

# SMART Series

SMART-51S, SMART-51D, SMART-51L

## 사용자 매뉴얼



# 목 차

1. 프린터 기본 정보 .....	9
1.1. 외형구조 .....	9
1.2. 내부구조 .....	12
1.3. 리본 카트리지 구조 .....	14
1.4. 디스플레이 및 버튼 .....	15
2. 프린터 설치 및 사용법 .....	17
2.1. 전원 및 통신 포트 연결 .....	17
2.2. 프린터 리본 장착 .....	20
2.3. 라미네이터 필름 장착 .....	23
2.4. 카드 적재 .....	24
2.5. 카드 회수 .....	26
2.6. 후면 배출 스택커 (옵션) .....	27
2.7. 프린터 드라이버 설치(Windows 7/8/10) .....	29
3. 프린터 드라이버 .....	33
3.1. 인쇄 기본 설정 .....	33
3.2. 고급 문서 설정 .....	37
3.3. 기타 설정 .....	40
4. 유틸리티 .....	43
4.1. 카드 프린터 설정 .....	43
4.2. 네트워크 설정 .....	59
4.3. 카드 프린터 테스트 .....	69
4.4. 펌웨어 업데이트 .....	78

5. 옵션 드라이버 설치 .....	80
5.1. 접촉식 스마트카드 리더 .....	80
5.2. 비접촉식 스마트카드 리더 .....	83
6. 문제해결 .....	86
6.1. 에러 메시지 .....	86
6.2. 프린터 클리닝 .....	90
6.3. 프린트 헤드 교체 .....	95
6.4. 라미네이터 헤드 교체 .....	97
6.5. 카드 이송 .....	98
6.6. 인쇄 품질 .....	100
6.7. 마그네틱 R/W .....	102
6.8. 일반 운용 .....	103
7. 프린터 사양 .....	105

# 그림목차

그림 1 SMART-51 외형구조 (전면).....	9
그림 2 SMART-51 외형구조 (후면).....	10
그림 3 SMART-51S (Standard).....	11
그림 4 SMART-51D (Dual).....	11
그림 5 SMART-51L (Laminator).....	11
그림 6 SMART-51 내부구조.....	12
그림 7 리본 카트리지 구조.....	14
그림 8 SMART-51 디스플레이 및 버튼.....	15
그림 9 SMART-51S 전원 및 통신포트 연결.....	17
그림 10 SMART-51D 전원 및 통신포트 연결.....	18
그림 11 SMART-51L 전원 및 통신포트 연결 - 1.....	18
그림 12 SMART-51L 전원 및 통신포트 연결 - 2.....	19
그림 13 탑 커버 오픈.....	20
그림 14 리본 카트리지 분리.....	20
그림 15 리본 장착 1.....	21
그림 16 리본 장착 2.....	21
그림 17 클리닝 롤러 장착.....	21
그림 18 일회용 클리닝 롤러 보호필름 제거.....	22
그림 19 리본 카트리지 장착.....	22
그림 20 탑 커버 닫음.....	22
그림 21 라미네이터 필름 장착 1.....	23
그림 22 라미네이터 필름 장착 2.....	23
그림 23 라미네이터 필름 장착 3.....	23

그림 24 카드두께 조정레버 조정.....	24
그림 25 카드준비 1.....	24
그림 26 카드준비 2.....	24
그림 27 카드적재 1.....	25
그림 28 카드적재 2.....	25
그림 29 카드적재 3.....	25
그림 30 카드적재 4.....	25
그림 31 SMART-51 카드 회수.....	26
그림 32 SMART-51 스택커 분리.....	26
그림 33 SMART-51S 후면 배출 스택커 장착.....	27
그림 34 SMART-51D 후면 배출 스택커 장착.....	27
그림 35 SMART-51L 후면 배출 스택커 장착.....	28
그림 36 프린터 드라이버 설치 1.....	29
그림 37 프린터 드라이버 설치 2.....	29
그림 38 프린터 드라이버 설치 3.....	29
그림 39 프린터 드라이버 설치 4.....	30
그림 40 프린터 드라이버 설치 5.....	30
그림 41 프린터 드라이버 설치 6.....	30
그림 42 프린터 드라이버 설치 7.....	30
그림 43 프린터 드라이버 설치 8.....	31
그림 44 프린터 드라이버 설치 9.....	31
그림 45 프린터 드라이버 설치 10.....	31
그림 46 프린터 드라이버 설치 11.....	32
그림 47 프린터 드라이버 설치 12.....	32
그림 48 프린터 드라이버 속성창 열기.....	33

그림 49 레이아웃 설정.....	33
그림 50 Input / Output 설정.....	34
그림 51 Printing 설정.....	34
그림 52 Laminating 설정.....	35
그림 53 Encoding 설정.....	35
그림 54 Encoding 고급 설정.....	36
그림 55 Load/Save 설정.....	37
그림 56 공유 설정.....	40
그림 57 포트 설정.....	40
그림 58 고급 설정.....	41
그림 59 색관리 설정.....	41
그림 60 보안 설정.....	41
그림 61 프린터 상태 확인.....	42
그림 62 CardPrinterConfig 로그인.....	43
그림 63 CardPrinterConfig 시작.....	43
그림 64 프린터 기본설정.....	44
그림 65 컬러 인쇄농도 설정.....	46
그림 66 레진블랙 인쇄농도 설정.....	47
그림 67 오버레이 인쇄농도 설정.....	48
그림 68 프린터 확장설정.....	49
그림 69 플리퍼 설정.....	54
그림 70 라미네이터 기본설정.....	56
그림 71 라미네이터 확장설정.....	58
그림 72 SMART 프린터 후면 1.....	59
그림 73 SMART 프린터 후면 2.....	59

그림 74 NetAdmin 실행.....	60
그림 75 네트워크 프린터를 찾을 수 없음 .....	61
그림 76 USB 포트를 사용한 연결.....	62
그림 77 NetAdmin 로그인 .....	62
그림 78 USB 포트 상태.....	63
그림 79 네트워크 모듈 재부팅.....	63
그림 80 네트워크 설정 초기화.....	64
그림 81 네트워크 모듈 펌웨어 업그레이드 1 .....	64
그림 82 네트워크 모듈 펌웨어 업그레이드 2 .....	65
그림 83 네트워크 모듈 펌웨어 업그레이드 3 .....	65
그림 84 유선 네트워크 설정 .....	66
그림 85 무선 네트워크 설정 .....	66
그림 86 네트워크 서비스 설정.....	67
그림 87 OCP 설정.....	68
그림 88 네트워크 사용자 설정.....	68
그림 89 CardPrinterTest.....	69
그림 90 마그네틱 인코딩.....	74
그림 91 접촉식 스마트카드 인코딩.....	76
그림 92 비접촉식 스마트카드 인코딩 .....	77
그림 93 CardPrinterFirmware 실행 .....	78
그림 94 펌웨어 선택.....	79
그림 95 펌웨어 업데이트 시작.....	79
그림 96 스마트 카드리더 드라이버 설치 프로그램 .....	80
그림 97 라이선스 동의.....	81
그림 98 스마트 카드리더 드라이버 설치 .....	81

그림 99 스마트 카드리더 드라이버 설치 완료.....	82
그림 100 비접촉식 스마트 카드리더 설치 윈도우.....	83
그림 101 설치방법 지정 윈도우.....	84
그림 102 드라이버 위치 지정 윈도우.....	85
그림 103 드라이버 설치 완료 윈도우.....	85
그림 104 SMART-51 프린터 전용 클리닝 카드.....	90
그림 105 프린터 청소 시작.....	91
그림 106 프린터 청소 1 단계.....	91
그림 107 프린터 청소 2 단계.....	92
그림 108 프린터 청소 3 단계.....	92
그림 109 프린터 청소 4 단계.....	93
그림 110 프린터 청소 5 단계.....	93
그림 111 프린터 청소 6 단계.....	94
그림 112 프린트 헤드 .....	95
그림 112 프린트 헤드 설정.....	95
그림 114 프린터 헤드 교체.....	96
그림 115 프린트 헤드 각도.....	96
그림 116 라미네이터 헤드 분해 .....	97
그림 117 라미네이터 헤드 조립 .....	98
그림 118 인쇄품질 장애 예제 1.....	100
그림 119 인쇄품질 장애 예제 2.....	100
그림 120 인쇄품질 장애 예제 3.....	101
그림 121 인쇄품질 장애 예제 4.....	101
그림 122 인쇄품질 장애 예제 5.....	102

# 1. 프린터 기본 정보

## 1.1. 외형구조

SMART-51 프린터는 사용자 편리성을 위하여 LCD 와 LED 로 현재 프린터의 상태를 표시하며 LCD 좌우의 2 개의 키로 프린터의 조작을 할 수 있습니다. 또한 제공된 24V 어댑터를 통하여 전원을 공급하고, USB 및 네트워크 포트를 통하여 사용자 PC 와 통신합니다.

아래 그림은 사용자가 알아야 할 프린터의 각 부분 명칭과 위치입니다.



그림 1 SMART-51 외형구조 (전면)



- ⑦ 후면 카드 배출구
- ⑧ 후면 스택커 고정홈
- ⑨ 전원 스위치
- ⑩ 24V 전원 커넥터
- ⑪ 네트워크 포트

네트워크 옵션이 설치되지 않은 경우 포트가 막혀 있습니다.

- ⑫ USB 포트

그림 2 SMART-51 외형구조 (후면)

SMART-51 프린터는 용도에 따라서 SMART-51S, SMART-51D, SMART-51L 등의 모델이 있습니다.

**SMART-51S (그림 3)**는 SMART-51 프린터의 표준 형태로서 단면 컬러 인쇄 및 인코딩을 할 수 있습니다. 본 매뉴얼은 SMART-51S 를 기준으로 작성되었습니다.

**SMART-51D (그림 4)**은 SMART-51 프린터에 양면 인쇄를 할 수 있는 플리퍼가 장착된 것입니다. SMART-51D 는 양면 컬러 인쇄 및 인코딩을 할 수 있습니다.

**SMART-51L (그림 5)**는 향상된 내구성 및 보안 기능을 제공하며, 또한 스마트 카드의 인쇄를 위한 기능들을 제공합니다. SMART-51L 은 DLW(Direct To Laminating in a wink) 기능을 제공하며 가장 안정적이고 빠른 라미네이팅이 가능합니다.



그림 3 SMART-51S (Standard)



그림 4 SMART-51D (Dual)



그림 5 SMART-51L (Laminator)

## 1.2. 내부구조

스마트 프린터는 리본 카트리지로 리본을 장착하며 리본 카트리지는 반영구적으로 사용할 수 있습니다. 아래 그림은 사용자가 알아야 할 SMART-51 내부의 각 부분 명칭과 위치입니다.



그림 6 SMART-51 내부구조

### ① 스택커 (카드 배출구)

카드가 인쇄된 후 나와서 적재 되는 곳입니다. 40 매까지 적재되며 계속해서 인쇄할 경우 나중에 발급된 카드는 프린터 밖으로 배출됩니다. 스택커를 필요에 따라서 앞으로 당기면 프린터에서 분리할 수 있습니다.

### ② 호퍼 (카드 적재함)

카드를 적재하여 인쇄 시 카드가 진입하게 되는 곳입니다. 커버를 닫은 경우 카드를 100 매를 적재할 수 있으며, 커버를 열면 200 매까지 적재할 수 있습니다.

### ③ 카드 두께조정 레버

카드의 두께를 선택하기 위한 레버로 위 아래로 조정하여 해당 눈금에 맞추어 조정합니다.

### ④ 리본 카트리지

리본과 클리닝 롤러를 장착하는 장치입니다.

### ⑤ 써멀 인쇄 헤드

카드에 인쇄를 하는 헤드입니다.

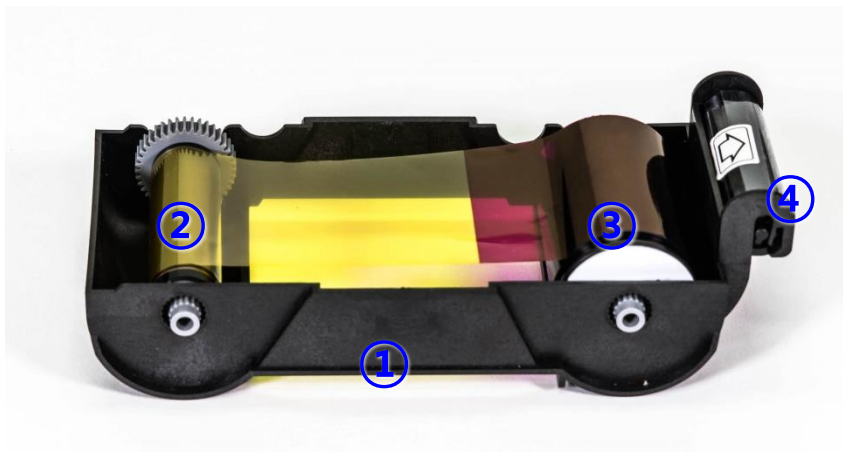
(주의! 인쇄 후 헤드는 매우 뜨겁습니다. 헤드에 손을 대거나 이물질이 묻으면 헤드 수명에 영향을 미치거나 인쇄품질이 떨어질 수 있습니다.)

### 1.3. 리본 카트리지 구조

SMART-51 은 같은 리본 카트리지를 사용합니다.

*(SMART-51 리본 카트리지는 SMART-50 과 호환되지만 리본은 호환되지 않습니다.)*

*(SMART-51 리본은 기어 부분이 회색입니다.)*



- ① 리본 카트리지
- ② 회수 리본 롤러
- ③ 공급 리본 롤러
- ④ 일회용 클리닝 롤러

그림 7 리본 카트리지 구조

#### ① 리본 카트리지

- 리본과 1 회용 클리닝 롤러를 리본 카트리지에 장착하여 사용합니다.
- 카트리지는 프린터의 부속으로 계속 사용하여야 하는 부품으로 부러지거나 훼손되면 정상 기능을 하지 못합니다. 만일 훼손 시에는 구매처에 문의하시기 바랍니다.

#### ② ③ 리본 및 리본 롤러

- 리본은 그림과 같이 공급 리본 롤러에 감겨 있습니다. 그림 7 과 같이 카트리지에 리본을 장착 합니다.

#### ④ 일회용 클리닝 롤러

- 카드의 이물질을 제거하는 소모품으로 리본 교체 시 같이 교체합니다.
- 그림과 같이 카트리지에 일회용 클리닝 롤러를 장착한 후, 화살표 모양을 잡아당겨 일회용 클리닝 롤러 표면의 보호 테이프를 제거한 후 사용 합니다.
- 일회용 클리닝 롤러는 리본과 함께 제공됩니다.

## 1.4. 디스플레이 및 버튼

SMART-51 은 그림과 같이 프린터 전면에 2 라인 LCD 와 2 개의 버튼으로 구성되어 있습니다. LCD 는 프린터의 상태를 보여주고, 버튼 들을 눌러서 여러 가지를 할 수 있습니다.

2 라인 LCD



그림 8 SMART-51 디스플레이 및 버튼

SMART-51 은 전원을 켜면 초기화(Initializing) 상태에서 프린터의 상태를 확인해서 정상이면 대기 상태(System Ready)가 됩니다. 프린터가 동작 중에는 인쇄 중(Printing) 상태가 되며, 오류가 있는 경우에는 에러(Error) 상태가 됩니다. 언제든지 탑 커버를 열면 모든 동작을 중지하고 커버 오픈(Top Cover Open) 상태가 됩니다.

아래 표는 각각의 상태에서 각각의 버튼을 눌렀을 때 동작하는 기능을 보여 줍니다.

상태	좌측 버튼	우측 버튼
<b>Initializing</b>	기능 없음	기능 없음
<b>System Ready</b>	프린터 리본 종류/잔량	슬립 (5초간 누름)
	라미네이터 필름 종류/잔량	초기화 (슬립에서 전환)
	인쇄 매수	
	테스트 인쇄	실행
	네트워크 IP	
	네트워크 Subnet	
	네트워크 Gateway	
	네트워크 MAC 주소	
	카드 배출	
<b>Printing</b>	기능 없음	기능 없음
<b>Error</b>	재시도	취소
<b>Top Cover Open</b>	뒤쪽으로 카드 이송	앞쪽으로 카드 이송
	카드 클리닝 (두 개의 버튼을 동시에 누르고 있음)	

## 2. 프린터 설치 및 사용법

### 2.1. 전원 및 통신 포트 연결

#### (1) SMART-51S 전원 및 통신포트 연결

SMART-51S 는 그림과 같이 전원과 USB 포트를 연결 합니다. 네트워크를 사용하는 경우에는 “네트워크 설정” 부분을 참고 하시기 바랍니다.



그림 9 SMART-51S 전원 및 통신포트 연결

#### (2) SMART-51D 전원 및 통신포트 연결

SMART-51D 는 그림과 같이 프린터를 옆으로 기울이고 전원과 USB 포트를 연결 합니다. 네트워크를 사용하는 경우에는 “네트워크 설정” 부분을 참고 하시기 바랍니다.



그림 10 SMART-51D 전원 및 통신포트 연결

### (3) SMART-51L 전원 및 통신포트 연결

SMART-51L 는 2 개의 전원을 사용합니다. 그림과 같이 프린터를 옆으로 기울이고 전원과 USB 포트를 연결 합니다. 네트워크를 사용하는 경우에는 “네트워크 설정” 부분을 참고 하시기 바랍니다.

**SMART-51L 은 전원 스위치가 2 개 있으므로 2 개의 스위치를 모두 켜야 합니다.**



그림 11 SMART-51L 전원 및 통신포트 연결 - 1



그림 12 SMART-51L 전원 및 통신포트 연결 - 2

## 2.2. 프린터 리본 장착

프린터를 사용하기 위해서는 인쇄에 필요한 여러 소모품(카드, 리본, 1 회용 클리닝 롤러)이 필요합니다. 여기서는 인쇄 리본과 1 회용 클리닝 롤러를 올바르게 장착하는 방법을 소개합니다.

(1) 프린터의 전원 스위치를 OFF 합니다.

(2) 프린터 상단의 탑 커버 오픈 버튼을 눌러서 탑 커버를 완전히 열어 주십시오.



그림 13 탑 커버 오픈

(3) 카트리지의 점선 부분을 잡고 위 방향으로 들어올립니다.



그림 14 리본 카트리지 분리

- (4) 그림과 같이 카트리지에 인쇄할 리본을 끼우십시오.



그림 15 리본 장착 1

- (5) 리본이 감겨 있는 봉을 1 번 홈에 끼우고 2 번 홈에 누르면 “딸깍” 소리가 나면서 장착 됩니다. 리본이 감길 봉도 동일 방법으로 3 번, 4 번에 장착 후 리본이 늘어지지 않도록 팽팽하게 감아 주십시오.

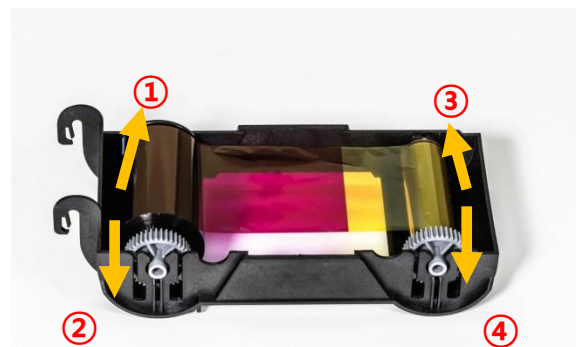


그림 16 리본 장착 2

*(주의! 리본이 늘어진 채로 프린터에 장착되면 인쇄 시 리본이 롤러에 감겨 에러를 유발할 수 있습니다.)*

- (6) 1 회용 클리닝 롤러를 박스에서 꺼내어 그림과 같이 리본 카트리지의 홈에 맞추어 장착합니다.



그림 17 클리닝 롤러 장착

(7) 그림과 같이 클리닝 롤러의 보호필름을 화살표 방향으로 당긴 후 제거하십시오.

(클리닝 롤러의 재질은 점착성이 있으므로 보호필름을 제거한 후에는 리본이나 이물질이 묻지 않도록 주의하여 주십시오)

(주의! 보호필름을 제거하지 않은 상태로 사용하게 되면 카드의 클리닝 효과가 없어 인쇄품질에 영향을 끼칩니다)



그림 18 일회용 클리닝 롤러 보호필름 제거

(8) 리본 카트리지에 리본과 일회용 클리닝 롤러의 장착이 완료되면 그림의 리본 카트리지 각도와 방향을 참고하여 프린터에 장착해 주십시오



그림 19 리본 카트리지 장착

(9) 프린터 탑 커버를 ‘딸깍’ 소리가 날 때까지 점선 부분을 꼭 눌러 주십시오.

(만약에 탑 커버가 닫히지 않으면 카트리지가 정확히 장착된 것이 아니므로 카트리지의 장착 상태를 점검하여 주십시오.)



그림 20 탑 커버 닫음

## 2.3. 라미네이터 필름 장착

라미네이터 옵션이 장착되어 있는 경우에는 다음과 같이 라미네이터 필름을 장착하십시오.

- (1) 그림과 같이 라미네이터 커버를 열어서 필름 카트리지를 빼내고, 라미네이터 필름을 준비 합니다.

(주의! 라미네이터 헤드가 뜨거울 수 있으므로 헤드를 건드리지 않도록 하십시오)



그림 21 라미네이터 필름 장착 1

- (2) 프린터 리본을 넣는 것과 같은 방법으로 라미네이터 필름을 카트리지에 장착한 후, 필름이 늘어지지 않도록 팽팽하게 감아 주십시오.



그림 22 라미네이터 필름 장착 2

- (주의! 필름이 늘어진 채로 라미네이터에 장착되면 라미네이팅 시 필름이 롤러에 감겨 에러를 유발할 수 있습니다.)

- (3) 그림과 같이 라미네이터 카트리지를 삽입 한 후 라미네이터 커버를 닫아 주십시오.



그림 23 라미네이터 필름 장착 3

## 2.4.카드 적재

인쇄를 하기 위해서 카드를 적재하여 주십시오.

- (1) 프린터의 호퍼 커버를 열고 레버를 조정하여 두께를 맞춰 주십시오.

(주의: 사용하는 카드의 두께보다 작게 설정된 경우 카드가 진입을 하지 못하게 되고, 사용하는 카드의 두께보다 크게 설정된 경우는 두 장 이상의 카드가 진입하게 되어 에러를 유발할 수 있습니다.)



그림 24 카드두께 조정레버 조정

- (2) 카드를 세로 방향으로 45 도 정도가 되도록 앞뒤로 움직여서 모든 카드가 서로 분리될 수 있도록 합니다.

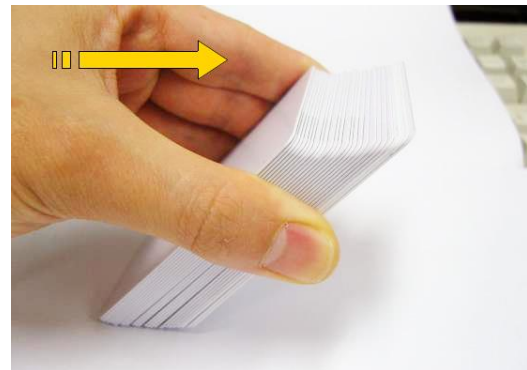


그림 25 카드준비 1

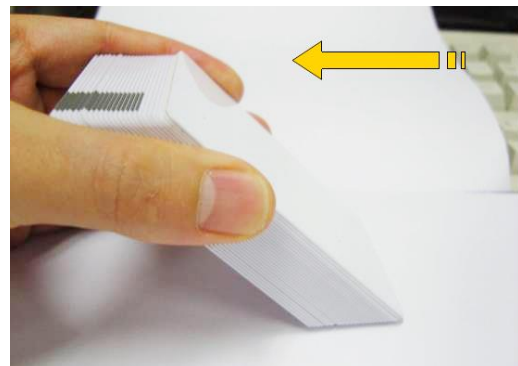


그림 26 카드준비 2

- (3) 모든 카드가 서로 분리된 상태가 되면 다시 수직으로 만들어 줍니다.

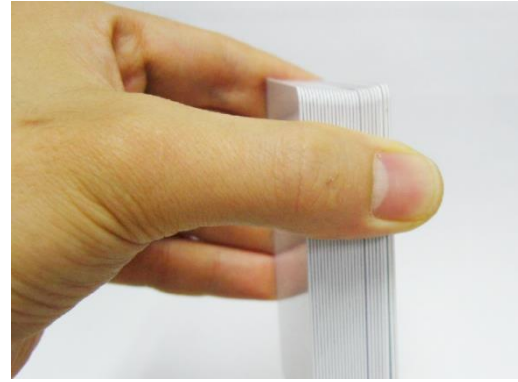


그림 27 카드적재 1

- (4) 정렬된 카드를 호퍼에 끝까지 넣은 후 호퍼 커버를 닫습니다.



그림 28 카드적재 2

- (5) 카드를 낱장으로 넣을 때는 그림을 참고 하여 카드를 호퍼 끝까지 밀어 넣어 주십시오

(주의! 프린터에 잠금장치가 있는 경우, 낱장 입력이 불가합니다.)



