

## 주의 사항

반드시 본 사용설명서를 모두 읽은 후 제품을 사용하십시오.

- 제품의 분해, 개조 등을 하지 마십시오.
- 제품에 진동, 충격을 가하지 마십시오.
- 손상되거나 피복이 벗겨진 케이블은 사용하지 마십시오.
- 제품을 야외에서 사용하지 마십시오.
- 제품의 외관, 내용물, 사양은 예고 없이 변경 될 수 있습니다.

## A/S 정보

- 무상 A/S
  - 정상적인 사용 중 설계, 제조상의 결함으로 발생한 불량에 대하여 구입일로부터 1년간 A/S를 보증 합니다.
  - 무상 A/S기간 중이라도 천재지변 등 불가 항력적인 요인으로 인한 제품의 고장 및 파손은 무상 A/S대상에서 제외 됩니다.
- 유상 A/S
  - 무상 A/S기간이 지난 제품.
  - 소비자 과실로 인한 제품의 고장.
  - 사고로 인한 제품 고장.
  - 지진, 수해, 낙뢰 등 천재지변으로 인한 제품의 고장
  - 유상 A/S의 경우 운송비는 소비자 부담 입니다.
- 소비자 과실 유형
  - sCLK-EX를 분해, 개조 등을 한 제품
  - 사용설명에 명시된 사용방법 미 준수로 인한 불량
- A/S를 의뢰하기 전 본 사용설명서와 홈페이지 제품 상세 페이지의 Q&A항목을 충분히 검토 하시기 바랍니다.

## 기본 구성품

- sCLK-EX : 주문 옵션에 따라 모델명 뒤의 숫자가 달라 집니다.
- sCLK-EX DC 전원 케이블(sCLK-EX DC power cable)
- RF 케이블, 클럭 연결 기판 : (RF cable, Clock connect PCB)  
주문 옵션에 따라 수량이 달라 집니다.
- U.FL – BNC 케이블(U.FL – BNC cable)  
마스터클럭 옵션(50Ω Master Clock Option) 주문 시 포함 됩니다.
- MCX – BNC 케이블(MCX – BNC cable)  
마스터클럭 옵션(75Ω Master Clock Option) 주문 시 포함 됩니다.

- SATA 전원 기판(SATA power PCB)
- 3.5" 베이 브래킷(3.5" bay bracket)
- 사용 설명서



Ultimate High Performance Audio

## 제품 사양

- **Internal reference clock**  
Custom designed ultra low phase noise oscillation circuit  
Isolated differential clock signal distribution
- **Clock output**  
Isolated clock output : U.FL connector x 4  
Supply matching board for connecting target board
- **Single clock frequency for interface system**  
sCLK-EX12 : 12MHz  
sCLK-EX25 : 25MHz  
sCLK-EX48 : 48MHz  
sCLK-EX22/24 : 22.5792MHz / 24.576MHz selectable by SEL0 input  
sCLK-EX45/29 : 45.1584MHz / 49.152MHz selectable by SEL0 input  
Optional other frequency available
- **Dual independent clock frequency for digital audio system**  
sCLK-EX1412 : 14.318MHz, 12MHz  
sCLK-EX1448 : 14.318MHz, 48MHz  
sCLK-EX1425 : 14.318MHz, 25MHz  
Optional other frequency available or selectable by SEL0, 1 input
- **Triple independent clock frequency for mother board & interface**  
sCLK-EX142512 : 14.318MHz, 25MHz, 12MHz  
sCLK-EX142548 : 14.318MHz, 25MHz, 48MHz  
Optional other frequency available or selectable by SEL0, 1 input
- **Quad independent clock frequency for mother board & interface**  
sCLK-EX14252612 : 14.318MHz, 25MHz, 26MHz, 12MHz  
sCLK-EX14252648 : 14.318MHz, 25MHz, 26MHz, 48MHz  
Optional other frequency available or selectable by SEL0, 1 input
- **Clock control input**  
Isolated control input connector x 2  
Non isolated control input x 7
- **External master clock input** : Optional  
Input frequency : 10MHz (Optional other frequency available)  
Isolated 50Ω external clock input : U.FL connector x 1  
Isolated 75Ω external clock input : MCX connector x 1  
Differential clock signal input & internal distribution
- **Power input**  
Input voltage: 9Vdc  
Optional input voltage: 12Vdc  
Optional input voltage: 6.5~8.5Vdc  
Operating current : 1A >
- **Power output**  
All output use ultra low noise regulator circuit  
5V, 0.5A x 1  
3.3V, 0.5A x 1
- **Power regulator circuit**  
Custom designed ultra low noise regulator circuit x 3  
Standard ultra low noise regulator circuit x 1  
Active noise canceller circuit
- **Components**  
Audio grade film capacitors  
Audio grade tantalum capacitors
- **Operating environment**  
Operating temperature range: +10 ~ +30 °C  
Storage temperature : 0 ~ +40°C  
Operating & storage humidity : 10% ~ 90%

