转时请停止按下运行。按钮的动作负荷以大约2.5kgf的力度按下时可以运行。

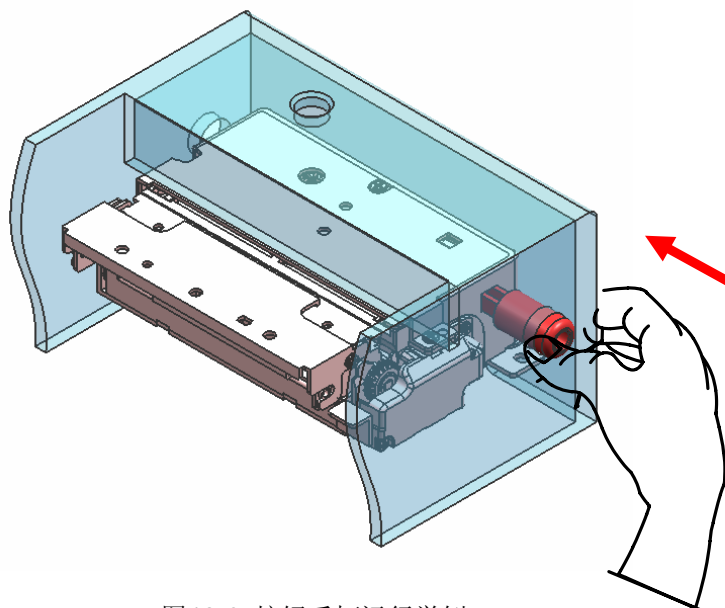


图12-6 按钮手柄运行举例

- 运行刀运行时请勿运行按钮手柄。可能妨碍运行刀的运行，引发切割问题。

12-1-3 使用手柄轮(Knob wheel)的解除结构设计(选择参数)

要设计使用手柄轮解除运行刀卡住问题时，为了确保用手旋转手柄轮的空间，请安装外壳开启装置。

运行刀卡住时，请按照下图箭头方向所示，将手柄轮转至尽头（无法继续旋转时）以解决问题。此时若问题被解决，则将无法继续旋转。

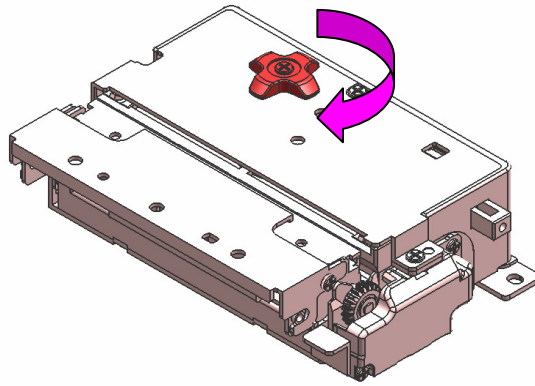


图12-7 手柄轮使用举例

12-1-4 使用手动螺丝刀的解除结构设计

要设计使用手动螺丝刀解除运行刀卡住问题的结构时，请按照下图所示，在外壳上设置可以放入手动螺丝刀的Hole。

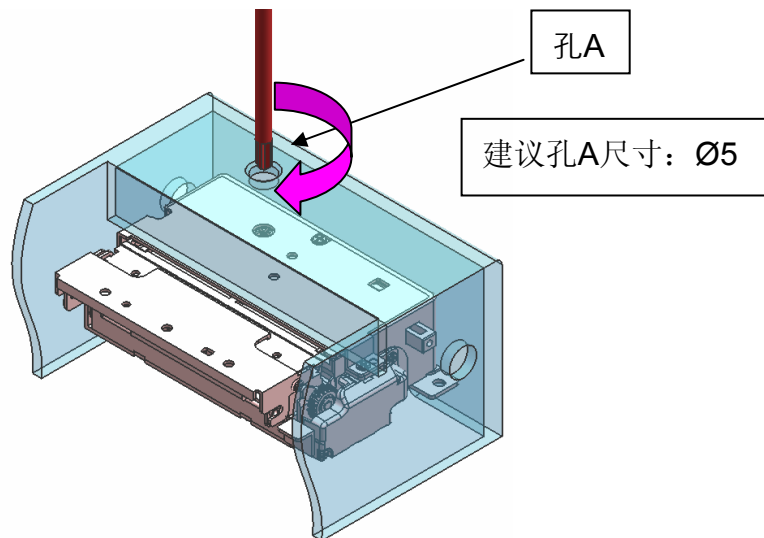


图12-8 使用手动螺丝刀的举例及建议孔大小

- 运行刀卡住时，请按照图12-8中箭头方向转动手动螺丝刀，直至无法继续旋转为止，以解决问题。此时若问题被解决，则将无法继续旋转。(旋转次数: 1~2次)