그림 29 카드적재 3



그림 30 카드적재 4

## 2.5. 카드 회수

SMART-51 프린터는 인쇄된 카드가 프린터 앞쪽 하단의 스테커로 배출 됩니다. 그림과 같이 카드를 회수하면 됩니다.



그림 31 SMART-51 카드 회수

SMART-51 은 그림과 같이 스테커를 앞으로 잡아 당기면 분리됩니다. 편리하게 카드를 회수 하거나, 분리한 후 다른 기계에 장착해서 사용할 수 있습니다.



그림 32 SMART-51 스테커 분리

## 2.6. 후면 배출 스택커 (옵션)

SMART-51 은 그림과 같이 옵션으로 제공되는 후면 배출 스택커를 장착할 수 있습니다. SMART-51S 와 SMART-51L 은 후면의 홈에 장착하면 되고, SMART-51D 는 그림과 같이 뒤쪽의 커버를 연 후 장착하십시오.

카드를 후면으로 배출하는 경우에는 설정 프로그램에서 배출 방향을 후면으로 선택하십시오.

SMART-51D 의 경우 설정 프로그램에서 'Flipper Cover Open'을 'Ignore'로 설정합니다.



그림 33 SMART-51S 후면 배출 스택커 장착



그림 34 SMART-51D 후면 배출 스택커 장착



그림 35 SMART-51L 후면 배출 스택커 장착

## 2.7. 프린터 드라이버 설치(Windows 7/8/10)

### (1) 초기화면

제공된 설치 CD 를 CD ROM 에 넣으면 그림과 같은 초기화면이 나옵니다. 원하는 언어를 선택한 후 "드라이버 설치"를 누릅니다.

*\*) 프린터 드라이버를 USB 로 설치할 때는 프린터의 전원을 끈 상태에서 시작하고, Network 으로 설치할 때는 전원을 켜십시오.*



그림 36 프린터 드라이버 설치 1

### (2) 사용자 계정 컨트롤

"사용자 계정 컨트롤" 윈도우가 나오면 "예"를 누릅니다.

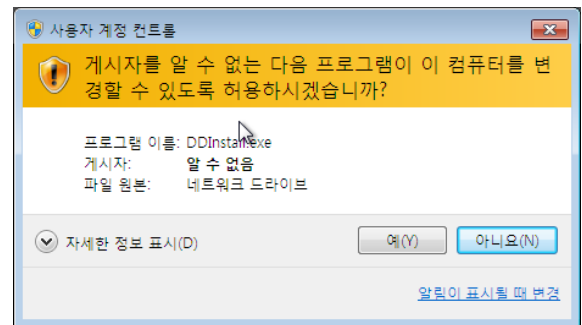


그림 37 프린터 드라이버 설치 2

### (3) 드라이버 설치 1 단계

원하는 언어를 선택한 후, "다음"을 누릅니다. 1 단계 에서는 기존에 설치된 드라이버를 확인해서 제거 합니다.

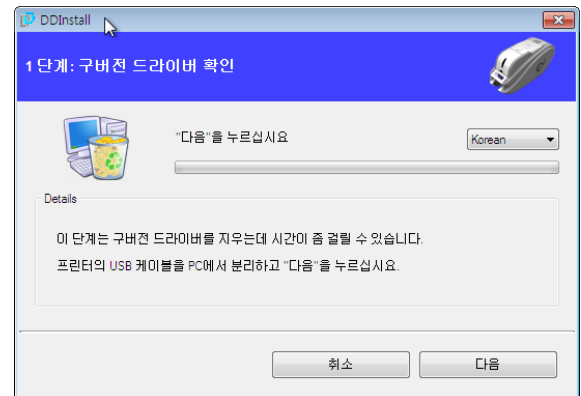


그림 38 프린터 드라이버 설치 3

#### (4) 드라이버 설치 2 단계

*“다음”을 누르면 프린터 드라이버 설치 준비를 합니다.*

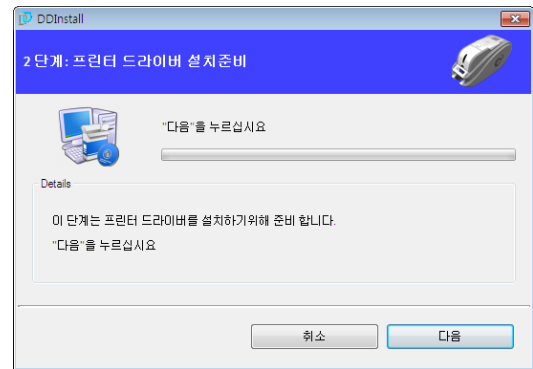


그림 39 프린터 드라이버 설치 4

#### (5) 드라이버 설치 3 단계 - USB

USB 로 연결된 프린터를 설치 할 것이면 “다음”을 누릅니다.

*네트워크로 연결된 프린터를 설치 하려면 “TCP/IP Network port”를 누르고, (7)과 같이 설치할 프린터를 선택 합니다.*

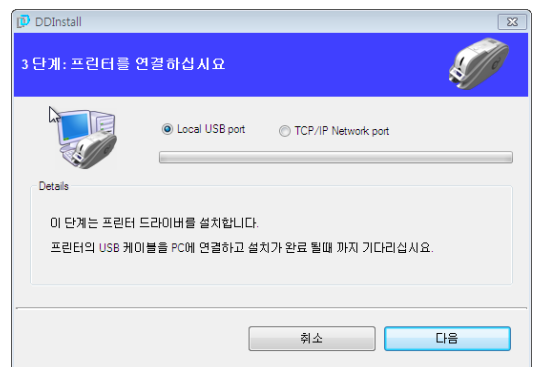


그림 40 프린터 드라이버 설치 5

#### (6) 전원 켜기

*프린터의 전원을 켭니다.*



그림 41 프린터 드라이버 설치 6

#### (7) 드라이버 설치 3 단계 - Network

목록에 나온 프린터 중에 원하는 것을 선택하고 “OK”를 누르십시오.

*(네트워크 프린터 선택 윈도우에 아무 것도 나타나지 않는 경우 네트워크 프린터가 네트워크에 연결되지 않은 것입니다. 프린터의 네트워크 연결상태 확인이 필요합니다.)*

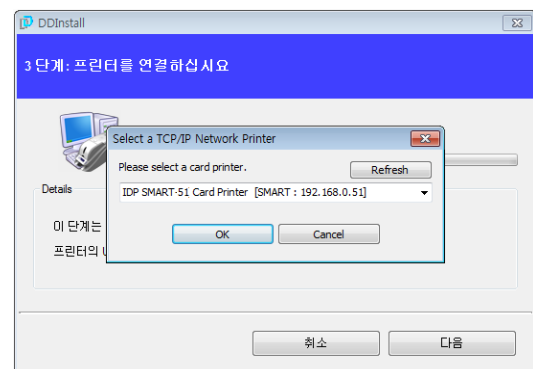


그림 42 프린터 드라이버 설치 7

## (8) 드라이버 설치 완료

프린터가 켜지면 잠시 후 드라이버 설치가 완료됩니다. “닫기”를 눌러 주십시오.

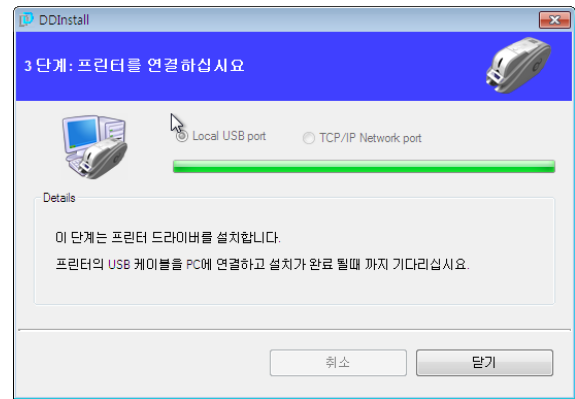


그림 43 프린터 드라이버 설치 8

## (9) 드라이버 설치 확인 - 1

“장치 및 프린터” 창에서 “IDP SMART-51 Card Printer”가 생성되었는지 확인합니다. 프린터가 보이지 않는 경우에는 F5 키를 누른 후 확인합니다.



그림 44 프린터 드라이버 설치 9

## (10) 드라이버 설치 확인 - 2

장치 및 프린터 창에서 “IDP SMART-51 Card Printer” 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼을 클릭 한 후 속성을 선택합니다.

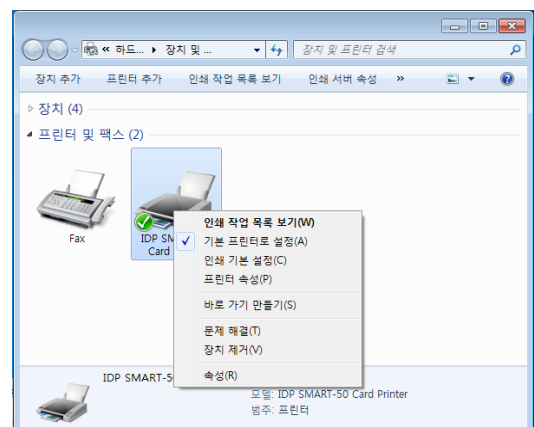


그림 45 프린터 드라이버 설치 10

### (11) 드라이버 설치 확인 - 3

“IDP SMART-51 Card Printer” 속성에서  
일반 창을 선택한 후 “테스트 페이지 인쇄”  
클릭합니다.

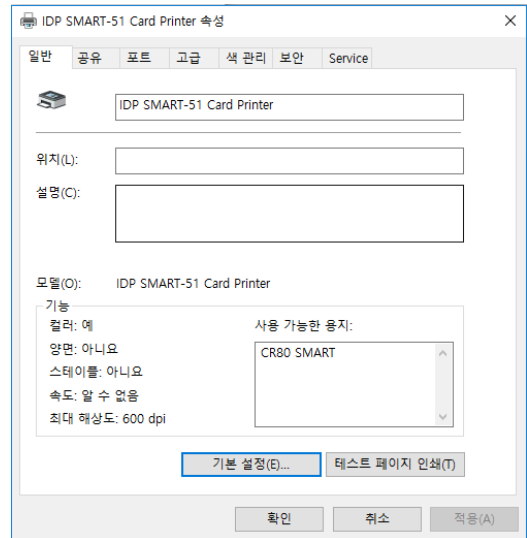


그림 46 프린터 드라이버 설치 11

### (12) 드라이버 설치 확인 - 4

프린터에서 인쇄가 시작 되고 PC 화면에는  
인쇄가 정상으로 되었는지 묻는 창이  
나옵니다. 인쇄가 정상이면 확인을  
클릭합니다.

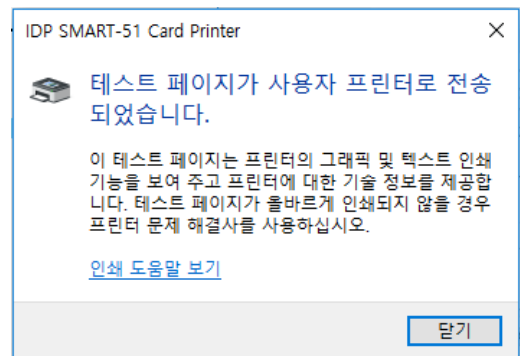


그림 47 프린터 드라이버 설치 12

# 3. 프린터 드라이버

SMART-51 프린터는 카드 프린트에 필요한 다양한 속성을 선택하여 인쇄할 수 있습니다. 프린터의 속성을 변경하기 위해서는 “장치 및 프린터”에서 “IDP SMART-51 Card Printer”를 찾아서 오른쪽 버튼을 클릭하여 “프린터 속성”을 선택하시면 됩니다.

## 3.1.인쇄 기본 설정

### (1) 기본 설정창 열기

그림과 같이 “일반” 탭에서 하단의 “기본 설정” 버튼을 클릭합니다.

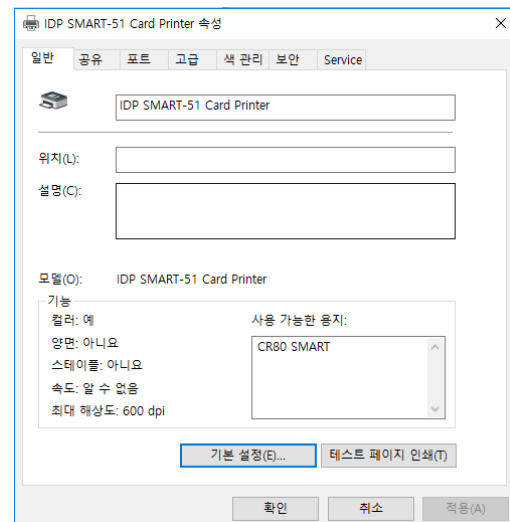


그림 48 프린터 드라이버 속성창 열기

### (2) 레이아웃 설정

인쇄 시 카드의 가로 및 세로방향을 선택할 수 있으며 선택한 내용을 적용할 경우 “확인” 버튼을 누르십시오.

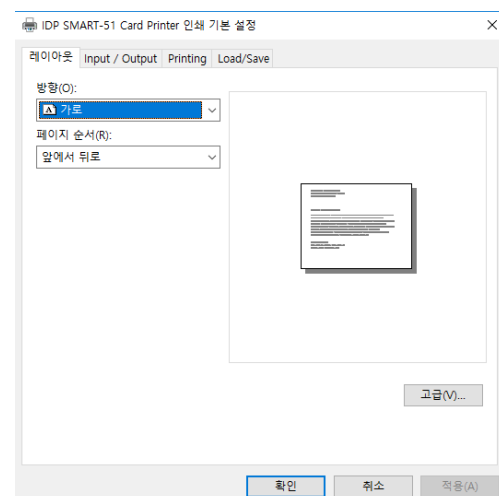


그림 49 레이아웃 설정

### (3) Input / Output 설정

#### Supply Tray

**Supply** : Input Hopper 가 한 개만 있을 경우 "Auto"를 선택하며, Hopper 가 여러 개 있을 경우 사용할 Hopper 를 지정해 줍니다.

**Tray** : SMART 프린터는 CR80 카드만 지원하기 때문에 "CR-80"을 선택 합니다

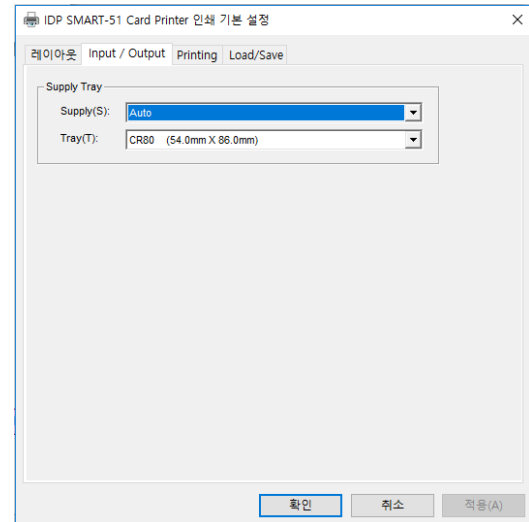


그림 50 Input / Output 설정

### (4) Printing 설정

**Do Print** : 인쇄를 할 것인지 정합니다.

**Print Side** : 양면 인쇄옵션이 설치된 경우에 단면만 인쇄할 것인지, 양면을 모두 인쇄할 것인지를 선택합니다.

#### [ Front / Back ]

**Color** : Color 로 인쇄 할 것인지, Mono 로 인쇄할 것인지 설정합니다.

**Flip** : 화상을 회전시킵니다.

**Mask** : 인쇄할 영역을 지정합니다. 미리 정의된 마스크(표준, 스마트카드, 마그네틱 등)를 사용하거나 사용자가 정한 마스크를 사용합니다.

#### [ Printing ]

**Ribbon** : 인쇄에 사용하는 리본입니다. 리본은 자동으로 인식됩니다.

**Speed** : 인쇄 속도를 설정합니다.

**Mode** : 전체/부분 인쇄를 설정합니다.

**Color Sense** : 인쇄 이미지 색감을 설정합니다.

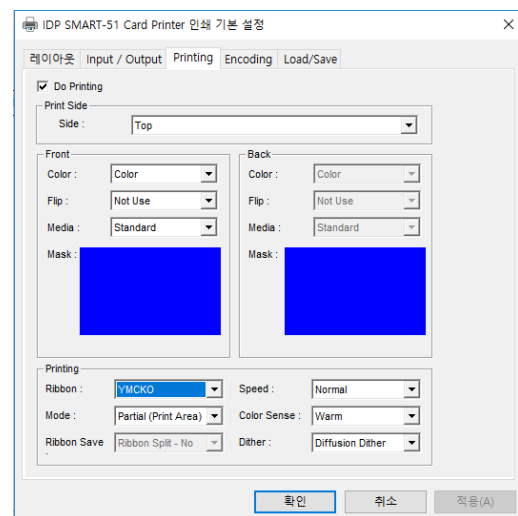


그림 51 Printing 설정

사용자 정의 마스크는 1012 x 636 크기의 BITMAP 파일을 사용합니다.

파란색(RGB(0,0,255)) : 인쇄 및 오버레이

하늘색(RGB(0,255,255)) : 오버레이

분홍색(RGB(255,0,255)) : 인쇄

노란색(RGB(255,255,0)) : 형광패널

**Dither** : 디더링 방법을 설정합니다.

**Ribbon Save** : 모노 리본을 사용할 때  
스플릿 기능을 사용하여 인쇄를 할지  
선택합니다.

## (5) Laminating 설정

이 탭은 SMART-51 라미네이터가 연결된  
경우에만 생성됩니다.

**Do Laminating** : 라미네이팅을 할 것인지  
선택합니다.

**Laminator Side** : 라미네이팅을 할 면을  
선택 합니다.

**Overlay** : 오버레이를 인쇄할지를  
선택합니다. 라미네이팅 시에는  
오버레이를 인쇄하지 않는 것이  
좋습니다.

## (6) Encoding 설정

이 탭은 SMART-51 마그네틱 인코딩  
옵션이 장착된 경우에만 생성됩니다.

**Do Encoding** : 인코딩을 할 것인지  
선택합니다.

**Coercivity** : 인코딩에 사용할 마그네틱  
카드의 종류를 선택합니다.

**LoCo** : 300, 600 Oe.

**HiCo** : 2760 Oe.

**SpCo** : 4000 Oe.

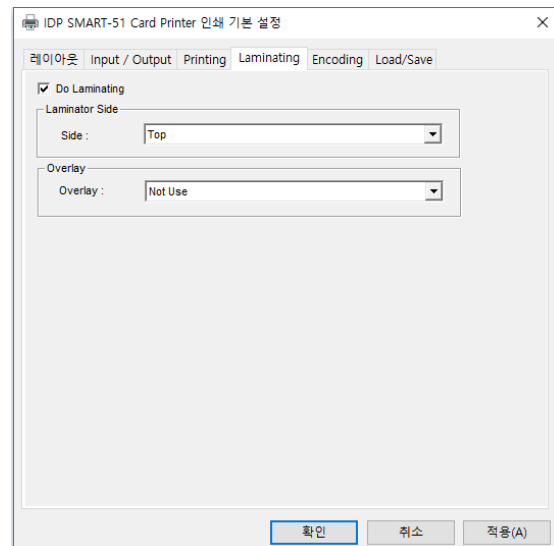


그림 52 Laminating 설정

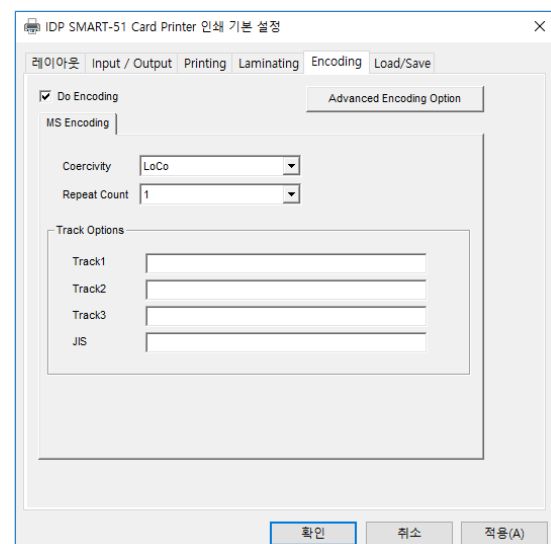


그림 53 Encoding 설정

**Auto** : 자동 설정

**Repeat Count** : 인코딩에 실패할 시  
재시도할 횟수를 선택합니다.

## (7) Encoding Advanced Option

**Card Stripe Side** : 마그네틱 인코딩  
스트라이프 방향 [Bottom / Top]

**Before Flip** : 마그네틱 인코딩 동작하기전  
플립 동작함 [No / Yes]

**After Flip** : 마그네틱 인코딩 동작 후 플립  
동작함[No / Yes]

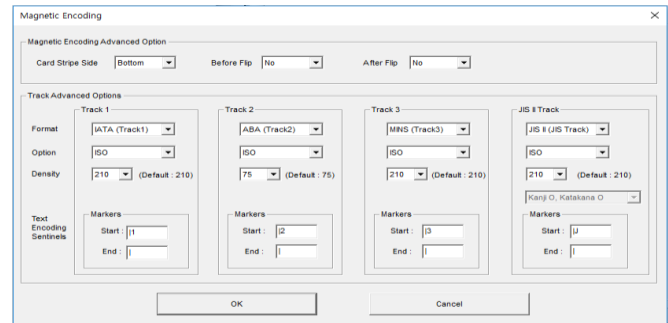


그림 54 Encoding 고급 설정

**Track Advanced Options** : 각 트랙별 고급  
인코딩 옵션

**Format** : 인코딩 포맷 (IATA, ABA, MINS,  
JISII, Bits Mode)

**Track 1** : IATA 가 디폴트 값임

**Track 2** : ABA 가 디폴트 값임

**Track 3** : MINS 가 디폴트 값임

**JIS II Track** : JIS II 가 디폴트 값임

**Density** : 마그네틱 인코딩 밀도 (210, 75)

Track 2 만 디폴트 값이 75 이고, 나머지는  
모두 디폴트 값이 210 임

**Text Encoding Sentinels**: 텍스트 마그네틱  
인코딩에 사용할 Start, End Marker 설정

**Start** : Start Marker

**End** : End Marker

## (8) Load/Save Option

**Load Driver Setting** : 파일로 저장된  
드라이버 속성 값을 불러옴

**Save Driver Setting** : 현재 드라이버 속성  
값을 파일로 저장

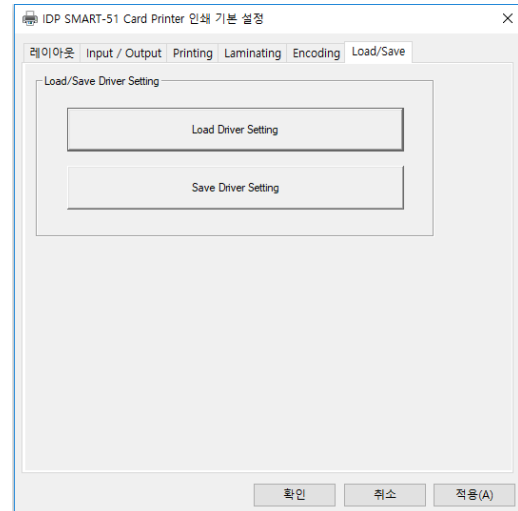


그림 55 Load/Save 설정

## 3.2. 고급 문서 설정

“인쇄 기본설정” 창에서 “고급” 버튼을 누르면 다음과 같은 고급 속성을 변경할 수 있습니다.

- **인쇄 품질** : 인쇄 품질 (DPI)를 선택합니다. 3 종류의 인쇄 품질 중 하나를 선택 할 수 있습니다. (300 x 300 dpi, 300 x 600 dpi, 300 x 1200 dpi).

- **300 x 300 dpi** : Color & Mono 출력을 지원합니다.

- **300 x 600 dpi** : Mono 출력을 지원합니다.

- **300 x 1200 dpi** : Mono 출력을 지원합니다.

디폴트 값은 300 x 300 dpi 입니다.

- **Reset Default Values** : 고급 설정을 초기 값으로 변경 합니다.
- **Color Correction** : 각각의 패널에 대해서 감마 값을 조정해서 색감을 변경 합니다. 값이 클수록 진하게 인쇄됩니다. 절대적인 인쇄 농도를 조정 하기 위해서는 CardPrinterSetup 을 사용하시기 바랍니다.
  - **Main [-100:100]** : 모든 패널에 대해서 감마 값을 조정합니다.
  - **Yellow [-100:100]** : Yellow 패널에 대해서 감마 값을 조정합니다.

