

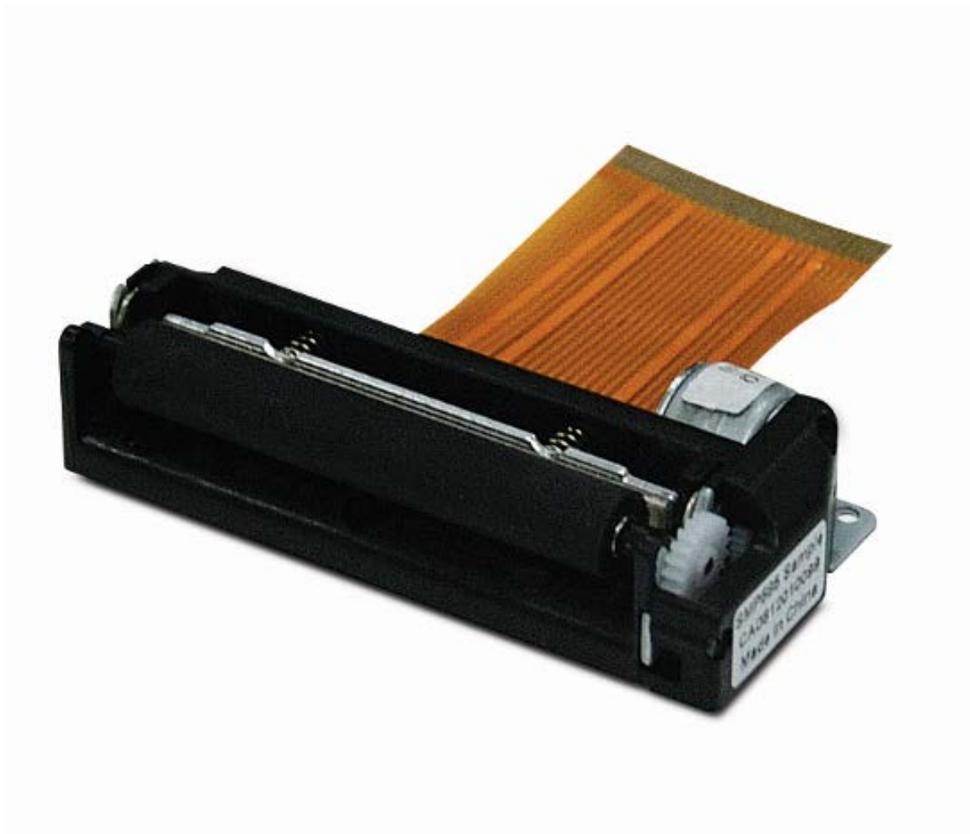
BIXOLON

사용 설명서

SMP685

Thermal Printer Mechanism

Rev. F



<http://www.bixolon.co.kr>



주의 및 경고

빅솔론 메커니즘을 이용하여 Set 설계 시

제품의 수명 및 안전에 대한 내용들이 기록되어 있으니

반드시 참고하여 설계하십시오.

자재 수급 문제 등 외부 환경의 영향으로 부품이 사전

공지없이 변경될 수 있습니다.

설계 규격에 대한 검증은 당사에서 진행하여 품질 보증을

진행하지만, 규격 미 준수에 따른 불량에 대해서는

빅솔론이 책임지지 않습니다

■ 목차

1. 매뉴얼 안내	7
2. 안전 지침	9
3. 설계상의 주의사항	11
4. 취급상의 주의사항	14
5. SMP685 프린터 메커니즘의 특징	17
6. 사양	18
7. 분해도	20
8. 부품 명	21
9. 커넥터 핀 배열	22
10. 인쇄 헤드	24
10-1 사양	24
10-2 인쇄 헤드 블록 다이어그램	25
10-3 전송 데이터의 인쇄 위치	26
10-4 인쇄 헤드의 치수	27
10-4-1 발열체 치수	27
10-4-2 인쇄 영역	27
10-5 인쇄 헤드의 전기적 특성	28
10-6 인쇄 헤드 드라이브 타이밍 다이어그램	29
10-7 최대 정격(인쇄 헤드 주변 온도: 25°C)	30
10-8 표준 인쇄 조건(인쇄 헤드 주변 온도: 25°C)	31
10-9 피크 전류	32
10-10 인쇄 헤드 펄스 폭 제어	33

10-10-1 전압 펄스 폭	33
10-10-2 온도 변화에 대한 펄스 폭 교정	33
10-10-3 인쇄 헤드 동작 펄스 폭(실측)	34
10-10-4 서미스터 사양	35
10-10-5 인쇄 헤드의 이상 온도 감지	36
10-10-6 인쇄 헤드 이력 제어	37
11. 스탬핑 모터(용지 이송).....	38
11-1 사양	38
11-2 드라이브 회로 예시.....	38
11-3 모터 타이밍 다이어그램	41
11-4 구동 주파수 가속도(가속도 제어)	42
12. 센서.....	44
12-1 용지 감지 센서 및 블랙 마크 감지 센서.....	44
12-1-1 절대 최대정격 ($T_a = 25^{\circ}\text{C}$)	44
12-1-2 전기적 특성.....	44
12-1-3 용지 감지 센서 샘플링을 위한 외부 회로.....	45
13. 프린터 메커니즘 취급 방법	46
13-1 감열지 설치.....	46
13-2 감열지 제거.....	46
13-3 감열지 걸림 해결 절차	46
13-4 감열지 설치/제거 시 주의사항.....	46
13-5 인쇄 헤드 청소	47
14. 외부 케이스 설계 시 주의사항	48
15. 프레임 그라운드 처리 방법	48
16. 플래튼 롤러 블록 고정 시 주의사항	49
17. 외관 및 치수.....	50

18. 플래튼 롤러의 회전 위치 52

19. 감열 용지 공급 홀더 설계 53

1. 매뉴얼 안내

프린터 메커니즘(SMP685)을 사용하여 프린터 또는 터미널을 설계할 때 이 설명서를 주의 깊게 읽고 내용을 숙지하십시오.

빅솔론은 프린터 메커니즘을 부적절하게 취급하거나, 본 설명서에서 설명하지 않은 방식으로 제품 시스템을 구성 및 사용하는 회사의 다른 구성 요소로 인해 발생하는 모든 손상이나 손실에 대해 책임을 지지 않습니다.

특히, 귀하는 해당 제품이 적절하고 안전하게 작동할 수 있는지 충분히 평가하고 확인해야 하며, 이와 관련하여 발생하는 모든 청구, 조치, 소송, 요구, 비용, 책임, 손실, 손해에 대해 책임을 져야 합니다

본 매뉴얼에 포함된 내용을 바탕으로 제작된 귀하의 제품이 안전하게 작동할 수 있음을 보증하지는 않습니다.

프린터 메커니즘은 범용 전자 장비에 장착할 수 있도록 설계 및 제조되었습니다.

인명 및 재산상의 위험 등 높은 책임이 요구되는 곳에 사용하기 위해서는 추가적인 설계 및 성능 검증이 필요합니다.

이 경우 빅솔론 영업담당자에게 문의하시기 바랍니다.

이 문서에 포함된 샘플 회로에 대한 지적 재산권 침해가 완전히 조사되지 않았습니다.

사용하기 전에 회로의 지적 재산권을 철저히 확인하십시오.

빅솔론은 기능 및 성능 향상을 위해 지속적인 개선을 하고 있습니다.

이러한 이유로 제품의 사양 및 본 설명서의 내용은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

프린터 메커니즘을 구입할 때 최신 사용자 설명서를 확인하십시오.

매뉴얼 사용기호



주의 및 경고

사용자의 사망 또는 신체적 손상, 심각한 재산상의 손상, 데이터 등의 정보 손상을 일으킬 가능성이 있는 내용을 설명합니다.



참고

제품의 기능과 성능에 대한 추가 정보를 설명합니다.

2. 안전 지침

메커니즘을 사용하여 터미널 또는 기타 제품을 설계할 때 다음 항목을 주의하시고, 단말기 등의 제품을 안전하게 사용할 수 있도록 사용설명서에 주의사항을 기재하여 주시기 바랍니다.

1) 인쇄 헤드 과열 방지를 위한 주의사항

인쇄 헤드의 발열 장치가 오작동으로 계속 작동되면 인쇄 헤드의 과열로 인한 화재가 발생할 수 있습니다. 비정상 상태에서 인쇄 헤드가 오작동하지 않도록 10. 인쇄 헤드의 기술적 내용을 참고하여 시스템을 설계해야 하며, 비정상적인 조건이 발생하면 즉시 프린터의 전원을 끄세요.

2) 인쇄 헤드의 온도 상승에 대한 주의사항

인쇄 헤드 및 주변 장치의 온도가 크게 상승할 수 있습니다.

사용자가 인쇄 헤드를 만질 때 발생할 수 있는 화상 방지 시스템 설계 및 안전하게 기기를 사용할 수 있도록 경고 라벨을 부착하십시오.

사용자에게 경고하여 인쇄 헤드가 식은 후에만 청소하도록 하십시오.

인쇄 헤드의 빠른 냉각을 위해 외부 케이스를 설계할 때 인쇄 헤드와 외부 케이스 사이에 충분한 공간을 두십시오.

3) 모터 온도 상승에 대한 주의 사항

인쇄 중 및 인쇄 직후 모터 및 주변 장치의 온도가 크게 상승할 수 있습니다.

사용자가 모터를 만질 때 발생할 수 있는 화상을 방지할 수 있도록 외부 케이스를 설계하십시오.

비정상 상태에서 모터 온도가 상승되지 않도록 시스템 설계 및 안전하게 기기를 사용할 수 있도록 경고 라벨을 부착합니다.

더 나은 모터 냉각을 위해 외부 케이스를 설계할 때 모터와 외부 케이스 사이에 충분한 공간을 두십시오.

4) 모터 구동 시 주의사항

사용자의 머리카락 등이 노출된 플래튼 롤러와 기어에 걸릴 수 있으니 외부 케이스와 플래튼 롤러 블록이 열린 상태에서 모터가 구동되지 않도록 시스템을 설계하십시오.

외부 케이스는 플래튼 롤러와 닿지 않도록 설계하고 제품 내부로 이물질이 들어가지 않도록 설계하십시오.

5) 프린터 제품의 모서리에 대한 주의사항

프린터에는 금속 부품의 모서리와 절단면이 있을 수 있습니다.

외부 케이스는 사용자가 날카로운 모서리에 닿아 다치지 않도록 디자인하십시오.

3. 설계상의 주의사항

프린터 메커니즘을 사용하여 터미널과 같은 제품을 설계할 때 다음 항목에 주의하십시오.

1) 전원 동작 순서는 다음과 같다.

- 메커니즘 시작 시: logic voltage(VDD) 동작 후 supply voltage(Vset) 동작
- 메커니즘 종료 시: supply voltage(Vset) 종료 후 logic voltage (VDD) 종료



주의

반드시 위의 순서에 준하여 메커니즘을 관리해야 합니다.

2) 인쇄 헤드를 전해 부식으로부터 보호하기 위해 프린터가 인쇄하지 않는 동안 Vset 전원공급을 OFF 합니다. 인쇄 헤드의 GND 신호와 프린터 메커니즘의 프레임 접지에 대해 동일한 전위를 유지하도록 제품을 설계하십시오.

프린트 메커니즘의 모든 GND 핀은 제품의 Main Board의 GND 신호에 연결하십시오.



주의

인쇄 헤드의 전원전압은 Main 전원전압과 분리하여 인쇄시에만 헤드에 전원이 인가되도록 해야 합니다.

3) 오동작으로 인해 인쇄 헤드가 통전되는 것을 방지하기 위해 전원을 ON/OFF 할 때나 프린터가 인쇄되지 않을 때에는 STROBE 단자를 항상 OFF 상태로 합니다.



주의

인쇄 헤드가 죽는 것을 방지하기 위해선 반드시 지켜 주십시오.

4) CLOCK, /LATCH, SI 및 STROBE와 같은 신호에는 C-MOS IC를 사용합니다.

