

제 4장 문제 해결 방법

4.1 DCU 사용법 Page (4-2)

- 4.1.1 DCU 설정 Page (4-2)
- 4.1.2 상태 코드 Page (4-2)
- 4.1.3 자가 진단 보드 Page (4-3)
- 4.1.4 Self Test 버튼 Page (4-4)
- 4.1.5 페이퍼 경로 레이아웃 Page (4-4)

4.2 화상 불량 증상 및 조치 . . . Page (4-5)

- 4.2.1 수직 흑선/흑 밴드 Page (4-5)
- 4.2.2 수직 백선 Page (4-5)
- 4.2.3 수평 흑 밴드 Page (4-6)
- 4.2.4 흑점 및 백점 Page (4-6)
- 4.2.5 화상흐림(1) Page (4-7)
- 4.2.6 화상진함 Page (4-7)
- 4.2.7 좌우농도차 Page (4-8)
- 4.2.8 백그라운드 Page (4-8)
- 4.2.9 잔상(Ghost)(1) Page (4-9)
- 4.2.10 잔상(Ghost)(2) Page (4-9)
- 4.2.11 잔상(Ghost)(3) Page (4-10)
- 4.2.12 잔상(Ghost)(4) Page (4-10)
- 4.2.13 화상오염(전면오염) Page (4-10)
- 4.2.14 화상오염(배면오염) Page (4-11)
- 4.2.15 백지출력(1) Page (4-11)
- 4.2.16 백지출력(2) Page (4-11)

4.3 반송 불량 증상 및 조치 . . . Page (4-12)

- 4.3.1 TOP MARGIN 불량 Page (4-12)
- 4.3.2 JAM 0 Page (4-12)
- 4.3.3 JAM 1 Page (4-13)
- 4.3.4 JAM 2 Page (4-13)
- 4.3.5 중송(Multi-Feeding) Page (4-14)
- 4.3.6 용지말림(정착기) Page (4-14)
- 4.3.7 용지말림(OPC) Page (4-15)

4.4 동작 불량 증상 및 조치 . . . Page (4-16)

- 4.4.1 ALL LED 깜빡거림(FUSER ERROR)
. Page (4-16)
- 4.4.2 ALL LED 깜빡거림(SCAN ERROR)
. Page (4-16)
- 4.4.3 정착기 기어 녹아 구동불 Page (4-17)
- 4.4.4 용지 없음 Page (4-17)
- 4.4.5 용지가 없는데 표시 안하는 경우 . Page (4-17)
- 4.4.6 커버 열림 Page (4-18)
- 4.4.7 커버가 열렸는데 감지 불량 . . . Page (4-18)
- 4.4.8 모터 회전 불량 Page (4-19)
- 4.4.9 전원부 Page (4-19)
- 4.4.10 비뚤어진 수직선 Page (4-20)

4.5 토너 카트리지 서비스 . . . Page (4-21)

- 4.5.1 토너 카트리지의 보관에 대한 주의사항
. Page (4-21)
- 4.5.2 토너 카트리지의 수명에 대한 서비스
. Page (4-21)
- 4.5.3 소모품 불량 판정 및 보증 기준에 대한 서비스
. Page (4-21)
- 4.5.4 토너 카트리지 불량시 고장 증상 및 조치 방법
. Page (4-22)

4-6 소프트웨어 환경 불량 증상 및 조치 Page (4-25)

- 4.6.1 프린트 안됨(1) Page (4-25)
- 4.6.2 프린트 안됨(2) Page (4-26)
- 4.6.3 비정상적인 인쇄(1) Page (4-27)
- 4.6.4 스푼 에러 및 스푼 해제 에러 . . . Page (4-28)

4.1 DCU (Diagnostic Control Unit) 사용법

4.1.1 DCU 설정

DCU를 사용하여 프린터의 오동작을 진단할 수 있습니다. DCU를 사용하려면, 프린터의 앞쪽에 있는 배출커버를 연 다음 아랫쪽 커버를 열린 채로 두고 DCU 하네스 와이어(10핀/4핀)를 메인 컨트롤 보드의 CN10(4 핀)에 연결하십시오. .

4.1.2 상태 코드

DCU를 프린터에 연결하고 전원을 켜십시오. DCU에 상태 코드가 7가지 LED로 나타납니다. 상태코드는 정상 상태와 에러 상태, 두가지를 나타냅니다. 각 코드는 프린터의 동작 상태를 보여줍니다.

▣ 정상 상태 코드

프린터가 인쇄 중이거나, 워밍업 중일 때 용지의 위치를 나타냅니다.

61	Warm up	프린터가 켜지거나, 커버가 열렸다가 닫히거나, Sleep 모드에서 깨어나 예열 중입니다.
00~05	Ready(용지 종류)	프린터는 인쇄할 수 있는 상태입니다. 용지 종류는 한 장이 인쇄되고 나면 감지됩니다. 00: Legal , 01: Letter , 02: A4 , 03: EXEC , 04: B5 , 05: Folio
20	Print Start	엔진 컨트롤러가 비디오 컨트롤러로부터 'Print' 명령을 받았습니다.
30	Feed Sensor On	용지가 급지 센서(Feed Sensor)를 지나고 있습니다.
40	Feed Sensor Off	용지가 급지 센서를 빠져 나갔습니다.
50	Paper out	용지가 배출 센서(Exit Sensor)를 빠져 나갔습니다.
69	Sleep Mode	프린터 정착기가 꺼져 전원 소모가 최소화되었습니다.

▣ 에러 상태 코드

프린터가 이상이 생겨 인쇄를 멈추면 DCU에 에러 상태 코드가 나타납니다.





60,62,68	Fuser Error	정착기에 이상이 생겼습니다. 히트 롤러, Thermistor, Thermostat가 단락이거나 Open 상태입니다. 프린터가 인쇄 중일 때는 'Low Temperature Error' 메시지가 나타납니다. • 60 : Open Fuser Error • 62 : Low Heat Error • 68 : Over Heat Error
64	Cover Open	프린터 커버가 열려 있거나 토너 카트리지가 들어있지 않습니다.
70	No Paper	용지 급지함에 용지가 들어 있지 않습니다.
71	Paper Jam 0	용지 앞부분이 픽업 유닛과 급지 센서 사이에서 걸렸습니다.
72	Paper Jam 1	용지 앞부분이 급지 센서와 배출 센서 사이에 걸렸습니다.
73	Paper Jam 2	용지 앞부분이 배출 센서를 빠져나간 후 걸렸습니다.
95	LSU Not Ready	LSU 스캐너 모터가 준비되지 않은 상태이거나 'Hsync' 신호가 출력되지 않습니다.

4.1.3 자가진단 모드

프린터의 오동작이 발생하여 DCU에 에러 상태 모드가 나타나면 자가진단 모드를 이용하여 문제를 해결할 수 있습니다.

■ 자가진단 코드

프린터의 오동작 문제를 해결할 때는 자가진단 모드에서만 프린터를 작동시킬 수 있습니다. 자가진단 모드로 들어가려면, [Down], [Shift], [Stop] 버튼을 동시에 누른 채로 프린터 전원을 켜십시오. DCU에 '78' 이 나타나면 2~3초 안에 버튼을 놓으세요. DCU에 '00' 이 나타나면 [Up] 또는 [Shift] 버튼을 눌러 원하는 자가진단 모드를 선택한 다음, [Enter] 버튼을 눌러 작동시키십시오. 중단시키려면, [Shift] + [Enter] 버튼을 누르세요.