- **Magenta [-100:100]** : Magenta 패널에 대해서 감마 값을 조정합니다.
- **Cyan [-100:100]** : Cyan 패널에 대해서 감마 값을 조정합니다.
- **Black [-100:100]** : Resin Black 패널에 대해서 감마 값을 조정합니다.
- **Overlay [-100:100]** : Overlay 패널에 대해서 감마 값을 조정합니다.
- **Position Processing** : 패널간의 인쇄위치를 조정하기 위해서 사용합니다. 값이 클수록 포지션이 정확하게 맞지만 색감이 조금 떨어집니다.
  - **Color [-32:32]** : Yellow, Magenta, Cyan 등 컬러 패널의 인쇄 위치를 조정합니다.
  - **Mono [-32:32]** : Resin Black 패널의 인쇄 위치를 조정합니다.
  - **Overlay [-32:32]** : Overlay 패널의 인쇄 위치를 조정합니다.
- **Resin Black(K) Processing** : Resin Black 으로 인쇄할 데이터를 추출하는 방법을 정합니다.
  - **Text [0:100]** : 문자열을 Resin Black 으로 인쇄하기 위해서 추출할 기준 농도입니다.
  - **Dot [0:100]** : 화소를 Resin Black 으로 인쇄하기 위해서 추출할 기준 농도입니다.
  - **Threshold [0:100]** : Threshold 를 사용해서 디더링 할 때 Resin Black 으로 인쇄하기 위한 기준 농도입니다.
  - **Dithering Degree [0:100]** : Random 을 사용해서 디더링 할 때 사용할 부드러운 정도입니다.
  - **Resin Extraction** : Resin Black 으로 추출하기 위한 방법입니다.
    - > **Black object** : 텍스트, 라인 등 검정 물체 추출
    - > **Black Text** : 텍스트만 추출
    - > **Black Dots** : 모든 검정색을 점 단위로 추출
    - > **Black Dots Only** : 모든 검정색을 점 단위로 추출하고 컬러 패널로 인쇄하지 않음.
    - > **Not Use** : 추출하지 않음

● **Extra Control**: 특수 설정을 위한 속성입니다.

- **Rewritable Erase Density [0:100]** : 카드에 쓰여진 내용을 지울 때 사용되는 온도를 지정합니다.

● **Wait Option** : 이 옵션을 키면 SDK 를 사용하지 않고 스마트 카드에 인코딩을 할 경우 각각의 위치에서 카드가 지정된 시간 동안 대기하도록 할 수 있습니다.

SDK 를 사용하지 않는 경우에는 지정된 시간 동안 대기만 하기 때문에 지정된 시간 내에 스마트 카드를 인식해서 인코딩하는 프로그램은 직접 작성해야 합니다.

- **Wait at Internal Module Contactless Encoding Position [On/Off]** : 프린터 내부의 비 접촉 스마트 카드 인코더에서 대기 할 것인지를 지정합니다.

> **Card Side [Front/Back]** : 카드가 대기할 때의 방향을 지정합니다.

> **Wait Position [-100:100]** : 카드가 멈추는 위치를 기준 위치에서 좌/우로 조정합니다. 단위는 0.1mm 입니다.

> **Wait Time [0:1000]** : 카드가 대기하는 시간을 지정합니다. 단위는 초 입니다.

- **Wait at External Module Contactless Encoding Position [On/Off]** : 프린터 내부의 비 접촉 스마트 카드 인코더에서 대기 할 것인지를 지정합니다.

> **Card Side [Front/Back]** : 카드가 대기할 때의 방향을 지정합니다.

> **Wait Position [-100:100]** : 카드가 멈추는 위치를 기준 위치에서 좌/우로 조정합니다. 단위는 0.1mm 입니다.

> **Wait Time [0:1000]** : 카드가 대기하는 시간을 지정합니다. 단위는 초 입니다.

- **Wait at Internal Module Contact Encoding Position [On/Off]** : 프린터 내부의 접촉식 스마트 카드 인코더에서 대기 할 것인지를 지정합니다.

> **Card Side [Front/Back]** : 카드가 대기할 때의 방향을 지정합니다.

> **Wait Position [-100:100]** : 카드가 멈추는 위치를 기준 위치에서 좌/우로 조정합니다. 단위는 0.1mm 입니다.

> **Wait Time [0:1000]** : 카드가 대기하는 시간을 지정합니다. 단위는 초 입니다.

### 3.3. 기타 설정

#### (1) 공유 설정

공유 탭을 설정하면 그림과 같이 네트워크를 사용해서 프린터 공유를 할 수 있습니다.

Default 는 공유하지 않음으로 설정되어 있습니다.

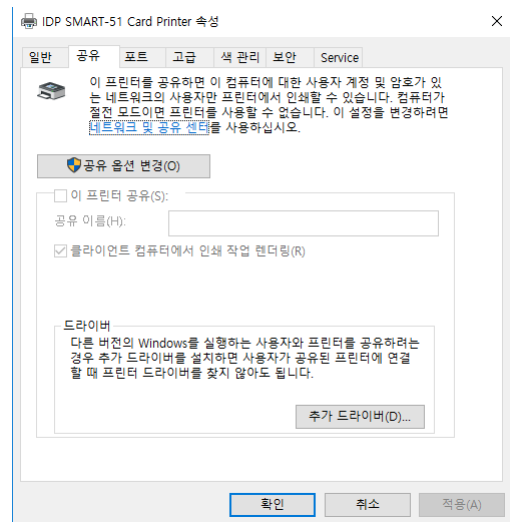


그림 56 공유 설정

#### (2) 포트 설정

그림과 같이 포트 탭을 선택하면 SMART 프린터가 어떤 포트에 연결되어 있는지 나타나게 됩니다. SMART 는 USB 를 사용해서 PC 와 연결되기 때문에 그림과 같이 USB001 Virtual printer port 로 연결됩니다.

(주의! 이 설정은 자동으로 선택되는 것이기 때문에 일반 사용자는 변경하지 않는 것을 권장합니다.)

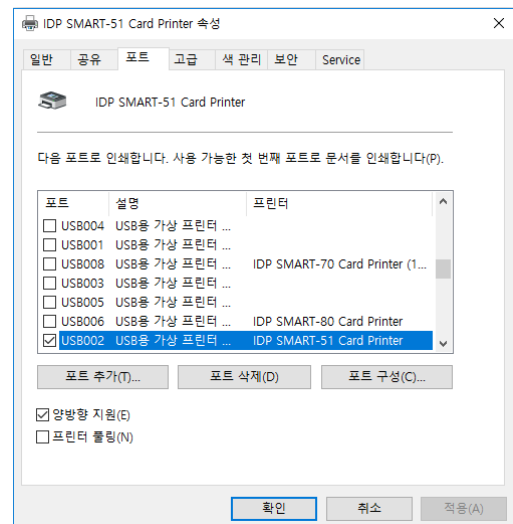


그림 57 포트 설정

### (3) 고급 설정

그림과 같이 고급 탭을 선택하시면 인쇄 할 수 있는 시간, 우선순위, 스푼 등 고급설정을 할 수 있습니다.

고급설정은 MS Windows 의 표준을 따르고 있으므로 변경하시는 경우에 자세한 사항은 윈도우 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다.

(Default 설정을 사용하기를 권장합니다.)

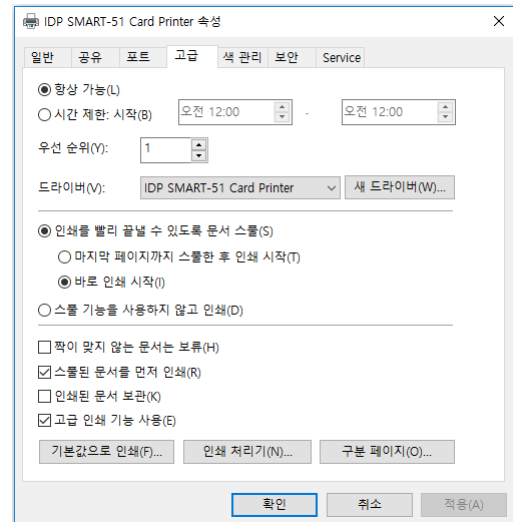


그림 58 고급 설정

### (4) 색관리 설정

그림과 같이 색 관리를 선택하면 프린터에 맞는 색 관리 프로파일을 선택할 수 있도록 합니다. SMART 는 최적의 색을 표현하기 위해서 리본의 종류에 따라 컬러 프로파일을 자동으로 선택하여 사용하고 있습니다.

(Default 설정을 사용하기를 권장합니다.)

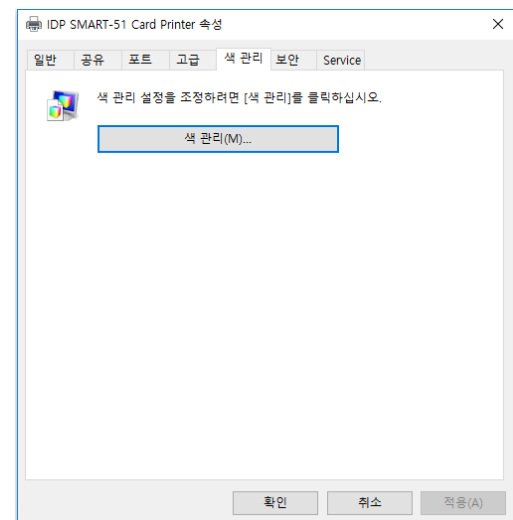


그림 59 색관리 설정

### (5) 보안 설정

프린터의 사용 권한을 설정합니다. 사용권한에 따라 인쇄 및 관리, 특정 권한에 대한 내용을 허용할 수 있습니다.

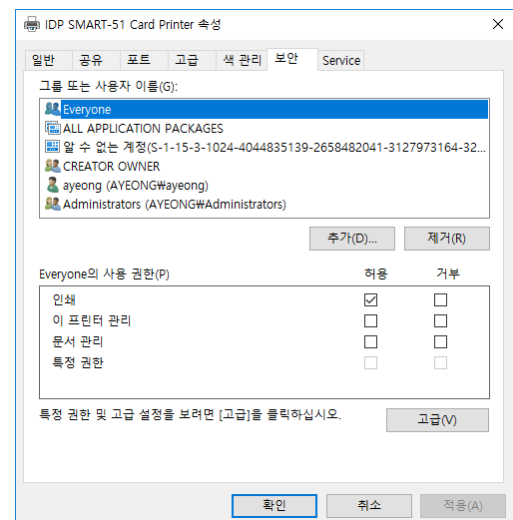


그림 60 보안 설정

## (6) 프린터 상태 확인

“Service” 탭을 누르면 연결된 모든 모듈과 각 모듈의 시리얼 번호, ID, 드라이버 버전, 펌웨어 버전, 장착된 리본의 종류와 잔량 등 상태를 표시합니다.

“Print Technical Support Sheet”를 누르면 프린터의 설정값을 카드에 인쇄 합니다.

“Clean Printer”를 누르면 카드 프린터를 청소 합니다. 프린터 청소 방법은 “6.2 프린터 클리닝”을 참고하시기 바랍니다.

“Config Printer”를 누르면 프린터 설정값을 변경할 수 있습니다. 사용 방법은 “4.유틸리티”를 참고하시기 바랍니다.

“Upgrade Firmware”를 누르면 펌웨어 업그레이드를 위한 윈도우 팝업이 표시됩니다. 업데이트 방법은 “4.4 펌웨어 업데이트”를 참고하시기 바랍니다.

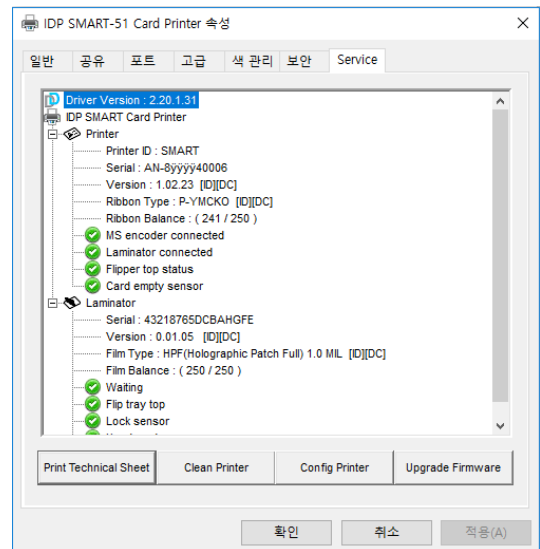


그림 61 프린터 상태 확인

## 4. 유틸리티

### 4.1. 카드 프린터 설정

SMART 프린터는 공장에서 최적의 상태로 설정되어 출고되고 있습니다. 하지만 분해 조립 및 부품 교체 등을 했을 때나 특별히 필요한 경우에는 설치 CD에 함께 제공된 CardPrinterConfig 을 사용하여 프린터의 설정 값을 변경할 수 있습니다. CardPrinterConfig 프로그램을 사용하면 다음과 같은 설정을 변경할 수 있습니다.

#### (1) CardPrinterConfig 시작

프로그램을 시작하면 프린터의 사용 권한을 확인하기 위해서 그림과 같이 password 입력 윈도우가 나타납니다. 이 때 패스워드를 입력하면 SMART 프린터의 설정 값을 보여주며 그 값을 변경 할 수 있게 됩니다.

SMART 프린터의 패스워드는 SMART 프린터에 저장되어 있기 때문에 프린터를 다른 PC로 옮겨서 설치하더라도 패스워드가 없으면 설정 값을 변경할 수 없습니다.

(SMART-51 프린터는 공장에서 출고될 때 패스워드가 정의되어 있지 않기 때문에 그냥 OK를 누르면 됩니다.)

CardPrinterConfig의 사용자 인증에 성공하면 그림과 같이 기본 설정을 할 수 있습니다.

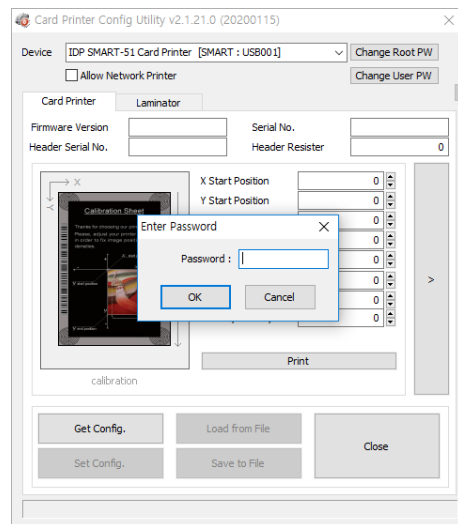


그림 62 CardPrinterConfig 로그인

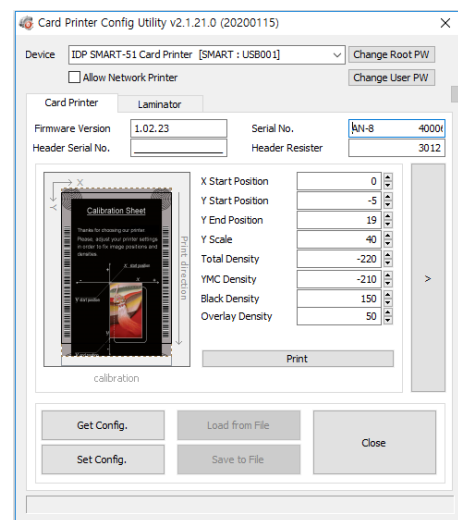


그림 63 CardPrinterConfig 시작

## (2) 프린터 기본 설정

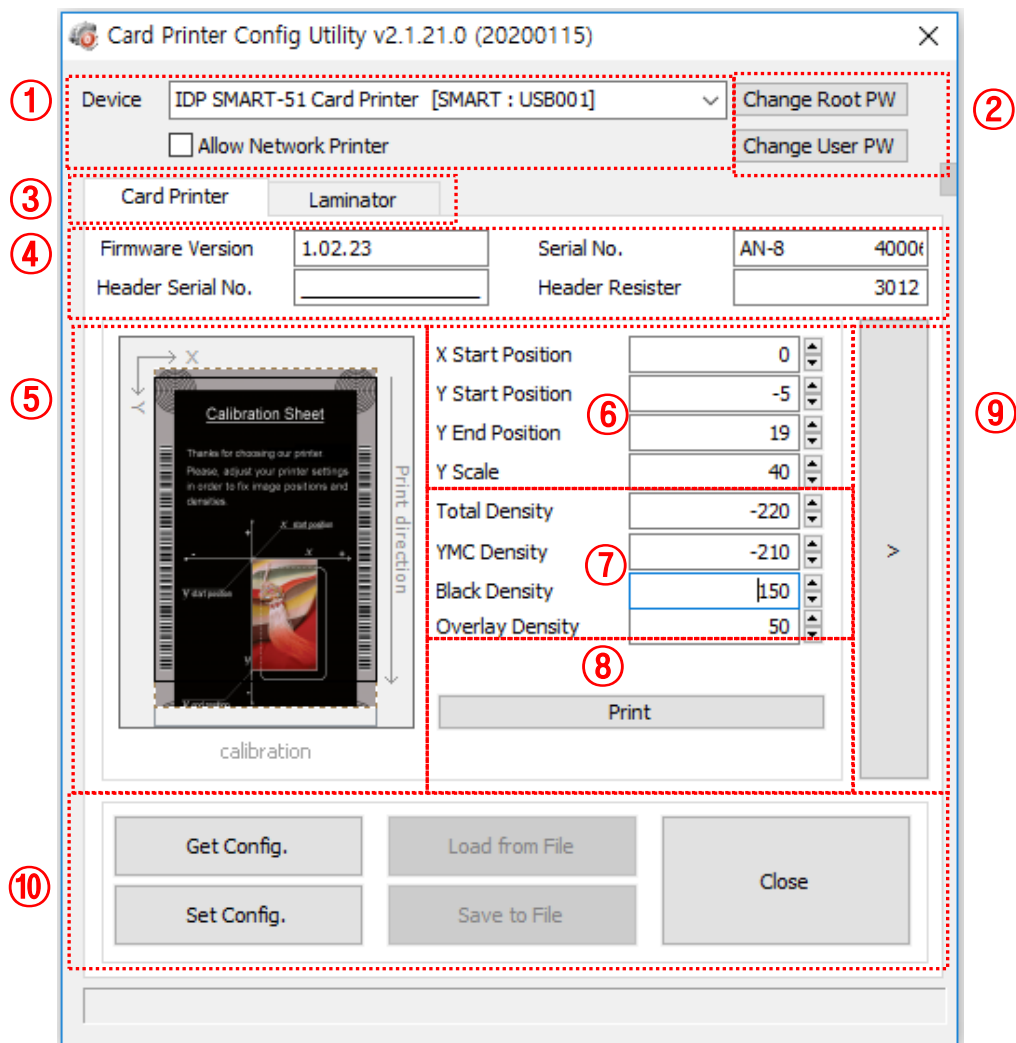


그림 64 프린터 기본설정

### ① 연결된 프린터를 보여 줍니다.

**Device :** 풀다운 메뉴를 사용해서 설정할 프린터를 선택할 수 있습니다.

“IDP SMART-51 Card Printer”는 연결된 프린터의 이름, “SMART1”는 프린터의 ID, USB005 은 연결된 포트를 의미 합니다. 네트워크에 있는 프린터를 사용할 경우에는 “Allow Network Printer”를 체크한 후 풀다운 메뉴에서 선택하면 됩니다.

② 관리자 및 사용자 패스워드를 설정 합니다.

**Change Root PW** : 관리자(root) 패스워드를 설정 합니다. 관리자

패스워드는 셋업 프로그램의 인증 및 "사용자 인증" 보안 기능을 사용할 때 관리자 패스워드로 사용됩니다.

(보안을 요하는 곳에서는 설치 즉시 패스워드를 설정해서 사용하시기 바랍니다.)

**Change User PW** : 사용자(user) 패스워드를 설정 합니다. 사용자 패스워드는

"사용자 인증" 보안 기능을 사용할 때 일반 사용자 패스워드로 사용됩니다.

③ 카드프린터 탭을 선택합니다.

폴리퍼나 라미네이터가 장착된 경우 각각의 탭을 선택하여 라미네이터의 설정을 변경할 수 있습니다.

④ 프린터 정보를 보여줍니다.

프린터의 펌웨어 버전, 시리얼 넘버, 헤더 시리얼 넘버, 헤더 저항값, 헤더 종류를 보여 줍니다.

⑤ 카드에 인쇄할 영역을 보여 줍니다.

사용자 편의를 위해서 위치를 과장되게 보여 줍니다.

⑥ 카드에 인쇄할 영역을 설정 합니다.

SMART 프린터는 직전사 방식의 프린터로서 카드의 표면 전체에 인쇄를 하도록 하기 위해서는 적절한 세팅이 필요합니다. "⑦ Print"를 누르면 ④와 같은 카드가 인쇄 됩니다. 이때 네 모서리에 있는 원이 모두 표시되고, 카드의 상하 여백이 0.5mm 정도가 되면 정상적으로 세팅 된 것이라고 할 수 있습니다. 정확한 세팅을 위해서는 다음 순서로 설정 값을 조정 하면 됩니다.

**X Start Position** : 값을 조정 하면서 인쇄하여 화상이 좌우로 치우치지 않도록 합니다.

**Y Start Position** : 값을 조정하면서 인쇄하여 화상의 시작 부분이 카드의 위쪽부터 0.5 mm 정도 되도록 합니다.

**Y End Position** : 값을 조정하면서 인쇄하여 화상의 끝 부분이 카드의 아래쪽부터 0.5 mm 정도 되도록 합니다. 이때 Y Scale 값은 원래 설정치 보다 큰 값을 입력하는 것이 좋습니다.

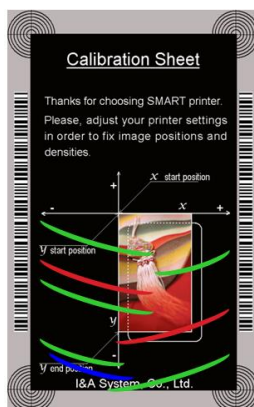
**Y Scale** : 값을 조정하면서 인쇄하여 아래쪽 원이 모두 나오도록 합니다.

⑦ 카드에 인쇄할 농도를 설정 합니다.

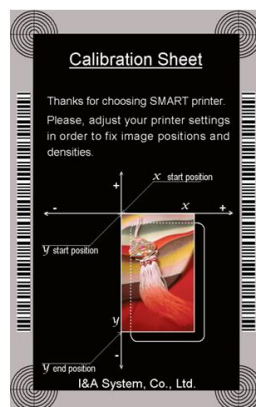
SMART 프린터는 최적의 인쇄를 위해서 컬러, 레진 블랙, 오버레이에 인쇄 시 각기 다르게 열을 제어 합니다. 따라서 고품질의 화상을 얻기 위해서는 적절한 설정이 필요합니다. 컬러 리본(YMCKO)을 넣고 “⑦ Print”를 눌러서 카드를 인쇄해 가면서 각각의 설정을 최적화 합니다.

**Total Density** : Color, Black, Overlay 모두의 농도를 한번에 조정 합니다.

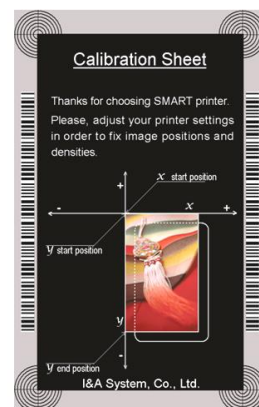
**YMC Density** : 컬러 인쇄 농도는 리본이 허용하는 한 최대한 진하게 하는 것이 색의 표현 범위를 넓게 하고, 선명한 화질을 얻을 수 있습니다. 하지만 지나치게 세게 하면 리본이 과당한 열에 의해 접히면서 그림과 같이 초록색이나 붉은색 무늬가 나타납니다. 또한 너무 약하게 하면 흐릿한 화질이 인쇄 됩니다.



너무 진한 경우



적당한 경우



너무 흐린 경우

그림 65 컬러 인쇄농도 설정

**Black Density** : 레진 블랙 패널의 인쇄 농도를 설정 합니다. 그림에서 붉은색으로 표현한 부분이 레진 블랙으로 인쇄된 바코드 입니다. 레진 블랙은 컬러 인쇄와 인쇄된 결과가 바이너리 형태로 인쇄되기 때문에 별도로 인쇄농도를 설정합니다.

농도를 너무 진하게 한 경우에는 왼쪽 그림과 같이 바코드가 선명하지 않고 아래쪽으로 늘어진 형태로 인쇄 됩니다. 또한 너무 흐리게 한 경우에는 오른쪽 그림과 같이 바코드가 안쪽으로 들어간 형태로 인쇄 됩니다. 따라서 레진 블랙 인쇄 농도를 적당히 조절하여 바코드가 선명하게 나오도록 설정 하십시오.

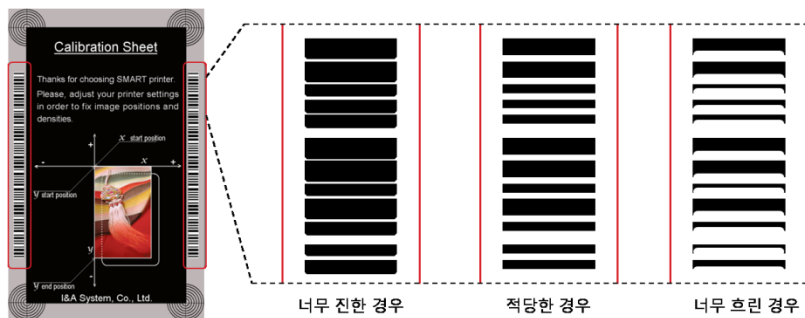


그림 66 레진블랙 인쇄농도 설정

**Overlay Density** : 오버레이 패널의 인쇄 농도를 설정합니다. 오버레이는 레진 블랙과 같이 바이너리 형태로 인쇄됩니다. 농도를 너무 진하게 한 경우에는 그림의 왼쪽과 같이 오버레이가 약간 뿌옇게 보이며 리본이 접히면서 줄무늬가 나타납니다. 또한 너무 흐리게 한 경우에는 오른쪽 그림과 같이 그림에서 붉은 선으로 표시된 부분에 오버레이가 인쇄되지 않습니다. 이렇게 미전사 된 부분을 확인 하기 위해서는 불빛에 비스듬히 비쳐보면 쉽게 볼 수 있습니다. 따라서 오버레이 인쇄 농도를 적당히 조절하여 카드 전체에 오버레이가 균일하게 인쇄 되도록 설정 하십시오.