5) Vset와 GND 사이의 서지 전압은 10V 미만이어야 합니다.

Vset와 GND의 안정성을 유지하기 위해 높은 전해 콘덴서를 설계하십시오.

단, 리튬이온 배터리의 경우 보호회로의 전류제한에 따라 정전 용량이 달라 집니다.

6) 노이즈 방지를 위해 커넥터 부근의 VDD와 GND 사이에 0.1uF/16V 커패시터를 연결합니다.

7) 플래튼 롤러 블록이 열려 있고 용지가 없는 경우 인쇄 헤드를 활성화하지 마십시오. 인쇄 헤드를 잘못 활성화하면 인쇄 헤드와 플래튼 롤러가 손상되거나 인쇄헤드 수명이 단축될 수 있습니다.

8) 인쇄 헤드를 오랜 시간 쉬지 않고 활성화하면 인쇄 헤드가 손상될 수 있습니다.

10. 인쇄 헤드의 기술적 내용을 참고하여 제품을 설계하십시오.

9) 모터의 펄스 속도에 따라 급지하는 힘이 줄어들 수 있습니다.

기기를 사용하면서 실제 성능을 확인하십시오.

10) 감열지를 뒤로 이동하지 마십시오.

감열지가 플래튼 롤러의 인쇄 헤드에서 떨어져 나가면 프린터 메커니즘이 용지를 공급하지 않거나 용지 걸림이 발생할 수 있습니다.



주의

용지 없이 플래튼 롤러 회전 시 부하에 의한 기어 마모가 발생할 수 있습니다

11) 연속 인쇄는 스테핑 모터에 축적된 열로 인해 프린터 메커니즘에 문제가 발생할 수 있습니다. 몇 분 동안 계속해서 인쇄해야 하는 경우 중간에 인쇄를 중지하고 스텝 모터가 충분히 냉각되면 인쇄를 다시 시작하십시오.

기기를 사용하면서 실제 성능을 확인하십시오.

12) 플래튼 블록을 고정하는 외부 케이스의 도어 회전 시스템은 플래튼 롤러블록의 중앙을 누르면서 커버 닫힘 동작이 되도록 해야 합니다.

플래튼 롤러 블록의 한쪽을 눌러 커버 닫힘 동작을 하면 인쇄품질 문제나 용지 걸림이 발생할 수 있습니다. 기기를 사용하면서 실제 성능을 확인하세요.

설치하는 동안 플래튼 롤러 블록의 중앙을 누르라는 지침을 제공합니다.

13) 도어 케이스의 회전 중심 위치에 따라 플래튼 블록이 안착될 때 끼임, 마모 등의 문제가 발생할 수 있으니 18. 플래튼 롤러의 회전 위치를 참조하십시오.



주의

반드시 위의 순서에 준하여 메커니즘을 관리해야 합니다.

14) 사용자가 손가락으로 레버를 쉽게 제거할 수 있도록 외부 케이스를 설계할 때 충분한 공간을 제공하십시오.

15) 권장하지 않는 감열지를 사용하면 인쇄 품질이 보장되지 않으며 인쇄 헤드의

수명이 단축될 수 있습니다. 라벨지, 2겹 감열지, 천공 감열지는 사용하지 마세요.

16) 용지 감지 센서의 감지 영역은 입력 및 출력 저항에 따라 달라집니다.

7-1-3의 용지 감지 센서 샘플 회로를 참조하십시오.

실제 상황에서 장치를 사용하여 성능을 확인하십시오.

17) 외부 케이스는 FPC에 힘이 가해지지 않도록 설계하세요.

또한, 체결되어진 FPC에 힘이 가해질 경우 이탈, 손상 등이 발생할 수 있습니다.

18) 금속 부품은 사용환경에 따라 변색 및 녹이 발생할 수 있습니다.

외부 케이스 설계 시 이러한 요소를 감안하여 설계하세요.

19) 습기가 낮거나, 정전기 발생하기 쉬운 환경에서는 정전기에 의한 제품의 손상이 발생할 수 있습니다.

금속 부품을 비롯한 주요 부품(PCB)은 접지가 되어 있어야 안전합니다.



주의

접지 설계가 부족할 경우 제품 수명이 단축될 수 있습니다.

20) 제품 설계시 초기 전원을 켜거나, 플레튼 롤러 블럭을 분리 후 닫았을 때에는 반드시 4~8스텝 정도 용지공급 모터를 전진시켜 주십시오. 그렇지 않을 경우, 첫 라인 글자의 겹침이 발생할 수 있습니다.

실제로 장치를 사용하여 성능을 확인하십시오.

21) 용지감지 센서는 플레튼 블럭이 닫혀 있을 때 용지 있음과 없음을 감지합니다.

플레튼 블럭의 열림과 닫힘을 감지하기 위해서는 별도의 센싱 구조를 설계하십시오.

4. 취급상의 주의사항

잘못 취급하면 프린터 메커니즘이 손상되거나 효율성이 떨어질 수 있습니다.

다음 사항에 주의하십시오.

1) 권장하지 않는 용지를 사용하는 경우

- 열 감도가 낮아 인쇄 품질이 떨어집니다.
- 감열지의 표면이 거칠기 때문에 인쇄 헤드가 빨리 마모될 수 있습니다.
- 감열지의 감열층이 인쇄 헤드에 달라붙어 인쇄 및 소음이 발생할 수 있습니다.
- 보존성이 좋지 않아 인쇄물이 변색될 수 있습니다.
- 저 품질 용지로 인해 전해 부식이 발생할 수 있습니다.



주의

권장하지 않는 용지를 사용하는 경우 TPH 손상 및 인쇄품질 문제가 발생할 수 있으며 문제 발생 시 당사에서는 책임을 지지 않습니다..

2) 프린터 메커니즘을 장기간 사용하지 않으면 플레튼 롤러의 변형으로 인해 인쇄 품질이 순간적으로 저하될 수 있으나 사용을 하면 원래의 품질로 복귀합니다.

또한, 감열지가 없는 상태로 장시간 사용하지 않으면 플레튼 롤러와 인쇄 헤드가 강하게 붙을 수 있으니 가급적 용지를 플레튼 롤러와 인쇄 헤드 사이에 넣어서 보관하십시오.

3) 인쇄 동작 중 플레튼 롤러 블록이 인쇄 헤드에서 분리(Set 커버 열리지 말것)되지 않도록 하세요. 플레튼 블록이 없는 상태로 연속 인쇄 시 인쇄 헤드 표면의 열이 방출되지 않아 인쇄 헤드의 수명이 단축됩니다.



경고

인쇄 헤드에 손이 닿을 경우 부상의 위험이 있습니다.

4) 프린터 메커니즘 취급 시 정전기에 의한 인쇄 헤드 및 센서의 수명을 단축시키는 현상이 발생할 수 있습니다.

프린터 메커니즘을 다룰 때는 타 금속 물질 등에 신체를 접촉함으로써 체내의 정전기를 방전시킨 후 취급해 주세요.

인쇄 헤드 및 Set Board를 보호할 수 있습니다.

5) 날카로운 물건으로 인쇄 헤드를 긁거나 문지르지 마십시오.

인쇄 헤드가 손상될 수 있습니다.

6) 저온 또는 매우 습한 환경에서 고속 인쇄를 하면 감열지에서 증발하는 수증기로 인해 프린터 메커니즘에 응결이 발생하여 감열지가 손상될 수 있습니다.
수분이 완전히 마를 때까지 전원을 가하지 마십시오.

7) 프린터 메커니즘을 끈 후에만 프린터 메커니즘 연결 단자(프린터 연결 단자)를 연결하거나 분리하십시오.

**주의**

프린터 전원을 종료한 상태로 통신 케이블을 연결 및 분리하십시오.

8) 연결단자(프린터 연결단자)를 연결하거나 분리할 때 FPC에 무리한 힘을 가하지 마십시오. FPC에 손상을 줄 수 있습니다.

**주의**

기울어진 상태로 강하게 조립 등의 동작을 하면 단자가 들뜨거나 Short가 발생할 수 있으니 주의하십시오

9) 감열지 배출 각도를 변경하지 않도록 사용자에게 경고하고 인쇄 중 용지를 당기지 않도록 합니다. 인쇄불량이나 용지 걸림의 경우가 있습니다.

10) 용지가 손상되거나 인쇄 결함이 발생하여 용지를 교체할 경우에는 헤드와 센서를 직접만지지 않도록 사용자에게 경고하십시오.

**경고**

인쇄 직후 프린터 헤드를 만지면 화상을 입을 수 있습니다.

11) 끝 부분에 접착제가 있거나 접힌 종이 롤을 사용하지 마십시오.

이런 종류의 용지를 사용하는 경우 팁이 나타나기 전에 새 용지로 교체하십시오.

12) 프린터 메커니즘을 구성하는 부품을 고정하는 나사를 풀지 마십시오.

나사를 풀면 프린터 메커니즘의 성능이 저하될 수 있습니다.

13) 프린터 메커니즘은 방수가 되지 않으며 물에 젖기 쉽습니다.

물에 닿지 않도록 하고 젖은 손으로 만지지 마십시오.

프린터 메커니즘이 손상되거나 단락으로 인해 화재가 발생할 수 있습니다.

14) 프린터 메커니즘은 먼지에 취약합니다. 먼지가 많은 곳에서 프린터 메커니즘을 사용하지 마십시오. 인쇄헤드와 용지 드라이브 시스템이 손상될 수 있습니다.

15) 플레튼 롤러 취급시 롤러의 고무부위를 강하게 누르지 마십시오.

눌림에 따른 인쇄흐림이 발생하여 메커니즘의 성능이 저하될 수 있습니다.

5. SMP685 프린터 메커니즘의 특징

이 프린터 메커니즘에는 다음과 같은 기능이 있습니다.

* 고속 프린터

- 초당 최대 90mm의 인쇄 속도를 지원합니다.

* 고해상도 인쇄

- 8dot/mm의 고밀도 인쇄 헤드를 사용하여 부드럽고 정확한 인쇄를 지원합니다.

* 작고 경제적인 규모

- 제품은 컴팩트한 사이즈로 설계되었습니다.

* 높은 신뢰성

- 50km 인쇄 수명이 보장됩니다.

* 작은 소음

- 감열 방식으로 인쇄 소음이 적습니다.