00	MAIN MOTOR OPERATING SYSTEM : 메인 모터 작동 시스템 테스트 메인 모터만 연속적으로 돌립니다.
01	MAIN HIGH VOLTAGE ON (THV) : 메인 고전압 출력 테스트 MHV terminal로 -1550V가 출력됩니다.  주의 : 고압 프로브를 사용해야 합니다.
02	TRANSFER HIGH VOLTAGE (-) ON (THV -) : -고전압 출력 테스트 THV terminal로 -1300V가 출력됩니다  주의 : 고압 프로브를 사용해야 합니다.
03	TRANSFER HIGH VOLTAGE (+) REFERENCE ON (THV +) : +고전압 출력 테스트 THV terminal로 +1300V가 출력됩니다.  주의 : 고압 프로브를 사용해야 합니다.
04	DEV/SUPPLY HIGH VOLTAGE : DEV/Supply 고전압 테스트 각 HV terminal로 DEV 고전압과 SUPPLY 고전압이 출력됩니다. 이 때, DCU에 있는 세 LED (자가진단 표시등) 중 왼쪽 LED가 켜집니다. 이 전압을 바꾸려면 [Up] 버튼을 누르세요. 세 LED 중 가운데와 오른쪽 LED가 켜지고 DEV HV Terminal로 -530V가 출력됩니다.  주의 : 고압 프로브를 사용해야 합니다.
05	LSU OPERATING SYSTEM : LSU 작동 시스템 테스트 LSU의 스캐닝 모터가 돌아가고 세 LED 중 오른쪽 LED가 켜집니다. 이 상태에서 LD (Laser Diode:레이저 다이오드)를 확인하려면 [Up] 버튼을 누르세요. LD가 구동되고 가운데 LED가 켜집니다. LD가 정상이면 LED가 모두 켜집니다.
06	PICKUP CLUTCH ON :픽업 클러치 테스트 프린터 내의 솔레노이드가 작동합니다. 솔레노이드의 작동을 멈추려면 [Shift] + [Enter]버튼을 누르십시오.
07	PEMPTY/PWIDTH/NEW CRU SENSOR TEST : PEMPTY/PWIDTH/NEW CRU 센서 테스트 PEMPTY/PWIDTH 센서의 Actuator를 작동시키면 세 LED 중 왼쪽과 오른쪽 LED가 켜집니다. 이 모드에서 프린터의 토너 카트리지를 새로 설치하면 오른쪽 LED가 켜집니다.
08	Feed & EXIT Sensor TEST : Feed 센서와 Exit 센서 테스트 '06' 코드와 같은 방법으로 급지센서와 배출 센서를 테스트할 수 있습니다.
09	COVER OPEN SENSOR TEST : Cover Open 센서 테스트 '06' 코드와 같은 방법

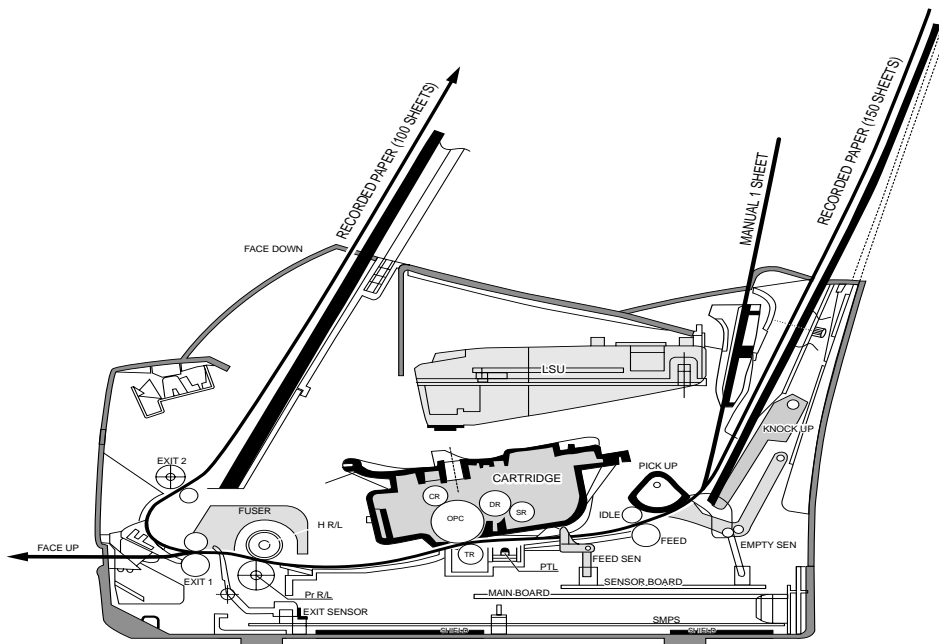
10	FUSER TEST : 정착기 테스트 [Enter] 버튼을 누르면 오른쪽 LED가 켜지고 정착기 온도가 Ready 상태로 올라갑니다. [Up] 버튼을 누르면 가운데 LED가 켜지고 정착기 온도가 인쇄온도로 올라갑니다. [Up] 버튼을 한번 더 누르면 왼쪽 LED가 켜지고 정착기 온도가 과열상태로 올라갑니다.
11	HOT BURN TEST 이 코드에서 [Enter] 버튼을 누르면 프린터는 감지 동작 없이 인쇄를 계속합니다. 작동을 멈추려면 프린터 전원을 끄십시오.
12	Cleaning MODE PRINT MODE : Cleaning 페이지 인쇄 카트리지에 있는 OPC 드럼을 청소한 종이를 인쇄해 냅니다.
13	THV (+) TRIGGER, ALL HV : THV (+) 출력과 모든 HV 테스트 각 HV terminal로 모든 고전압이 출력되고 LSU와 팬이 작동합니다. 이 모드에서, 엔진 컨트롤러를 전사 롤러의 전자저항과 그에 따른 고전압 출력을 감지합니다. 만약 프린터에 토너 카트리지가 없으면 THV 출력은 +199 V ~ +2100 V입니다.
14	PTL TEST : PTL 테스트 PTL LED 상태를 나타냅니다.
15	FAN TEST : 팬 테스트 팬 상태를 나타냅니다.

4.1.4 Self Test 버튼

'Self Test' 버튼을 누르면 수직선 패턴이 인쇄됩니다.

이 버튼을 누른채로 프린터 전원을 켜면 DCU에 '89'가 나타나고 프린터는 예열됩니다. 예열이 끝나면 프린터는 Ready 상태가 되고 DCU에는 '88'이 나타납니다. 이 모드에서 아무런 감지 동작없이 인쇄작업(시험 페이지 인쇄 및 PC에서 받은 데이터 인쇄)을 합니다. 컨트롤 보드에서 프린터 엔진 오동작이 감지된 경우 이 모드를 사용하면 편리합니다.

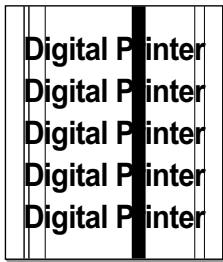
4.1.5 페이퍼 경로 레이아웃 (paper path layout)



4.2 화상 불량 증상 및 조치

4.2.1 수직 흑선 / 흑밴드 (Vertical Black Line and Band)

- 현 상**
1. 화상의 수직선 방향으로 곧고 가는 흑선이 발생함.
 2. 화상의 수직선 방향으로 약간 굽거나 띠 모양으로 흐리거나 진한 흑띠가 발생함.



원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
<ol style="list-style-type: none"> 1. 현상기 내부 구조의 현상 롤러 마모, 또는 Doctor-Blade변형에 의해 발생할 수 있음. 2. 현상기의 대전 롤러 표면이 부분적으로 굽혔거나, 대전 롤러와 용 (FUR) 사이에 이물이 과다하게 쌓여 발생할 수 있음. 3. 전사 롤러 표면이 부분적으로 함몰되었거나 변형되었을 경우 발생할 수 있음. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 원인 1번과 2번이 현상기 카트리지에서 발생한 경우 현상기를 교체한다. (현상기 중량 820g 이상 이면 무상교체.) 2. 원인 3의 경우, 전사롤러를 교체한다.