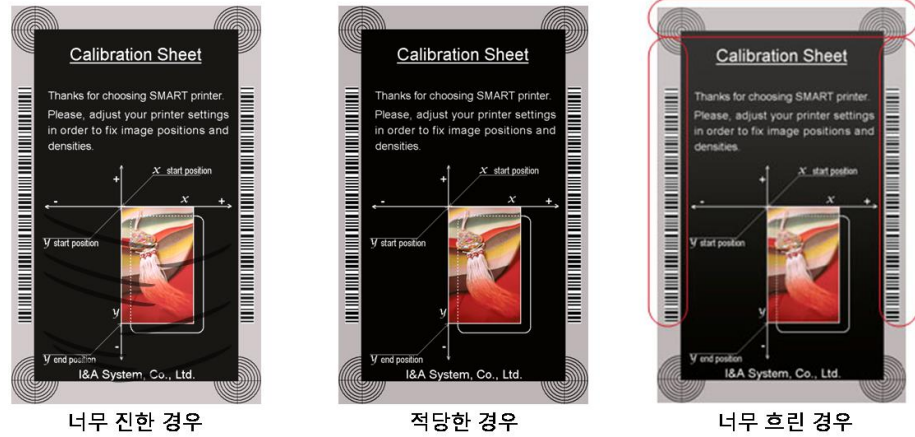


그림 67 오버레이 인쇄농도 설정

⑧ 인쇄 위치 및 농도를 설정하기 위한 카드를 인쇄합니다.

⑨ 확장 설정 윈도우를 보여 줍니다.

(확장 설정은 고급 기능으로 일반 사용자는 초기값을 사용하기를 권장합니다.)

⑩ 설정 값을 저장하거나 불러 옵니다.

**Get Config.** : 현재 연결된 프린터의 설정 값을 읽어 옵니다.

**Set Config.** : 변경된 설정 값을 프린터에 적용합니다.

**Load from File** : 파일에 저장되어있던 설정 값을 불러옵니다.

**Save to File** : 설정 항목의 값들을 파일로 저장합니다.

**Load Default** : 설정 항목의 값들을 기본 값으로 되돌립니다. Load Default 를 한 경우에는 프린터에 맞게 인쇄 위치 및 농도를 다시 설정해야 합니다.

**Close** : 프로그램을 종료합니다.

## (6) 프린터 확장 설정

확장 설정에서는 SMART 프린터의 고급 기능을 설정 할 수 있습니다. 기능에 대해서 잘 모르는 경우에는 구입처에 문의 하시기 바랍니다.

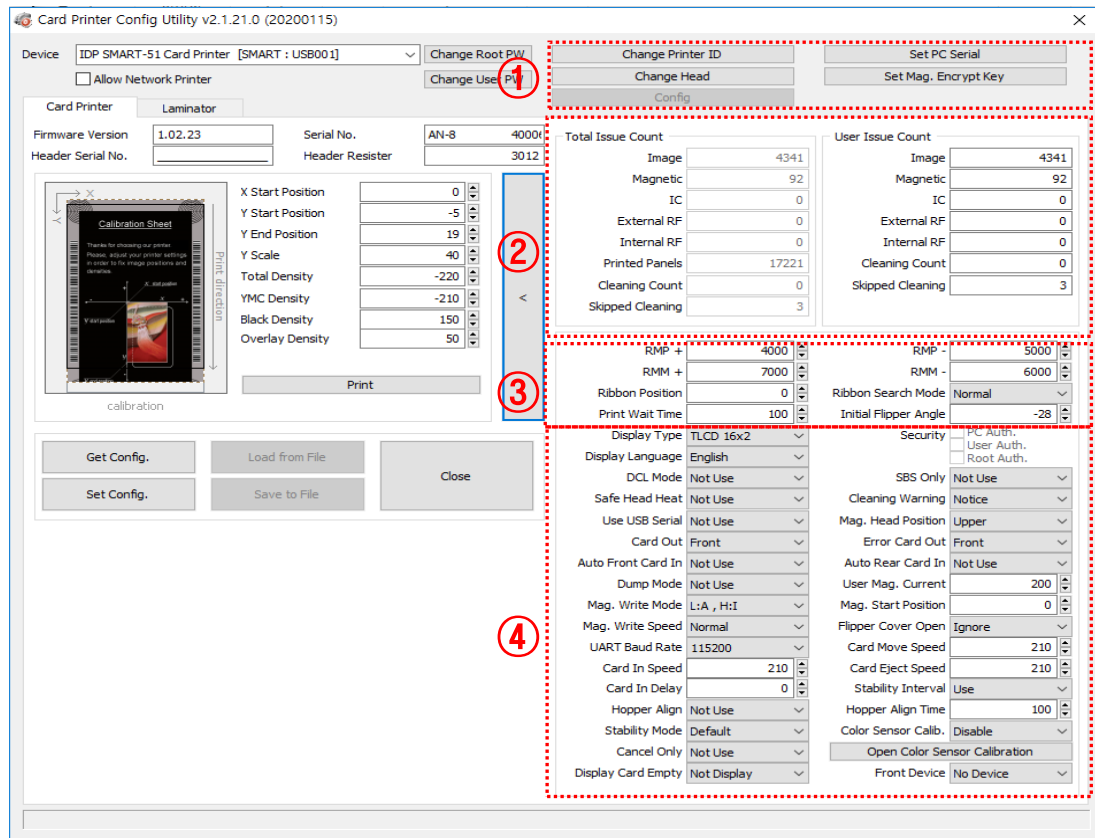


그림 68 프린터 확장설정

### ① 프린터의 고유정보를 설정합니다.

**Change Printer ID** : Printer ID 는 SDK 를 사용해서 프린터를 사용할 때 프린터가 연결된 USB 포트나 네트워크 IP 에 관계 없이 프린터를 지정할 수 있는 고유한 이름 입니다. SMART 프린터의 ID 는 출고 시 “SMART”로 설정되어 있습니다. 프린터를 여러 개 연결해서 사용하시는 경우에는 프린터 마다 고유한 ID 를 설정해서 사용하시면 편리 합니다.

**Set PC Serial** : SMART 프린터는 보안 기능으로 지정된 PC 와 USB 로 연결되어 있을 때만 사용할 수 있도록 할 수 있습니다. "⑥ Security" 중 "PC Authentication"을 활성화 하면 지정된 PC 에 연결했을 때만 프린터를 사용할 수 있게 됩니다. "Set PC Serial"은 이때 사용할 PC 의 고유 정보를 프린터에 기록하여 다음에 프린터가 켜졌을 때 PC 인증 정보로 사용됩니다.

**Change Header** : 프린터 헤드를 교체하는 경우에 프린터 헤드의 고유정보를 정확하게 기록해야 최상의 인쇄 결과를 얻을 수 있습니다. "Change Header"를 클릭하면 헤드의 시리얼넘버, 저항값, 헤드의 종류를 입력할 수 있는 창이 나옵니다. 이때 교체하실 헤더에 기록되어 있는 정보를 입력하시고 "OK"를 누르시면 됩니다.

**Set Mag. Encrypt Key** : SMART 프린터는 보안 기능의 하나로 SDK 를 사용하면 USB 로 마그네틱 정보를 인코딩 할 때, 전송되는 데이터를 암호화 할 수 있습니다. "Set Mag. Encrypt Key "는 이때 사용되는 암호 키를 지정 합니다.

## ② 프린터가 발급한 카드 수를 확인 합니다.

"Total Issue Count"는 공장에서 출고된 이후 발급된 카드의 수, "User Issue Count"는 헤드를 교체한 후 발급된 카드의 수를 의미 합니다. "User Issue Count"는 프린터 헤드 교체 시 "Reset User Issue Count"를 체크 하시면 초기화 됩니다.

## ③ 모터 제어 변수를 설정합니다.

**RMP+** : 리본의 잔량이 최대일 때 인쇄 시 리본 모터의 출력을 설정합니다.

**RMP-** : 리본의 잔량이 최소일 때 인쇄 시 리본 모터의 출력을 설정합니다.

**RMM+** : 리본의 잔량이 최대일 때 구동 시 리본 모터의 출력을 설정합니다.

**RMP-** : 리본의 잔량이 최소일 때 구동 시 리본 모터의 출력을 설정합니다.

**Ribbon Position** : 리본의 정렬 위치를 설정합니다.

**Ribbon Search Mode** : 리본의 패널 검색 방법을 설정합니다.

**Print Wait Time** : 인쇄 헤드를 내린 후 인쇄를 시작할 때 까지의 시간을 설정합니다.

**Initial Flipper Angle** : 플리퍼의 정렬 각도를 설정합니다.

#### ④ 기타 기능 설정

**Display Type** : LCD 디스플레이의 종류를 설정합니다.

**Display Language** : LCD 디스플레이 언어를 설정합니다.

"English"는 Default Character LCD 일 경우에 설정합니다.

"Farsi"는 Graphic LCD 경우에 설정합니다.

**UART Baud Rate** : 내장 시리얼 포트의 통신 속도를 설정합니다. KIOSK 등에서 다른 장비와 인터페이스 할 때 사용합니다.

**Security** : 프린터 보안 기능을 설정합니다.

"PC Auth."는 이 기능을 활성화한 PC에서만 프린터가 동작하도록 합니다.

"User Auth."는 "user password"를 입력 해야만 프린터가 동작하도록 합니다.

"Root Auth."는 "root password"를 입력 해야만 프린터가 동작하도록 합니다.

**DCL Mode** : 프린터 드라이버를 설치하지 않고 직접 제어하는 경우에 사용합니다.

**SBS Only** : 프린터 드라이버를 설치하지 않고 SDK 만으로 제어하는 경우에 사용합니다.

**Safe Head Heat** : 프린터 헤드가 일정 온도 이상이 되면 인쇄하지 않도록 합니다.

**Cleaning Warning** : 주기적으로 프린터 청소 메시지를 보이도록 설정합니다.

**Use USB Serial** : 프린터의 시리얼 번호를 USB 장치 시리얼로 사용할지 설정합니다. 한 개의 PC 에 두개 이상의 프린터를 연결할 경우에는 "Use USB Serial"을 Use 로 설정해야 합니다.

**Mag. Head Position** : SMART-51 은 마그네틱 헤드를 카드의 하단과 상단에 설치할 수 있습니다. 따라서 마그네틱 헤드의 위치를 적절히 설정합니다.

**Card Out** : 기본으로 카드를 배출할 방향을 설정합니다.

**Error Card Out** : 기본으로 에러 카드를 배출할 방향을 설정합니다.

**Auto Front Card In** : 앞쪽 센서에 카드가 인식되면 자동으로 카드를 받아들이도록 합니다. KIOSK 에서 필요에 따라서 사용합니다.

**Auto Read Card In** : 뒤쪽 센서에 카드가 인식되면 자동으로 카드를 받아들이도록 합니다. KIOSK 에서 필요에 따라서 사용합니다.

**Dump Mode** : 프린터의 기능 확인을 위해서 프린터 내부에 로그 자료를 기록하도록 합니다.

**User Mag Current** : 마그네틱 인코딩시 사용자가 전류값을 지정할 경우의 기본값입니다.

**Mag. Write Mode** : 마그네틱 인코딩시 3 개의 트랙을 한번에 인코딩 할 것인지 2 번에 나눠서 인코딩 할 것인지를 정의 합니다.

L:A, H:I : LoCo 카드는 한번에 인코딩 하고, HiCo 카드를 2 번에 나눠서 인코딩 합니다.

L:I, H:I : LoCo, HiCo 카드 모두 2 번에 나눠서 인코딩 합니다.

L:I, H:A : LoCo 카드는 2 번에 나눠서 인코딩 하고, HiCo 카드를 한번에 인코딩 합니다.

L:A, H:A : LoCo, HiCo 카드 모두 한번에 인코딩 합니다.

**Mag. Start Position** : 마그네틱 인코딩의 카드에서 시작 위치를 지정합니다.

**Mag. Write Speed** : 마그네틱 인코딩의 속도를 설정합니다.

**Flipper Cover Open** : 51D 프린터 사용 시 "플리퍼 커버 열림" 상태 알림 여부 설정

**Card In Speed** : 카드 입력 속도를 설정합니다.

**Cade Move Speed** : 카드 이송 속도를 설정합니다.

**Card Eject Speed** : 카드 배출 속도를 설정합니다.

**Card In Delay** : 카드 공급 후 다음 동작까지의 시간을 설정합니다.

**Stability Interval** : 동작 안정성을 위해 간격을 지정합니다.

**Hopper Align** : Single Feeder Option 사용 시 USE 설정합니다.

**Hopper Align Time** : 카드 재정렬 시간을 설정합니다. 1MS 단위로 지정합니다.

**Stability Mode** : 프린터 동작 안정성을 위한 제어 방식을 설정합니다. Safe 로 지정 시 동작 속도가 느려지지만 안정성이 강화됩니다.

**Color Sensor Calib** : 컬러 패널 인식을 위한 센서의 Calibration 값 사용 여부를 지정합니다. Disable 지정 시 디폴트 값으로 설정되며, Enable 지정 시 Open Color Sensor Calibration 값으로 설정됩니다.

**Open Color Sensor Calibration** : 컬러 센서의 값을 인식합니다.

**Cancel Only** : "USE"로 설정하면, Error 발생 시 LCD 디스플레이에 Cancel Only 가 표시됩니다.

**Display Card Empty** : "Display" 지정 시 카드 미적재 상태일 때 LCD 디스플레이에 Card Empty 로 표시됩니다.

**Front Device** : KIOSK 70 Multi Hopper 사용 시에 지정합니다.

## (7) 플리퍼 설정

SMART-51 프린터에 플리퍼 옵션이 설치된 경우에는 그림과 같이 “Flipper” 탭이 생깁니다. “Flipper” 탭을 누르면 플리퍼 관련 설정을 할 수 있습니다.

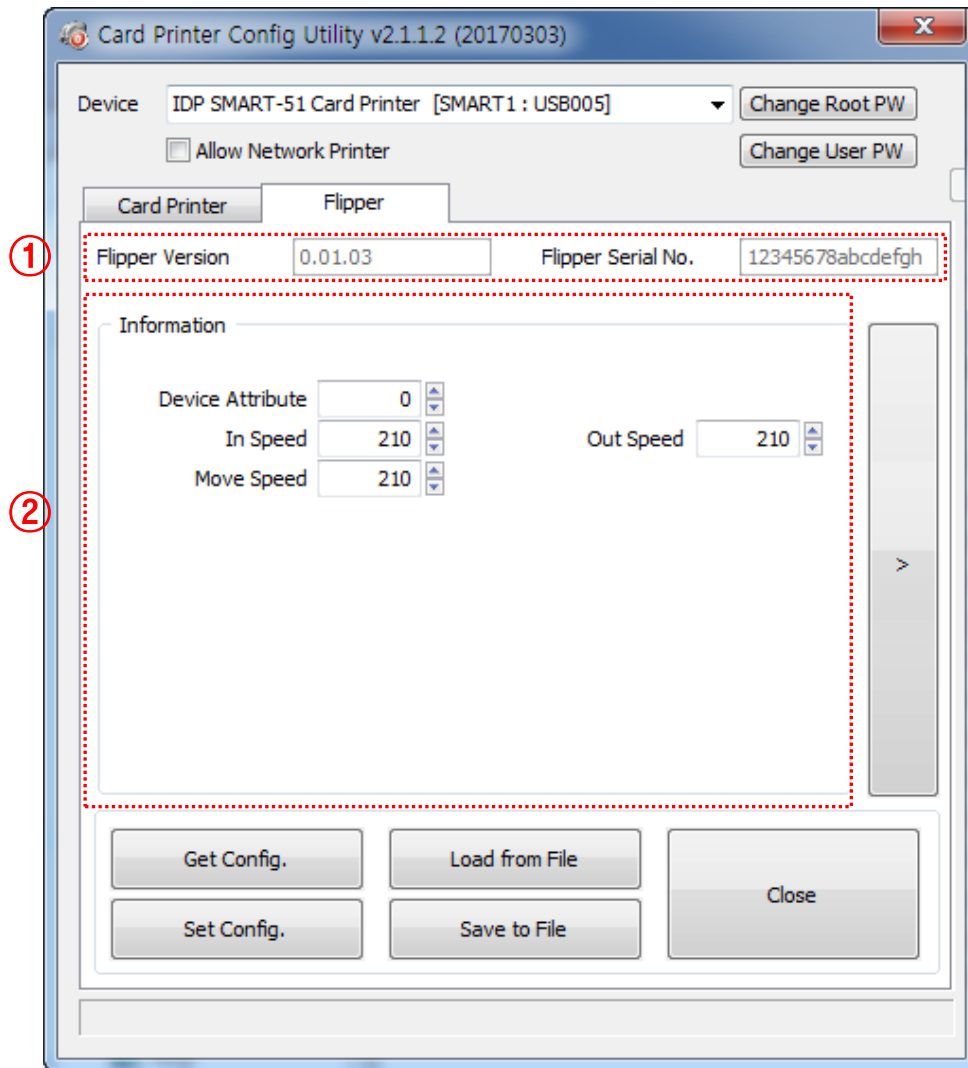


그림 69 플리퍼 설정

### ① 플리퍼 정보를 보여줍니다.

플리퍼의 펌웨어 버전, 시리얼 번호를 보여줍니다.

② 플리퍼의 기본 설정을 합니다.

**Device Attribute** : 플리퍼의 기본 속성입니다.

**Card In Speed** : 카드 입력 속도를 설정합니다.

**Cade Move Speed** : 카드 이송 속도를 설정합니다.

**Card Eject Speed** : 카드 배출 속도를 설정합니다.

## (8) 라미네이터 기본 설정

SMART-51 프린터에 라미네이터 옵션이 설치된 경우에는 그림과 같이 “Laminator” 탭이 생깁니다. “Laminator” 탭을 누르면 라미네이터 관련 설정을 할 수 있습니다.

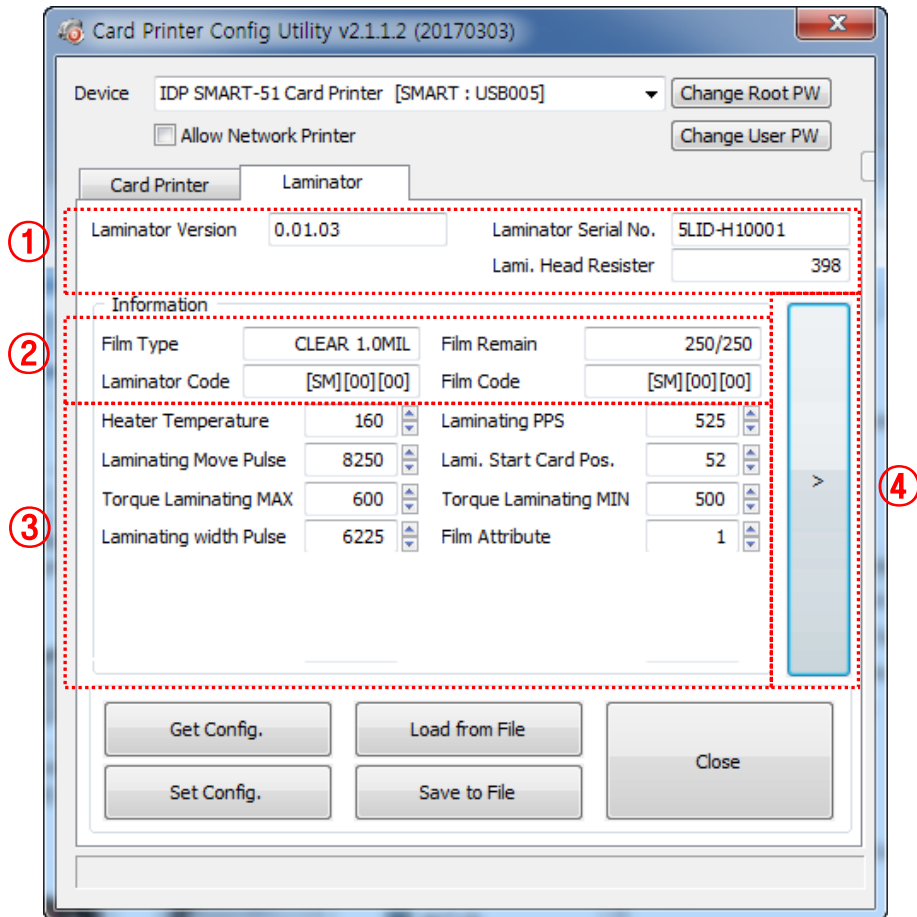


그림 70 라미네이터 기본설정

① 라미네이터 정보를 보여줍니다.

라미네이터의 펌웨어 버전, 시리얼 넘버, 헤드 저항 값을 보여줍니다..

② 라미네이터 필름의 타입, 잔량, 코드 및 라미네이터의 코드를 보여줍니다.

**Film Type** : 설치된 필름 타입과 제조자 코드를 보여줍니다.

**Film Remain** : 설치된 필름의 총 수량 및 잔량을 보여줍니다.

**Laminator Code** : 라미네이터 코드, 벤더, 지역 코드를 보여줍니다.

**Film Code** : 필름 코드, 벤더, 지역 코드를 보여줍니다.

③ 필름 타입에 따른 제어 값을 변경합니다.

**Heater Temperature** : 라미네이팅 온도를 변경합니다.

**Laminating PPS** : 라미네이팅 속도를 변경합니다.

**Laminating Move Pulse** : 라미네이팅 시의 이동 거리를 변경합니다.

**Separation with Card** : 라미네이팅 후 필름 분리 시 카드의 이동 거리를 변경합니다.

**Separation with Film** : 라미네이팅 후 필름 분리 시 필름의 이동 거리를 변경합니다.

**Lami. Start Card Pos** : 라미네이팅 시작 위치를 변경합니다.

**Torque Laminating Max** : 라미네이팅 시 모터의 최대 토크를 변경합니다.

**Torque Laminating Min** : 라미네이팅 시 모터의 최소 토크를 변경합니다.

**Laminating with Pulse** : 라미네이팅하는 폭의 길이를 변경합니다.

**Film Attribute** : 필름 속성값을 변경합니다.

④ 확장 설정 윈도우를 보여 줍니다.

## (9) 라미네이터 확장 설정

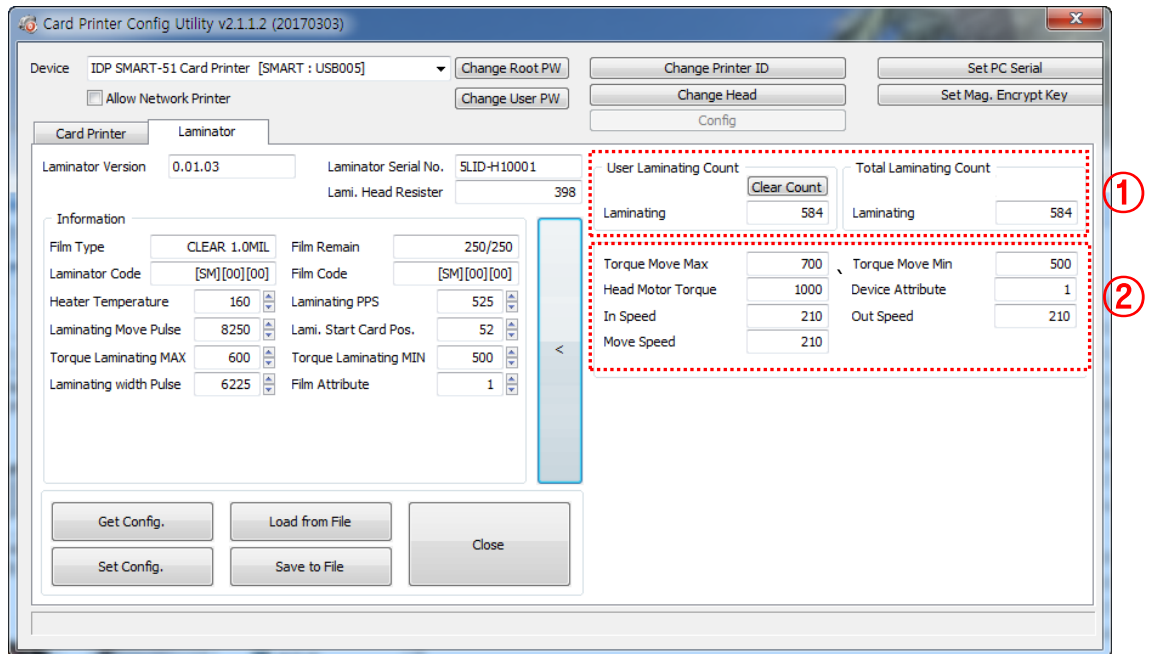


그림 71 라미네이터 확장설정

① 현재까지의 누적된 라미네이팅 횟수를 보여줍니다.