6. 사양

인쇄 방식	감열 도트 라인 인쇄
해상도	8 dots/mm
총 도트 수	384 dots
동시 활성 도트 수	64dots
인쇄 폭	48mm
인쇄 속도	Max 90mm/s (at 8.5V) * Note. 1)
용지이동 간격	0.0625mm (at 2-2Phase) * Note. 2)
용지 폭	58 0, -1 mm
용지 직경	Max. 80mm
인쇄헤드 온도 감지	Via thermistor
페이퍼 없음 감지	Via photo interrupter
동작 전압	4.75 ~ 9.5VDC (Vset line : TPH, Step motors) 2.7 ~ 5.25VDC (VDD line : Logic)
소비 전력	Head: 3.2A(at 64dots, 9.5V) * Note. 3) Motor paper feed: 0.6A/Phase(at 8.5V) Head Logic: 0.05A
용지 급지 부하	Min. 100gf
수명 (25°C, normal energy)	Activation pulse resistance : 100million Abrasion resistance : 50km
내충격	Package : 빅솔론 standard package Height : 75 cm Directions : 1 corner, 3edges and 6 surfaces
권장 용지	A. TF50KS-E2D(Paper thickness : 65 μm) of Nippon paper Industries Co., Ltd B. PD 160R(75 μm) of New Oji Paper Mfg, Co., Ltd. C. P350(62 μm) of Kanzaki Specialty Paper, Inc.(USA) D. Hansol Thermo 65(65 μm) of Hansol Paper Co., Ltd.(Korea)

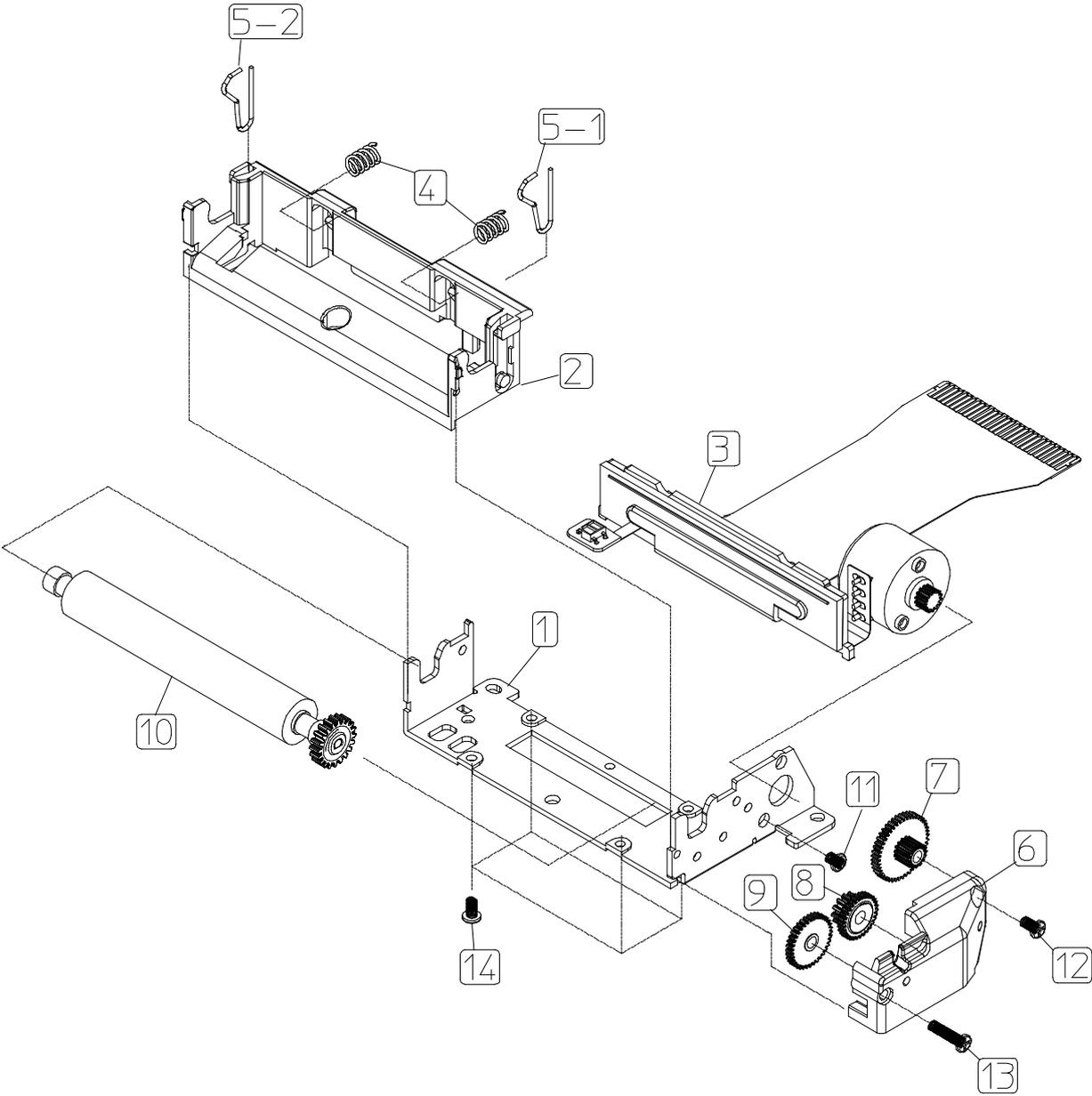
크기 폭(W)x깊이(D)x높이(H)	67.2mm(W) x 33mm(D) x 17.4mm(H)
무게	35.0g
온도 범위	동작: 0°C to 45°C 보존: -20°C to 60°C (no condensation)
습도 범위	동작: 10 to 80% RH 보존: 90% RH
온도/습도에 따른 작동 조건	<p>인쇄 품질 보증 구역</p> <p>동작 가능 구역</p>

* Note.1) 인쇄 속도는 컨트롤러 처리 속도와 STROBE 펄스 폭에 따라 다릅니다.

* Note. 2) 1-2 상 모터구동의 경우 급지 간격: 0.03125mm

* Note. 3) 64 개의 도트를 모두 인쇄했을 때의 현재 값입니다.

7. 분해도



8. 부품 명

No	Parts No	Name	Specifications	Q'ty	A/S
1	KP05-00023A	Frame lower	SECC T1.0(685CB/CJS)	1	N
2	KM05-00019A	Frame upper	PC-GF10(685CB/CJS)	1	N
3	AE05-00034B	Ass'y TPH (AOI, FPC L)	TPH(AOI)+FPC(L)+Bracket +Sensor+Motor(685CJS)	1	N
	AE05-00037B	Ass'y TPH (AOI)	TPH(AOI)+FPC(S)+Bracket +Sensor+Motor(685CB)		
	KF05-00037R	Ass'y TPH (Rohm, FPC L)	TPH(AOI)+FPC+Bracket +Sensor+Motor(685CJS)		
	KF05-00039R	Ass'y TPH (Rohm)	TPH(Rohm)+FPC+Bracket+ Sensor+Motor(685CB)		
4	KS05-00009C	Spring pressure	SUS304	2	N
5-1	KS05-00011B	Spring roller	SUS304(685CB/CJS)	1	N
5-2	KS05-00011C	Spring roller	SUS304(685CB/CJS)	1	N
6	KM05-00018A	Frame gear	POM(685CB/CJS)	1	N
7	KM05-00010A	Gear deceleration A	POM, White	1	N
8	KM05-00011A	Gear deceleration B	POM, White(685CB/CJS)	1	N
9	KM05-00012A	Gear deceleration C	POM, White(685CB/CJS)	1	N
10	AR05-00018B	Ass'y Platen roller (White Gear)	SUS303+Silicone+Washer + Bush bearing(685CB/CJS)	1	Y
11	KC05-00014A	Screw- Machine	M1.7*2	1	N
12	KC05-00015A	Screw- Machine	M1.7*3	1	N
13	KC05-00007A	Screw-Tapping	M1.7*7	1	N
14	6002-001052	Screw-Tapping	M1.7*3	4	N

9. 커넥터 핀 배열

Pin No.	Signal	Function
1	PS_IN	Cathode for photo interrupter
2	VSEN	Photo interrupter power
3	PS_OUT	Emitter for photo interrupter
4	NC	Non connector
5	NC	Non connector
6	Vset	Print Supply Voltage
7	Vset	Print Supply Voltage
8	SI	Data IN
9	CLK	Clock
10	GND	Ground
11	GND	Ground
12	STROBE 6	Strobe 6
13	STROBE 5	Strobe 5
14	STROBE 4	Strobe 4
15	VDD	Logic Voltage
16	TH1	Head Thermistor
17	TH2	Head Thermistor
18	STROBE 3	Strobe 3
19	STROBE 2	Strobe 2
20	STROBE 1	Strobe 1
21	GND	Ground
22	GND	Ground
23	/LATCH	Latch(Low Active)
24	SO	Data OUT
25	Vset	Print Supply Voltage
26	Vset	Print Supply Voltage
27	OUT2	Stepping Motor signal
28	OUT1	Stepping Motor signal
29	OUT3	Stepping Motor signal
30	OUT4	Stepping Motor signal



! 주의

1. 사용자 권장 커넥터: 1mm 피치 30핀 FFC/FPC CONNECTOR
2. 커넥터 규격 제품 중에 폭이 커서 FPC와의 좌, 우 여백이 많을 경우 Short 등 문제가 발생할 수 있으니 확인한 후 사용하세요.

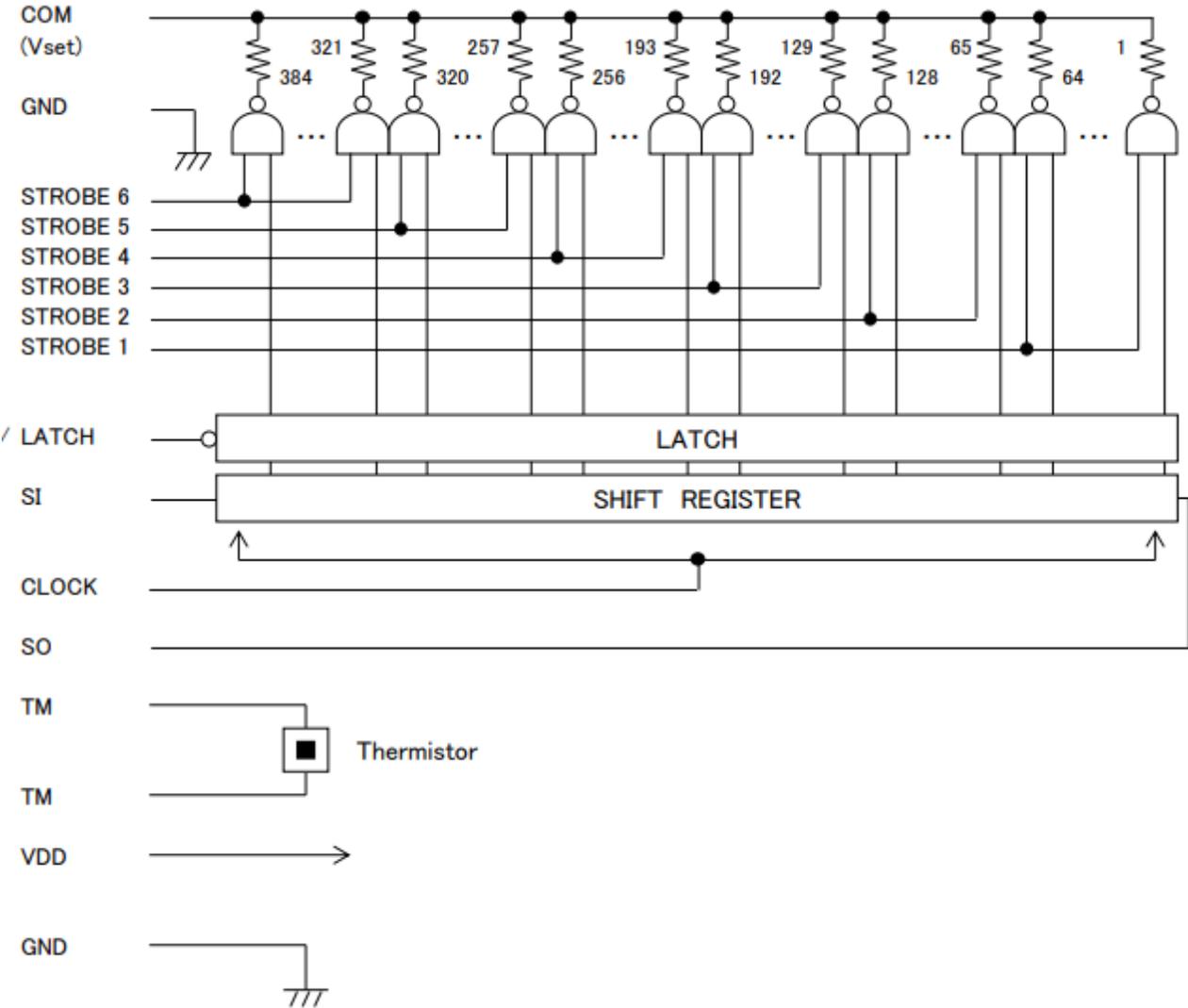
10. 인쇄 헤드

- . 인쇄 헤드는 열 장치와 열 장치를 구동 및 제어하는 드라이버로 구성됩니다.
- . SI 단자에서 입력되는 데이터는 "High"는 인쇄, "Low"는 인쇄하지 않는 경우입니다.
- . SI 단자에서 오는 데이터는 CLOCK 신호의 상승구간에서 시프트 레지스터로 전송됩니다.
- . 한 라인 데이터를 전송한 후 /LATCH 신호가 "Low"가 되어 데이터가 래치 레지스터로 전송됩니다.
- . 저장된 인쇄 데이터에 따라 STROBE 신호를 "High"로 만들면서 인쇄헤드를 활성화합니다.
- . 각각 64 도트의 6 블록 분할 인쇄가 지원됩니다.
- . 분할 인쇄는 피크 전류를 줄일 수 있습니다.