4.2.2 수직 백선 (Vertical White Line)

- 현 상** 용지의 수직선 방향으로 백선이 발생하는 경우



원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
<ol style="list-style-type: none"> 1. LSU의 내·외부 이물에 의하여 발생함. (미러(mirror)의 내·외부분에 유동성 먼지등에 의하여 발생하는 경우가 있음.) 2. 현상기의 현상 롤러와 Blade 사이에 이물이 끼이거나 토너가 붙어서 발생할 수 있음. (현상기의 수명이 다 되었을 경우에는 화상의 전면에 백선이 발생함.) 3. 현상기 Frame의 노광창에 Burr및 이물이 있을 경우 발생할 수 있음. 4. 정착기의 경우는 흑백 화상에서 상단의 특정 위치에서 백선이 발생함. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. LSU 외부 이물 : LSU의 외부창을 크리너로 닦아준다.(이소프로필 알콜(IPA)이 없을 시 물을 약간 적신 깨끗한 면봉으로 닦아준다.) 2. LSU 내부이물 : LSU Cover를 분해하여 반사 거울의 이물을 면봉으로 닦아준다. 3. 원인 3번의 경우 : 노광창의 Burr및 이물을 제거한다 4. 원인 4번의 경우 : 세트의 앞 커버를 열고 화상의 불량 위치와 일치하는 곳의 정착기 RIB에 토너가 붙어 있는 지 확인하여 제거한다 5. 1,2,3,4로 해결되지 않는 경우 현상기를 교체한다. (현상기 중량 820g 이상 이면 무상교체.)

4.2.3 수평 흑 밴드 (Horizontal Black Band)

현 상 일정한 주기를 갖는 얇거나 진한 띠가 수평으로 발생.
(띠가 발생하는 주기가 일정하지 않을 수도 있음.)

Digital Printer Digital Printer Digital Printer Digital Printer Digital Printer	원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
	1. 현상기 및 세트의 단자접촉 불안정으로 발생함.	1. 전사, 대전, 현상, 공급롤러의 단자부를 깨끗이 청소한다. (토너, 종이 가루등을 제거)
	2. 현상기 롤러들의 측면 단자부가 오염되어서 발생할 수 있음.	2. OPC의 우측 기어(Gear : 상대적으로 치폭이 작은 Gear)를 깨끗이 청소한다.
	대전롤러 - 37 mm 공급롤러 - 27 mm 현상롤러 - 32 mm 전사롤러 - 47 mm	3. 불량률이 계속되면 현상기를 교체한다. (현상기 중량 820g 이상 이면 무상교체.)

4.2.4 흑점 및 백점 (Black/White Spot)

현 상 1.화상에 얇거나 진한 흑점(Black Spot)이 주기적으로 발생하는 경우
2.화상내 주기적 백색 반점(White Spot),흑색 반점이 발생하는 경우

Digital Printer Digital Printer Digital Printer Digital Printer Digital Printer	원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
	1. 화상에 얇거나 진한 주기적 흑점(Black Spot)이 발생하는 경우, 이물 또는 종이 가루에 의하여 현상기 롤러들이 오염된 경우임. (37mm 주기- 대전롤러, 75mm주기-OPC 드럼 주기)	1. OPC Cleaning Mode Print (「4.3.1 자가진단 모드」 참조)를 2~3회 Self-Test를 실시한다.
	2. 화상내 흑화상 부분에 75mm주기의 희미한 부분과 줄들이 생기거나 그 밖의 화상 영역에 흑색 반점이 생기는 경우는 현상기의 OPC표면이 찌른 것임.	2. 1에서 제거되지 않는 75mm 주기의 경우 흑점 및 백점에 해당 하는 위치의 OPC에 부착된 이물을 마른걸레로 깨끗이 제거한다.
	3. Black의 특정부위가 미세하게 화상이 뜯김.(전사롤러 수명종료 및 세트의 전사전압 이상으로 발생함)	3. 전사 롤러의 수명(50,000매)이 다 되었는데 지를 확인하고 전사롤러를 교체한다.
		4. 1에서 제거되지 않는 37mm 주기의 경우 현상기를 교체한다. (현상기 중량 820g 이상 이면 무상교체.) 5. 세트 내부의 종이가루/이물등을 깨끗이 청소하여 불량 제품을 방지한다.

4.2.5 화상 흐림 (1) (Light Image)

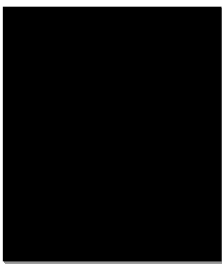
현 상 화상이 전체적으로 흐리나 잔상(GHOST)은 발생하지 않은 경우.

Digital Printer
Digital Printer
Digital Printer
Digital Printer
Digital Printer

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. 현상기 카트리지 내의 토너가 거의 소진된 경우에 의하여 현상기 롤러들이 오염된 경우.	1. Toner Save Mode off 확인.
2. 주변온도가 너무 낮은 경우(10℃이하)	2. 현상기 카트리지의 무게 확인 후 교체한다. • 현상기 수명 종료시 무게: 800g±20g
3. 고압보드(HVPS)내 고압단자와 세트내의 고압단자간의 토너 등의 오염으로 접촉이 나쁜 경우.	3. 프린터 사용시 전원을 켜 후, 30분 정도 경과 후 인쇄하도록 권장한다.
4. 고압보드(HVPS) 출력이 비정상적인 경우. (「4.3.1 자가 진단 모드」 이용 01~04항목확인)	4. 토너 등에 의해 오염된 부위를 깨끗이 청소한다.
	5. 1, 2, 3, 4 에서 해결되지 않는 경우에는 고압보드(HVPS) 교체한다.

4.2.6 화상 진함 (용지 전체가 검은 경우)(Dark Image or a Black)

현 상 화상 전체면이 검게 나오는 경우.



원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. 엔진보드의 대전전압이 나오지 않는 경우. (「4.3.1 자가 진단 모드」 이용 01항목 참조)	1. 대전고압 단자부를 깨끗이 청소한다.
2. 현상기 측면의 대전 전압 공급부와 고압보드(HVPS)의 대전 단자 접촉 불량에 의해 대전 고압이 인가 되지 않는 경우.	2. 엔진보드와 고압보드(HVPS)를 연결하는 콘넥터의 삽입 상태를 점검한다.
	3. 1, 2에서도 해결되지 않는 경우 고압보드(HVPS)를 교체한다.

4.2.7 좌우 농도차 (Uneven Density)

현 상 화상의 좌우 농도차가 발생하는 경우.

Digital Printer
Digital Printer
Digital Printer
Digital Printer
Digital Printer

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. 전사롤러의 양쪽 스프링의 힘이 불균형 하거나 파손, 또는 전사롤러의 조립 불량이나 전사 롤러 부식이나 홀더가 파손된 경우. 2. 현상기 카트리지의 롤러간 압력(NIP량) 또는 Blade의 조립성 등에 의하여 발생하는 경우가 있음.	1. 전사롤러의 양쪽 스프링 홀더를 교체한다. 2. 현상기를 교체한다. (현상기 중량 820g 이상 이면 무상교체.)

4.2.8 백그라운드 (Background)

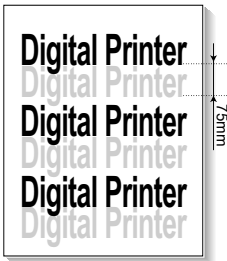
현 상 화상의 화상 영역 부분 전체적으로 얇은 흑색이 희미하게 깔리는 경우.

Digital Printer
Digital Printer
Digital Printer
Digital Printer
Digital Printer

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. 재생지를 사용하고 있는지는 않는가? 2. 수명이 종료된 현상기는 아닌가? • 현상기 수명 종료시 무게: $800g \pm 20g$ 3. 전사롤러의 상하 움직임은 부드러운가? 4. 고압보드(HVPS)는 정상인가? (「4.3.1 자가 진단 모드」 이용 01~04항목확인)	1. 재생지 사용에서는 B/S 보장 할 수 없다. 2. 수명이 종료된 현상기는 교체한다. 3. 전사롤러의 Bushing부를 청소해 준다. 4. 1~3으로 해결되지 않는 경우 현상기 교체 한다.