② 라미네이터 기타 설정

**Torque Move Max** : 필름 이동 시 최대 토크 값을 변경합니다.

**Torque Move Min** : 필름 이동 시 최소 토크 값을 변경합니다.

**Head Motor Torque** : 헤드 모터의 구동 토크를 변경합니다.

**Device Attribute** : 라미네이터의 속성값 입니다.

**In Speed** : 라미네이터의 카드 입력속도 입니다.

**Out Speed** : 라미네이터의 카드 배출속도 입니다.

**Move Speed** : 라미네이터의 카드 이송속도 입니다.

## 4.2. 네트워크 설정

### (1) 네트워크 사용 준비



그림 72 SMART 프린터 후면 1

네트워크 옵션이 설치된 SMART 프린터는 그림의 ③과 같이 네트워크 케이블을 연결할 수 있는 네트워크 포트가 있습니다.

- ① 전원 스위치
- ② 전원 커넥터
- ③ 네트워크 포트
- ④ USB 포트



그림 73 SMART 프린터 후면 2

SMART 프린터를 네트워크로 사용하기 위해서는 그림과 같이 전원을 연결하고, 네트워크 케이블(RJ45)을 연결 합니다.

(네트워크 케이블은 별도로 제공되지 않습니다. 네트워크 케이블을 가지고 있지 않거나 네트워크에 연결하는 방법을 모르는 경우에는 네트워크 관리자에게 문의 하시기 바랍니다.)

SMART 프린터는 네트워크 통해서 다양한 방법으로 인쇄할 수 있는 기능을 지원합니다.  
네트워크 설정을 위해서는 네트워크에 대한 전문지식이 필요하기 때문에 설정을 변경하실 때에는 네트워크 전문가의 도움을 받으시기 바랍니다.

네트워크 설정을 변경하시기 위해서는 설치 CD 에 포함된 **NetAdmin.exe** 프로그램을 사용합니다.

## (2) NetAdmin 화면 구성

NetAdmin 은 그림과 같이 “① 프린터 연결”, “② 네트워크 모듈 관리”, “③ 프린터 설정”, “④ 프린터 상태”로 구성됩니다.

- ① 프린터 연결은 네트워크에 존재하는 프린터의 검색하여 연결 할 수 있도록 합니다.
- ② 프린터 관리는 프린터에 연결된 옵션 장치목록을 보거나, 재부팅, 초기설정, 네트워크 모듈의 펌웨어 업그레이드 등을 할 수 있도록 합니다.
- ③ 프린터 설정은 프린터의 세부 설정을 변경 할 수 있도록 합니다. 프린터 설정은 시스템 관리(System Management), 서비스 설정(Service Configuration), 사용자 설정(Service Configuration)로 분류되어 있습니다.
- ④ 프린터 상태는 연결된 프린터의 네트워크 모듈의 펌웨어 버전 등 정보를 보여줍니다.

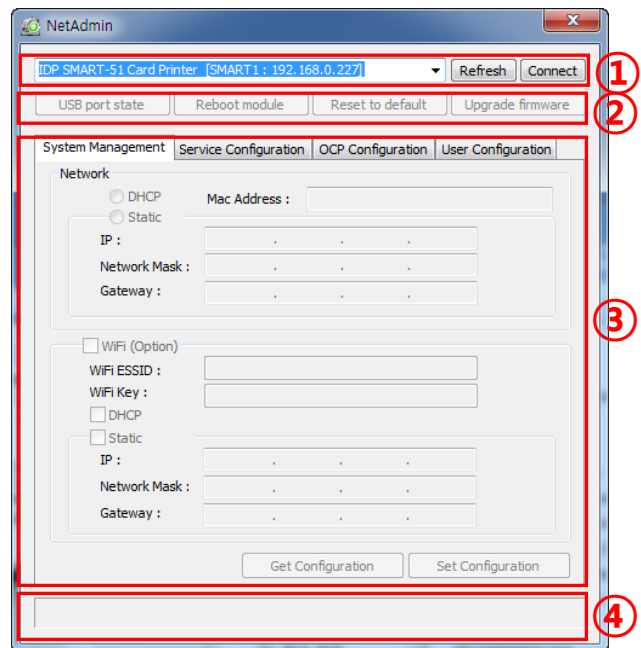


그림 74 NetAdmin 실행

### (3) 네트워크 프린터 선택

네트워크에 연결된 프린터가 없는 경우에는 그림과 같이 “프린터 관리”에 프린터가 나타나지 않습니다. 이 경우 “Refresh” 버튼을 눌러 보고, 그래도 프린터가 나타나지 않는 경우 다음 사항을 확인하시기 바랍니다.

- 프린터 전원이 켜져 있는지 확인합니다.
- 네트워크 케이블이 프린터와 허브에 연결되어 있고 네트워크 케이블이 연결된 포트의 LED에 불이 들어오는지 확인합니다.
- 로컬 네트워크에 DHCP 서버가 있는지 확인합니다. DHCP 서버가 없는 경우에는 네트워크를 고정(Static) IP로 설정해야 합니다.
- 고정 IP를 사용하는 경우에는 IP 설정이 정상적으로 되어 있는지, 같은 IP를 사용하는 다른 컴퓨터가 없는지 확인합니다.

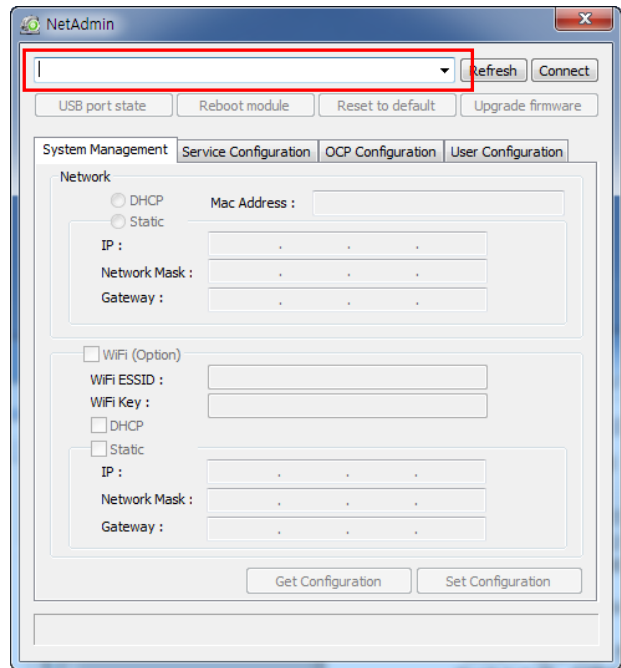


그림 75 네트워크 프린터를 찾을 수 없음

#### (4) USB 프린터 선택

프린터의 USB 포트를 PC 와 연결하고 “Refresh” 버튼을 누르면 그림의 붉은 박스와 같이 USB 에 연결된 프린터가 나타납니다.

- USB 로 네트워크 설정을 변경하는 경우 프린터드라이버를 설치할 필요가 없습니다. 드라이버 설치와 관련된 메시지는 무시하시면 됩니다.
- USB 로 연결한 경우에는 “System Management” 탭의 네트워크 설정 부분만을 변경 할 수 있습니다. NetAdmin 의 모든 기능을 사용하기 위해서는 네트워크로 연결 하십시오.

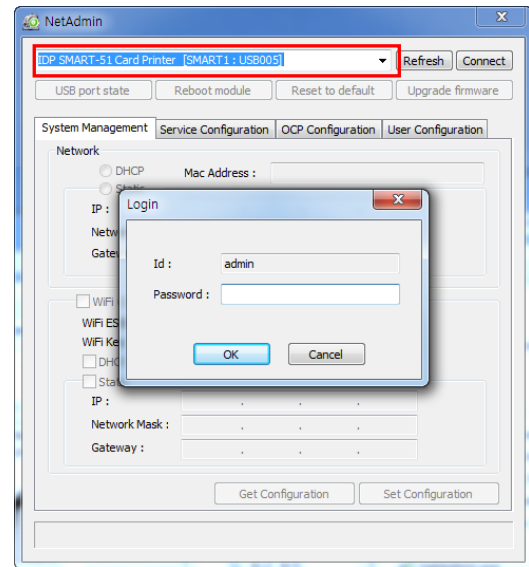


그림 76 USB 포트를 사용한 연결

#### (5) NetAdmin 로그인

- SMART-51 프린터의 관리자(admin) 패스워드는 공장에서 출고 시 **“admin”**으로 설정되어 있습니다.

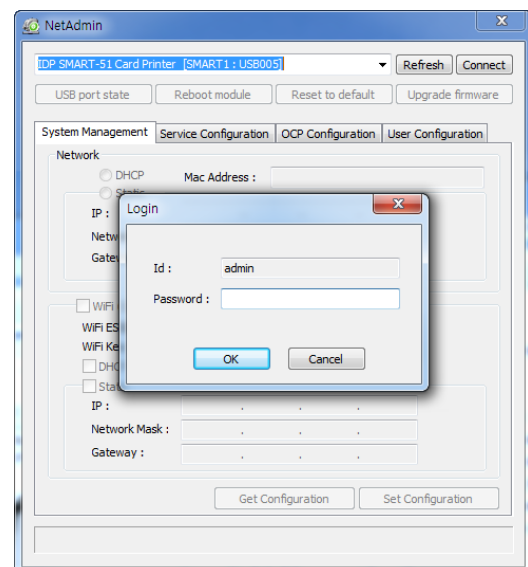


그림 77 NetAdmin 로그인

## (6) USB 포트 상태

- “Use Port State”를 누르면 그림과 같이 네트워크 모듈의 USB 허브에 연결된 장치들을 보여줍니다.
- 네트워크 모듈은 4 port USB 허브를 가지고 있습니다.
- PC/SC 를 지원하는 스마트 카드 리더를 장착한 경우 리더가 설치된 상태를 확인 할 수 있습니다.

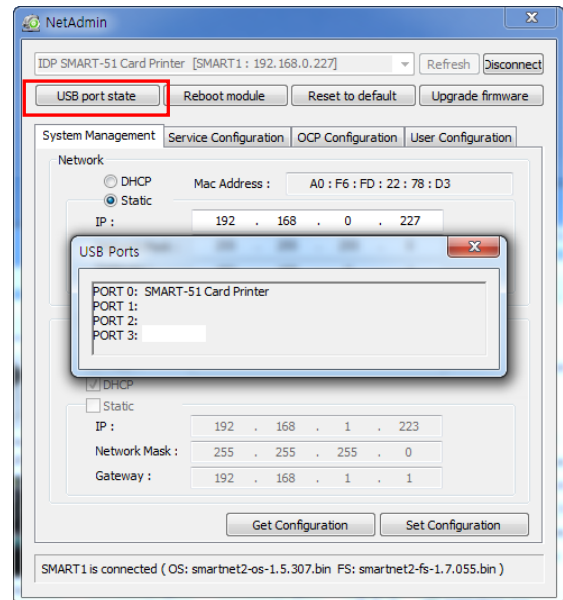


그림 78 USB 포트 상태

## (7) 네트워크 모듈 재부팅

- “Reboot Module”을 누르면, 재부팅을 할 것인지 확인하는 윈도우가 나오면 “예”를 누릅니다.
- 네트워크 모듈을 재부팅 하는데 1 분 정도 걸립니다.
- 재부팅 후 “Refresh”를 눌러서 프린터가 나타나면 “Connect”를 눌러서 다시 연결 합니다.

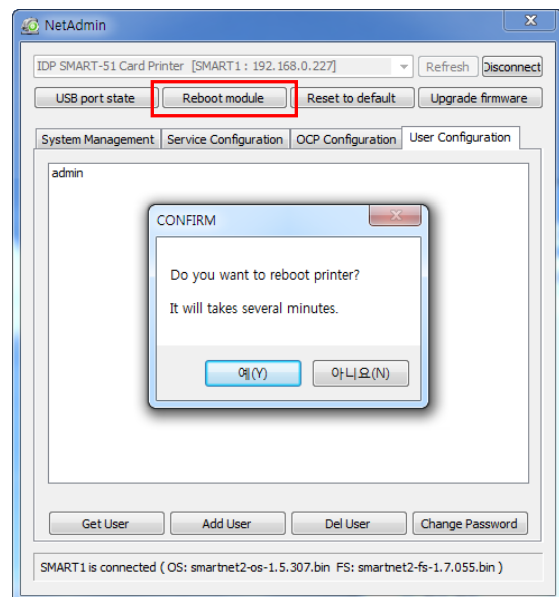


그림 79 네트워크 모듈 재부팅

## (8) 네트워크 모듈 설정 초기화

- “Reset to Default”를 누르면 설정 값을 초기화 할 것인지 확인하는 윈도우가 나옵니다. 이때 “예”를 누릅니다.
- 네트워크 모듈을 재부팅 하는데 1 분 정도 걸립니다.
- 재부팅 후 “Refresh”를 눌러서 프린터가 나타나면 “Connect”를 눌러서 다시 연결 합니다.

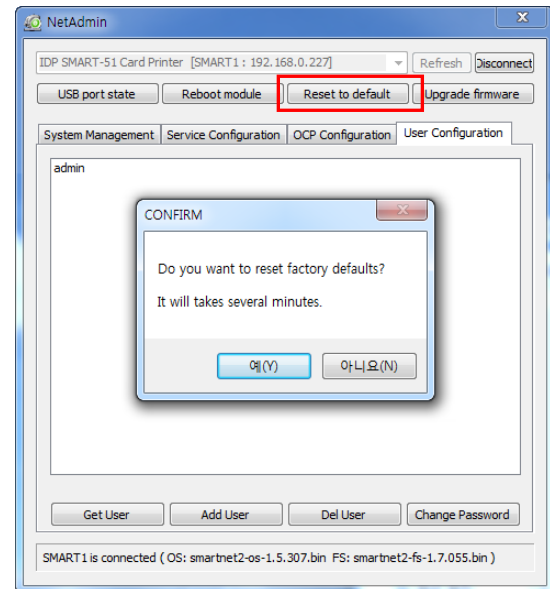


그림 80 네트워크 설정 초기화

## (9) 네트워크 모듈 펌웨어 업그레이드

- “Upgrade Firmware”를 누르면 그림과 같이 업그레이드할 펌웨어를 선택하기 위한 윈도우가 팝업 됩니다.
- 업그레이드하기 위한 펌웨어 파일을 선택하고 저장을 누릅니다.

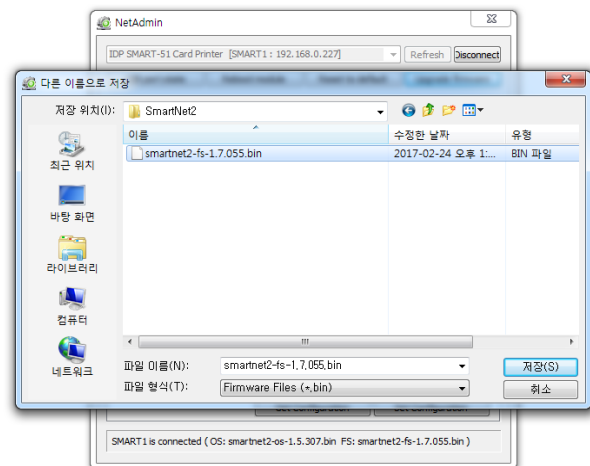


그림 81 네트워크 모듈 펌웨어 업그레이드 1

- 네트워크 모듈의 펌웨어 업그레이드를 하는 동안 그림과 같은 윈도우가 나옵니다.
- 네트워크 모듈의 펌웨어를 업그레이드 하는 동안 다른 작업을 하지 마십시오.

네트워크 모듈의 펌웨어 업그레이드가 성공하기 전에는 프린터 전원을 끄면 안됩니다.

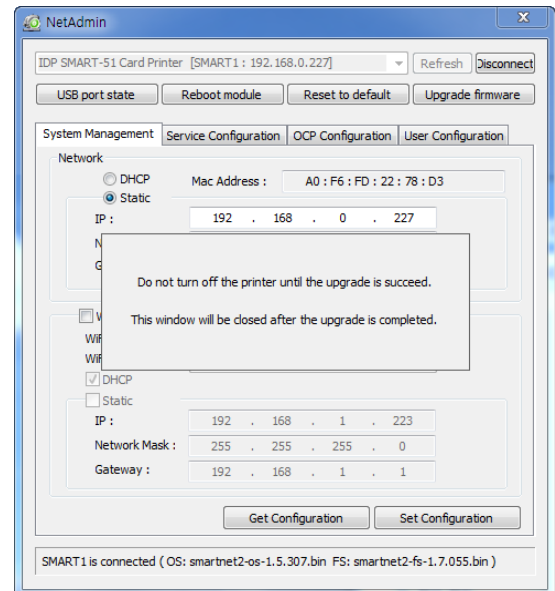


그림 82 네트워크 모듈 펌웨어 업그레이드 2

- 네트워크 모듈의 펌웨어 업그레이드에 성공하면 재부팅을 할 것인지 확인하는 윈도우가 나옵니다. “예”를 누릅니다.
- 네트워크 모듈의 네트워크 모듈을 재부팅 하는데 1 분 정도 걸립니다.
- 재부팅 후 “Refresh”를 눌러서 프린터가 나타나면 “Connect”를 눌러서 다시 연결 합니다.

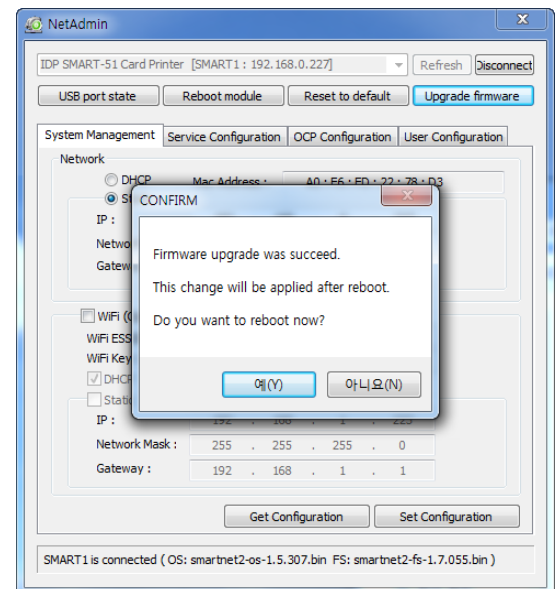


그림 83 네트워크 모듈 펌웨어 업그레이드 3

## (10) 유선 네트워크 설정

- DHCP 와 Static 중 하나를 선택합니다.
- DHCP 는 IP 를 자동으로 설정하는 것으로 공장 출고 시 **DHCP** 로 설정되어 있습니다.
- Static 은 IP 를 수동으로 설정하는 것 IP, Network Make, Gateway 를 모두 정확하게 설정해야 합니다.
- Static 설정에 대해서 잘 모르는 경우에는 네트워크 관리자에게 문의 하십시오.
- 설정이 완료되면 "Set Configuration"를 눌러서 설정 값을 저장한 후 프린터를 재부팅 하십시오.
- 고정 네트워크 설정을 하면 안정적으로 네트워크 프린터를 사용할 수 있기 때문에 고정 네트워크 설정을 사용하기를 권장합니다.

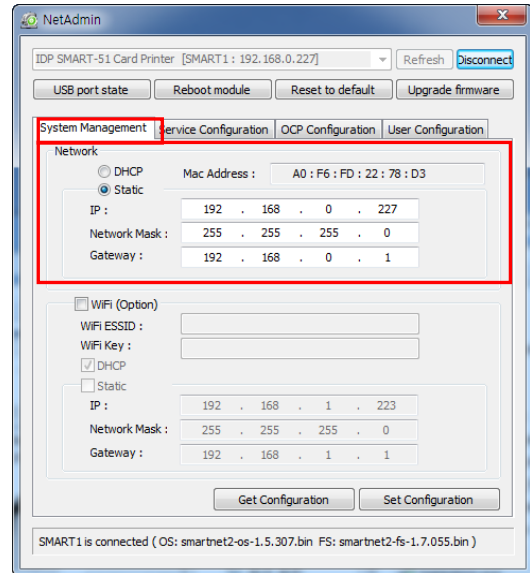


그림 84 유선 네트워크 설정

## (11) 무선 네트워크 설정

- 무선 네트워크를 사용하기 위해서는 네트워크 모듈에 WiFi 옵션을 추가해서 설치해야 합니다.
- 무선 네트워크를 사용하려면 WiFi 를 체크 해서 활성화 합니다.
- "WiFi ESSID"에 접속할 무선 네트워크의 ESSID 를 입력 합니다.
- "WiFi Key"에 접속할 무선 네트워크의 KEY 를 입력 합니다.

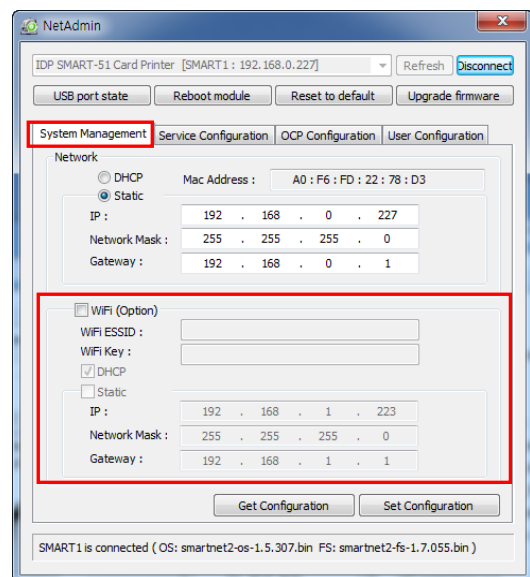


그림 85 무선 네트워크 설정

- IP 주소는 유선 네트워크와 같은 방법으로 설정합니다.
- 설정이 완료되면 "Set Configuration"를 눌러서 설정 값을 저장한 후 프린터를 재부팅 하십시오.

## (12) 네트워크 서비스 변경

- "Use USB Spool"은 USB 를 통해서 인쇄하기 위한 서비스 입니다.
- "Use Network Spool"은 윈도우에서 네트워크으로 인쇄하기 위한 서비스 입니다.
- "Use Network SDK"는 SMART 프린터용 SDK 를 통해서 인쇄하기 위한 서비스 입니다. SDK 를 사용하는 경우에는 네트워크 통신의 암호화 및 사용자 인증 등의 보안이 가능합니다.
- "Log Level"은 네트워크 모듈에 기록되는 로그의 수준을 결정합니다.
- 설정이 완료되면 "Set Configuration"를 눌러서 설정 값을 저장한 후 프린터를 재부팅 하십시오.

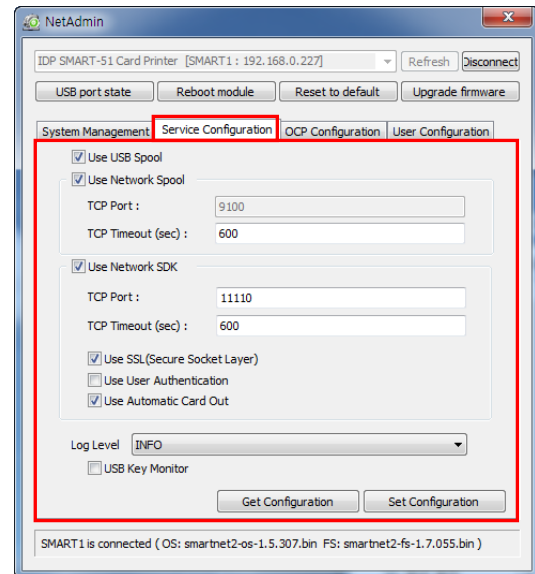


그림 86 네트워크 서비스 설정

### (13) OCP 설정 변경

- OCP(Open Card Print)는 사용자의 운영체제에 관계없이 네트워크를 통해서 명령어를 입력하여 모든 데이터를 프린터에서 처리하여 인쇄하는 기능을 말합니다.
- "Use Terminal Emulation"은 터미널을 통해 받은 명령에 대한 에코를 보내도록 합니다. 보안을 위해서 네트워크 통신의 암호화(SSL) 및 사용자 인증(User Authentication)을 지원 합니다.
- "Use Format"은 전송된 데이터를 "OCP Format"으로 지정한 양식으로 인쇄합니다. 자세한 내용은 OCP 매뉴얼을 참고하십시오.
- 설정이 완료되면 "Set Configuration"를 눌러서 설정 값을 저장한 후 프린터를 재부팅 하십시오.

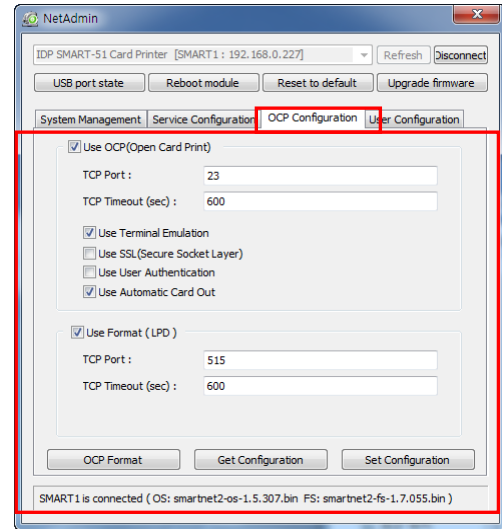


그림 87 OCP 설정

### (14) 사용자 관리

- 관리자(admin)의 패스워드 및 "Network SDK"의 사용자 인증에 필요한 사용자를 관리합니다.
- "Get User"는 사용자 목록을 가져오기, "Add User"는 사용자 추가, "Del User"는 사용자 제거, "Change Password"는 패스워드 변경을 합니다.
- 관리자 계정은 삭제할 수 없습니다.
- 관리자 계정의 패스워드를 잊어 버리지 않도록 주의 하시기 바랍니다.