10-1 사양

인쇄 폭	48mm
총 도트 수	384 dots / Line (2heaters/dot)
도트 해상도	8 dots/mm
도트 간격	0.125mm
평균 저항	$R_{ave} 176 \Omega \pm 4\%$
서미스터 사양	30k Ω (B=3950K)

10-2 인쇄 헤드 블록 다이어그램

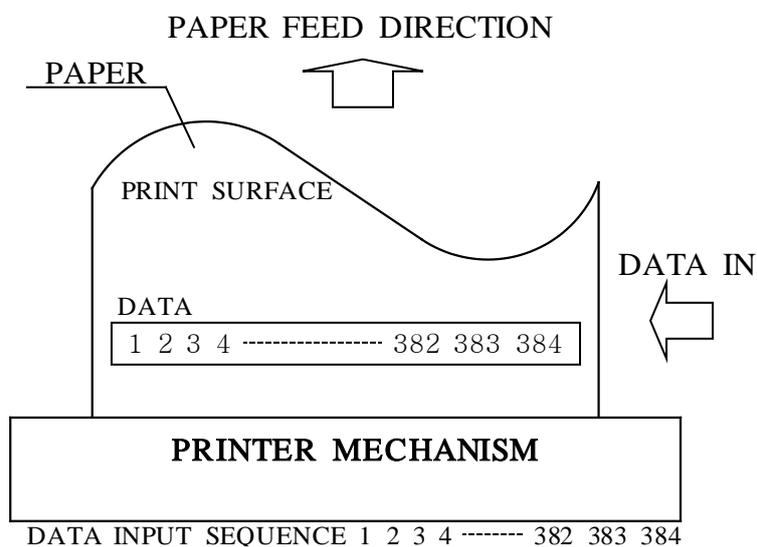


- COM (Vset)
- STROBE (High active)
- /LATCH (Low active)
- CLOCK
- SI (Data input)
- SO (Data output)
- TM (Thermistor)
- VDD (TPH Logic voltage)
- GND (Ground)

※ STROBE 단자와 활성화된 열소자 간의 관계

Block No.	STROBE number	Heating element number	Dots / STROBE
1	STROBE 1	1 ~ 64	64
2	STROBE 2	65 ~ 128	64
3	STROBE 3	129 ~ 192	64
4	STROBE 4	193 ~ 256	64
5	STROBE 5	257 ~ 320	64
6	STROBE 6	321 ~ 384	64

10-3 전송 데이터의 인쇄 위치

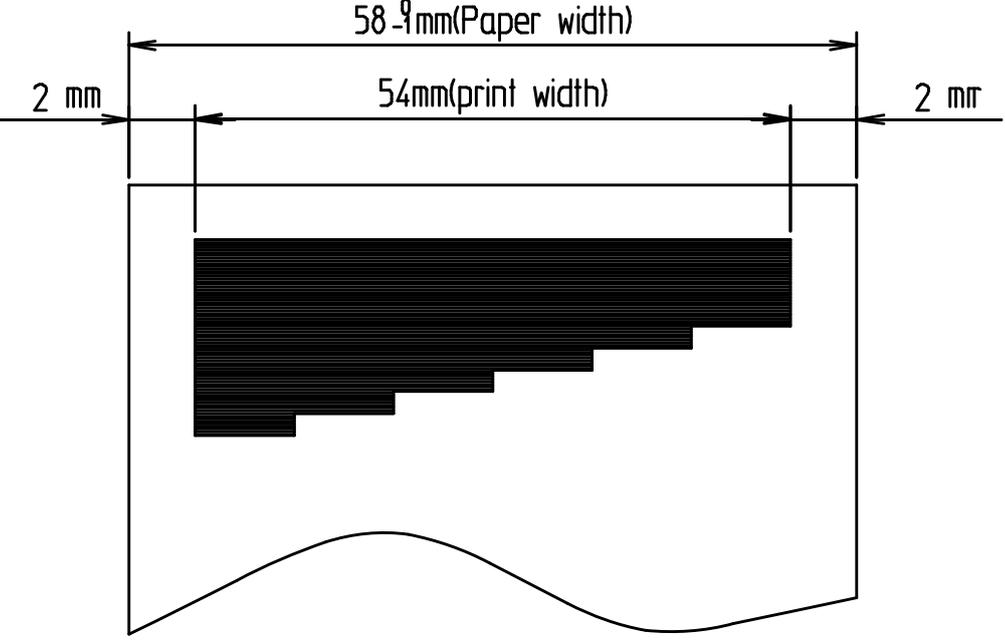


10-4 인쇄 헤드의 치수

10-4-1 발열체 치수



10-4-2 인쇄 영역

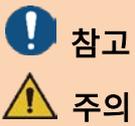
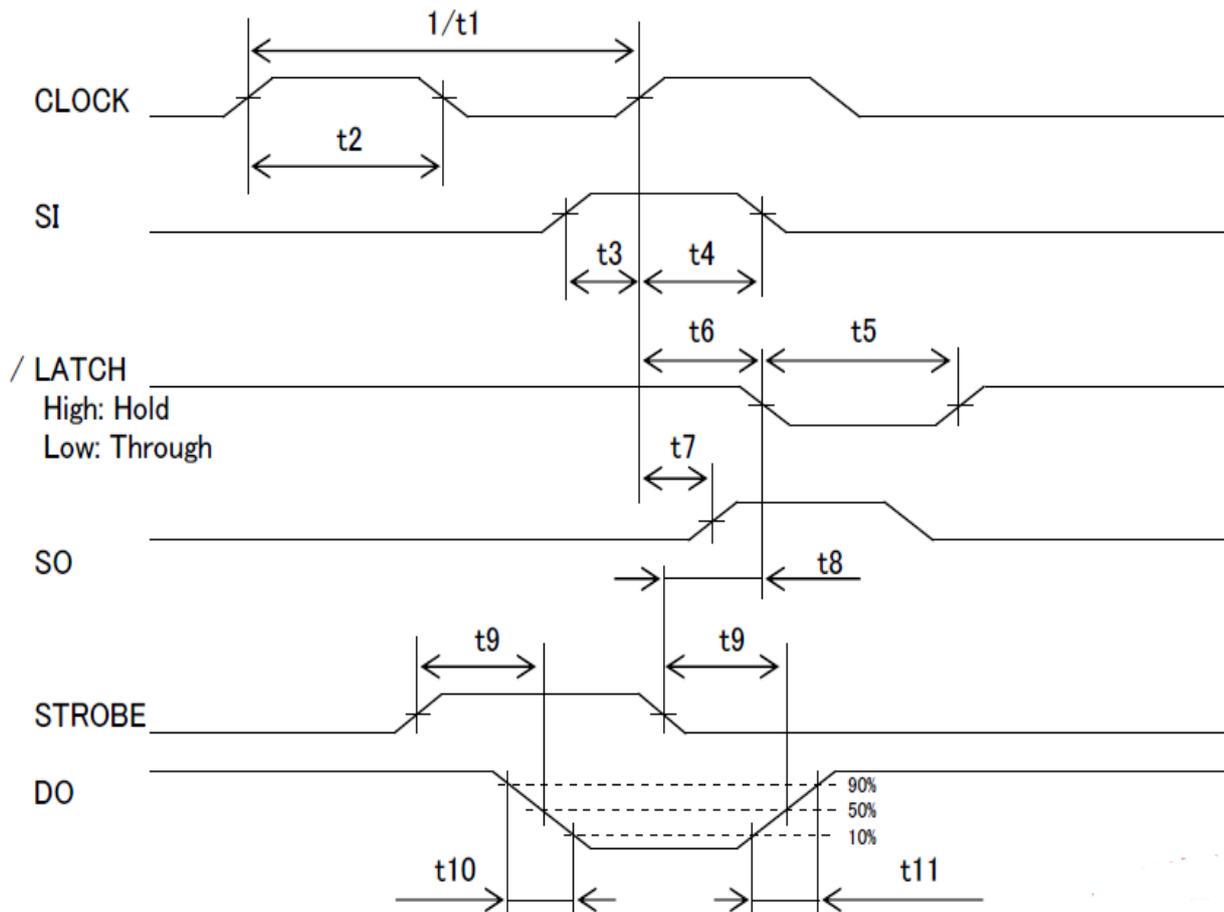


10-5 인쇄 헤드의 전기적 특성

Ta = 25°C±10°C

항목	Symbol	MIN.	TYP.	MAX.	Umix	비고
공급 전압	V _{set}	4	-	9.5	V	COM
로직 전압	VDD	2.7	-	5.5	V	
논리 전류	IDD	-	-	42	mA	ALL-High
High Level 입력전압	V _{IH}	0.8xV _{DD}	-	V _{DD}	V	
Low Level 입력전압	V _{IL}	0	-	0.2 xV _{DD}		
High Level 입력전류	I _{IH}	-	-	1.0	uA	SI,CLOCK,/LATCH
		-	-	55	uA	STROBE at 5V
Low Level 입력전류	I _{IL}	-	-	1.0	uA	
High Level 출력전압	V _{OH}	4.1	-	-	V	at 5V
		2.3	-	-	V	at 3.3V
Low Level 출력전압	V _{OL}	-	-	0.4	V	
High/Low Level 출력전류	I _{OH} /I _{OL}	-	-	0.5	mA	
DO 누설전류	I _{LEAK}	-	-	0.04	mA	ALL-LOW
CLOCK 주파수	t1	-	-	10	MHz	
CLOCK 펄스 폭	t2	45	-	-	ns	
SI-CLOCK Setup 시간	t3	30	-	-	ns	
CLOCK-SI Hold 시간	t4	30	-	-	ns	
/LATCH 펄스 폭	t5	100	-	-	ns	
CLOCK-LATCH Setup 시간	t6	100	-	-	ns	
CLOCK-SO Delay 시간	t7	-	-	70	ns	
STROBE-/LATCH Removal 시간	t8	12.3	-	-	us	at 5V
		24.5	-	-	us	at 3.3V
STROBE-DO Delay 시간	t9	-	-	10	us	at 5V
		-	-	20	us	at 3.3V
DO Fall 시간	t10	-	-	4	us	at 5V
		-	-	8	us	at 3.3V
DO Rise 시간	t11	-	-	4.5	us	at 5V
		-	-	9	us	at 3.3V

10-6 인쇄 헤드 드라이브 타이밍 다이어그램



1. 충분한 드라이버 출력 지연 시간을 보장할 수 없는 경우 Vset가 크게 변동될 수 있습니다.
2. Vset가 피크 전압을 초과하지 않도록 회로를 설계하십시오.