### 가정용 방송통신기자재

이 기기는 가정용(B 급)으로 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

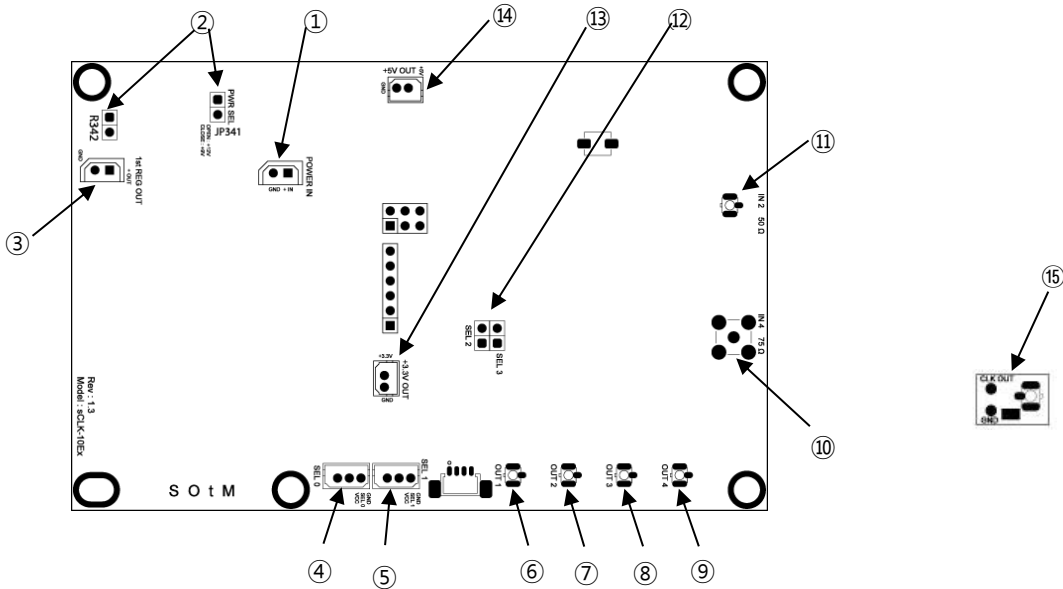
### 인증정보

적합성평가를 받은자의 상호 : SotM  
기자재의 명칭(모델명) : Clock module

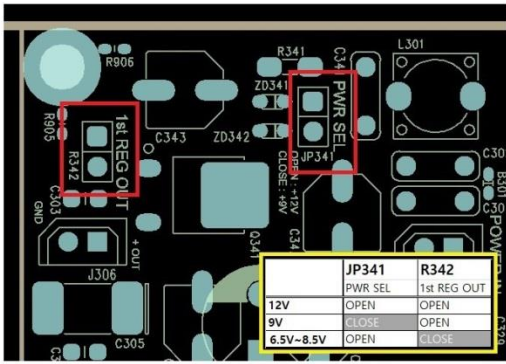
인증번호 : MSIP-REM-SoM-sCLK-EX

제조사/제조국가 : SotM/대한민국

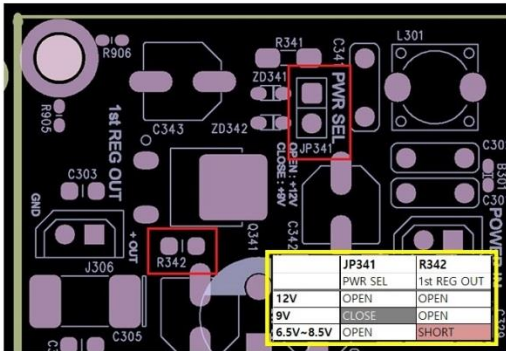
## 제품 외관



- ① 전원 입력 커넥터 : DC 전원 케이블을 이용하여 전원을 sCLK-EX 에 연결 합니다
- ② 전원 전압 선택 점퍼 : 입력 전원 전압에 따라 아래와 같이 점퍼를 설정 합니다.



sCLK-EX Rev : 1.3



sCLK-EX Rev : 1.2

- ③ 정전압 출력 커넥터 : 내장된 정전압 회로의 출력 커넥터입니다. +12Vdc 입력 시 약 +8.6Vdc, +9Vdc 입력 시 약 +7.1Vdc, +6.5Vdc ~ +8.5Vdc 입력 시 입력된 전원이 그대로 출력되며 케이스 내부의 다른 기판에 전원 공급이 필요할 때 사용합니다.