4.2.9 잔상 (Ghost) (1)

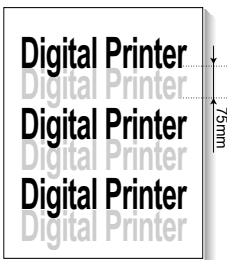
현 상 화상 전체적으로 OPC DRUM 주기인 약 75mm의 주기로 잔상이 발생하는 경우.



원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. 세트 내의 고압단자와 현상기 전극간에 토너 등의 오염으로 접촉이 나쁜 경우. 2. HVPS 보드내 고압단자와 세트내의 고압단 자간의 토너 등의 오염으로 접촉이 나쁜 경우. 3. 현상기 수명이 종료된 경우. • 현상기 수명 종료시 무게: 800g ± 20g 4. 전사 롤러 수명(50,000매)이 종료된 경우. 5. 저온 (10 ℃ 이하)에 방치된 경우.	1. 단자부가 토너 등에 의해 오염된 경우 깨끗이 청소. 2. 현상기 중량을 확인하여 현상기를 교체한다. (현상기 중량 820g 이상 이면 무상교체.) 3. 「1,2항」으로 조치가 안될 시 엔진보드를 교체한다. 4. 「3항」으로 조치안될 시 전사 롤러 수명 확인후 이상인 경우 교체한다. 5. 상온에서 Power를 켜 상태로 1 시간 이후에 인쇄.

4.2.10 잔상(Ghost) (2)

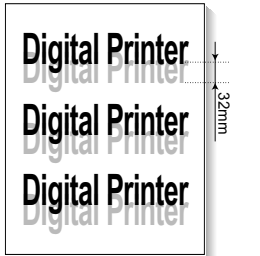
현 상 화상 전체적으로 OPC DRUM 주기인 약 75mm의 주기로 잔상이 발생하는 경우 (수동급지시 두꺼운 용지 또는 투명한 용지 등을 사용시)



원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
두꺼운 용지나 OHP등, 일반 용지보다 두꺼운 재질 사용시, 높은 전사전압 필요함.	프린터 설정에서 'Thick Mode' 를 지정한다. 사용 후에는 원래대로 복구시켜주는 것이 좋다.

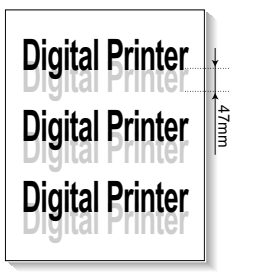
4.2.11 잔상(Ghost) (3)

현 상 32mm 주기로 검은 화상의 백색 잔상

	원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
	1. 현상기의 수명 종료시 발생. • 현상기 수명 종료시 무게: $800g \pm 20g$ 2. 공급 롤러 전압 및 접촉 단자가 불안정한 경우	1. 현상기의 수명이 종료되었는지 무게로 확인 후 $800g \pm 20g$ 이하는 교체한다. 2. 공급 롤러 인가 전압 및 단자 접촉 상태를 확인하고 재조정 한다.


4.2.12 잔상 (Ghost)(4)

현 상 47mm 주기로 잔상이 발생하는 경우.

	원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
	1. 정착온도가 높게 유지됨.	1. 정착기를 분해 후 롤러에 오염된 토너를 제거하고 Thermistor 와 Heat Roller 사이의 이물을 깨끗이 청소한다. (변형에 유의)

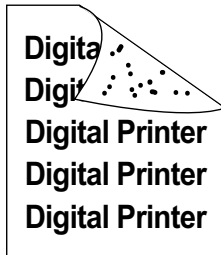
4.2.13 화상 오염 (전면 오염) (Satins on the Face of Page)

현 상 화상 및 배면 상부에 용지 상단에서 하단까지 오염됨.

	원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
	1. 현상기 내부 접착(Sealing) 불량으로 토너가 누출되어 발생함. 2. 전사 롤러 오염시 화상 오염(배면 오염) 발생함.	1. 현상기를 교체한다. (현상기 중량 820g 이상 이면 무상교체.) 2. 전사롤러 오염시 PC Cleaning Mode Print 를 2~3회. Self Test를 2~3회 실시 하여 전사롤러의 오염을 제거한다.

4.2.14 화상 오염 (배면 오염)(Stains on Back of Page)

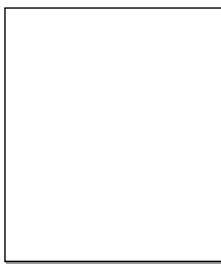
현 상 용지의 뒷면에 47mm주기로 오염된 경우



원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. 전사 롤러 오염. 2. Pressure-Roller 오염.	1. OPC Cleaning Mode Print를 2~3회 Self-Test를 실시하여 전사 롤러 오염을 제거한다. 2. 전사 롤러의 오염이 심한 경우에는 전사 롤러를 교체한다. 3. 정착기를 분해하여 H/R(Heat Roller) 및 P/R(Pressure-Roller)를 깨끗이 청소한다. 특히 H/R와 Thermistor사이가 오염되어 있지는 않은지 확인하고 오염된 경우 변형에 유의하면서 깨끗이 청소한다.

4.2.15 백지 출력 (1) (Blank Page Print out)

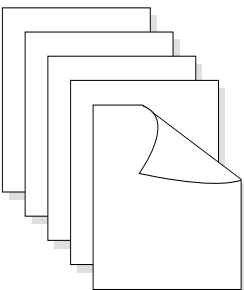
현 상 화상을 인쇄했을시 백지를 출력하는 경우.



원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
Ground-OPC와 현상기의 Ground 접점 단자와 제대로 접촉되어 있는지 확인.	현상기 및 세트 접점단자 오염제거.

4.2.16 백지 출력 (2) (Blank Page Print out)

현 상 1. 화상을 인쇄했을시 백지를 출력하는 경우.
 2. 화상을 인쇄했을시 백지를 출력하거나 연속 백지를 출력하는 경우.
 3. 전원인가시 Warm-Up 후 백지를 연속 출력하는 경우.



원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. Ground-OPC와 현상기의 Ground 접점 단자와 제대로 접촉되어 있는지 확인. 2. 솔레노이드(Solenoid) 이상인지 확인.	1. 현상기 접점단자 오염제거. 2. DCU로 솔레노이드(Solenoid) 정상 동작 여부 확인. (「4.3.1 자가 진단 모드」 이용 06항목 참조) 3. 「1, 2항」으로 조치 불가시 엔진보드를 교체한다(서비스 부품 : 제5장 “도면 9”) 4. 세트 전원을 Off한 후 PC 데이터를 모두 지우고, 인쇄를 해본다.

4.3 반송 불량 증상 및 조치

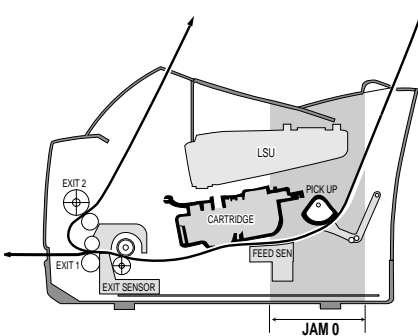
4.3.1 TOP MARGIN 불량

현 상 인쇄시 화상의 '선단 당김', 또는 '선단 밀림'이 발생하는 경우

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
급지 센서(Feed-Sensor)용 Actuator의 변형으로 인한 Sensor 감지 시간의 변화	급지 센서(Feed-Sensor)의 Actuator를 교체한다.