10-7 최대 정격(인쇄 헤드 주변 온도: 25°C)

Items	Maximum rating	Condition
공급 전압 (V_{set})	9.5V	Voltage among the connector terminals Never exceed Driver IC's high voltage limit, 10V.
공급 전력(P_{omax})	0.42	W/dot
공급 에너지 (E_o)	0.33 mJ/dot * Note. 1))	S.L.T. = 1.25ms/line
	0.23 mJ/dot * Note. 2)	
논리 공급 전압(VDD)	5.5V	Include Peak Voltage
기판 온도(T_{sub})	70°C	Temperature detected by Thermistor
공급 전류(I_{omax})	3.2A	64 dots, is pulsed

***Note. 1)** 인접한 2dot가 동시에 펄스되는 조건.

***Note. 2)** 인접한 3dot 위의 3dot가 동시에 펄스되는 조건.

10-8 표준 인쇄 조건(인쇄 헤드 주변 온도: 25°C)

Item	Symbol	Reference		Unit	Condition	
공급 전압	V_{set}	7.2		V	$R_{ave}=176\Omega$ $N = 64dots$	
공급 전력	P_o	0.24		W/dot		
Scanning Line Time	SLT	1.25	2.50	ms/line	* Note. 1)	
공급 에너지 (On time)	E_o	0.19	0.29	mj/dot	5°C	
	(ton)	0.79	1.21	ms		
	E_o	0.15	0.24	mj/dot	25°C	
	(ton)	0.63	1.00	ms		
	E_o	0.12	0.19	mj/dot	40°C	
	(ton)	0.50	0.79	ms		
공급 전류	I_o	2.4		A	N = 64dots	

***Note. 1)** 인쇄 듀티는 16% 미만입니다.

 주의	1. 인쇄 헤드 동작 시간은 10-8. 표에 기록된 시간내에서 동작되어야 하며, 시간을 초과할 시 인쇄헤드의 수명이 단축됩니다.
 경고	1. 10-8 표에 명시된 시간을 초과하여 사용할 경우 인쇄 헤드의 열로 인하여 화재의 위험성이 있습니다 2. 규격 미 준수에 따른 불량에 대해 빅솔론은 책임지지 않습니다

10-9 피크 전류

다음 방정식의 대부분의 경우는 인쇄 헤드 작동의 피크 전류를 계산하는 데 사용할 수 있습니다. 회로의 전압 강하에 특히 주의하십시오.

$$Po = I_o^2 \times R_{ave} = \frac{V_{set}^2}{(N_{dot} \times R_{com} \times R_{ave} \times R_{ic})^2}$$

R_{ave} : 176 Ω (Average Resistance Value)

R_{com} : 0.05 Ω (Common Terminal Resistance Value)

R_{ic} : 15 Ω (ON Resistance Value of Driver IC)

N_{dot} : 동시에 구동하는 도트 수

10-10 인쇄 헤드 펄스 폭 제어

10-10-1 전압 펄스 폭

일관된 인쇄 품질을 유지하기 위해 헤드 작동 전압에 따라 펄스 폭을 제어합니다.

헤드 펄스 폭은 다음 식을 사용하여 구할 수 있습니다.

$$ton = \frac{Eo}{Po}$$

Po: 10-9. 피크전류 공식 참조

10-10-2 온도 변화에 대한 펄스 폭 교정

써멀 헤드에 장착된 서미스터의 값을 읽어 온도 변화를 처리할 수 있습니다.

설치 주위 온도 및 써멀 헤드 온도의 변화에 따라 펄스 폭과 에너지를 조정하는 것이 좋습니다.

감지된 온도가 60°C 이상이면 인쇄를 중지하십시오.

펄스 폭은 다음 방정식을 사용하여 계산해야 합니다.

$$ton = T_{25} \times \left\{ 1 + \frac{(25 - T_x) \times C}{100} \right\}$$

ton: 작동 온도에서의 펄스 폭

T₂₅: 25°C에서의 펄스폭

T_x: 작동 온도

C: 감열지 계수 (한솔 65 GSM을 사용하는 경우 C=1)

10-10-3 인쇄 헤드 동작 펄스 폭(실측)

동작조건	서미스터 온도 (°C)	-5	5	15	25	35	45	55
Vset=9.5V 100mm/s	Head pulse width (usec)	318	292	266	240	215	188	163
Vset= 8.5V 90mm/s	Head pulse width (usec)	451	413	376	339	302	265	228
Vset= 7.2V 70mm/s	Head pulse width (usec)	698	641	582	525	468	410	353
Vset= 5.0V 35mm/s	Head pulse width (usec)	2360	2165	1970	1776	1581	1387	1192

**주의**

인쇄 농도를 높이려면 활성 펄스 폭을 조절하여 인쇄 헤드를 제어하십시오. 전압이 너무 높거나 펄스 폭이 지정된 범위를 초과하면 인쇄헤드의 수명이 크게 줄어듭니다.

10-10-4 서미스터 사양

- 서미스터의 전기적 사양

▷ 정격

- 1) 동작 온도: -40 ~ +125 °C
- 2) 시간 상수: 0.5sec (in the air)

▷ 전기적 요구사항

- 1) 저항, R₂₅: 30 kΩ ± 5% (at 25°C)
- 2) B 값: 3950K ± 2%

- 저항과 온도특성

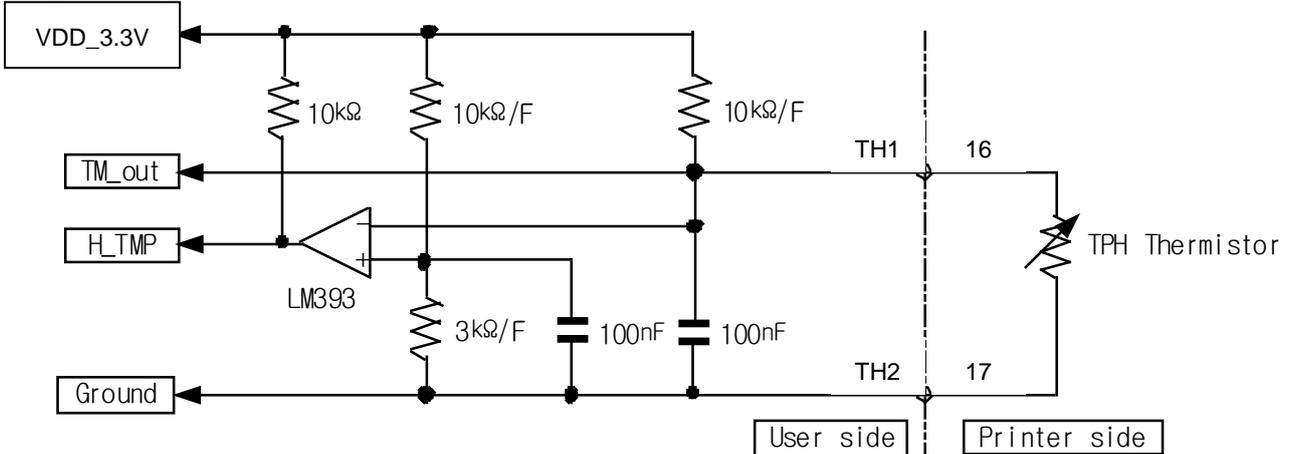
$$R_x = R_{25} \times \text{EXP}\{B \times (1/T_x - 1/T_{25})\}$$

$$T_x(^{\circ}\text{K}) = 273.15(^{\circ}\text{K}) + \text{Each temperature}(^{\circ}\text{C})$$

$$T_{25}(^{\circ}\text{K}) = 273.15(^{\circ}\text{K}) + 25(^{\circ}\text{C})$$

Temperature(°C)	R _x (kΩ)	Temperature(°C)	R _x (kΩ)
-20	316.154	30	24.111
-15	233.694	35	19.517
-10	174.734	40	15.904
-5	132.078	45	13.044
0	100.862	50	10.765
5	77.774	55	8.935
10	60.524	60	7.458
15	47.511	65	6.259
20	37.606	70	5.280
25	30.000	90	2.801

※ 권장 서미스터 회로



10-10-5 인쇄 헤드의 이상 온도 감지

인쇄 헤드를 보호하고 사람의 안전을 보장하기 위해 인쇄 헤드의 이상 온도를 하드웨어와 소프트웨어 모두에서 감지해야 합니다.

▷ 소프트웨어에 의한 이상 온도 감지(TM_OUT)

설계 소프트웨어는 서미스터가 감지한 인쇄 헤드의 온도가 60°C 이상에 도달하면 열 장치의 작동을 중지하고 온도가 50°C 미만으로 떨어지면 작동을 재개합니다. 60°C 이상의 온도에서 인쇄 헤드를 계속 작동하면 인쇄 헤드의 수명이 크게 저하됩니다.

▷ 하드웨어에 의한 이상 온도 감지(H_TMP)

제어장치의 이상으로 온도 이상 감지 소프트웨어가 동작하지 않을 경우 인쇄 헤드가 과열될 수 있습니다. 인쇄 헤드가 과열되면 인쇄 헤드가 손상되거나 부상을 입을 수 있습니다. 안전을 확보하기 위해 소프트웨어와 함께 하드웨어 감지를 사용하여 이상 온도를 감지합니다.

비교기 또는 이와 유사한 센서 회로를 사용하여 다음과 같은 이상 조건을 감지하도록 하드웨어를 설계하십시오. (권장 서미스터 회로 참조)

1) 인쇄 헤드의 과열(90°C 이상)

2) 서미스터의 잘못된 연결(서미스터가 열리거나 합선될 수 있습니다.)

조건 (1) 또는 (2)가 감지되면 인쇄 헤드의 공급 전압(Vset)을 차단합니다.

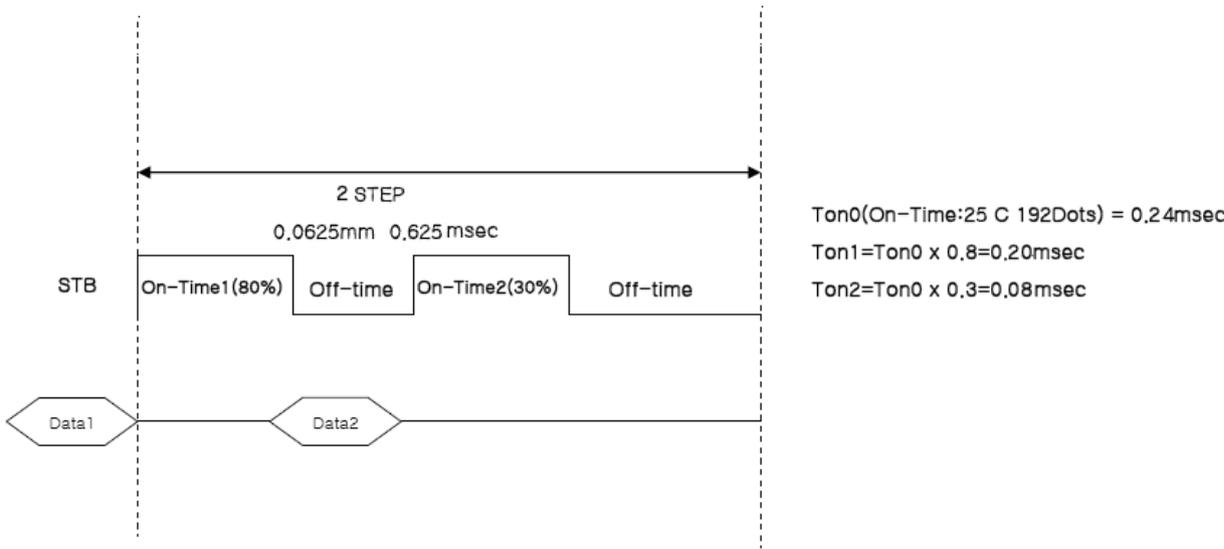
그리고 적절한 조치를 취한 후 프린터를 사용하려면 오류 모드를 활성화 하십시오.



경고

1. 온도감지를 하지 않을 경우 온도상승으로 인한 제품의 녹는 문제 및 화재 위험성이 있으니 반드시 온도 감지 기능을 사용하십시오.
2. 규격 미 준수에 따른 불량에 대해 빅솔론은 책임지지 않습니다.