- ④ 주파수 제어 입력 커넥터(SELO) : 주파수 제어신호 입력용 커넥터입니다. 주파수 제어 입력이 필요할 때 사용합니다.
- ⑤ 주파수 제어 입력 커넥터(SEL1) : 주파수 제어신호 입력용 커넥터입니다. 주파수 제어 입력이 필요할 때 사용합니다.
- ⑥ 클럭 출력 1 (U.FL) : 1 번 클럭 출력입니다.

- ⑦ 클럭 출력 2 (U.FL) : 2 번 클럭 출력입니다.
- ⑧ 클럭 출력 3 (U.FL) : 3 번 클럭 출력입니다.
- ⑨ 클럭 출력 4 (U.FL) : 4 번 클럭 출력입니다.
- ⑩ 마스터클럭 입력 (MCX) : 마스터클럭 입력용 75 Ω 커넥터입니다.
- ⑪ 마스터클럭 입력 (U.FL) : 마스터클럭 입력용 50 Ω 커넥터입니다.
- ⑫ 주파수 제어 선택 점퍼 (SEL2, 3) : 주파수 제어용 점퍼입니다. 특별 주문에 의해 필요할 경우 사용 합니다.
- ⑬ +3.3Vdc 출력 커넥터 : 내장된 Ultra Low Noise Regulator 의 출력 커넥터입니다. 다른 기판에 +3.3Vdc 공급이 필요할 때 사용합니다.
- ⑭ +5Vdc 출력 커넥터 : 내장된 Ultra Low Noise Regulator 의 출력 커넥터입니다. 다른 기판에 +5Vdc 공급이 필요할 때 사용합니다.
- ⑮ 클럭 연결 기판 : 클럭을 변경할 기판에 장착하고 RF 케이블을 연결하여 사용합니다.