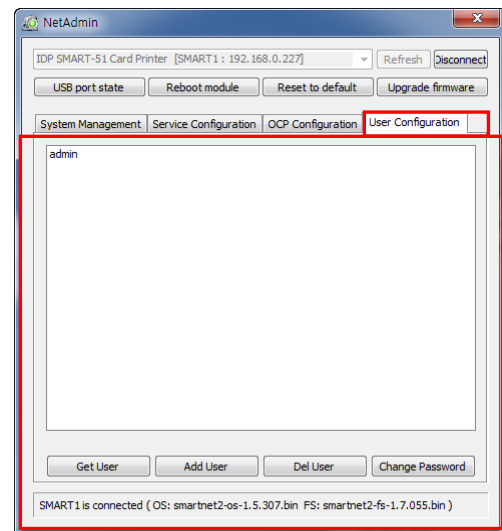


그림 88 네트워크 사용자 설정

### 4.3. 카드 프린터 테스트

카드 프린터는 기본적으로 표준 프린터 디바이스 드라이버를 사용하고 있기 때문에 일반적인 프린터를 사용하는 방법과 동일 한 방법으로 인쇄를 할 수 있습니다. 하지만 카드 프린터에 인코딩 옵션이 설치된 경우에는 각각에 맞는 드라이버를 설치해야 하며 각각을 직접 제어해야 합니다. 이 경우에는 "Card Printer SDK"를 사용해서 카드 프린터의 세부 동작을 제어 할 수 있습니다. CardPrinterTest 는 SMART 프린터의 모든 기능을 테스트하기 위한 프로그램입니다. CardPrinterTest 는 "SMART Printer SDK"를 사용하여 개발되었습니다.

#### (1) CardPrinterTest 시작

CardPrinterTest 을 실행하면 그림과 같이 프린터의 기능을 개별적으로 테스트 할 수 있습니다.

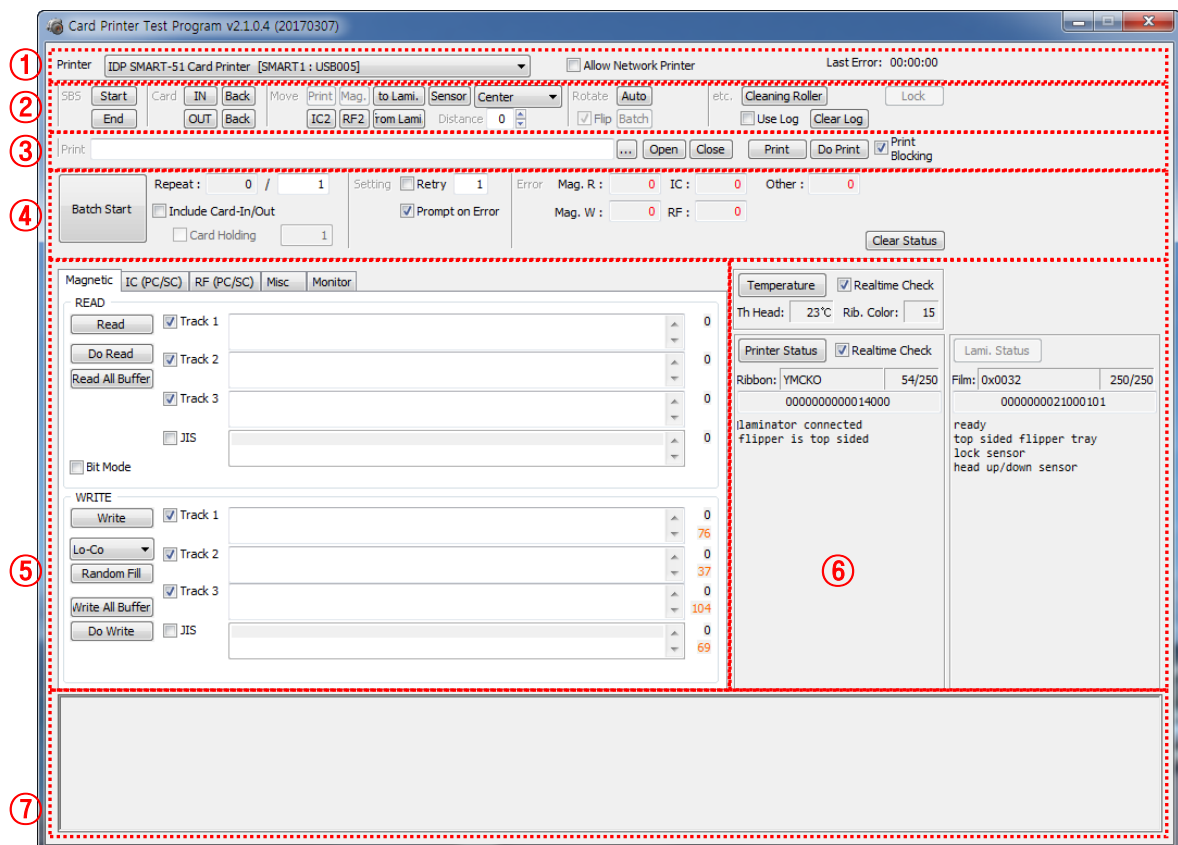


그림 89 CardPrinterTest

- ① **프린터 선택** : 테스트할 프린터를 선택 합니다. 그림에서 "IDP SMART-51 Card Printer"는 프린터의 이름, SMART 은 프린터 ID, USB005 은 연결된 포트를 의미 합니다. 네트워크 프린터를 사용하기 위해서는 "Allow Network Printer"를 체크 합니다.
- ② **기본 제어** : 카드 이송 등 프린터의 기본 동작을 실행 할 수 있습니다.
- ③ **인쇄** : csd 파일을 인쇄할 수 있습니다.
- ④ **배치 작업** : "⑤ 인코딩"에 선택된 작업을 반복적으로 실행 합니다.
- ⑤ **인코딩** : 마그네틱, 접촉식 스마트카드, 무선 스마트카드 인코딩을 합니다.
- ⑥ **프린터 상태** : 프린터의 상태를 확인합니다.
- ⑦ **메시지** : 프로그램이 실행되면서 필요한 메시지를 출력 합니다.

## (2) 기본 제어

기본 제어 영역은 SBS, Card, Move, Rotate, Etc. 로 구분되어 있으며 프린터를 단계별로 제어하는데 사용합니다.

### ● SBS

SBS 는 SMART 프린터를 SBS (Step-By-Step) 모드로 동작시키도록 하는 것입니다. SBS 모드는 SMART 프린터에게 사용자가 제어 명령을 사용해서 제어할 수 있도록 하는 것입니다. SBS 모드에서 NORMAL 모드와 SBS 모드의 가장 큰 차이점은 프린터에 인쇄데이터가 전달되었을 때 바로 인쇄하지 않고 인쇄명령(DoPrint)를 받아야 인쇄를 하는 것입니다. SBS 에서 "Start"를 누르면 SMART 프린터가

SBS 모드로 동작하게 되며 이때 프린터 스펴에 데이터가 있으면 모두 지우게 됩니다.  
SBS 모드를 종료하려면 "Stop"을 누르면 됩니다.

- **Card**

Card 는 카드를 삽입하고 배출하는 명령입니다. "IN"은 호퍼에 있는 카드를 프린터 내부로 가지고 들어가고, "OUT"은 프린터 내부에 있는 카드를 앞으로 배출하는 명령입니다. 또한 "Back"은 플리퍼가 있는 경우 후면으로 배출하는 명령 입니다.

- **Move**

Move 는 프린터 내부에 있는 카드를 특정 위치로 옮기는 명령입니다. "Print"는 프린트 위치, "Mag."는 마그네틱 위치, "IC"는 IC 인코딩 위치, "RF"는 RF 인코딩 위치, "To Rotate"는 플리퍼 내부, "From Rotate"는 플리퍼 내부에서 프린터로, "from In"은 In 센서를 기준으로 주어진 거리만큼, "from Out"은 Out 센서를 기준으로 주어진 거리만큼 카드를 옮기는 명령입니다.

- **Rotate**

Rotate 는 플리퍼가 장착된 경우 카드를 뒤집는데 사용합니다. "Auto"는 카드가 프린터 내부에 있는 경우 플리퍼로 카드를 보내서 뒤집은 다음에 다시 인쇄할 수 있는 위치로 보내는 명령입니다. "Batch"는 지정된 횟수만큼 "Auto"를 수행하는 것입니다. "To Bottom"은 카드를 뒷면으로 뒤집는 것이고, "To Top"은 카드를 앞면으로 뒤집는 것입니다.

- **Etc.**

Etc. 는 기타 명령으로 "Cleaning Roller"는 롤러를 청소하는 명령입니다. "Use Log"는 로그내용을 화면에 표시 할 것인지를 정합니다.

### (3) 인쇄 테스트

인쇄는 Smart Design 에서 디자인한 카드를 인쇄하는데 사용합니다. 카드를 인쇄하기 위해서는 다음 순서로 작업을 하시면 됩니다.

1. “...”을 누르고 인쇄할 csd 파일을 선택 합니다. csd 파일은 설치 CD 에 포함된 SmartID 를 사용해서 만들어진 카드 디자인 파일입니다. 자세한 내용은 SmartID 매뉴얼을 참고하십시오.
2. “Open”을 눌러서 csd 파일을 엽니다.
3. “Print”를 눌러서 스폴로 보냅니다. 프린터가 NORMAL 상태인 경우에는 “Print”를 누르면 PC 에서 데이터가 SMART 프린터로 전송되고 즉시 인쇄를 합니다. 하지만 SBS 상태인 경우에는 “Print”를 누르면 PC 에서 데이터가 SMART 프린터로 전송되고 실제로 인쇄하라는 명령을 기다립니다. 따라서 SBS 상태에서는 별도로 “Do Print”를 눌러서 인쇄를 하도록 해야 합니다. 이 기능은 프린터를 세부적으로 제어할 때 필요합니다.
4. “Do Print”는 프린터가 SBS 상태인 경우 프린터에 전송된 데이터를 인쇄하도록 합니다.
5. “Close”를 눌러서 열려있는 csd 파일을 닫습니다.

### (4) 배치 작업

배치 작업은 인코딩 및 디코딩을 연속적으로 테스트 할 때 사용합니다. 배치에서 수행할 횟수를 repeat 에 입력하고, “Batch Start”를 누르면 아래 인코딩 탭에 있는 작업을 지정된

횟수만큼 실행 합니다. 이때 **"Include Card In/Out"**이 체크되어 있으면 매번 호퍼에서 새로운 카드를 가지고 들어가서 인코딩 후 배출하지만, 체크되어 있지 않으면 프린터 내부에 카드가 있는 경우에는 프린터 내부에 있는 카드를 사용하고, 없는 경우에는 호퍼에서 카드를 한 장 가지고 들어가서 같은 카드에 반복적으로 인코딩을 합니다. **"Card Holding"**은 **"Include Card In/Out"**이 체크되어 있을 때 활성화되며, **"Card Holding"**이 체크되어있다면 카드를 배출하지 않고 지정된 횟수 마다 카드를 배출합니다.

Setting 에서 **retry** 가 체크되어 있지 않으면 한 번만 인코딩을 수행하는 것이고, **retry** 가 체크된 경우에는 오류가 발생한 경우 지정된 **retry** 횟수만큼 재시도를 합니다. **"Prompt on Error"**가 체크된 경우에는 오류가 발생하며 popup 메시지가 나오는 것이고, 체크되어 있지 않은 경우에는 오류를 카운팅 하고 계속 진행하는 것입니다. **Error** 는 각각의 인코딩에 있어서 발생한 오류의 수를 표시하는 것입니다.

## (5) 인코딩 테스트

### Magnetic : 마그네틱 인코딩

**"Read"**는 프린터에 마그네틱 카드가 있는 경우 마그네틱 정보를 읽어서 화면상에 보여줍니다. **"Read"**는 **"Do Read"**와 **"Read All Buffer"**의 두 단계로 이루어 지는 것은 한번에 수행한 것입니다.

**"Do Read"**는 프린터가 마그네틱 데이터를 읽어서 자신의 버퍼에 가지고 있습니다.

**"Read All Buffer"**는 프린터가 읽은 마그네틱 정보를 PC 로 가져옵니다. 이때 체크되어 있는 트랙의 정보만 읽습니다.

**"Write"**는 프린터가 마그네틱 정보를 기록하도록 합니다. **"Write"**역시 **"Write All Buffer"**와 **"Do Write"**를 단계적으로 수행한 것입니다.

**"Write All Buffer"**는 인코딩 할 데이터를 프린터로 보냅니다.

**"Do Write"**는 실제로 데이터를 마그네틱 카드에 기록합니다. 이때 카드의 종류에 따라서 **"LoCo"/"HiCo"**를 선택할 수 있으며 체크된 트랙에 대해서만 기록합니다.

**"Random Fill"**은 테스트를 위해서 임의의 마그네틱 데이터를 만들어 내는 것입니다.

배치 작업은 Card "IN" → Move "Mag" → Magnetic "Random Fill" → Magnetic "Write" → Magnetic "Read" → Card "OUT"을 반복적으로 실행 하는 것입니다.

The screenshot shows a software interface for configuring magnetic IC (PC/SC) operations. It has tabs for 'Magnetic', 'IC (PC/SC)', 'RF (PC/SC)', and 'Misc'. The 'IC (PC/SC)' tab is active, and the 'Magnetic' sub-tab is selected. The interface is divided into 'READ' and 'WRITE' sections.

**READ Section:**

- Buttons: Read, Do Read, Read All Buffer.
- Tracks: Track 1, Track 2, Track 3, and JIS. Each track has a checkbox (all checked) and a corresponding data field.
- Bit Mode: A checkbox that is currently unchecked.

**WRITE Section:**

- Buttons: Write, Low-Co (dropdown), Random Fill, Write All Buffer, Do Write.
- Tracks: Track 1, Track 2, Track 3, and JIS. Each track has a checkbox (all checked) and a corresponding data field.
- Values: The data fields for Tracks 1, 2, 3, and JIS show values 0, 76, 37, and 104 respectively. The JIS field also shows a value of 69.

그림 90 마그네틱 인코딩

## IC(PC/SC) : 접촉식 스마트카드 인코딩

SMART-51 프린터는 내부에 접촉식 스마트카드 인코더 한 개를 지원합니다.

IC(PC/SC) 탭에서는 접촉식 스마트 카드 인코딩 테스트를 할 수 있습니다.

“**ICH Contact**”은 스마트 카드에 IC 접점을 접속하는 기구적인 동작을 시키는 명령입니다.

“**ICH Discontact**”는 IC 접점을 분리하는 기구적인 동작을 시키는 명령입니다.

“**Init**”는 설치되어 있는 IC reader 를 확인해서 보여주는 명령입니다. 이때 사용할 수 있는 IC reader 가 오른쪽 풀다운 컨트롤에 나타납니다.

“**Contact**”은 전기적으로 IC 카드에 접속하여 초기화를 합니다.

**“Reset”**은 전기적으로 사용을 종료합니다. **“Contact”**을 한 후에는 오른쪽에 있는 **“Get ATR”, “Read”, “Write”, “Clear”**를 실행 할 수 있습니다.

**“Get ATR”**을 누르면 IC 카드의 ATR 값을 읽어옵니다.

**“Read/Write”**는 정해진 카드에 정의된 name, address, phone 데이터를 읽는 것입니다.  
모든 카드에 사용 할 수는 없습니다.

**“Clear”**는 화면에 있는 데이터를 지웁니다.

APDU 명령을 사용해서 직접 카드에 읽고 쓰기를 하는 경우에는 아래에 있는 APDU 명령을 사용하면 됩니다.

**“Load APDU”**는 저장된 APDU 명령들을 읽어옵니다.

**“Save APDU”**는 현재 표시된 APDU 명령을 저장합니다.

**“Clear APDU”**는 APDU 화면을 소거 합니다.

**“Send APDU”**를 누르면 그 라인에 있는 APDU 명령을 처리 합니다.

배치 작업은 Card “IN” → Move “IC” → IC “ICH Contact” → IC “Init” → IC “Contact” → IC “Reset” → IC “ICH Dis-contact” → Card “OUT”을 반복적으로 수행하는 것입니다.

그림 91 접촉식 스마트카드 인코딩

## RF(PC/SC) : 비접촉식 스마트카드 인코딩

SMART-51 프린터는 내부와 외부에 두 개의 비접촉식 스마트 카드 인코더를 가지고 있습니다. RF(PC/SC) 탭에서는 RF 카드에 읽고 쓰기를 할 수 있습니다. IC와 같이 Internal은 호퍼에서 가지고 들어간 카드를 내부에서 인코딩 하는 것이고, External은 프린터 상단에 설치된 안테나를 사용하는 것으로 수동으로 카드를 올려 놓고 사용하는 것입니다. 따라서 배치는 Internal에 대해서만 할 수 있습니다.

“**Contact**”은 전기적으로 RF 카드에 접속하여 초기화를 합니다.

“**Reset**”은 전기적으로 사용을 종료합니다. “Contact”을 한 후에는 오른쪽에 있는 “Read”, “Write”, “Clear”를 실행 할 수 있습니다.

“**Get UID**”는 카드의 칩 시리얼 넘버(CSN: Chip Serial Number)를 읽어 옵니다.

“**Read/Write**”는 정해진 카드에 정의된 name, address, phone 데이터를 읽는 것입니다. 모든 카드에 사용 할 수는 없습니다.

“**Clear**”는 화면에 있는 데이터를 지웁니다.

APDU 명령을 사용해서 직접 카드에 읽고 쓰기를 하는 경우에는 아래에 있는 APDU 명령을 사용하면 됩니다.

“Load APDU”는 저장된 APDU 명령들을 읽어옵니다.

“Save APDU”는 현재 표시된 APDU 명령을 저장합니다.

“Clear APDU”는 APDU 화면을 클리어 합니다.

“Send APDU”를 누르면 그 라인에 있는 APDU 명령을 처리 합니다.

배치 작업은 Card “IN” → Move “RF” → RF “Connect” → Get UID → RF “Discontact” → Card “OUT”을 반복적으로 수행하는 것입니다.

The screenshot shows a software interface for RF (PC/SC) operations. It has tabs for Magnetic, IC (PC/SC), RF (PC/SC), and Misc. The RF (PC/SC) tab is active. Below the tabs, there's a section for 'Internal (Batch)' with a checked checkbox. This section contains several command buttons: 'Init', 'Contact', 'Reset', 'Get UID', 'Load APDU', 'Save APDU', and 'APDU Clear'. To the right of these buttons are input fields for 'ATR', 'Name', 'Address', and 'Phone', each with a corresponding 'Read', 'Write', or 'Clear' button. Further right, there are four rows of 'Send APDU' buttons, each followed by a '0 Bytes' status indicator. At the bottom, there's a list of APDU commands from APDU-01 to APDU-10, each with a 'Send APDU' button and a '0 Bytes' status indicator.

그림 92 비접촉식 스마트카드 인코딩

## (6) 프린터 및 라미네이터 상태

“Get Temperature”는 프린터 헤드의 온도를 읽어서 보여 줍니다. “Realtime Check”를 체크 해놓으면 실시간으로 온도를 읽어서 보여 줍니다.

“Get Status”는 프린터의 상태값을 읽어서 보여 줍니다. “Realtime Check”를 체크 해놓으면 실시간으로 프린터의 상태를 읽어서 보여줍니다.

상태 코드에 대한 자세한 내용은 SDK 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다.

## 4.4. 펌웨어 업데이트

SMART-51 프린터는 프린터, 플리퍼, 라미네이터용 3 가지 펌웨어가 있습니다. 펌웨어를 업그레이드 하기 위해서 CardPrinterFirmware 를 사용합니다.

### (1) CardPrinterFirmware 화면 구성

**Device :** 업그레이드 할 로컬  
프린터를 선택 합니다.

**Card Printer / Flipper/ Laminator :**  
옵션에 따라서 업데이트 할 장치를  
선택 합니다.

**Device Version:** 업그레이드 할  
프린터의 현재 펌웨어 버전을 보여  
줍니다.

**Binary File :** 업그레이드할 새로운  
펌웨어 파일입니다. "Browse"를  
눌러서 펌웨어를 선택하십시오.

**Manual Update :** 수동으로 펌웨어  
업그레이드를 할 때 사용합니다.

**Update :** 자동으로 펌웨어  
업그레이드를 할 때 사용합니다.  
일반적으로 자동을 사용하시면  
됩니다.

**Close :** 프로그램을 종료 합니다.

**Color Sensor Calibration :**  
컬러센서의 측정값을 재조정  
합니다.

**Message :** 펌웨어 업그레이드를  
하면서 필요한 정보를 알려  
줍니다.

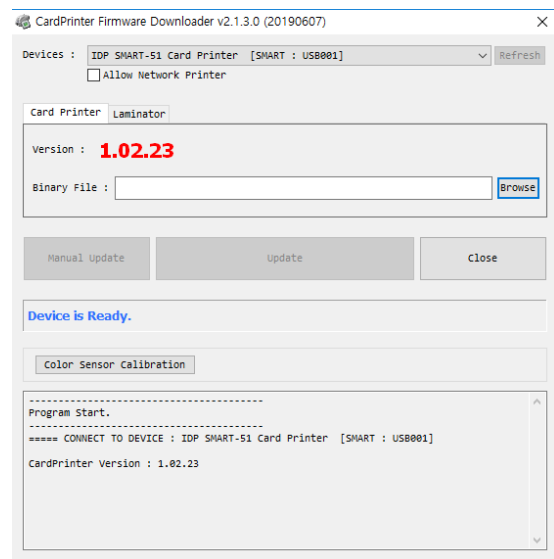


그림 93 CardPrinterFirmware 실행

## (2) 펌웨어 업데이트 준비

- 업그레이드할 프린터를 "Device" 목록에서 선택 합니다.
- Printer/Flipper/Laminator 탭에서 업데이트할 장치를 선택합니다. Flipper 와 Laminator 탭은 해당 옵션이 설치된 경우에만 나타납니다.
- "Browse" 버튼을 누르면 그림과 같이 파일 선택 윈도우가 나옵니다.
- 원하는 펌웨어를 선택한 후 "열기"를 누릅니다.

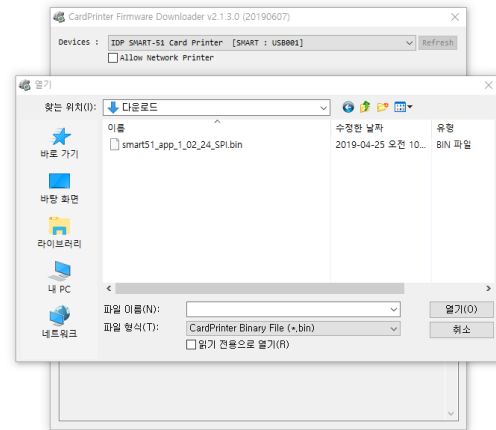


그림 94 펌웨어 선택

## (3) 펌웨어 업데이트

- "Update"를 누르면 자동으로 프린터를 재부팅 한 후 펌웨어를 업데이트 합니다.
- "Manual Update" 프린터를 재부팅 하지 않고 펌웨어를 업데이트 하는 것입니다. "Manual Update"를 프린터를 켜 후 아무것도 하지 않은 상태에서 하십시오.
- 업데이트를 완료한 후에는 프린터를 재부팅 합니다.

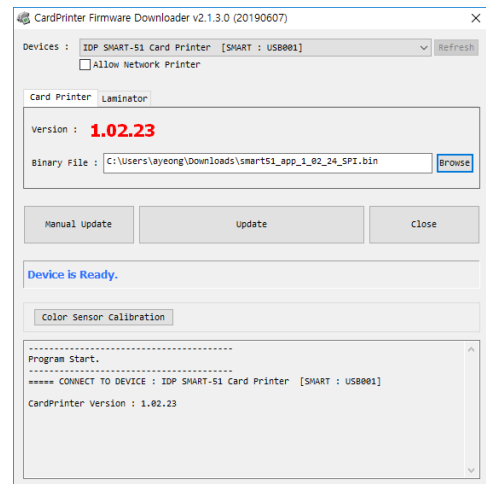


그림 95 펌웨어 업데이트 시작

(펌웨어 업그레이드에 성공하기 전까지 다른 작업을 하지 마시고, 절대 프린터의 전원을 끄지 마십시오)

구입하신 스마트 프린터에 스마트카드 옵션이 설치된 경우에는 프린터 드라이버 외에 스마트카드 리더 드라이버를 별도로 설치하셔야 합니다.

## 5. 옵션 드라이버 설치

### 5.1. 접촉식 스마트카드 리더

#### (1) 스마트카드 드라이버 설치 프로그램 실행

스마트카드 설치 CD 를 삽입하고 WOptionsWGemalto PC Twin 디렉토리로 이동합니다. 현재 PC 에 설치되어있는 운영체제의 종류에 맞게 디렉토리를 선택하여 그 안에 있는 파일을 실행하면 하면 스마트 카드리더 드라이버 설치 프로그램이 실행 됩니다.