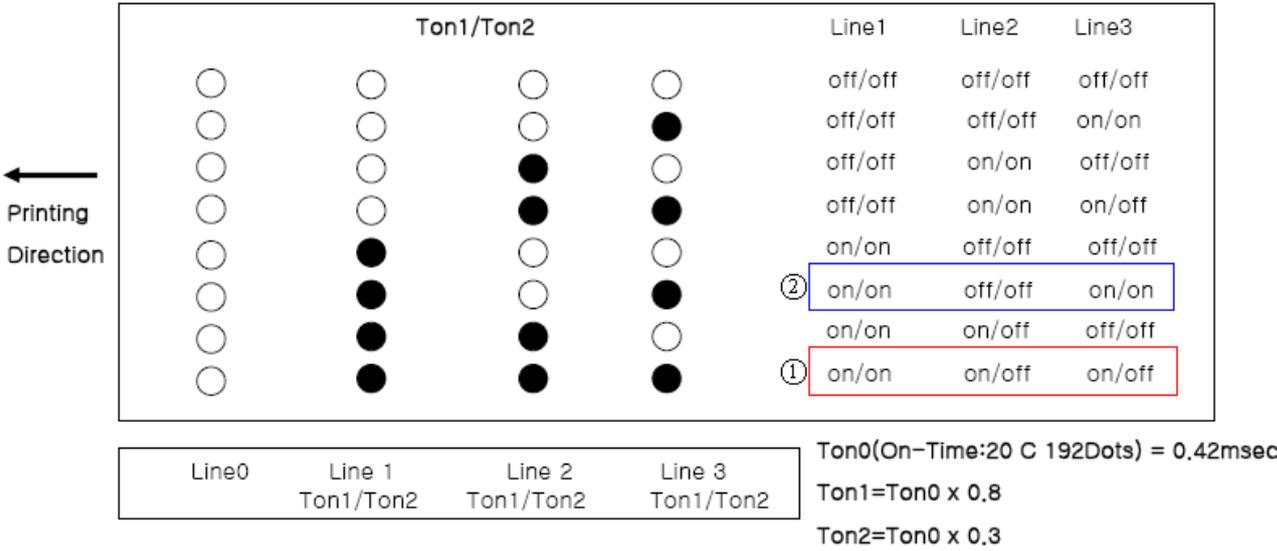
10-10-6 인쇄 헤드 이력 제어



THP는 두 모터 단계당 하나의 도트를 인쇄합니다. TPH의 발열체를 충분히 식혀야 좋은 인쇄 품질을 얻을 수 있으므로 최소한의 오프타임을 보장해야 합니다.

적절한 조치를 취한 후 프린터를 사용하십시오.

참고 1-2Phase 구동의 경우 모터 4step당 TPH 1dot가 인쇄됩니다.



붉은 박스 ①의 경우 Line1은 전 Dot에서 인쇄를 하지 않았기 때문에 Ton 1 과 Ton 2 가 모두 On 상태가 되어야 하고 Line2/Line3은 전 Dot에서 인쇄되었기 때문에 Ton 1 만 On 상태가 됩니다.

파란 박스 ②의 경우도 Line1/Line3은 전 Dot에서 인쇄를 하지 않았기 때문에 Ton 1 과 Ton 2 가 모두 On 상태가 되어야 합니다

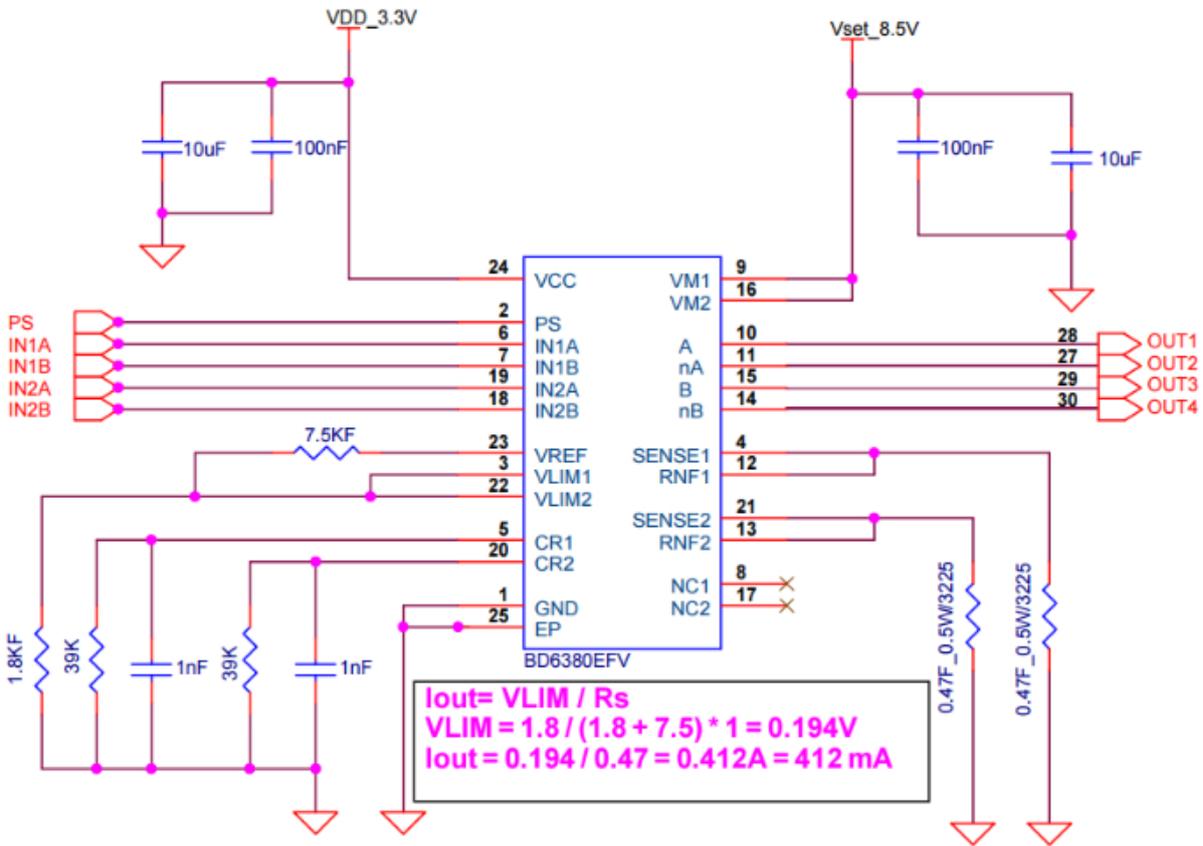
11. 스텝핑 모터(용지 이송)

11-1 사양

Items	Specifications
Type	PM type stepping motor
Drive Method	Bi-polar chopper
Excitation Method	2-2Phase or 1-2Phase
Terminal Voltage	8.5VDC
Wire Resistance	10 Ω/Phase ±5%
Motor Control Current	0.6A/Phase
Motor Drive Pulse	1440 pps Max.(at 2-2Phase)

11-2 드라이브 회로 예시.

- 정전류 구동회로(1-2Phase)

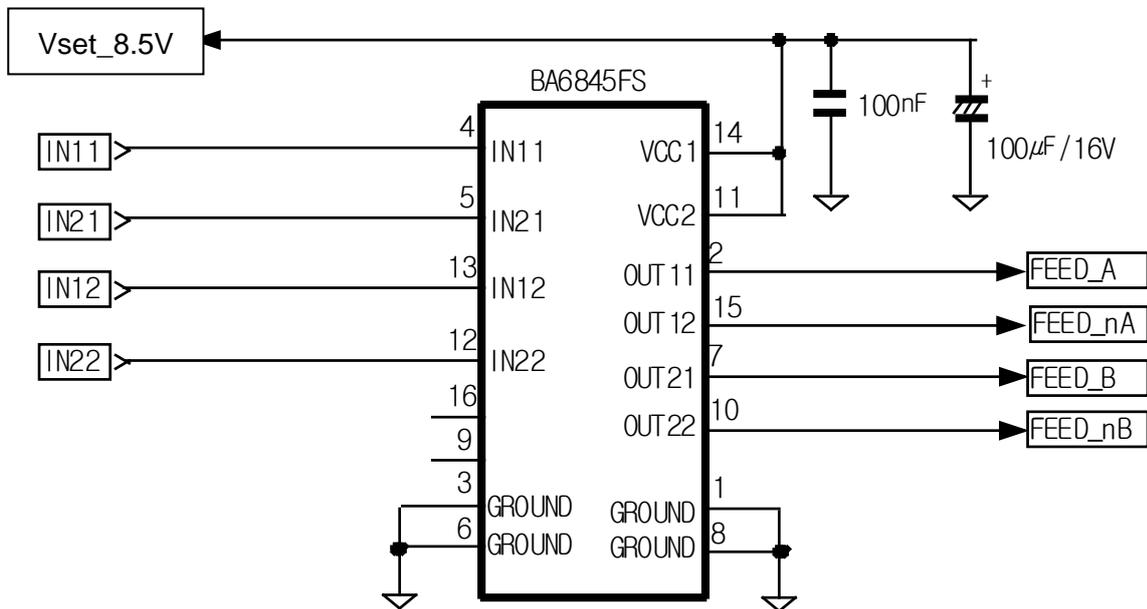


	INPUT				OUT			
	IN1A	IN1B	IN2A	IN2B	A	nA	B	nB
1	H	L	L	L	H	L	Open	Open
2	H	L	L	H	H	L	L	H
3	L	L	L	H	Open	Open	L	H
4	L	H	L	H	L	H	L	H
5	L	H	L	L	L	H	Open	Open
6	L	H	H	L	L	H	H	L
7	L	L	H	L	Open	Open	H	L
8	H	L	H	L	H	L	H	L

PS	State
L	Standby state(RESET)
H	ACTIVE

※ H: High / L: Low

- 정전압 구동 회로(2-2Phase)



IN11 / 21	IN12 / 22	OUT11 / 21	OUT12 / 22	Mode
L	H	H	L	Forward
H	H	L	H	Reverse
L	L	OPEN	OPEN	Stop
H	L	OPEN	OPEN	Stop

※ H: High / L: Low

모터의 과열을 방지하기 위해 최대 구동 시간을 제한해야 합니다.

2-2상 구동 중에는 모터와 모터 구동 IC의 과열을 방지해야 합니다.

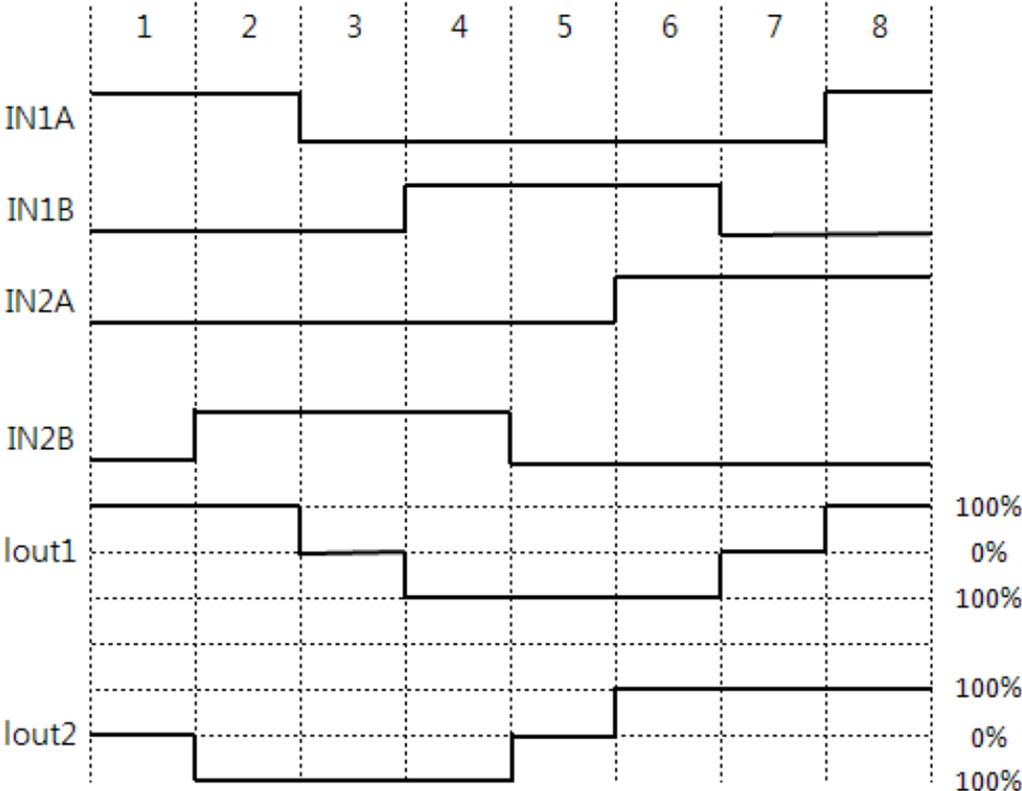
1-2상 구동시 용지를 급지하는 동안 위상이 바뀌지 않도록 주의해야 합니다.