13. 热敏纸出口设计

设计纸张出口时，请注意如下事项。

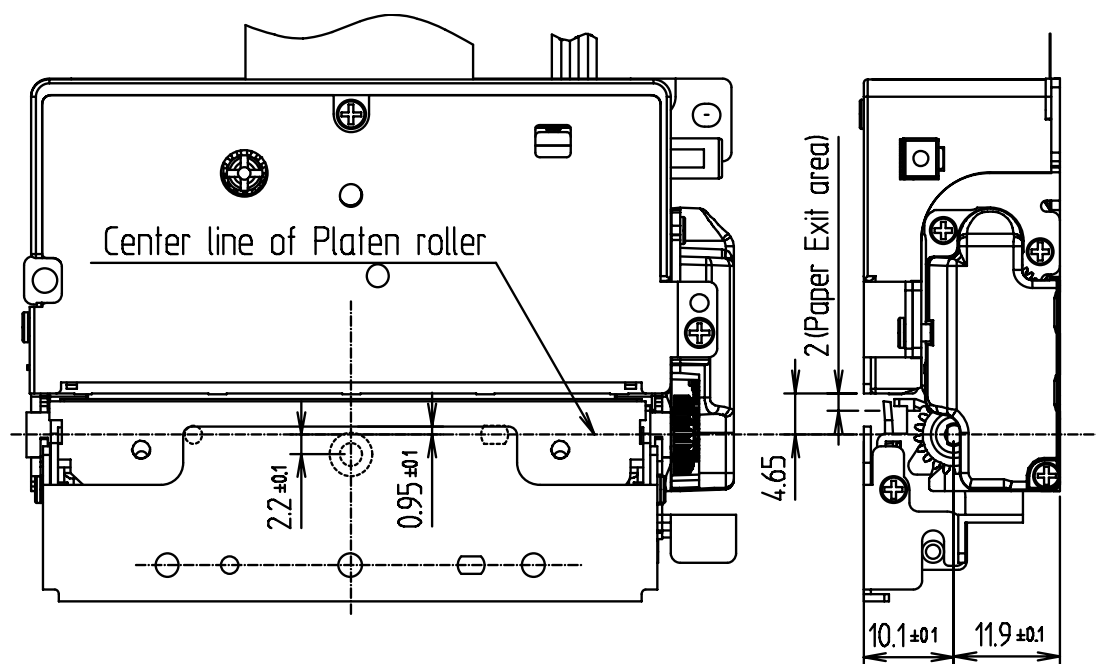


图13-1 纸张出口相关的尺寸

- 设计纸张排出口时请确保充分的空间，避免打印时向纸张施加外力。13-2图纸的尺寸中尤其是2~2.5mm、12.6 ±0.1、31°等尺寸不符时，可能引发纸张切割寿命缩短和卡纸等问题，因此请按照建议的尺寸设计。请使用实际装置确认其性能。