그림 96 스마트 카드리더 드라이버 설치 프로그램

#### (2) 라이선스 동의

Next 를 누르면 라이선스에 동의하라는 메시지가 나옵니다. 이 윈도우에서 동의에 체크하고 Next 를 누릅니다.

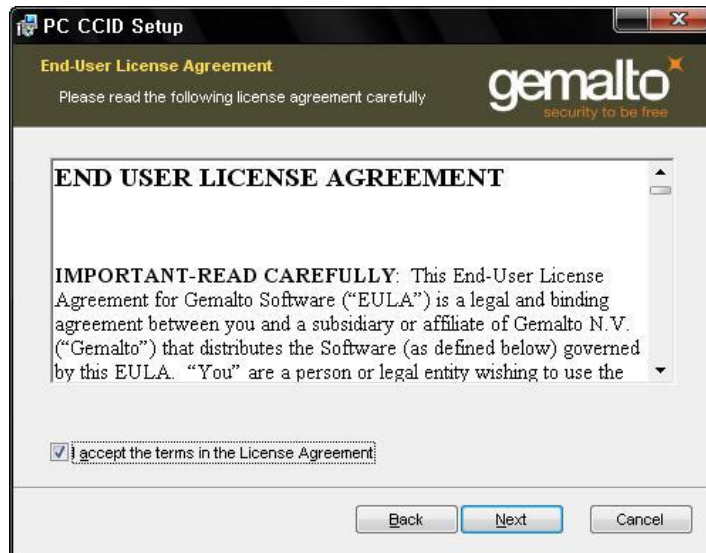


그림 97 라이선스 동의

### (3) 설치 시작

그림과 같이 설치 메시지가 나옵니다. 이 윈도우에서 Install 을 누릅니다.



그림 98 스마트 카드리더 드라이버 설치

#### (4) 설치 완료

Install 을 누르면 드라이버를 설치한 후 그림과 같이 설치 완료 메시지가 나옵니다. 이 윈도우에서 Finish 을 누르면 드라이버 설치가 완료 됩니다.



그림 99 스마트 카드리더 드라이버 설치 완료

## 5.2. 비접촉식 스마트카드 리더

### (1) 스마트 프린터를 PC 에 연결

스마트 프린터를 PC 에 연결하고 파워를 키면 비접촉식 스마트카드 리더 드라이버를 설치하는 윈도우가 팝업 됩니다. 이 윈도우에서 “아니오”를 선택하고 “다음” 버튼을 누릅니다.

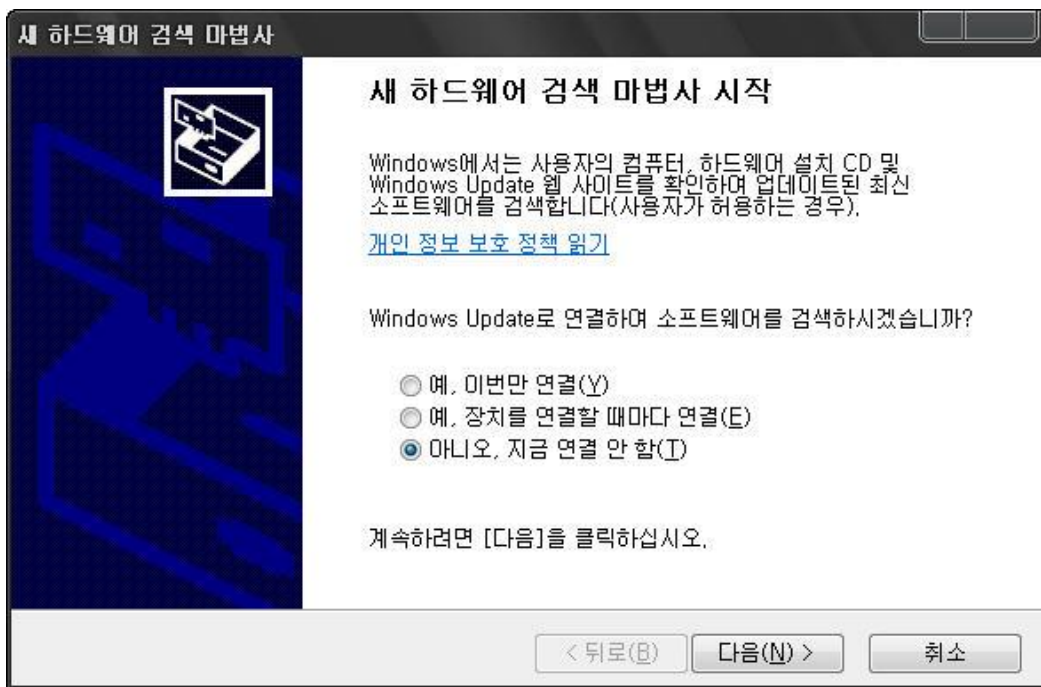


그림 100 비접촉식 스마트 카드리더 설치 윈도우

## (2) 설치방법 지정

설치 방법을 물으면 “목록 또는 특정위치에서 설치”를 선택하고 “다음” 버튼을 누릅니다.

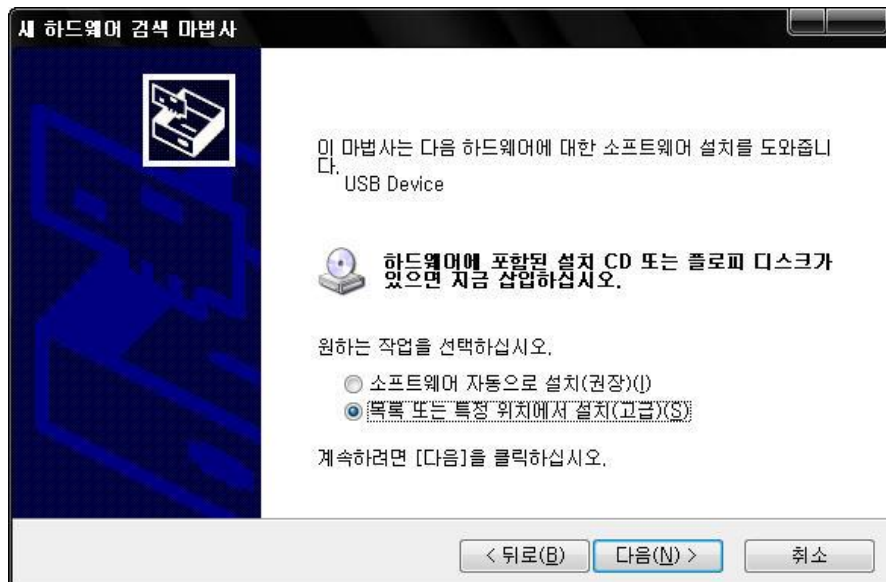


그림 101 설치방법 지정 윈도우

## (3) 드라이버 위치 지정

그림과 같이 드라이버 위치를 물으면 비접촉식 스마트 카드 리더 드라이버가 있는 “OptionsWOmnikey 5121w” 아래 자신의 운영체제에 맞는 디렉토리를 선택하고 “다음” 버튼을 누릅니다.

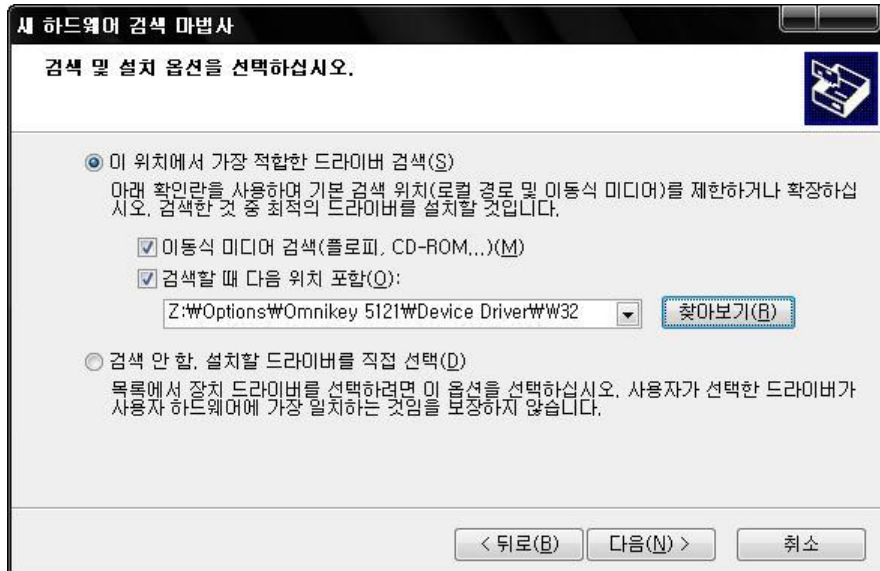


그림 102 드라이버 위치 지정 윈도우

#### (4) 드라이버 설치 완료

그림에서 "다음"을 누르면 드라이버를 설치되고, 완료 메시지가 나옵니다. 이제 "마침"을 누르면 드라이버 설치가 완료 됩니다.

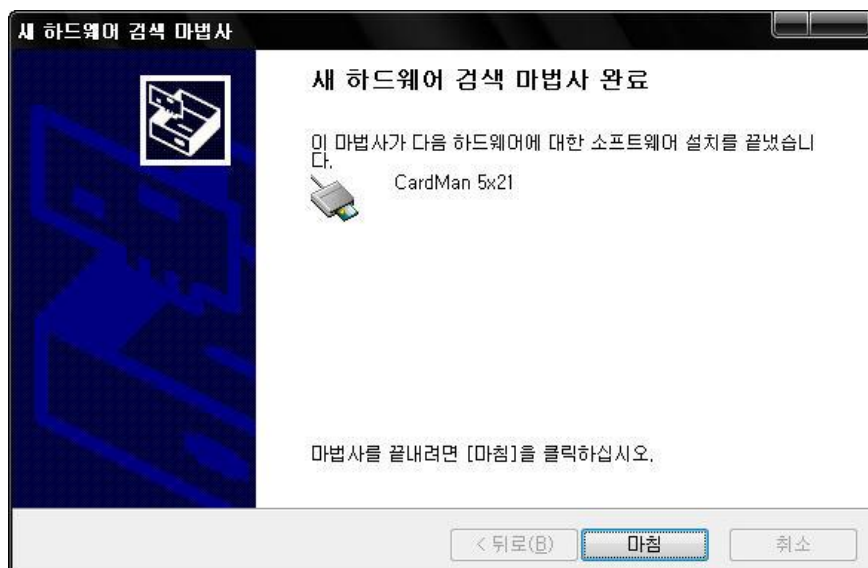


그림 103 드라이버 설치 완료 윈도우

## 6. 문제해결

### 6.1. 에러 메시지

SMART-51 프린터에서 에러가 발생하면 에러 메시지가 LCD 에 표시 됩니다. 에러가 발생한 경우에 왼쪽 버튼을 누르면 같은 작업을 다시 시도하고, 오른쪽 버튼을 누르면 작업을 포기합니다.

다음 표는 에러 메시지에 대한 설명입니다. 프린터의 상태를 확인하기 위해서는 CardPrinterTest 나 CardPrinterDiagnostics 사용하면 됩니다.

No	LCD 표시	상세 설명
1	Card In Error	호퍼에서 카드를 프린터로 가져오는 과정에서 에러가 발생했습니다. -. 호퍼의 카드 두께 설정이 적절한지 확인 하십시오. -. 카드가 정전기 등으로 붙어 있는지 확인 하십시오. -. 호퍼의 롤러를 클리닝 하십시오.
2	CardMove Int Err	프린터 내부에서 카드를 이송하는 중에 에러가 발생 했습니다. -. 카드가 리본에 붙어 있으면 잼을 제거 하십시오. -. 프린터의 롤러가 오염되어 있으면 클리닝을 하십시오. -. 카드 인식 센서가 정상인지 확인 하십시오.
3	CardMove Ext Err	프린터와 플리퍼, 프린터와 라미네이터 간에 카드를 이송하는데 에러가 발생했습니다. -. 프린터의 롤러가 오염되어 있으면 클리닝을 하십시오. -. 카드 인식 센서가 정상인지 확인 하십시오.
4	Card Out Error	카드를 배출하는데 에러가 발생했습니다 -. 카드가 리본에 붙어 있으면 잼을 제거 하십시오. -. 프린터의 롤러가 오염되어 있으면 클리닝을 하십시오. -. 카드 인식 센서가 정상인지 확인 하십시오.
5	TPH UpDown Error	인쇄 헤드를 올리고 내리는 과정에서 에러가 발생했습니다. -. 인쇄 헤드 Up/Down 센서가 정상인지 확인 하십시오.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인쇄 헤드 모터가 정상인지 확인 하십시오.</li> <li>- Head Up/Down Gear 의 반사판 상태를 확인하십시오.</li> </ul>
6	IC UpDown Error	<p>접촉시 스마트 카드 리더의 헤드를 올리고 내리는 과정에서 에러가 발생했습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 카드 리더 모듈의 배선이 정확한지 확인 하십시오.</li> <li>- IC 모터가 정상인지 확인 하십시오.</li> <li>- IC Up/Down 센서가 정상인지 확인 하십시오.</li> </ul>
7	Ribbon Seek Err	<p>리본의 패널을 인식하는 과정에서 에러가 발생했습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 리본 모터가 정상인지 확인 하십시오.</li> <li>- 리본 인코더가 정상인지 확인 하십시오.</li> <li>- 컬러 센서 덮개에 먼지가 묻어 있으면 청소해 주십시오.</li> <li>- 컬러 센서가 정상인지 확인 하십시오.</li> </ul>
8	Ribbon Move Err	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 리본 모터를 구동하는 과정에서 에러가 발생했습니다.</li> <li>- 리본 모터가 정상인지 확인 하십시오.</li> <li>- 리본 인코더가 정상인지 확인 하십시오.</li> </ul>
9	MAG R/W Error	<p>마그네틱 카드를 읽고 쓰는 과정에서 에러가 발생했습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 마그네틱 카드의 방향이 정확한지 확인 하십시오.</li> <li>- 마그네틱 카드의 항자력과 인코딩 설정이 정확한지 확인 하십시오.</li> <li>- 프린터 내부 롤러를 청소해 주시기 바랍니다.</li> <li>- 마그네틱 헤드를 청소해 주시기 바랍니다.</li> </ul>
10	MAG T1 Error	<p>마그네틱 트랙 1 의 데이터를 읽는 과정에서 에러가 발생했습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 마그네틱 카드의 방향이 정확한지 확인 하십시오.</li> <li>- 마그네틱 카드의 항자력과 인코딩 설정이 정확한지 확인 하십시오.</li> <li>- 프린터 내부 롤러를 청소해 주시기 바랍니다.</li> <li>- 마그네틱 헤드를 청소해 주시기 바랍니다.</li> </ul>
11	MAG T2 Error	<p>마그네틱 트랙 2 의 데이터를 읽는 과정에서 에러가 발생했습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 마그네틱 카드의 방향이 정확한지 확인 하십시오.</li> <li>- 마그네틱 카드의 항자력과 인코딩 설정이 정확한지 확인 하십시오.</li> <li>- 프린터 내부 롤러를 청소해 주시기 바랍니다.</li> </ul>

		-. 마그네틱 헤드를 청소해 주시기 바랍니다.
12	MAG T3 Error	<p>마그네틱 트랙 3의 데이터를 읽는 과정에서 에러가 발생했습니다.</p> <p>-. 마그네틱 카드의 방향이 정확한지 확인 하십시오.</p> <p>-. 마그네틱 카드의 항자력과 인코딩 설정이 정확한지 확인 하십시오.</p> <p>-. 프린터 내부 롤러를 청소해 주시기 바랍니다.</p> <p>-. 마그네틱 헤드를 청소해 주시기 바랍니다.</p>

13	Printing Error	<p>인쇄 중 에러가 발생했습니다.</p> <p>-. 카드가 걸렸는지 확인 하십시오.</p> <p>-. 정품 리본과 카드를 사용하고 있는지 확인 하십시오.</p> <p>-. 프린터 내부 롤러를 청소해 주시기 바랍니다.</p>
14	Init Error	<p>프린터를 초기화 하는 과정에서 에러가 발생했습니다.</p> <p>-. 프린터 리본과 라미네이터 필름이 정상적으로 장착되었는지 확인 하십시오.</p> <p>-. 라미네이터가 장착된 경우 라미네이터 전원을 켜는지 확인 하십시오.</p>
15	DeviceCon Error	<p>프린터가 플리퍼/라미네이터와 통신하는데 에러가 발생했습니다.</p> <p>-. 라미네이터가 장착된 경우 라미네이터 전원을 켜는지 확인 하십시오.</p> <p>-. 프린터와 플리퍼/라미네이터 간의 통신 케이블을 확인 하십시오.</p>
16	Lami Error	<p>라미네이팅 중 에러가 발생했습니다.</p> <p>-. 라미네이터 커버를 열고 카드를 제거 하십시오.</p> <p>-. 정품 패치와 카드를 사용하고 있는지 확인 하십시오.</p>
17	Flipper Error	<p>플리퍼가 동작하는 과정에서 에러가 발생했습니다.</p> <p>-. 플리퍼 커버를 열고 카드를 제거 하십시오.</p> <p>-. 규격 카드를 사용하고 있는지 확인 하십시오.</p>
18	Ribbon Zero	<p>리본의 잔량이 없습니다.</p> <p>-. 프린터를 구매한 곳에서 리본을 구매해서 장착하시기 바랍니다.</p>
19	RibbonNotFound	<p>프린터에 맞는 리본이 인식되지 않았습니다.</p> <p>-. 리본이 장착되지 않은 경우에는 리본을 장착 하십시오.</p> <p>-. 리본이 장착되어 있는 경우에는 정품인지 확인 하십시오.</p>

20	TPH Not Found	<p>인쇄 헤드가 인식되지 않았습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인쇄 헤드의 커넥터가 정상적으로 연결되었는지 확인 하십시오.</li> <li>- 프린터를 구매한 곳에 문의 하시기 바랍니다.</li> </ul>
21	TPH Over Heat	<p>인쇄 헤드가 과열되었습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인쇄 환경이 온도가 너무 높은 경우에는 주변 온도를 낮춰 주십시오.</li> <li>- 10분 정도 지난 후에 다시 인쇄해 주십시오.</li> <li>- 지속적으로 이 에러가 발생하는 경우에는 구매한 곳에 문의 하십시오.</li> </ul>
22	Invalid Data	<p>인쇄 데이터에 오류가 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- USB 통신 케이블을 다른 것으로 교체해 보십시오.</li> <li>- USB 통신 포트를 다른 곳에 연결해 보십시오.</li> <li>- 프린터 드라이버를 다시 설치해 보십시오.</li> </ul>
23	Wrong Password	<p>보안을 위해서 설정한 패스워드가 맞지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정확한 패스워드를 입력 하십시오.</li> <li>- 패스워드가 기억나지 않는 경우에는 구입한 곳에 문의 하십시오.</li> </ul>
24	SetCommandFail	<p>프린터에 보낸 명령을 수행하는데 오류가 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- USB 통신 케이블을 다른 것으로 교체해 보십시오.</li> <li>- USB 통신 포트를 다른 곳에 연결해 보십시오.</li> <li>- 프린터를 꺾다 켜 후 다시 작업을 해주십시오.</li> </ul>
25	Spool Full	<p>스풀에 데이터가 가득 차 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보낸 카드를 모두 인쇄하면 스푼 데이터가 없어 집니다.</li> <li>- 인쇄를 하지 않고 스푼에 데이터가 가득 차 있는 경우에는 프린터를 꺾다 켜 후 다시 인쇄 하십시오.</li> </ul>

## 6.2. 프린터 클리닝

SMART 프린터를 최상의 상태로 유지하기 위해서는 주기적으로 프린터를 청소해 주어야 합니다. 프린터를 편리하게 청소하기 위해서는 전용 클리닝 카드가 있어야 합니다. 전용 클리닝 카드 구입은 프린터 구매처에 문의 하시기 바랍니다.



그림 104 SMART-51 프린터 전용 클리닝 카드

SMART 프린터 전용 클리닝 카드가 준비 되었으면 SMART 프린터 드라이버의 "Service" 탭을 열고 "Clean Printer" 버튼을 누릅니다. "Clean Printer" 버튼을 누르면 CleanPrinter 라는 프린터 청소 프로그램이 실행 됩니다.

혹은, 탑 커버를 연 상태에서 LCD 의 양쪽 버튼을 동시에 누르고 있으면 실행됩니다.

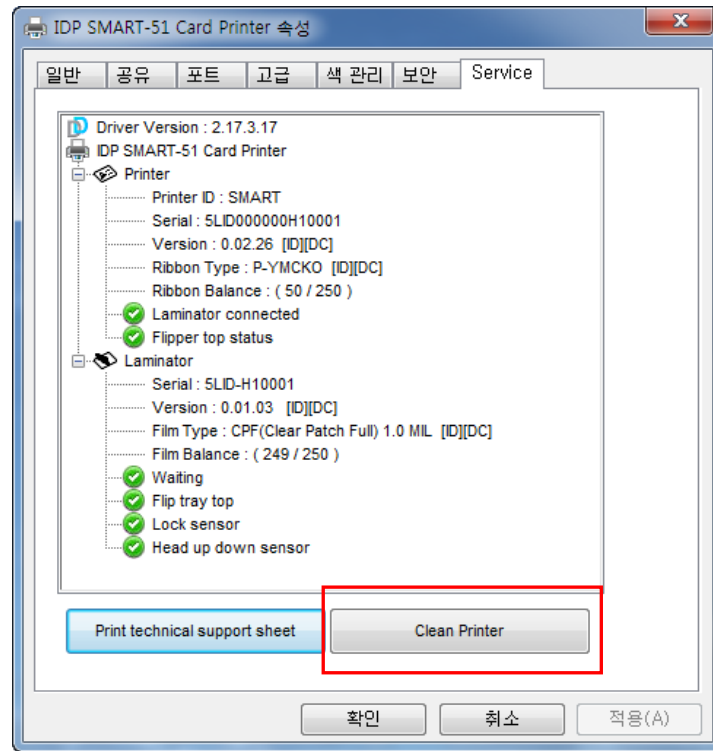


그림 105 프린터 청소 시작

1 단계 : SMART 프린터의 전원을 켜서 컴퓨터에 연결하고, SMART 프린터 전용 클리닝 카드를 준비합니다.

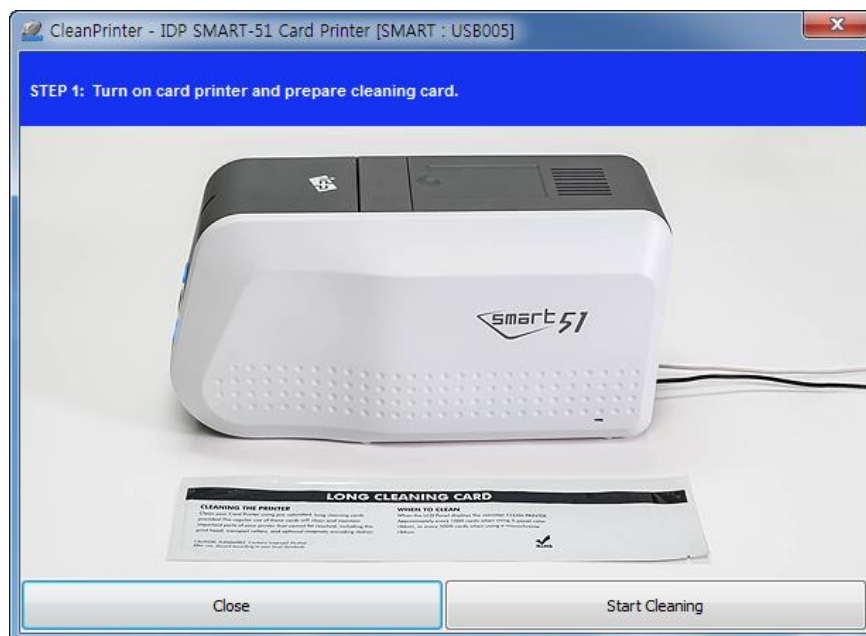


그림 106 프린터 청소 1 단계

**2 단계 :** SMART 프린터의 호퍼 및 탑 커버를 열고, 카드와 리본 카트리지를 제거 합니다.



그림 107 프린터 청소 2 단계

**3 단계 :** SMART 프린터 전용 클리닝 카드를 개봉하여 호퍼에 밀어 넣습니다. 클리닝 카드가 클리닝 롤러 위치까지 들어가면 프린터가 자동으로 카드를 이송합니다. 카드가 호퍼에 걸려서 더 이상 들어가지 않는 상태에서 롤러들이 회전 하고 있는 것이 정상입니다.



그림 108 프린터 청소 3 단계

- 4 단계 :** 프린터 헤드 및 인쇄롤러를 청소하기 위해서 프린터의 탑 커버를 닫습니다. 탑 커버를 닫으면 클리닝 카드가 앞뒤로 움직이면서 청소를 계속 합니다.



그림 109 프린터 청소 4 단계

- 5 단계 :** 프린터 청소가 끝날 때 까지 기다립니다. 프린터 청소가 완료되면 클리닝 카드가 밖으로 밀려 나옵니다.