4.3.2 JAM 0

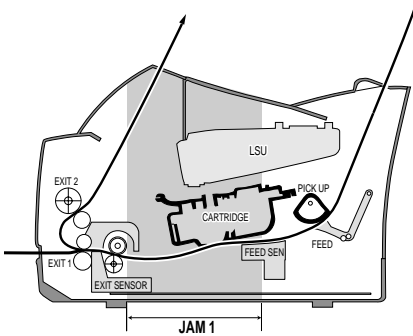
현 상 1. 용지를 급지하지 못한 경우
2. 용지는 급지되었으나 "JAM-0" 발생하는 경우



원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. DCU로 솔레노이드(Solenoid) 점검 Check -06- 로 Solenoid On/Off 동작확인	1. 솔레노이드(Solenoid) 교체한다.
2. Side-Pad 의 접착불량으로 PAD가 벌어졌는지 점검.	2. Side-Pad ASS:Y L 또는 R 교체한다.
3. Roller-Pickup 표면에 이물(기름, 때 등)이 묻어있는지 점검	3. 이소프로필 알콜(IPA) 또는 물로 표면 세척
4. 동시에 다다닥 이음이 발생한 경우 Shaft-Pickup과 Housing-Pickup 조립 홈이 벌어지거나 이탈되었는지 점검.	4. Housing-Pickup, Shaft-Pickup 교체한다.
5. 용지는 급지되었으나 "JAM-0" 발생한 경우 DCU 로 Sensor B' D Feed-Sensor 점검	

4.3.3 JAM 1

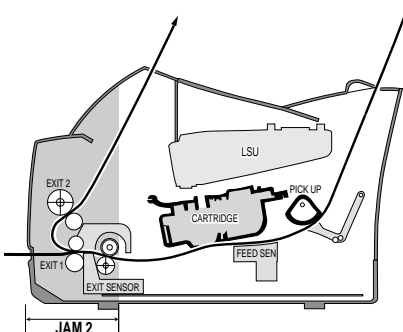
- 현 상** 1. 용지가 정착기 앞, 또는 안에서 멈춘 상태 :
2. 용지가 배출롤러와 정착기에 물려있고 Actuator-Feed를 통과한 경우



원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. 용지가 정착기 앞, 또는 안에서 멈춘 상태 : DCU로 EXIT-Sensor 점검 Check - 08- 로 Sensor State 표시 확인 (SMPS의 EXIT-Sensor 불량 원인) 2. 용지가 배출롤러와 정착기에 물려있고 Actuator-Feed를 통과한 경우 Actuator-Feed 복귀 불량을 점검.	1. SMPS 교체한다. 2. 복귀불량인 경우 Actuator-Feed와 SPRING-Actuator를 재조립

4.3.4 JAM 2

- 현 상** 1. 용지가 정착기 앞, 또는 안에서 멈춘 상태 :
2. 용지가 배출롤러와 정착기에 물려있고 Actuator-Feed를 통과한 경우



원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. 용지 완전 배출 후 JAM 2 발생한 경우는 Exit-Sensor 불량임 • 용지가 완전 배출된 후에는 Actuator Exit가 원래의 위치로 복귀하여 Sensor를 막아주어야 하나, Actuator Exit가 복귀하지 않거나 늦게 복귀하는 경우 발생함. 2. 용지가 정착기의 롤러에 말린 경우 • Guide Claw가 이탈되어 있거나 변형된 경우 발생 • Guide Claw의 스프링이 이탈되어 있거나 변형된 경우 발생 • 히트롤러(Heat Roller)나 압착롤러(Pressure Roller)가 토너에 의해 심하게 오염되어 있는 경우 발생 3. 용지가 정착기 안에서 아코디언된 경우	1. Exit-Sensor Actuator 변형(깨짐) 점검 • Actuator Exit의 미성형 여부 확인 (Lever부의 형상 미성형 확인) • Actuator Exit의 조립부 Burr 발생 유무 및 Actuator Exit 동작이 원활한지 확인 • 이물 및 Wire가 Actuator Exit가 동작시 걸리지 않는지 확인 2. 정착기에 용지가 말린 경우 : 정착기 분해 후 용지를 제거 그리고 압착 롤러를 마른 거즈로 청소. 3. 정착기 분해후 용지 제거 : 압력롤러를 마른 거즈로 청소. • 용지가 지나가는 RIB에 묻어있는 토너를 제거. • EXIT의 조립 상태 및 동작확인.

4.3.5 중송(Multi-feeding)

현 상 용지가 중송된 경우

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
<ol style="list-style-type: none"> 1. 솔레노이드(Solenoid)가 정상 동작하지 않는 경우 (Solenoid가 붙어서 떨어지지 않은 경우) DCU Mode: Solenoid Check -06- 로 Solenoid On/Off 동작확인. 2. Pad-Friction 에 이물(기름등)이 묻어있는 경우. 3. 용지 전면이 굽혀져 있는 경우. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 솔레노이드(Solenoid)를 교체한다. 2. PAD Friction의 이물을 알코올 혹은 물을 적신 헝겊, 티슈로 깨끗이 청소한다. 3. 전면이 반듯한 용지를 사용하게 한다.

4.3.6 용지 말림 (정착기)

현 상 정착기 내부에 용지가 말림.

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
<ol style="list-style-type: none"> 1. 압착 롤러(Pressure Roller) 오염. (Background, Hot off set) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 정착기를 분해한 후 히트 롤러(Heat-Roller)와 서모스탯(Thermistor)사이의 이물을 깨끗이 청소하고 압착롤러(Pressure-Roller)의 오염을 제거한다. 2. 용지의 인쇄면에 Background가 심한 경우 Background 수거 방법 (4.2.8 백그라운드 참조)을 참조하여 수리한다.

4.3.7 용지말림 (OPC)

현 상 OPC에 용지가 말림.

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. 지나치게 얇은 용지를 사용하는 경우 (예. 습자지) 2. 용지의 전면이 구부러져 (Curl) 있는 경우.	1. 규격 용지를 사용하도록 설명한다. 2. OPC에 말린(감긴)용지 제거 방법 : <ul style="list-style-type: none"> • OPC를 용지 진행 반대 방향으로 돌리면서 감긴 용지를 제거한다. • OPC를 돌릴때 지문이 묻은 경우 이소프로필알콜을 묻힌 헝겊이나 티슈로 가볍게 닦아 준다.

4.4 동작 불량 증상 및 조치

4.4.1 ALL LED 깜박거림 (Fuser Error)

- 현 상**
1. 패널의 모든 LED가 깜박 거림.
 2. 정착기 기어가 녹아 인쇄시 구동되지 않고 모터 탈조되는 경우

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. Thermostat , AC Wire, Heat Lamp Open 유무 확인	1. Thermostat Open이면 정착기 교체 후 아래 사항들 점검
2. Thermistor Open 유무 확인	2. Thermistor Sensor 소자가 Sponge 깊숙히 들어가 있으면 정착기 교체한다.
3. HPHR(Heat-Pipe Heat Roller) ON/OFF TEST	3. Overheat Mode 회로가 정상 동작하는지 확인.
4. Overheat 동작 점검	4. DCU Mode : Fuser Check-10로 Fuser Erasing Lamp On/Off 동작확인. (불량 동작시 메인보드 교체)
5. 정착기 기어 녹아 구동 안되는 경우	

4.4.2 ALL LED 깜박거림 (Scan Error)

- 현 상** 패널의 모든 LED가 깜박 거림.(인쇄시 전사롤라에 걸려서 Error 발생)

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
DCU Mode: 고장발생시 '95'가 나타나면 LSU교체 LSU Check -05- 로 LSU p-Motor On/Off 동작확인 up-key를 눌러서 LD 동작 확인	- LSU교체한다. - LSU 교체후에도 동일 Error시에도 Main Board 교체한다.

4.4.3 정착기 기어 녹아 구동불

현 상 정착기 기어가 녹아 인쇄시 구동되지 않고 모터 탈조되는 경우

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
DCU Mode: Error State '60' '62' '68' 발생확인 정착기 관련 Error코드 Check -10- 로 Fuser Erasing Lamp On/Off 동작확인	1. 정착기 교체한다. 2. 메인 컨트롤러 보드 교체한다.