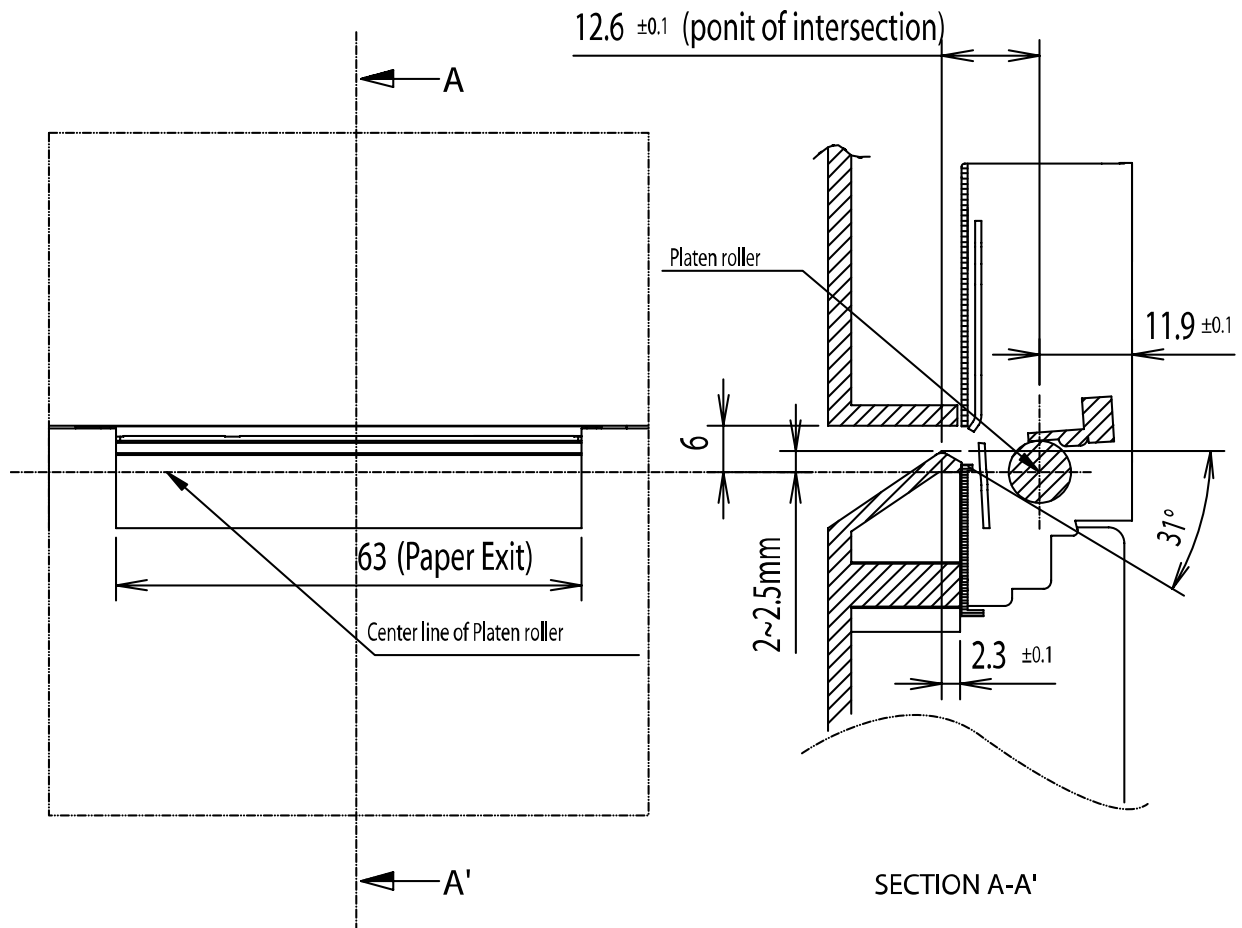


图13-2 建议纸张出口设计举例图

- 设计安装压纸滚轴轮外壳的纸张出口时请充分考虑运行刀左右加工高度，避免运行刀片受到干涉。
- 设计时请确保手指无法伸入排出口。否则，手指可能被切割刀割伤。
- 请确保无纸张排出口表面突起、纸张排出方向Scratch和模具Parting line等现象。否则，可能引起卡纸问题进行造成打印不良、卡纸和纸张切割不良等问题。