모터 온도는 작동 조건에 따라 증가합니다.

실제 상황에서 장치를 사용하여 성능을 확인하십시오.

 참고	모터를 정지시키기 위해서는 인쇄 단계의 마지막 단계와 동일한 단계를 사용하여 모터를 한 단계 동안 여자 하십시오.
 경고	<ol style="list-style-type: none"> 1. 정격 전압 및 전류를 공급하여 모터를 회전시켜야 합니다. 전압 및 전류를 변경하여 모터의 힘을 크게 하면 모터의 수명 저하 및 온도 상승의 위험이 있습니다. 2. 규격 미 준수 시 제품의 화재 위험이 있습니다. 3. 규격 미 준수에 따른 불량에 대해 빅솔론은 책임지지 않습니다

11-3 모타 타이밍 다이어그램



11-4 구동 주파수 가속도(가속도 제어)

모터 구동시 동력을 유지하기 위해서는 가속 제어가 필요합니다.

표의 가속 단계에 따라 모터를 구동합니다.

모터를 가속하는 방법은 다음과 같습니다

- 스텝 신호 시작 시간 출력
- 1 Step 가속 시간 동안 1 Step 출력
- 2 Step 가속 시간 동안 2 Step 출력
- n Step 가속시간 동안 n Step 출력
- 모터는 모터 구동 속도로 가속된 후 일정한 속도로 작동합니다.

모터가 가속되는 동안에도 프린터는 계속 인쇄할 수 있습니다.

최대 인쇄 속도는 인쇄 헤드의 구동 방식에 따라 다를 수 있습니다.

가속 단계는 다음과 같이 설정해야 합니다.

※ 가속 단계 (2-2Phase)

Number of Steps	Speed (pps)	Step Time (μ s)
Start	200	5000
1	211	4728
2	342	2922
3	447	2234
4	528	1894
5	602	1660
6	669	1494
7	730	1369
8	787	1270
9	840	1190
10	890	1123
11	938	1066
12	984	1016
13	1027	973
14	1069	935
15	1110	901
16	1148	871
17	1187	842
18	1224	817
19	1259	794
20	1290	775
21	1328	753
22	1360	735
23	1392	718
24	1422	703
25	1432	698
26	1440	694

12. 센서

12-1 용지 감지 센서 및 블랙 마크 감지 센서

12-1-1 절대 최대정격 (Ta = 25°C)

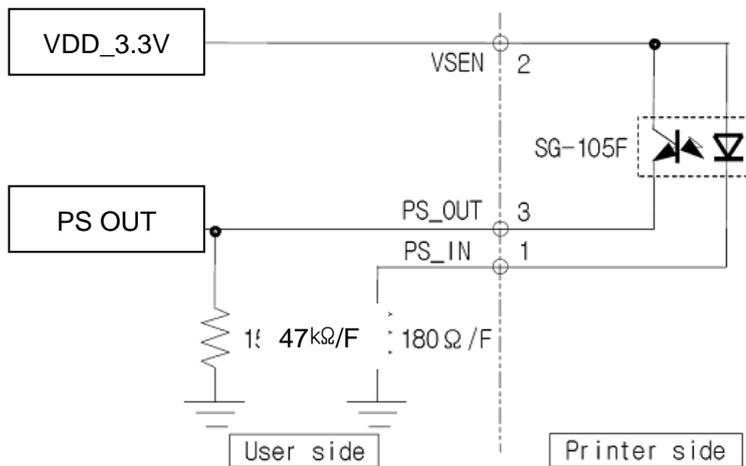
Parameter		Symbol	Rating	Unit
Input	Forward current	IF	50	mA
	Reverse current	VR	5	V
	Power consumption	PD	75	mW
Output	Collector-Emitter voltage	VCEO	30	V
	Emitter-Collector voltage	VECO	3	V
	Collector current	Ic	20	mA
	Collector power consumption	Pc	50	mW
Operating temperature		TOPR	-20~+85	°C
Storage temperature		TSTG	-30~+100	°C

12-1-2 전기적 특성

(Ta = 25°C)

Parameter		Symbol	MIN.	TYP.	MAX.	Unit	Conditions
Input	Forward voltage	VF	--	--	1.3	V	IF=10mA
	Reverse current	IR			10	μA	VR =5V
Output	Collector current	IC	180	--	440	μA	VCE=5V IF=10 d=1mm
	Leakage current	ICECO	--	--	0.2	μA	VCE=5V IF=10mA
	Fall time / rise time	tf/tr	--	25/30	--	μs	Vcc=2V Ic=0.1mA RL=1kΩ

12-1-3 용지 감지 센서 샘플링을 위한 외부 회로



용지 감지	용지 감지 센서(PS OUT) 신호 레벨
용지가 있을 때	High
용지가 없을 때	Low



주의

1. Vdd 입력 전압이나 센서 입/출력 저항에 따라 감지 전압의 차이가 있으므로 기기 사용 시 실제 용지 감지 성능을 확인하시기 바랍니다.
2. 센서의 오염도, 외부조명 간섭 등 환경에 대한 영향을 받을 수 있으니 설정조건에 따른 차이를 확인하시고 사용하십시오.
3. 센서의 오동작 방지를 위한 채터링 방지회로를 구성해 주시고 소프트웨어적으로 채터링 방지 프로그램을 적용하십시오.
4. 실제 상황에서 장치를 사용하여 성능을 확인하십시오.

13. 프린터 메커니즘 취급 방법

13-1 감열지 설치

- 프린터의 용지 바스켓에 감열지를 올바르게 삽입하십시오.
- 플래튼 롤러 블록의 레버를 눌러 분리합니다.
- 감열지의 끝을 약 5cm 이상 위로 위치시킵니다.
- 플래튼 롤러 블록을 눌러 커버를 닫아 주십시오.

13-2 감열지 제거

- 플래튼 롤러 블록의 레버를 눌러 분리합니다.
- 감열지를 제거합니다.

13-3 감열지 걸림 해결 절차

- 플래튼 롤러 블록의 레버를 눌러 분리합니다.
- 걸린 용지와 잔여 용지를 제거합니다

13-4 감열지 설치/제거 시 주의사항

- 감열지 없이 인쇄 헤드가 플래튼 롤러에 장시간 접촉되어 있으면 서로 달라붙어 자동 로딩이 되지 않을 수 있습니다.
이 경우 플래튼 롤러 블록의 레버를 눌러 분리한 후 다시 장착하십시오.
- 감열지를 잘못된 각도로 급지하면 인쇄 문제가 발생할 수 있습니다.
용지가 직각으로 급지될 때까지 용지를 계속 급지하거나 플래튼 롤러 블록을 제거했다가 다시 설치하십시오.
- 감열지를 제거할 때 무리한 힘을 가하면 프린터 메커니즘에 문제가 발생할 수 있습니다. 감열지를 강제로 당기지 마십시오.
- 감열지는 습도가 높은 환경에서 탄성을 잃어 인쇄에 문제가 발생할 수 있습니다.
다습한 환경에서 충분히 성능을 확인하십시오.

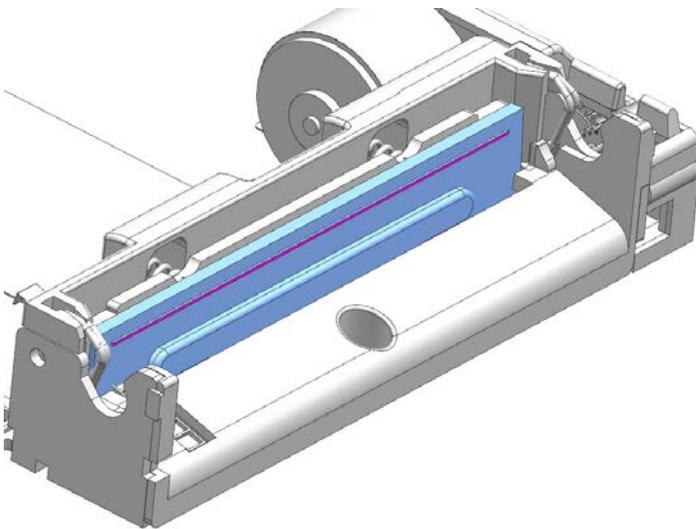
13-5 인쇄 헤드 청소

인쇄 헤드 표면의 이물질은 장시간 누적되어 인쇄에 문제를 일으킬 수 있으므로 인쇄 헤드를 주기적으로 청소해야 합니다.

인쇄 직후 인쇄 헤드 및 주변기기의 온도가 매우 높을 수 있으므로 온도가 충분히 내려갈 때까지 기다린 후 청소하십시오.

청소 순서는 다음과 같습니다.

- 프린터를 끕니다.
- 플래튼 롤러 블록의 레버를 눌러 분리합니다.
- 부드러운 면봉에 알코올을 적셔 인쇄 헤드의 오염된 부분을 청소합니다.
- 인쇄헤드 표면의 오염물질이 쉽게 제거되지 않을 수 있으니 청소 후 육안으로 확인하십시오
- 알코올이 완전히 마른 후 플래튼 롤러 블록을 장착합니다.



 주의	인쇄 헤드 청소 시 의료용 알코올이 프린터 안쪽으로 유입 되지 않도록 주의하십시오.
 경고	프린터가 동작하는 동안 인쇄 헤드 부분은 매우 뜨거워져 있으므로, 전원을 끄고 충분히 식혀 주십시오. 인쇄헤드가 뜨거워 심각한 화상을 입을 수 있습니다.

14. 외부 케이스 설계 시 주의사항

- 외부 케이스 설계 시 프린터 메커니즘에 직접 연결되는 부분을 제외한 근접 부분은 공간을 충분히 확보하여 외력에 영향을 받지 않도록 설계하십시오.
부하가 걸릴 경우 인쇄 불량, 용지 걸림 등의 원인이 될 수 있습니다.
- 감열지를 장기간 사용할 경우 발생할 수 있는 제어판이나 전원공급장치에 종이먼지나 쌓이지 않도록 케이스를 설계하십시오.
- 감열식 프린터를 사용하면 주변 온도가 크게 상승할 수 있습니다.
열이 외부로 쉽게 방출되고 사용자가 화상을 입지 않도록 설계하십시오.
- 사용자가 안전하게 기기를 사용할 수 있도록 경고 라벨을 부착하십시오.

15. 프레임 그라운드 처리 방법

정전기에 의한 손상을 방지하기 위해 프린터 본체와 플레튼 롤러 블록을 외부 케이스의 프레임 접지(FG)에 연결할 것을 권장합니다.

실제 작동 조건에서 장치를 사용하여 성능을 확인하십시오.

※ 프레임 접지에 연결하는 방법

- FPC 케이블(30핀)의 프레임 접지(FG: 단자 30번)를 외부 케이스의 프레임 접지(FG)에 연결합니다.
- FPC 케이블(30핀)의 프레임 접지와 외부 케이스의 FG 사이의 거리를 가능한 짧게 유지하십시오.
- 모든 FG의 전위는 같아야 합니다.
- GND 단자(SG)를 FG에 직접 연결하거나 동작 조건에 따라 GND(SG)와 FG 사이에 약 1MΩ 저항을 연결합니다.