4.4.4 용지 없음 (Paper Empty)

현 상 용지가 있는데 용지 없음 으로 표시되는 경우

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. 용지 유무 Sensor의 Actuator의 구부러짐 이나 변형. 2. Sensor Board의 구동 회로 불량. DCU Mode : Feed/Exist Sensor Check-08- 로 Sensor On/Off 동작 확인 - 표시는 "DCU LED"로 표시됨.	1. 용지 유무 Sensor의 Actuator 교체한다. 2. Sensor Board 교체한다.

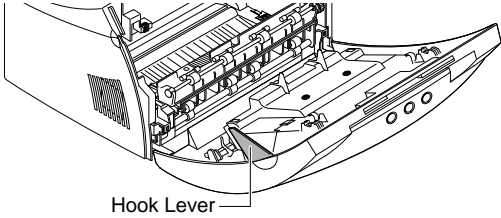
4.4.5 용지가 없는데 표시 안하는 경우

현 상 용지가 없는데 용지 없음 표시 안하는 경우

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. 용지센서 구동 Actuator 의 구부러짐 이나 변형. 2. 센서 보드의 용지센서 구동회로 불량.DCU Mode: Feed/Exit-Sensor Check -08- 로 센서 On/Off 동작확인 → 표기는 DCU LED로 표기됨.	1. 용지 센서 구동 Actuator 교체한다. 2. Sensor Board 교체한다.

4.4.6 커버 열림 (Cover Open)

현 상 커버가 닫혔는데도 커버 열림 Error LED 표시 함.

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
<ol style="list-style-type: none"> 1. 윗 커버 내의 Hook Lever의 파손 및 변형 확인 2. 메인 컨트롤러 보드내 Cover 스위치부 콘넥터 (CN8) 및 회로 점검 DCU Mode: Error State '64' 발생 확인 Cover Open Error 관련 코드  <p>Hook Lever</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Front Cover 교체한다. 2. Cover Open Sensor Connector 삽입 상태 확인. 3. 메인 컨트롤러 보드 또는 Cover Open Sensor 교체한다.

4.4.7 커버가 열렸는데 감지 불량

현 상 Cover 열렸는데 'Cover Open' Error LED가 점등이 안 될 때

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
<ol style="list-style-type: none"> 1. 컨트롤러(엔진부) 보드내 Cover 스위치부 콘넥터 (CN8) 및 회로 점검 DCU Mode: Error State '64' 발생확인 Cover Open Error 관련 코드 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cover Open Sensor Connector 삽입 상태 확인. 2. 메인 컨트롤러 보드 또는 Cover Open Sensor 교체한다.

4.4.8 모터 회전 불량

현 상 인쇄시 메인 모터 구동되지 않고 용지 급지 안 됨. Jam 0 발생

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. 모터 하네스 부분, Sub PCB 파손 여부 2. DCU Mode: Motor Check -00- Motor 구동 및 정지 확인.	1. Motor 교체한다. 2. SMPS 교체한다.

4.4.9 전원부 (No Power)

현 상 전원인가시 PANEL MESSAGE가 DISPLAY되지 않거나 세트에 전원이 공급 되지 않는 경우

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. 전원 입력단 과 SMPS의 출력단이 정상인지 체크 한다. 2. 전원 입력(ON) 후 Panel의 LED만 나타나지 않으면 Front-Cover의 LED-Panel의 불량 유·무를 체크 한다.	1. 전원 코드 교체 또는 SMPS 교체 2. 메인 컨트롤러 보드 교체 3. LED -PANEL 교체

4.4.10 비뚤어진 수직선 (Vertical Line Getting Curried)

현 상 인쇄시 수직선이 휘어진다.

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. LSU를 연계되는 컨트롤러 보드 내에서 +24v 공급이 불안정한 경우 DCU Mode: LSU Check -05- LSU Motor On을 하여 구동을 확인 한다.	1. LSU 교체한다. 2 메인 컨트롤러 보드 교체한다.

4.5 토너 카트리지 서비스

삼성전자(주)에서 제공되는 제품이외의 타사 토너 카트리지를 사용 시도하거나 무허가 Refill 제조 행위등으로 인한 제품의 결함에는 제품 보증이 적용되지 않습니다.

4.5.1 토너 카트리지의 보관에 대한 주의사항

토너 카트리지를 햇빛에 몇분이상 과다 노출하게 되면 카트리지가 손상될 수 있습니다.

4.5.2 토너 카트리지의 수명에 대한 서비스

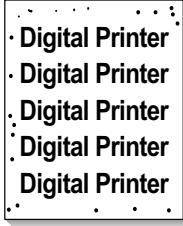
토너의 수명으로 인하여 인쇄 상태가 희미하거나 흐린 부분은 임시 방편으로 토너를 재분산(토너 카트리지를 흔들어줌) 시켜 일시적인 인쇄 품질을 향상 시킬수 있으나 근본적인 해결을 위하여 토너 카트리지를 교체하여야 합니다.


4.5.3 소모품 불량 판정 및 보증 기준에 대한 서비스

본 서비스 매뉴얼과 별도로 소모품 판정 및 보증 기준에 대하여 「사용설명서」나 「FAX/프린터 소모품 SVC 업무 지침서」를 참조하십시오.

4.5.4 토너 카트리지 불량시 고장 증상 및 조치 방법

불량명	현상	원인 및 점검 사항	대책
<div> Digital Printer Digital Printer Digital Printer Digital Printer Digital Printer </div> 화상흐림 및 부분 화상안나옴 (수명종료)	<ul style="list-style-type: none"> 인쇄물의 농도가 흐리거나, 인쇄가 깨끗하지 못하고 지저분함 인쇄물의 화상 일부가 인쇄 안됨 주기적으로 퍽퍽거리는 소음 발생 	<ol style="list-style-type: none"> 화상의 농도가 흐릴 경우 또는 인쇄가 깨끗하지 못하고 지저분함 - 현상기 현상기를 흔든 후 재확인 <ol style="list-style-type: none"> NG : 현상기 무게를 측정 OK : 현상기내의 토너 부족으로 수명근접된 상태 화상의 일부가 인쇄가 안됨 - 현상기 현상기를 흔든 후 재확인 <ol style="list-style-type: none"> NG : 현상기 무게를 측정 및 LSU 창을 청소후 재확인 OK : 현상기내의 토너 부족으로 수명근접된 상태 주기적으로 퍽퍽거리는 소음발생 - 소음의 주기 측정 및 현상기의 무게측정 화상 전체면 또는 일부에 세로줄 백선발생 : 현상기의 무게측정 	<ol style="list-style-type: none"> 원인 및 점검사항 중 1,2,3번 사항 모두 <ol style="list-style-type: none"> 현상기의 수명 종료 무게 : $800g \pm 20g$ 흔들어 좋아진다면, 수명에 근접한 상태로 50~100매후 새현상기로 교체 토록함 원인 및 점검사항 중 2번 사항일때 LSU창 청소후 좋아지면 현상기는 이상이 없음 (LSU창에 이물이있어 부분적으로 화상이 인쇄되지 않은 것임) 원인 및 점검사항 중 3번 사항일때 - 소음의 주기가 2초 정도이면 현상기 내부의 토너가 거의 소진된 상태임 (발생시점에서 약200매 정도 사용후 새 현상기 구입 교체토록 조치함) 원인 및 점검사항 중 3번 사항일때 - 이미 토너의 잔량이 부족하여 발생하는 현상으로, 현상기 교체시점이므로 새현상기로 교체토록함.
토너(Toner) 오염	<ul style="list-style-type: none"> 용지에 주기적으로 토너 떨어짐 인쇄물의 부분 또는 전면 토너로 오염됨. 	<ol style="list-style-type: none"> 용지에 주기적으로 토너 떨어짐 <ol style="list-style-type: none"> 토너 떨어진 주기확인 현상기 OPC Drum의 양쪽끝단 외관상태 확인 인쇄물의 중앙이 토너로 오염됨. <ol style="list-style-type: none"> 현상기의 단자(접점부)에 이물, 토너가 묻어있는지 확인함 단자의 조립상태가 정상인지 확인함, 	<ol style="list-style-type: none"> OPC Drum의 양쪽 끝단이 토너로 오염된 경우. : 현상기 수명 확인. ($800g \pm 20g$ 이하의 경우 수명 종료 판정) 재생 여부 확인. (4.5.3항목 참조) 재생이 아닌 경우 : 현상기 교체.