14. 设计外壳时的注意事项

- 安装打印机系统时压纸滚轴轮内的固定式刀片暴露在外边。运行切割器或更换热敏纸时可能会被固定刀片割伤。为防止发生此类情况，请在外壳上设计结构物，或者粘贴提醒用户注意的警告标签，以确保用户安全。
- 卷状缠绕的热敏纸的剩余量越少，纸张卷曲(**Curling**)越严重，可能发生纸张卷入外壳问题，进而引发打印不良、卡纸和纸张切割不良等问题。请使用严重卷曲的热敏纸确认性能。
- 设计外壳时请确保除与打印机系统直接连接的部分以外的其他接近部分拥有的充分的空
间，设计成不受外力引起的负荷影响的结构。超负荷时可能引起打印不良、卡纸和纸张切
割不良等问题。
- 设计外壳时请避免长期使用热敏纸或者因切割纸张产生的纸粉纸屑沉积在控制板或者电源
供应装置上。
- 用热敏打印机打印时周围温度骤升。设计时应便于向外部排外产生的热量，并避免产生的
热气烫伤用户。
请粘贴警告标签，以确保用户安全使用。

15. 壳体接地

建议将打印机主机和压纸滚轴轮与外壳的壳体接地(FG)连接，以免热敏头因静电受损。请实际使用装置确认性能。

15-1 壳体接地的连接方法

- 请将FPC Cable (50pin)的壳体接地(FG: 端口 No.8, 9)连接至外壳的壳体接地(FG)。
- 请将FPC Cable (50pin)的壳体接地(FG)与外壳的壳体接地(FG)之间的距离设计为最短。
- 请使用金属螺丝(有镍涂层的螺丝和Star Flange)，将压纸滚轴轮连接至外壳的壳体接地(FG)。
- 壳体接地(FG)的电力电位应全部相同。
- 请根据使用条件在GND端口(SG)上连接FG，或者以约1MΩ的电阻将GND端口(SG)连接至FG上使用。

16. 自动切割错误(Error)处理

打印机系统的所有错误处理均最先确认切割器槽开关(Home switch)的On信号Check，然后再处理错误。不应用此Routine时会因切割器步进马达过热引起打印机系统热变形等致命性的问题。

17. 设置黑标标记位置(选择参数)