주의

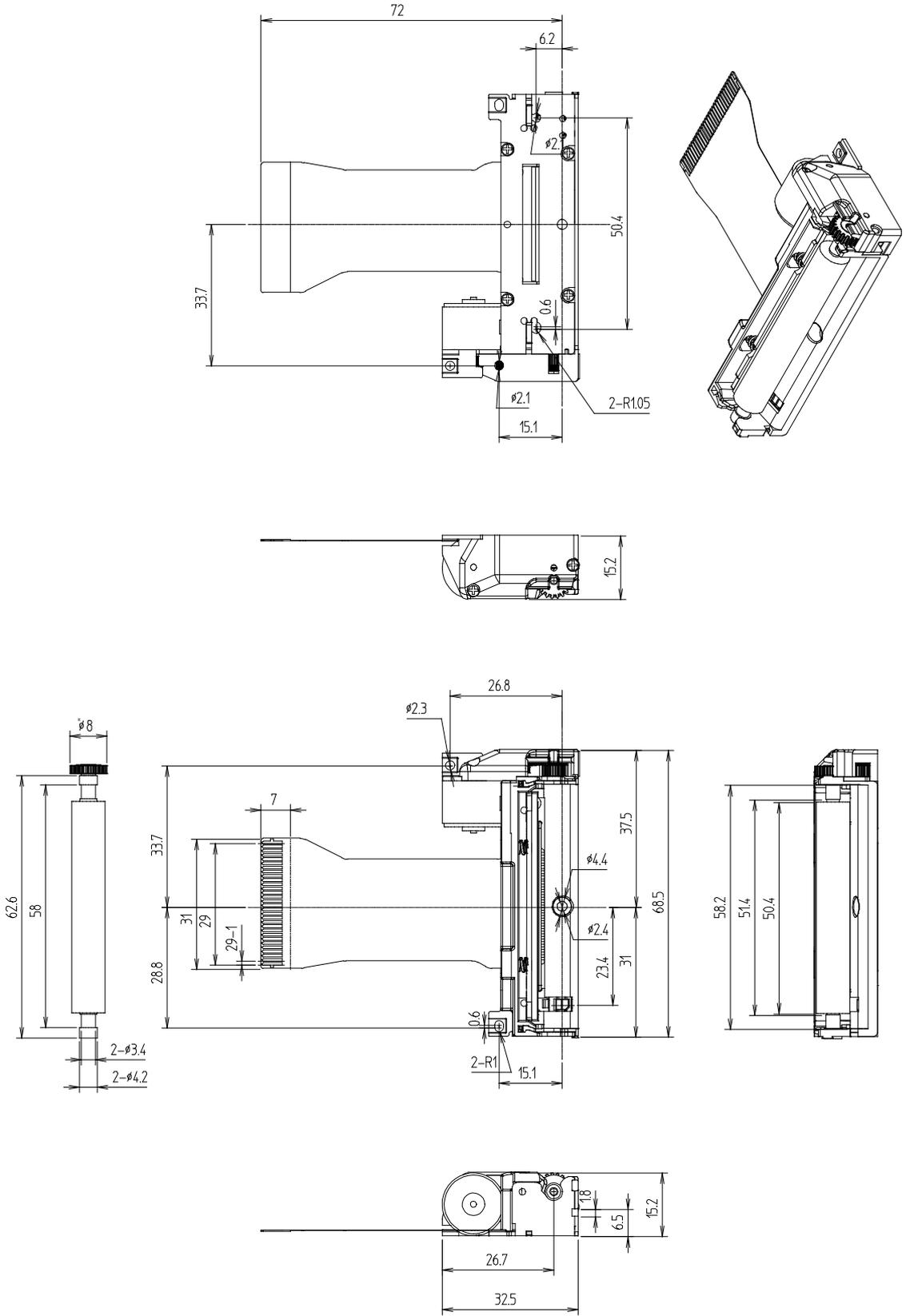
접지 설계가 부족할 경우 제품 수명이 단축될 수 있습니다.

16. 플래튼 롤러 블록 고정 시 주의사항

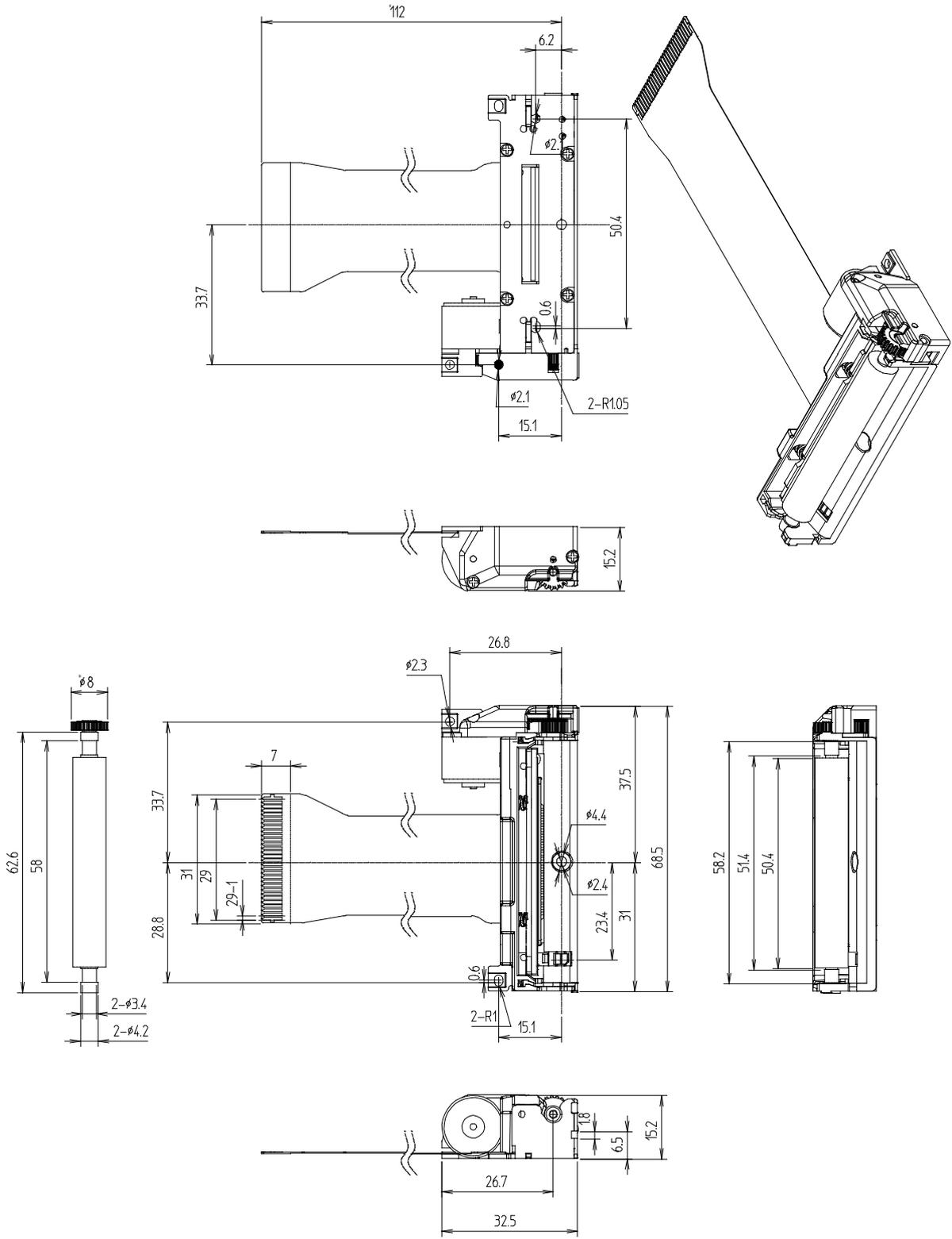
- 플래튼 롤러 블록을 고정하는 외부 케이스는 충격, 비틀림 또는 외력에 의한 변형이나 흔들림을 방지할 수 있도록 충분한 강도를 갖도록 설계되어야 하며, 외부 케이스를 고정하는 회전축은 좌우 방향의 요동을 방지하도록 설계되어야 합니다. 그렇지 않으면 용지 걸림이 발생하거나 인쇄 품질이 저하될 수 있습니다. 실제 운용 환경에서 기기를 사용하여 충분한 검증을 하십시오.
- 플래튼 롤러 블록을 장착하거나 제거할 때 외부 케이스에 일정 수준의 힘이 가해지기 때문에 커버 회전 시스템에 충분한 강도를 제공하십시오. 회전 시스템의 회전축을 샤프트류로 설계하여 플래튼 롤러 블록이 안전하게 장착되도록 합니다.
- 커버의 한 면만 누를 경우 제대로 닫히지 않아 용지 감지 실패나 인쇄불량이 발생할 수 있습니다.
- 사용자가 항상 외부 케이스의 중앙을 눌러 용지를 설치할 수 있도록 정보를 제공합니다.

17. 외관 및 치수

(SMP685)

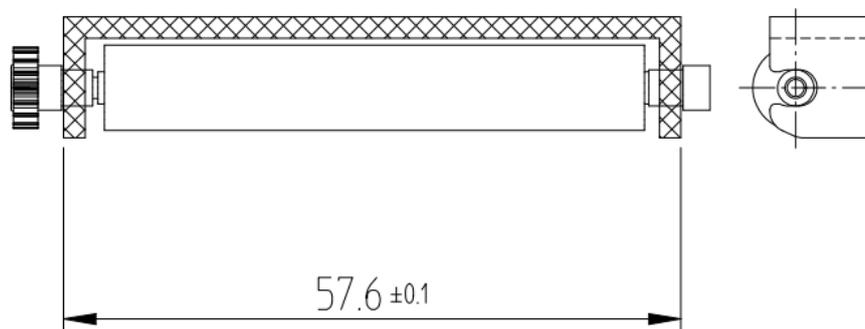


(SMP685CJS)

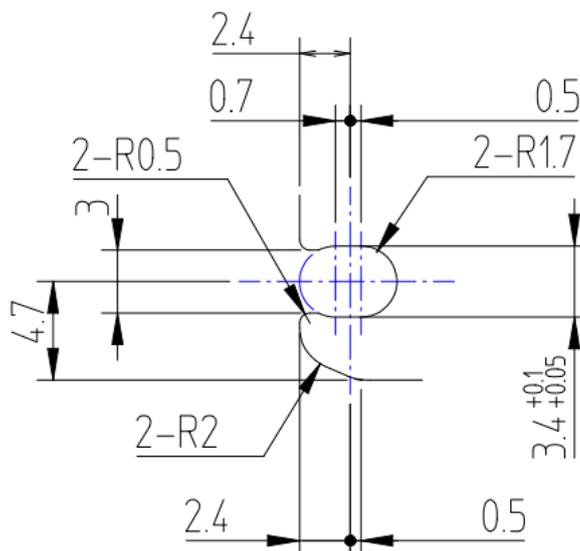


18. 플래튼 롤러의 회전 위치

- Platen roller Hook 설계 시 폭



- Hook부 상세도



. Hook 설계부의 Mechanism touch 방지를 위한 참고 치수임.

- Cover 회전 축 설계 참고



Cover 회전 중심은 Platen roller center 기준 -10cm 위 영역으로 설정

19. 감열 용지 공급 홀더 설계

- 용지의 공급 부하는 0.98N(100gf) 이하가 되도록 용지 공급 홀더를 설계하십시오.
용지의 부하를 만족할 수 있도록 용지 바스켓을 설계하십시오. 용지의 공급 부하가 0.98N 이상으로 작용할 경우 인쇄 결함, Paper feed 안됨 등의 문제가 발생할 수 있습니다. 실제로 장치를 사용하여 충분한 검증을 실시하십시오.

 - 용지 홀더의 위치를 설계할 때 다음의 권고 사항을 준수하십시오.
롤 용지를 사용할 경우 롤 용지의 중심축을 프린터 메커니즘과 평행하게 설계하여 인쇄 시 종이가 편측으로 쏠리는 문제가 발생하지 않도록 하십시오. 실제로 장치를 사용하여 충분한 검증을 실시하십시오.
- ※ 용지 Basket의 폭이 좁게 설계될 경우 용지이송(Paper feeding)에 문제가 발생할 수 있습니다.

제품 승인원

제품명	SMP685
제조사	(주)빅솔론
제품 사양	SMP685 사용설명서 Rev.F
업체명	
승인일자	
승인자명	
서명	

설명서상 사양 미 준수에 따른 불량에 대해서는 빅솔론이 책임지지 않습니다.