불량명	현상	원인 및 점검 사항	대책
 <p>흑점 • 백점</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 화상에 얇거나 진한 흑점(Black Dot)이 주기적으로 발생하는 경우 • 화상내 주기적 백색반점(White Spot) 흑색반점이 발생하는 경우 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 화상에 얇거나 진한 주기적 흑점(Black Spot)이 발생하는 경우는 이물 또는 종이 가루에 의하여 현상기 롤러들이 오염된 경우임. <ul style="list-style-type: none"> ① 37mm 주기 : 대전롤러 ② 75mm 주기 : OPC 주기 2. 화상내 흑화상부분에 75mm 주기의 백색 반점(White Spot)들이 생기거나, 그밖의 화상 영역에 흑색 반점(Black Spot)이 생기는 경우는 현상기의 OPC 표면이 찌히거나 이물이 표면에 부착된 것임.. 3. 흑백 또는 그래픽 화상의 특정 부위가 좁쌀크기로 부분적으로 뜯기는 현상이 특정주기가 없이 발생. (전사롤러 수명 종료 및 세트의 전사 전압 이상으로 발생함) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 원인 및 점검사항 중 1번 사항일때 - OPC Cleaning Mode Print를 4~5회 실시하여 제거한다. 특히 OPC 주기는 OPC 표면에 이물이 부착되었는지 확인하고, 있으면 OPC에 손상이 가지않도록, 이소프로필 알콜(IPA)을 묻힌 깨끗한 가제로 제거한다. ⚠ 일반 알코올은 절대 사용하지 말것. 2. 원인 및 점검사항 중 2번 사항일때 - OPC Cleaning Mode Print를 4~5회 실시하여 사라지지 않을 경우 : 37mm주기의 경우-현상기 교체 : 75mm 주기의 경우-이물 제거 : 찌힌 경우-취급 부주의에 따른 현상기 교체함. 3. 원인 및 점검사항 중 3번 사항일때- 현재 사용중인 세트의 전사 롤러가 수명이 다된것이므로, 전사 롤러 교환함. (세트의 전사 전압 확인하여 다른 경우 재조정)
재생품 구분	<ul style="list-style-type: none"> • 현상기의 외관상태 나쁨 • 인쇄물의 상태가 지저분고 거칠게 보임. • 화상에 Background가 심함. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 현상기의 외관상태 나쁨 <ul style="list-style-type: none"> ① Label 손상유무, 상이자재 사용유무등의 확인 ② 현상기의 Frame, Hopper 등의 부품외관 확인 2. 인쇄물의 상태가 지저분하고 거칠게 보임. <ul style="list-style-type: none"> ① 현상기의 단자(접점부)에 이물, 토너가 묻어있는지 확인함 ② 단자의 조립상태가 정상인지 확인함, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 원인 및 점검사항 중 1번 사항일때- <ul style="list-style-type: none"> ① 현상기의 Serial Label의 사양과 Hopper의 사양이 다를경우 <ul style="list-style-type: none"> • Serial Label에 3K용 Yellow Label 부착 (Hopper) • Serial Label에 3K용 Yellow Label 미부착 (Hopper) ② 현상기를 분해한 흔적이 있는 경우 ③ 현상기의 정상적인 부품 이외의 자재를 추가 또는 대용한 경우 2. 원인 및 점검사항 중 2번 사항일때- 원인 및 점검사항 중 1번 사항과 연계하여 접점에 이상이 없을 경우 <ul style="list-style-type: none"> ① 현상기를 2회 이상 재생시 발생 ② 수명근처의 토너를 모아서 넣은 경우 위와 같은 경우에는 재생 현상기로 판단함

불량명	현상	원인 및 점검 사항	대책
 이중화상 & 화상오염	<ul style="list-style-type: none"> 인쇄물의 농도가 아주 흐리거나 진함, 또는 화상일부가 검게 오염됨. 화상전체가 검게 오염됨 (흑화상 출력) 인쇄물의 농도가 진하며 이중으로 출력됨 	<ol style="list-style-type: none"> 화상의 농도가 아주 흐리거나 진함, 또는 화상의 일부가 검게 오염됨 <ol style="list-style-type: none"> 현상기의 단자(접점부)에 이물, 토너가 묻어있는지 확인함 단자의 조립상태가 정상인지 확인함. 화상전체가 검게오염됨 (흑화상 출력) <ol style="list-style-type: none"> 현상기의 단자(접점부)에 이물 부착 및 조립상태를 확인함. (특히 대전롤러 단자확인) 화상의 농도가 진하면서 이중으로 출력됨. (Ghost발생) <ol style="list-style-type: none"> 현상기의 단자(접점부)에 이물 부착 및 조립상태를 확인함. (특히 현상롤러 단자확인) 	<ol style="list-style-type: none"> 원인 및 점검사항 중 1,2,3번 사항 모두 <ol style="list-style-type: none"> 현상기의 접점부에 묻어있는 토너, 이물을 제거한다. 현상기 접점부의 상대인 세트의 접점도 반드시 청소하도록 함. 단자의 조립상태가 불안전하면 <ul style="list-style-type: none"> 단자를 완전하게 밀착하거나 분해후 재조립함. Side Plate를 분해 후 단자를 밀착되도록 밀어주고 재조립함. 원인 및 점검사항 중 2번 사항일때 현상기의 OPC Drum이 대전되지 않아 발생하는 현상으로 대전롤러의 단자부를 청소후 재확인함. 원인 및 점검사항중 3번 사항일때- 현상기의 현상 Bias 전압이 높아 발생하는 현상으로 현상롤러의 단자부를 청소후 재확인함.

4.6 소프트웨어 환경 불량증상 및 조치

4.6.1. 프린트 안됨(1)

현상 전원은 정상적으로 동작하나, 컴퓨터에서 인쇄명령시 프린트가 전혀 안됨

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
<ol style="list-style-type: none"> 1. 프린터 자체 테스트(Self Test)를 실시한다. : 전원을 켜후, "시험출력 버튼"을 누른 상태에서 전원을 켜고 2초 정도 있으면 자체 테스트를 시작한다. 2. 본체와 프린터 케이블 연결 확인하고 토너카트리지의 유,무를 확인 한다. 3. 윈도우에서의 프린트 안됨. 4. 도스에서의 프린트 안됨.(ML-1250만 해당됨) 5. 프린터케이블이 컴퓨터에 바로 연결되지 않고 주변장치(스캐너)를 경유하였는지 점검한다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 프린터의 전원을 먼저 확인하고, 프린터의 자체 테스트(Self Test)를 하여 자체 테스트 결과가 인쇄된다면 프린터는 이상 없는 것으로 간주하고, 인쇄가 되지 않으면, 기능동작 불량으로 보고(소프트웨어 환경문제가 아님), DCU로 테스트하여 Error Status를 Check한다. (「4-1 DCU사용법」 참조) 2. 프린터 케이블을 교체한다. 프린터 케이블을 교체해도 마찬가지이며, 토너카트리지의 잔량을 확인한다. (「4-5 토너카트리지 서비스편」 참조) 3. 본체와 프린터의 프린트 포트(패러럴 포트) 연결 확인 윈도우를 사용한다면 제어판의 프린터에 프린터 드라이버가 셋팅되어 있는지 확인. 제대로 세팅이 되어 있다면 어떤 프로그램에서 출력이 안되는지 확인. 제일 좋은 방법은 윈도우 기본 프로그램인 메모장 등에서 프린터 출력을 해보면 알수 있다. 특정한 프로그램에서 출력이 되지 않는다면 프로그램 자체의 프린터 설정에서 현재 사용하고 있는 프린터를 설정하고 다시 출력 한다. 간혹, 윈도우 기본 프로그램에서 출력이 잘되나, 특정 프로그램에서만 출력이 되지 않는 경우도 있다. 그럴 경우는 설치드라이버를 재설치 해본다. 윈도우 기본 프로그램에서도 출력이 되지 않으면 CMOS의 패러럴 포트 설정이 ECP나 SPP로 설정이 되어 있는지 확인한다. 그리고, IRQ(7번)와 어드레스(378)도 확인한다. 4. 도스용 드라이버를 다시 셋팅 해본다. (사용설명서 참조) 간혹, 특정한 도스용 프로그램에서 글자가 깨어져 출력이 되는 경우가 있는데 폰트가 맞지 않아서 그렇다. 프린터에 제공되는 도스용 파일로 KS, KSSM으로 변경이 가능하므로 그런 파일을 실행 후 출력해야 되기도 한다. 5. 만약 스캐너에 프린터를 연결한 경우에는 스캐너를 탈착하고, 프린터를 직접 연결하여 테스트 해보고, 잘된다면 스캐너를 다시 셋팅 해본다.