要使用黑标标记功能时，请参考如下图纸的尺寸。

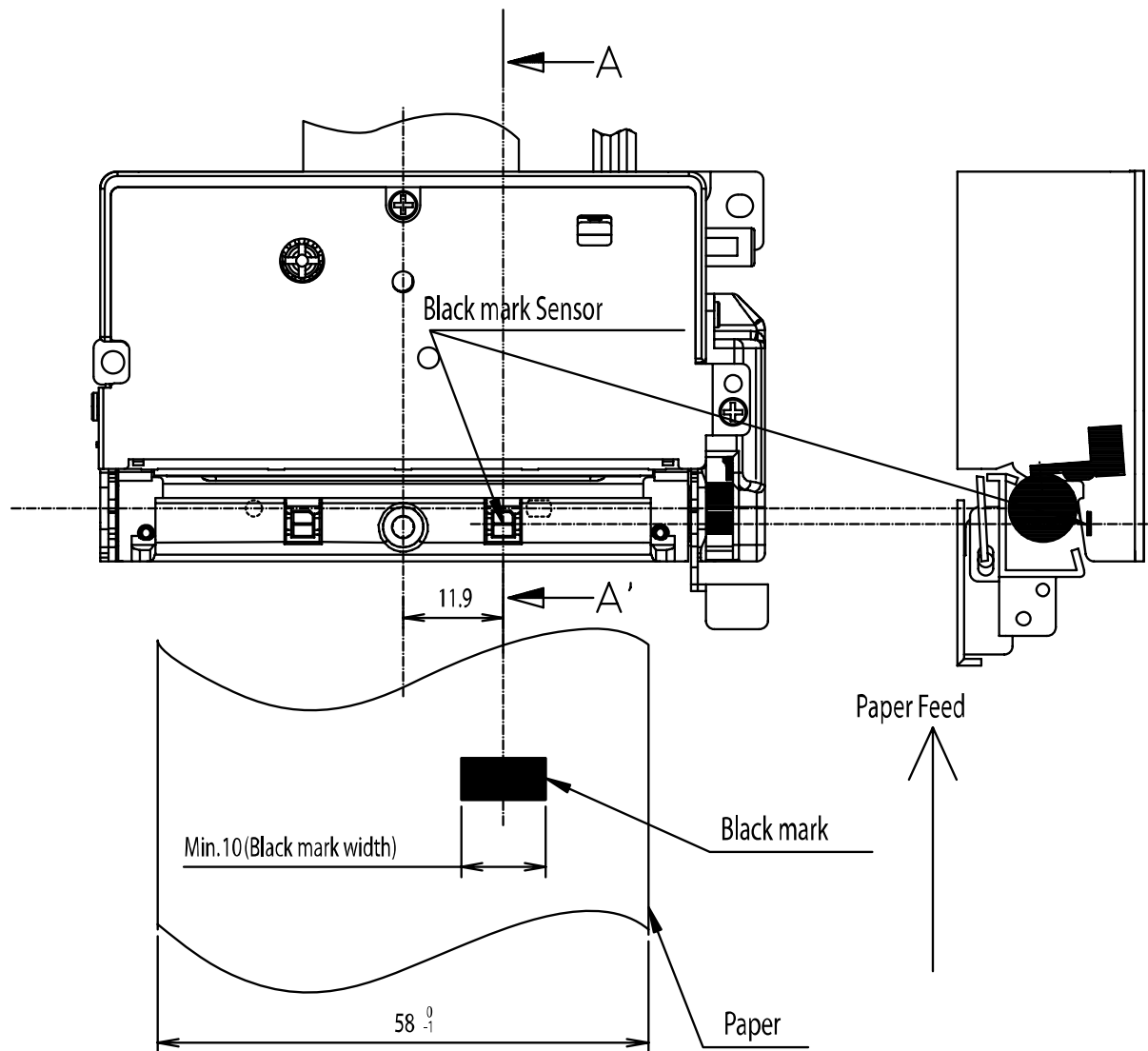


图18-1 黑标标记相关尺寸及建议黑标标记尺寸

※ 从Photo sensor到热敏头Heating line的距离约为8.5mm。

18. 打印机系统操作方法

18-1 安装热敏纸

- 请按下打印机系统的压纸滚轴轮解除手柄。
- 请将从打印机系统上拆除的压纸滚轴轮上移。
- 请将热敏纸正确安装在打印机系统的纸张向导装置之间。
请将热敏纸末端方向置于向上**2inch (约5cm)**以上的位置。
- 请正确安装热敏纸，然后按下压纸滚轴轮安装。

18-2 拆除热敏纸

- 请按下压纸滚轴轮拆除手柄。
- 请将压纸滚轴轮上移后拆除热敏纸。

18-3 热敏纸卡纸的解决步骤

- 请按下压纸滚轴轮拆除手柄。
- 请将压纸滚轴轮从打印机系统上拆除并上移。
- 请拆除卡住的热敏纸和纸屑等。

18-4 运行刀卡住时的解决方法

- 通过重新供应电源解除运行刀卡住问题的方法
因运行刀被卡住无法运行时，请切断电源(Off)，然后重新供应(On)，则可以解除运行刀卡住的问题。
- 使用按钮解决运行刀卡住的方法(参考图12-1、12-6)
按下**3~5次**按钮手柄即可解除运行刀卡住的问题。
按钮手柄运行距离: 约**5mm**
- 使用手柄轮解除运行刀卡住的方法(参考图12-7)
转动手柄轮可以解除运行刀卡住问题。
- 使用手动螺丝刀解除运行刀卡住的方法(参考图12-8)
旋转手动螺丝刀可以解除运行刀卡住的问题。

18-5 安装/拆除热敏纸的注意事项

- 无热敏纸时，若热敏头长期接触轮轴，则两者相互粘连可能难以自动加载。发生此类问题时请取下压纸滚轴轮，重新安装后再打印。
- 热敏纸安装倾斜时可能会发生打印问题，请持续供应至纸张正常供应，或者拆除压纸滚轴轮后重新正确安装，然后开始打印。
- 强行拉扯或拉出热敏纸时打印机系统可能产生问题，因此请勿强行拉扯热敏纸。
- 热敏纸在高湿状态下失去弹性，打印运行或者切割运行时可能产生问题，因此请在高湿环境下充分确认其性能。