그림 110 프린터 청소 5 단계

**6 단계 :** 클리닝 카드를 당겨서 제거하면 청소가 완료 된 것입니다. 카드와 리본을 다시 장착하고 사용하시면 됩니다.



그림 111 프린터 청소 6 단계

## 6.3. 프린트 헤드 교체

프린트 헤드(TPH: Thermal Print Head)의 수명이 다되거나 손상된 경우 다음 순서로 헤드를 교체합니다.

1. 그림과 같이 교체할 프린트 헤드의 고유 정보를 확인 합니다.

TPH 종류: A = KEE, B = KPE

시리얼 번호: 붉은색 박스 안의 문자열

헤드 저항값: 초록색 박스 안의 문자열

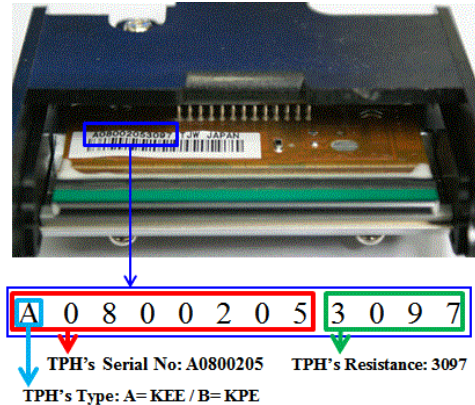


그림 112 프린트 헤드

2. CardPrinterConfig 를 사용해서 프린트 헤드의 시리얼 번호를 설정 합니다.

Step1: 설치 CD 에 포함된 유틸리티 중 'CardPrinterConfig' 실행 후, 확장 버튼을 클릭합니다.

Step2: 확장된 메뉴에서 "Change Head" 버튼을 클릭합니다.

Step3: 교체할 프린트 헤드 라벨에 있는 Serial No., Resister 및 Type (KEE 또는 KPE) 입력 후, "OK" 버튼을 클릭합니다.

Step4: "Set Config" 버튼 클릭하여 새 프린트 헤드 설정값을 등록합니다.

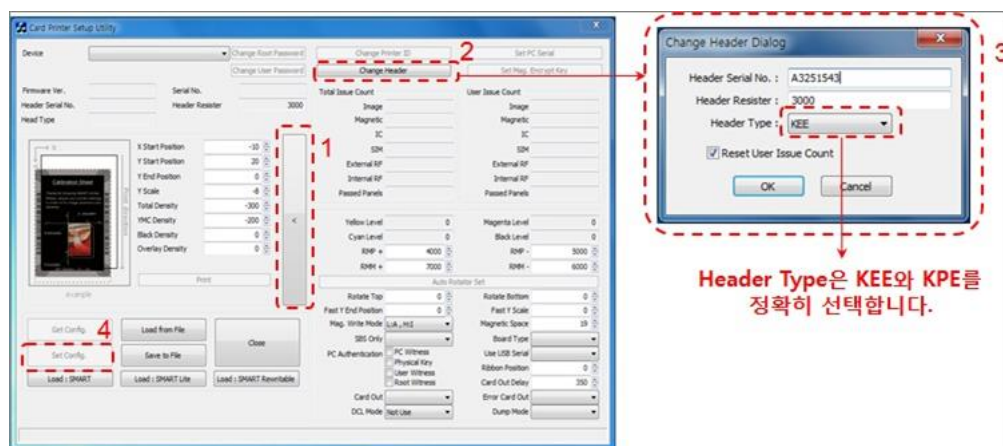


그림 113 프린트 헤드 설정

3. 프린트 헤드 교체

Step1: 탑 커버에서 프린트 헤드 분해.

- (1) 프린터의 전원을 끄고, 탑 커버를 엽니다.
- (2) 프린트 헤드를 한 손으로 잡고, 다른 손으로 흑을 누르면 헤드가 분리됩니다.
- (3) 헤드가 분리되면 연결된 "Print Head Wire" 커넥터를 조심스럽게 분리합니다.  
**(TPH 가 뜨거울 수 있으니 조심 하시기 바랍니다.)**

Step2: 교체할 프린트 헤드 조립.

- (1) 교체할 프린트 헤드에 "Print Head Wire" 커넥터를 연결합니다.
- (2) 탑 커버의 샤프트에 헤드를 걸고 흑에 걸릴 때까지 헤드를 끌어 올립니다

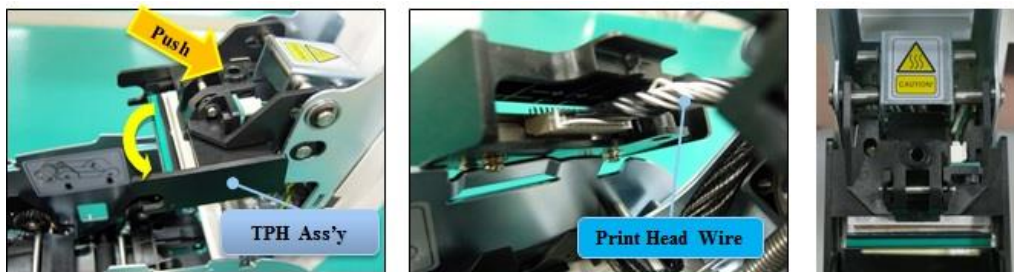


그림 114 프린터 헤드 교체

#### 4. 인쇄 위치 및 농도 설정

4 장의 "4.1.2 기본설정" 부분을 참고하여 인쇄 위치 및 농도를 적정하게 설정 합니다.

#### 5. 프린트 헤드 각도 조정

최상의 인쇄 화질을 얻기 위해서는 프린트 헤드가 카드 면에 수직으로 위치하는 것이 좋습니다. 화질에 문제가 있는 경우 그림과 같이 프린트 헤드의 붉은 색으로 표시된 부분에 있는 나사를 90 도 정도씩 돌리면서 최상의 화질이 나오도록 합니다.

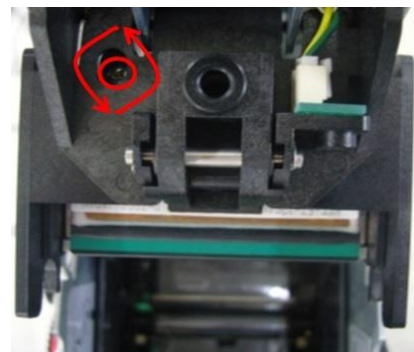


그림 115 프린트 헤드 각도

## 6.4. 라미네이터 헤드 교체

### 1. 라미네이터 헤드 분해

- 1.커버를 연다. (1 단계)
- 2.헤드 어세이를 화살표 방향으로 눌러서 탭커버로부터 분리 한다.  
(헤드 표면 화상주의) (2 단계)
- 3.헤드 어세이를 뒤로 돌려서 케이블을 고정한 것을 풀어준다. (3 단계)
- 4.센서 커넥터('1')와 헤드 커넥터('2')를 분리한다. (4 단계)
- 5.헤드 어세이를 제품에서 분리한다. (5 단계)



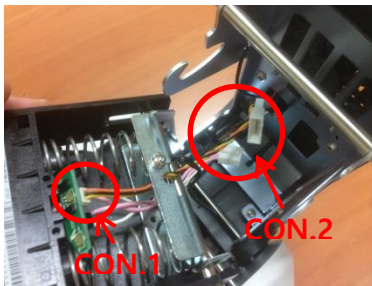
<1 단계>



<2 단계>



<3 단계>



<4 단계>

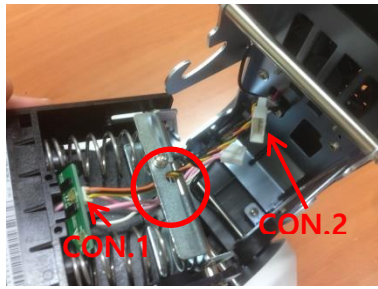


<5 단계>

그림 116 라미네이터 헤드 분해

### 2. 라미네이터 헤드 조립

- 1.센서 커넥터('1')와 헤드 커넥터('2')를 결합한다. 이때 헤드 뒷면에 있는 구멍을 통해서 배선을 연결한다.(커넥터 방향 주의) (6 단계)
- 2.케이블 고정용 부품을 이용하여 케이블을 고정한다. (7 단계)
- 3.헤드를 뒤집어서 탭 커버 헤드 고정위치에 상단부분을 위치한다. (8 단계)
- 4.제거하는 역순으로, 화살표 방향으로 힘을 가해서 헤드 고정용 혹은 헤드를 고정한다. (9 단계)
- 5.연결된 PC 에서 [CardPrinterConfig]를 실행, [Change Head Dialog] 창을 열어, 헤드 뒷면 R2 저항값(9 단계)을 [Lami. Head Resister] 항목에 입력 및 저장한다. (10 단계)  
구동 전 저항값 수정 필수!



<6 단계>



<7 단계>

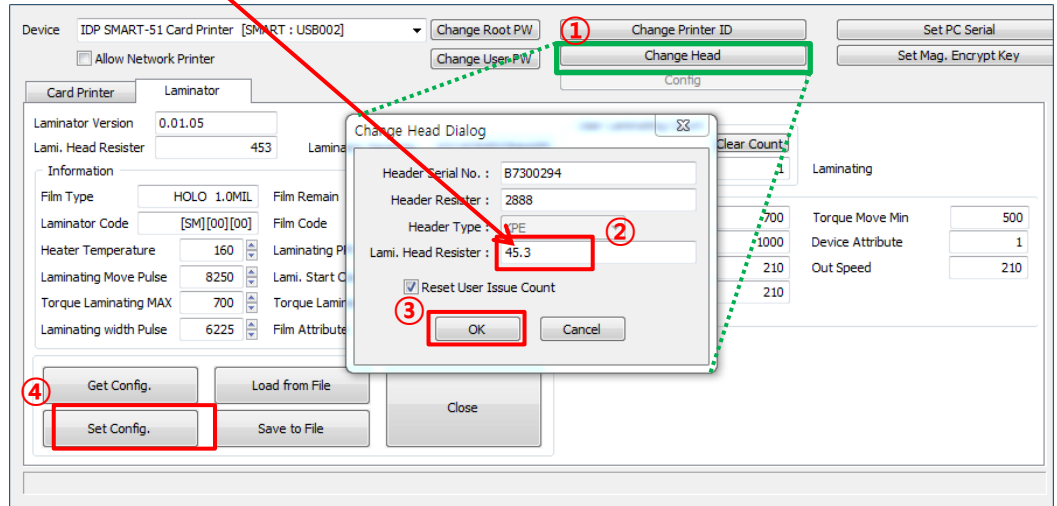


<8 단계>



<9 단계>

1. Change Head 클릭
2. 팝업창의 Lami. Head Resister란에 저항값 입력
3. OK 클릭하여 팝업창 닫기
4. Set Config 클릭하여 저장



<10 단계>

그림 117 라미네이터 헤드 조립

## 6.5. 카드 이송

### (1) 카드 호퍼에서 카드가 진입을 못하는 경우

전혀 진입을 못하거나 자주 문제가 발생하면 아래의 원인을 검토 바랍니다.

- 카드의 규격이 맞지 않거나 불량일 경우 :  
카드를 교체 바랍니다 (ISO CR-80 카드만 사용 가능합니다).
- 프린터 호퍼의 카드 두께 조정 레버가 사용 카드와 다른 위치에 가있는 경우 :  
카드 두께 조정레버를 사용하는 카드의 두께와 같은 위치로 옮겨 놓으십시오.
- 카드의 정렬이 불량할 경우 :  
2.2 장의 내용 대로 카드를 정렬한 후 호퍼에 카드를 다시 넣어 주십시오.

- **카드에 정전기나 습기가 있을 경우 :**

카드에 있는 정전기나 습기를 제거해 주십시오

**(2) 리본이 프린터 이송 및 인쇄 롤러에 감겨서 이송 에러가 발생할 경우**

탑 커버 오픈 후 프린터 전면 스위치를 이용하여 카드와 롤러에 감긴 리본을 제거하십시오. 자주 문제가 발생하면 아래의 원인을 검토 바랍니다.

- **카드의 규격이 맞지 않거나 불량일 경우 :**

규격에 맞는 카드로 교체 바랍니다 (ISO CR-80 카드만 사용 가능합니다).

- **이송 및 인쇄 롤러에 이물질이 묻어 있을 경우**

6.1 장과 같이 클리닝 키트로 이물질을 제거하여 주십시오.

- **프린터의 인쇄 포지션 설정이 잘못되어 있는 경우 :**

구매처에 문의 하시기 바랍니다.

- **정전기나 습기가 프린터의 동작 환경에서 벗어나 있을 경우 :**

사용 환경을 프린터의 운용 환경에 맞도록 조치 바랍니다.

**(3) 카드가 이송 중 에러가 나는 경우**

탑 커버 오픈 후 프린터 전면 스위치를 이용하여 카드를 제거하십시오.

자주 문제가 발생하면 아래의 원인을 검토 바랍니다.

먼저 프린터의 LCD 화면에 표시되는 에러 내용을 확인하여 주십시오.

- **카드의 규격이 맞지 않거나 불량일 경우 :**

규격에 맞는 카드를 교체 바랍니다.

- **프린터의 설정이 틀어져 있을 경우 :**

구매처에 문의 하시기 바랍니다.

- **프린터의 롤러에 이물질이 많이 낀 경우**

6.1 장과 같이 클리닝 키트로 이물질을 제거하여 주십시오.

- **카드 표면에 이물질이 묻어 있는 경우 :**

사용한 카드에 먼지나 다른 이물질이 묻어 있지 않는지 확인 바랍니다.  
다른 카드로 교체해 보시기 바랍니다.

## 6.6. 인쇄 품질

### (4) 인쇄된 카드에 인쇄 되지 않는 부분이 있거나 다른 컬러로 인쇄된 작은 점들이 나타날 경우

- **카드 표면에 이물질이 묻어 있는 경우 :**

사용한 카드에 먼지나 다른 이물질이 묻어 있지 않는지 확인 바랍니다. 다른 카드로 교체해 보시기 바랍니다.

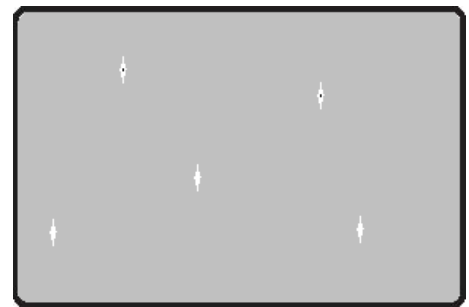


그림 118 인쇄품질 장애 예제 1

- **클리닝 롤러가 오염되어 있을 경우 :**

클리닝 롤러에 먼지가 많이 묻어 있는지 확인  
후 오염되어 있다면 1 회용 클리닝 롤러를 새것으로 교체 하십시오.

- **프린터 내에 먼지가 쌓여있을 경우**

프린터 클리닝 키트를 사용하여 내부를 청소하여 주십시오.

### (5) 카드 표면에 인쇄되지 않은 가로 선이 있을 경우

- **리본 카트리지가 제대로 장착되지 않았을 경우 :**

프린터에 리본 카트리지가 제대로 장착되어 있는지 확인바랍니다. 리본이 주름져 있지 않은지 확인바랍니다.

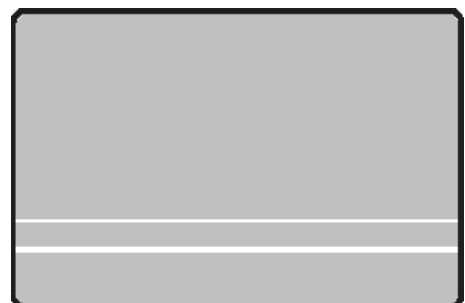


그림 119 인쇄품질 장애 예제 2

- **프린터 헤드 표면에 이물질이 있는 경우 :**

프린터 헤드를 청소하여 주십시오.

- 프린터 헤드 표면이 손상되어 헤드가 고장 난 경우  
구매처에 문의 하셔서 교체 정보를 문의 바랍니다.

#### (6) 카드에 인쇄가 흐리거나 고르지 않은 경우

- 카드의 표면이 고르지 않거나 불량한 경우 :  
카드를 교체 바랍니다.
- 색 농도가 너무 높거나 낮게 설정되었을 경우 :  
프린터의 기본 농도 값을 재조정할 필요가  
있으니 구매처에 문의 하시기 바랍니다.
- 프린터 헤드 표면에 이물질이 있는 경우 :  
프린터 헤드를 청소하여 주십시오.

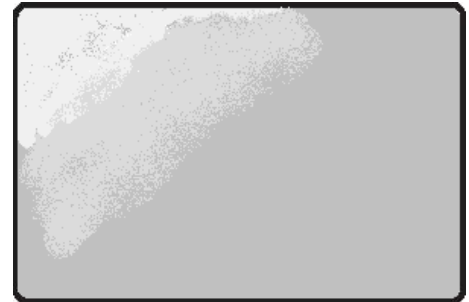


그림 120 인쇄품질 장애 예제 3

#### (7) 인쇄된 이미지의 색이 틀어져 있는 경우

- 카드의 규격이 맞지 않는 경우 :  
규격에 맞는 카드로 교체 바랍니다.
- 카드의 표면이 고르지 않거나 불량한 경우 :  
카드를 교체 바랍니다.
- 이송 및 인쇄 롤러에 이물질이 묻어 있을 경우  
6.1 장과 같이 클리닝 키트로 이물질을 제거하여 주십시오.
- 프린터가 노후화 되었을 경우 :  
구매처에 문의 하시기 바랍니다.

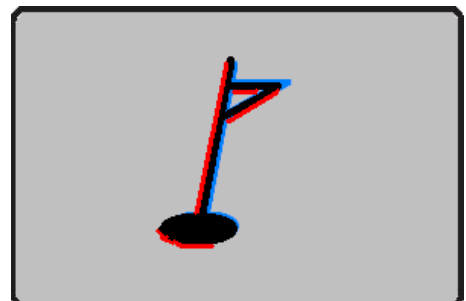


그림 121 인쇄품질 장애 예제 4

#### (8) 앞 또는 뒤에 다른 색을 인쇄하거나 인쇄된 색이 전혀 다를 경우

- 카드의 규격이 맞지 않는 경우 :

규격에 맞는 카드로 교체 바랍니다.

- 카드의 표면이 고르지 않거나 불량한 경우 :

카드를 교체 바랍니다.



- 이송 및 인쇄 롤러에 이물질이 묻어 있을 경우

그림 122 인쇄품질 장애 예제 5

6.1 장과 같이 클리닝 키트로 이물질을 제거하여 주십시오

- 프린터가 노후화 되었을 경우 :

구매처에 문의 하시기 바랍니다.

## 6.7. 마그네틱 R/W

### (9) 마그네틱 R/W 에러가 발생할 경우

프린터 전면의 좌측 키를 눌러서 재 반복을 시키십시오.

- 마그네틱 헤드에 이물질이 묻어 있을 경우:

클리닝 키트로 이물질을 제거하여 주십시오

- 마그네틱 데이터를 전송하지 않았거나 잘못 전송했을 경우:

프로그램과 드라이버의 설정을 확인하시고 트랙에 맞는 데이터를 전송했는지 확인 바랍니다.

- 카드가 마그네틱 카드가 아닐 경우 또는 입력 방향이 잘못 되었을 경우:

카드를 교체 하거나 입력 방향에 맞도록 사용하십시오.

- 카드의 마그네틱 띠가 불량일 경우 :

카드를 교체 바랍니다.

## 6.8. 일반 운용

### (10) 인쇄 시 리본이 끊어졌을 경우

프린터 탑 커버 오픈 후 리본 카트리지를 꺼내어 끊어진 리본을 다시 이어 주신 후 프린터에 장착하여 주십시오. 아래의 원인을 검토 바랍니다.

- 카드의 규격이 맞지 않거나 표면이 고르지 않는 등 카드가 불량한 경우 :  
카드를 교체 바랍니다.
- 색 농도가 너무 높게 설정되었을 경우 :  
프린터의 기본 농도 값을 재조정 할 필요가 있으니 구매처에 문의 하시기 바랍니다.

### (11) LCD 창에 “Ribbon Not Found” 에러메시지가 표시될 경우

프린터 전면의 좌측 키를 눌러서 재 반복을 시키십시오. 자주 문제가 발생하면 아래의 원인을 검토 바랍니다.

- 리본이 정품이 아닐 경우 :  
정품 리본으로 교체해 주십시오.
- 리본을 다 사용한 경우:  
정해진 인쇄매수를 모두 사용하면 더 이상 인쇄를 할 수 없습니다. 리본을 교체 바랍니다.
- 리본이 끊어져 있을 경우 :  
리본을 이어서 몇 바퀴 감은 후 사용하십시오.

### (12) 인쇄 데이터를 프린터로 보내도 프린터가 동작을 하지 않는 경우 아래의 원인을 검토 바랍니다.

- 프린터의 전원이 꺼져 있을 경우 :  
프린터의 전원을 켜주십시오. 전원을 확인해 주십시오.  
프린터 어댑터가 전원 콘센트와 프린터에 연결되어있는지 확인해 주십시오.

- **전원 어댑터가 불량일 경우**

구매처에 문의하여 어댑터를 교체하십시오.

- **프린터 드라이버 설정이 온라인이 아닌 오프라인으로 설정 되었을 경우**

프린터의 설정을 온라인으로 변경하여 주십시오

- **프린터 통신용 USB 케이블이 빠져있거나 접촉이 불량할 경우 :**

프린터와 PC 의 USB 포트에 케이블이 정상적으로 연결되어 있는지 확인해 주십시오.

USB 케이블을 다시 연결해 주십시오.

- **프린터 통신용 USB 케이블이 불량일 경우 :**

USB 케이블을 교체해 주십시오.

- **지정된 프린터 드라이버로 인쇄를 하지 않았을 경우 :**

지정된 프린터 드라이버로 인쇄를 해 주십시오.

- **프린터 드라이버의 포트 설정이 잘못 되었을 경우 :**

프린터 드라이버의 포트 설정이 USB 포트로 되어 있는지 확인 바랍니다.

- **프린터에 리본이 없거나 프린터가 에러 상태일 경우 :**

프린터에 리본을 장착하거나 프린터의 에러 문제를 해결하십시오.

- **전원 및 통신 케이블이 지나치게 길(1.5M 이상) 경우 :**

당사가 제공한 케이블을 사용하십시오.

- **PC 의 USB 통신포트가 Down 되었을 경우**

PC 를 재부팅 하십시오

## 7. 프린터 사양

Model		SMART-51S	SMART-51D	SMART-51L
Printing	Print Type	Dye-Sublimation		
	Print Area	Edge to Edge		
	Resolution	300dpi		
	Dual Side Printing	Option (with Flipper)	Yes	Yes
Card	Card Feeding	Automatic		
	Card Size	ISO CR80 or ISO CR79 (option-Factory installed)		
	Card Thickness	0.38mm (15mil), 1.0mm (40mil)		
	Card Type	PVC, PET, Composite PVC		
Printing Speed	Monochrome	5 sec./card (720 cards/hour)		
	YMCKO	Max. 17 sec./card (212 cards/hour)		
	YMCKOK	—	Max. 22 sec./card (164 cards/hour)	
Laminating	Mode	—	—	Single & Dual
	Film	—	—	0.6mil, 1.0mil
	Speed	Simultaneous	—	22 sec./card (YMCK)
		(Single)	—	32 sec./card (YMCKK)
		One by One	—	43 sec./card (YMCK)
		(Single)	—	53 sec./card (YMCKK)
Capacity	Input Hopper	100 Cards / 200 Cards with cover open		
	Output Hopper	Front : 40 Cards / Rear : 100 Cards (Optional Rear-side Stacker)		
System	Memory	64MB RAM		
	Display	2 Line LCD		
	Control Panel	2 LED Buttons		
	Supported Platforms	MS Windows 7/ 8/ 10, Mac OS, Linux		
	Communication	USB, Ethernet (Option)		
	Power Supply	Free Voltage (AC 100/220V, 50~60Hz)		
	Power Consumption	48	48	96
	Temp. / Humidity	15~35°C / 35~70%		
Dimensions	Millimeter (WxLxH)	165 x 390 x 210	165 x 498 x 210	165 x 675 x 210
	Inch (WxLxH)	6.5 x 15.4 x 8.3	6.5 x 19.6 x 8.3	6.5 x 26.6 x 8.3
Weight	Kg / Lbs	4.5 / 10	5.2 / 11.5	8.8 / 19.4
Encoding Options	Magnetic	ISO 7811 (Track I, II, III Read/ Write, HiCo/ LoCo), JIS II		
	Contact	ISO 7816 (ID-1)		
	Contactless	MIFARE, ISO 14443 (Type A/ B), ISO 15693, DESFIRE, iCLASS		
Certifications		CB, CE, FCC, KC, CCC		

제품 사양 및 정보는 성능향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있음.

## < 제품사양 및 인증 >

항목	내용
주파수범위	13.56 MHz
변조방식	ASK
전파형식	A1D
채널	1 Ch
출력	10 m의 거리에서 47.544 mV/m이하



기자재 명칭(모델명): RFID/USN용 무선기기(13.56MHz 대역 사용 기기)  
(SMART-51D)

인증번호: MSIP-CMM-IAS-SMART51D

인증 받은 자의 상호: 아이디피(주)

제조년월일:

제조자/제조국가: 아이디피(주) / 한국