4.6.2 프린트 안됨(2)

현 상 인쇄 명령을 내렸는데도 프린터에서는 아무 반응이 없거나 인쇄 속도가 느려지는 문제

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
<p>프린터 자체의 고장보다는 환경설정 오류에서 비롯됨. 또 이상한 문자가 찍혀서 출력되는 것도 환경설정부터 확인을 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 하드디스크의 공간을 확보해준다. 하드디스크의 공간이 충분한데도 인쇄 오류가 발생 CMOS SETUP에서 패러렐 포트와 관련된 항목을 확인한다. 시스템을 재부팅한 후 인쇄를 다시 한다. 	<ol style="list-style-type: none"> '메모리가 부족하다'라는 메시지와 함께 인쇄가 되지 않는 것은 실제 램이 용량이 부족한 것이 아니라 인쇄 정보를 저장할 하드디스크 공간이 부족함을 뜻함. 이때는 하드디스크의 여유 공간을 확보해줘야 한다. 시작 메뉴의 '프로그램-보조 프로그램-시스템 도구'의 디스크 정리 유틸리티를 이용하여 C 드라이브의 공간을 확보한다. 케이블의 연결이나 프린터 포트가 제대로 설정되지 않은 것임. 케이블이 제대로 연결되었는지 확인하고 CMOS SETUP에서 패러렐 포트 항목이 제대로 설정이 되었는지 확인함. 프린터 포트는 SPP(Normal), ECP 모드중 ECP, SPP 모드를 사용한다. (프린터 속도가 빨라짐.) : EPP 모드는 Enhanced Parallel Port의 줄임말로 인텔에서 만든 규약으로 양방향 병렬 포트를 지원함. (프린터에선 사용되지 않는다.) : ECP는 Enhanced Capability Port의 약자로 양방향 고속 전송을 위한 규약임. : SPP(Normal) 모드는 8비트 데이터 전송을 지원하는 데 반해 ECP 모드는 12비트로 데이터를 전송함. 정상적인 문자가 찍히지 않는 것은 케이블의 문제이거나 드라이버의 문제일 가능성이 크다. 시스템을 종료하고 프린터 전원을 끄고 다시 켜서 테스트를 해본다. 마찬가지로 해결되지 않는다면, 내 컴퓨터의 프린터를 더블 클릭하여 설치된 프린터를 마우스 우측 버튼으로 클릭한 후 파일 정보 탭의 하단에 있는 '시험 인쇄' 버튼을 클릭한다. 이때 정상적인 문자가 찍히지 않는다면 케이블의 문제일 가능성이 큼으로 프린터 케이블을 새것으로 교체한다.

4.6.3 비정상적인 인쇄(1)

현 상 프린터 케이블의 자체불량이 아닌데, 인쇄가 정상적으로 되지 않는 현상 (프린터케이블을 다른 것으로 바꿔서 테스트해도 해결되지 않음)
프린터가 전혀 동작하지 않거나 이상한 문자만 찍혀서 나오는 것은 프린터 드라이버 문제나 CMOS SETUP에서 패러렐 포트 항목이 잘못 설정되어 나타나는 경우가 많음.

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. CMOS SETUP의 패러렐 포트 설정	1. CMOS SETUP에서 LPT 포트의 모드중(ECP, SPP) SPP(NORMAL)로 바꾸어 본다.
2. 프린터 드라이버 오류	2. '내 컴퓨터 - 프린터' 를 확인 하여 본다. (프린터 드라이버가 현재 설치된 프린터와 호환이 되지 않는 것이 설치되었거나 드라이버 파일에 오류가 발생한 경우에는 기존의 드라이버를 제거한 후 '프린터 추가' 매뉴를 이용해 프린터 드라이버를 다시 설치한다.)
3. 메모리 부족으로 인한 에러 (메모리 부족으로 인쇄 작업이 진행되다가 멈춘다거나 제대로 인쇄가 되지 않는 것은 가상 메모리가 부족하기 때문이다. 가상 메모리는 실제 램의 용량을 말하는 것이 아니고 하드디스크의 공간을 말한다.)	3. 쓸모없는 파일을 삭제하여 하드디스크의 여유 공간을 충분히 확보한 후에 인쇄를 한다.

4.6.4 스푼 에러 및 스푼 해제 에러

현 상 스푼(Spool : Simultaneous Peripheral Operations Online)이란 프린트할 문서를 읽어서 하드디스크나 대용량 저장매체에 저장했다가 좀더 편리한 시간에 프린트 할 수 있도록 처리하는 것을 말합니다. 프린터가 이미 다들 파일을 출력하고 있을 때 출력 요청한 파일은 하드디스크 상에 스푼 처리되는데 이 과정에서 문제가 발생시 스푼 에러가 발생합니다. 스푼에러가 발생하면 먼저 스푼 DATA를 삭제합니다.

원인 및 점검 사항	대책 및 조치 사항
1. 기본 스푼 디렉토리로 설정된 하드 디스크 용량이 부족한 경우	1. 쓸모없는 파일을 삭제하여 하드디스크의 여유 공간을 충분히 확보한 후에 인쇄를 합니다..
2. 이전에 출력 오류를 해결하지 않은 상태일 경우	2. '스푼 디렉토리내의 ***.jnl과 같은 저널 파일이 그대로 있을 수 있으니 이를 삭제한 후 원도우를 재시동하고 다시 인쇄합니다.
3. 다른 프로그램과의 충돌이 예상되는 경우	3. 가능하면 사용 중인 프로그램 이외의 프로그램들은 모두 종료 후 다시 인쇄합니다.
4. 응용 프로그램 또는 프린터 드라이버 파일이 손상을 입은 경우.	4. 프린터 드라이버를 완전히 삭제한 후에 다시 설치합니다.
5. OS와 관련된 파일 중에 손상된 파일이 있거나 바이러스 감염으로 오 동작할 경우	5. 재 가동 후 바이러스 점검을 하고 손상된 파일 복구 및 재설치 후 다시 인쇄합니다.
6. OS 권장 메모리보다 메모리가 적은 경우	6. PC의 메모리를 증설합니다.

⚠ 스푼 관리자에 있는 Data 삭제 방법

스푼 관리자에는 현재 설치된 프린터 드라이버들과 인쇄하기를 기다리는 혹은 인쇄 되고 있는 문서들의 목록이 표시 됩니다. 삭제하고자 하는 문서의 데이터를 선택하고 문서 메뉴 → 삭제를 선택하면 됩니다.

만약 인쇄 중인 문서를 삭제하는 것이라면 현재 전송되고 있는 부분까지 프린터에서 출력된 후 문서가 제거되게 된다. 문서 데이터를 선택하기 전에는 문서메뉴가 비활성 상태입니다.

또는 먼저 대기열 메뉴에서 보류로 설정한 후 위의 과정을 반복하거나 스푼 관리자를 종료합니다.