18-6 清洁热敏头

长期使用时热敏头表面可能粘附异物，引起打印问题，请清洁热敏头后使用。

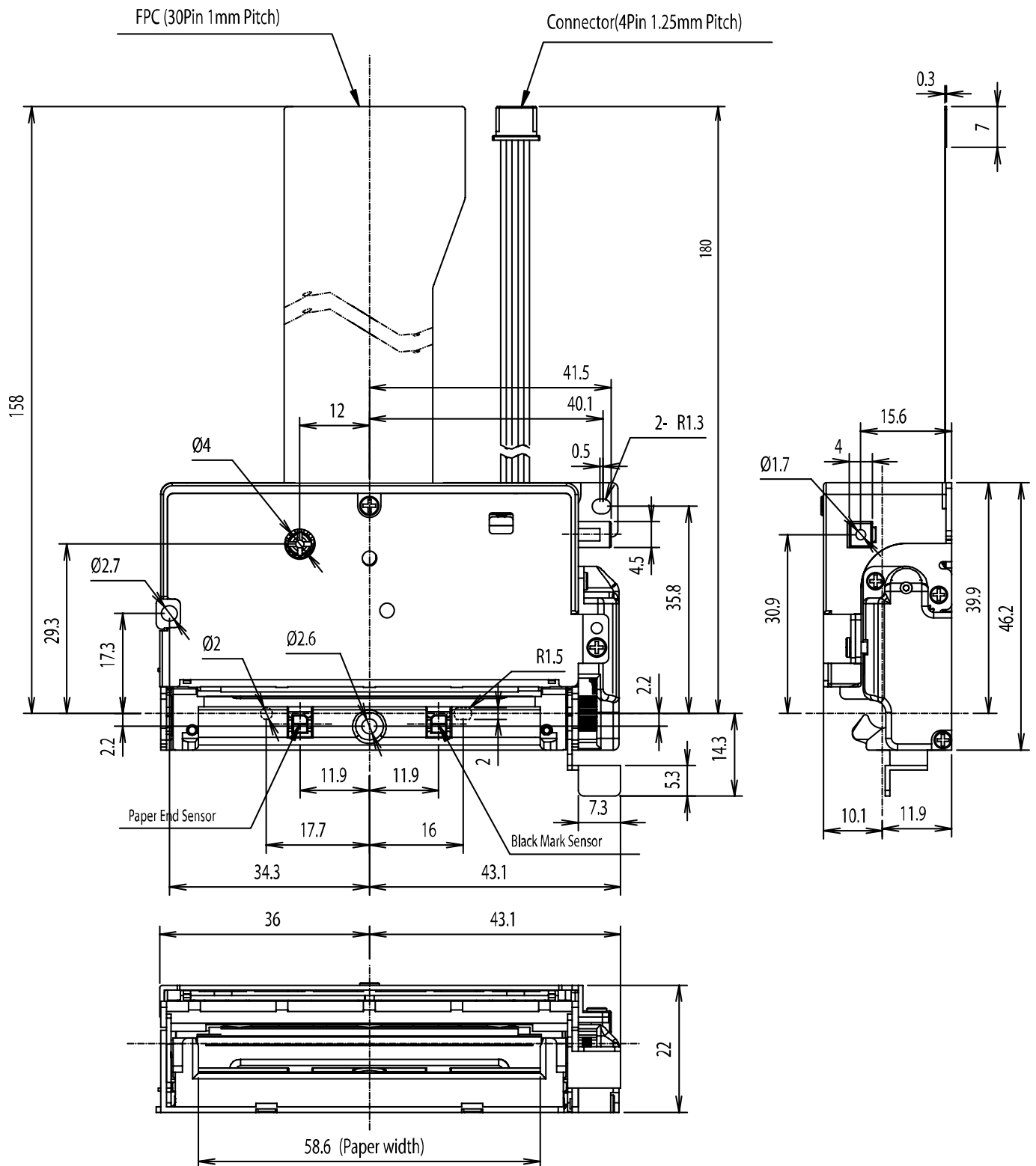
打印后热敏头和周围设备的温度骤升，因此请待充分降温后开始清洁。

清洁顺序如下。

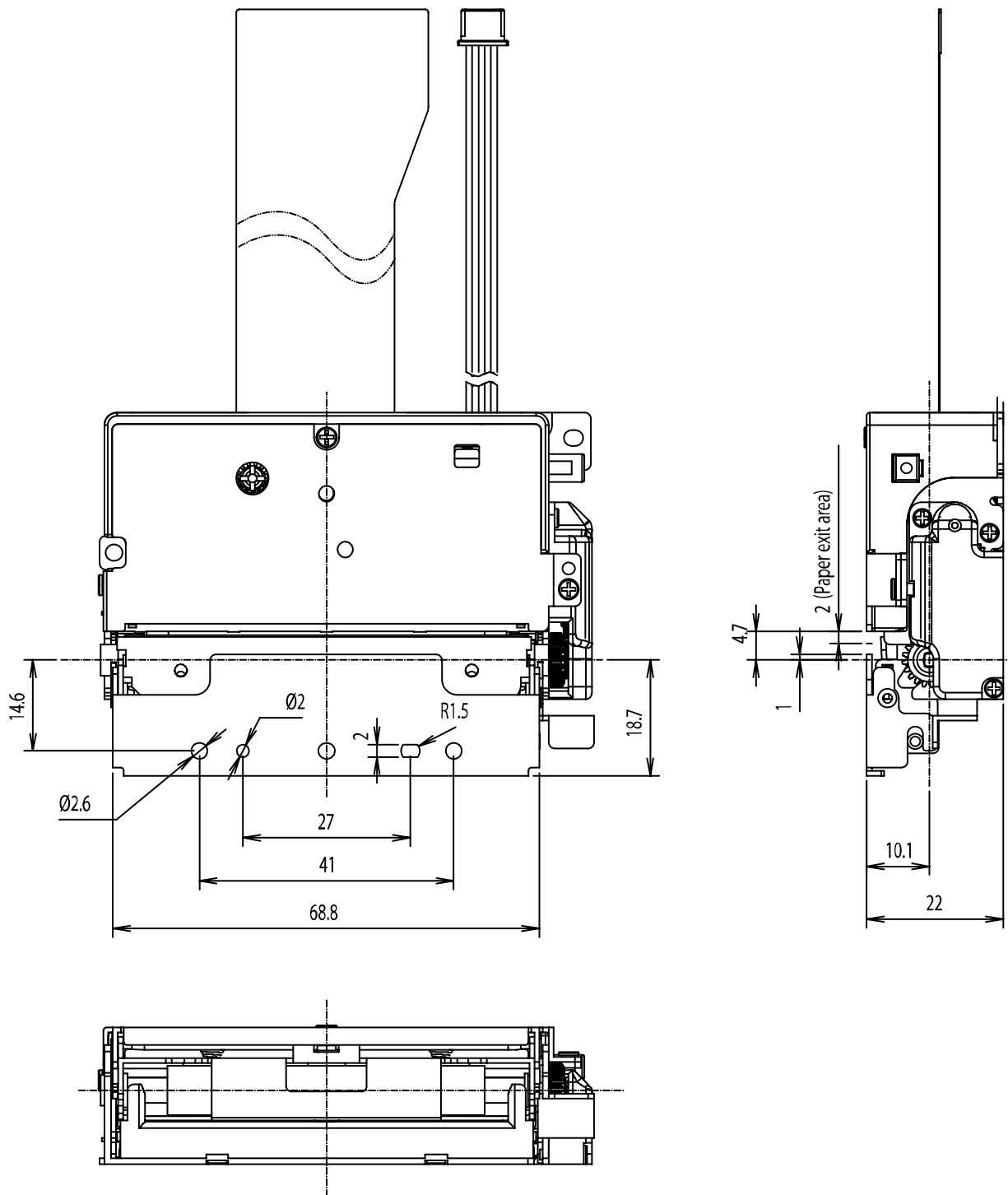
- 关闭打印机的电源
- 按下压纸滚轴轮分离手柄，将压纸滚轴轮上拉后开启。
- 用软棉棒蘸取酒精清洁热敏头有污垢的部分。
- 待酒精完全蒸发后再安装压纸滚轴轮并使用。

19. 外观及尺寸

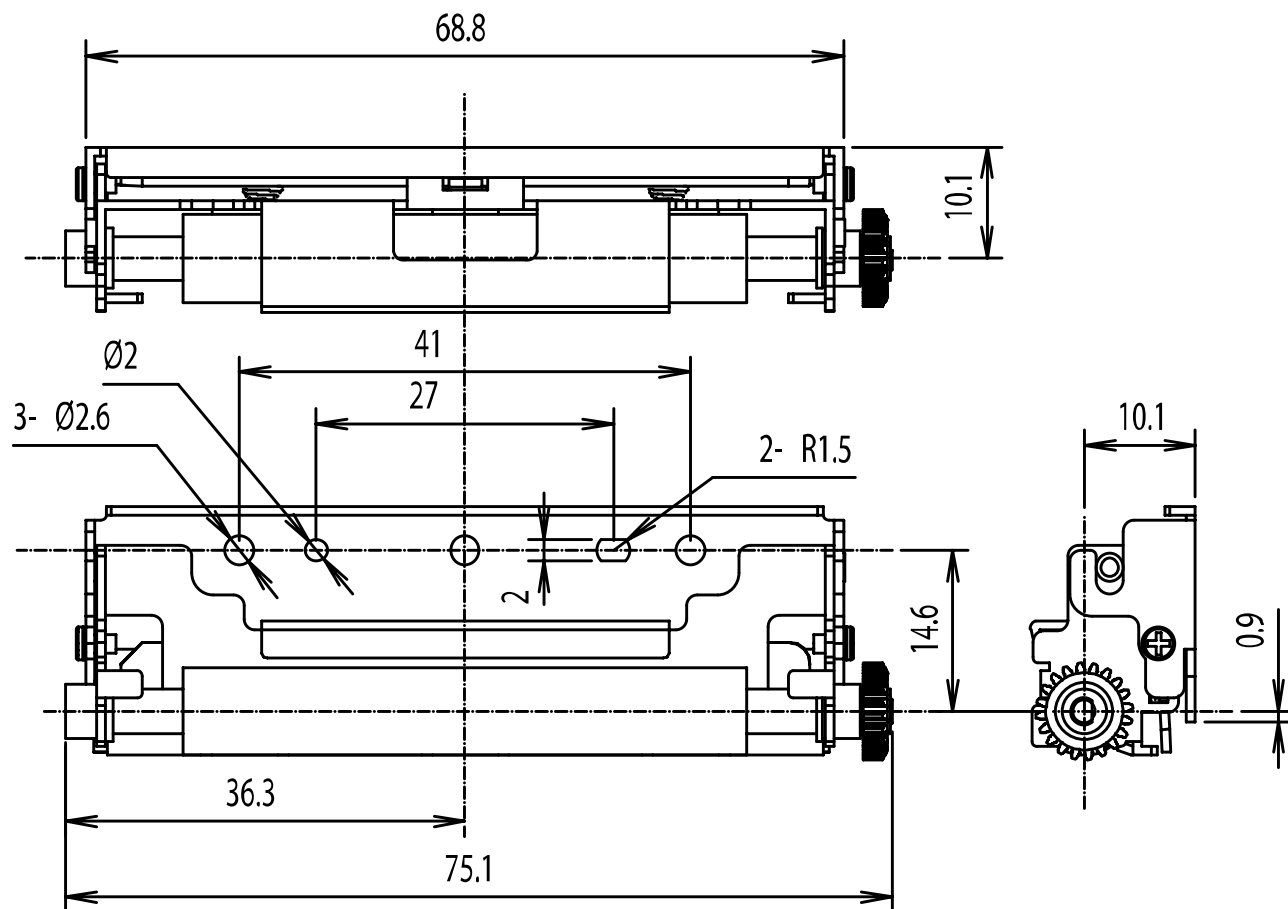
- 机械装置组件(压纸滚轴轮除外)



- 机械装置组件(包括压纸滚轴轮)



- 压纸滚轴轮



产品审批员

产品名称	SMP6210
制造商	(株)BIXOLON
产品参数	SMP6210使用说明书Rev.1.00
企业名称	
审批日期	
审批员姓名	
签名	