## sCLK-EX 주파수 주문 정보

sCLK-EX XX XX XX XX M50 75



① ② ③ ④ ⑤ ⑥

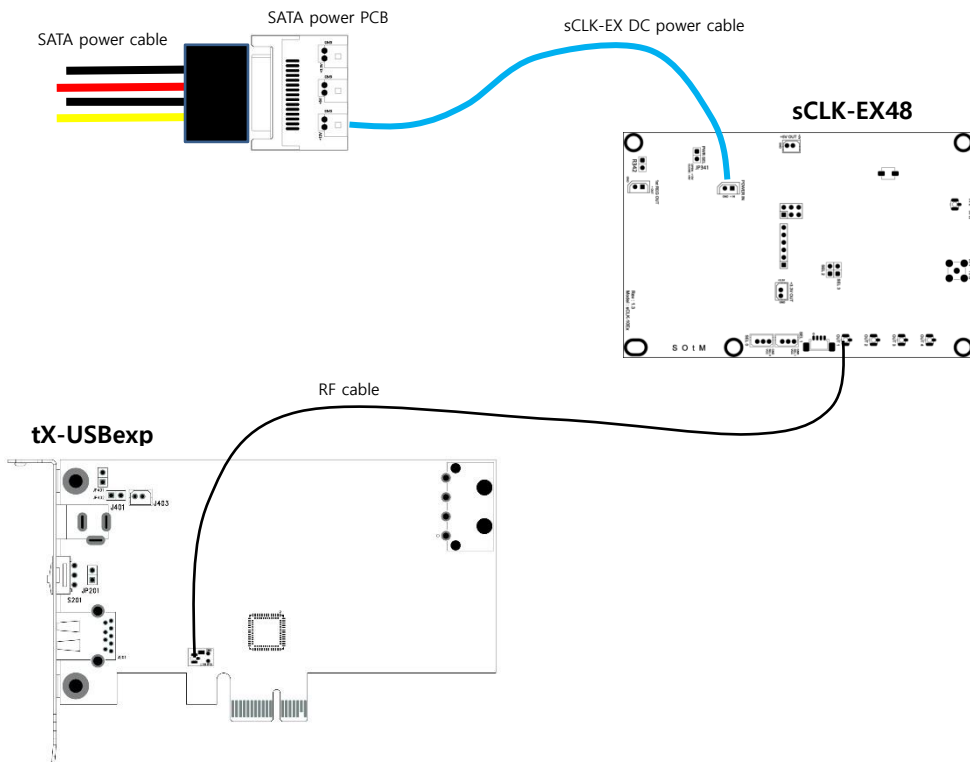
- ① 클럭 출력 1 (U.FL)의 주파수입니다.
- ② 클럭 출력 2 (U.FL)의 주파수입니다.
- ③ 클럭 출력 3 (U.FL)의 주파수입니다.
- ④ 클럭 출력 4 (U.FL)의 주파수입니다.
- ⑤ 50Ω 마스터클럭 옵션이 추가 된 것을 표시 합니다.
- ⑥ 75Ω 마스터클럭 옵션이 추가 된 것을 표시 합니다.

44.1K : 44.1KHz	48K : 48KHz
5.0 : 5MHz	10 : 10MHz
11 : 11.2896MHz	12 : 12.0MHz
12.2 : 12.288MHz	14 : 14.318MHz
22 : 22.5792MHz	24 : 24.576MHz
25 : 25.0MHz	26 : 26.0MHz
45 : 45.1584MHz	48 : 48MHz
49 : 49.152MHz	공백 : 주파수 출력 없음
xx/xx : selectable by SEL0 or SEL1 input	

## 주의 사항

- 제품 후면에 각 클럭 출력의 주파수가 스티커로 부착되어 표시 되어 있으니 RF 케이블을 연결 시 주의하여 정확하게 연결 하여야 합니다.
- 제품을 구매 한 이후에 마스터클럭 옵션과 같은 제품 사양을 추가 하거나 다른 사양을 변경을 할 경우 제품뒷면 스티커에 인쇄되어 있는 일련번호(Serial number)가 반드시 필요하니 제품 뒷면의 스티커가 훼손되지 않게 관리해야 합니다.
- 메인보드와 sCLK-EX 를 연결하여 사용할 경우, 반드시 모든 클럭 출력을 메인보드와 연결한 후 전원을 인가해야 합니다. 그렇지 않을 경우 메인보드 또는 sCLK-EX 가 파손될 수 있습니다

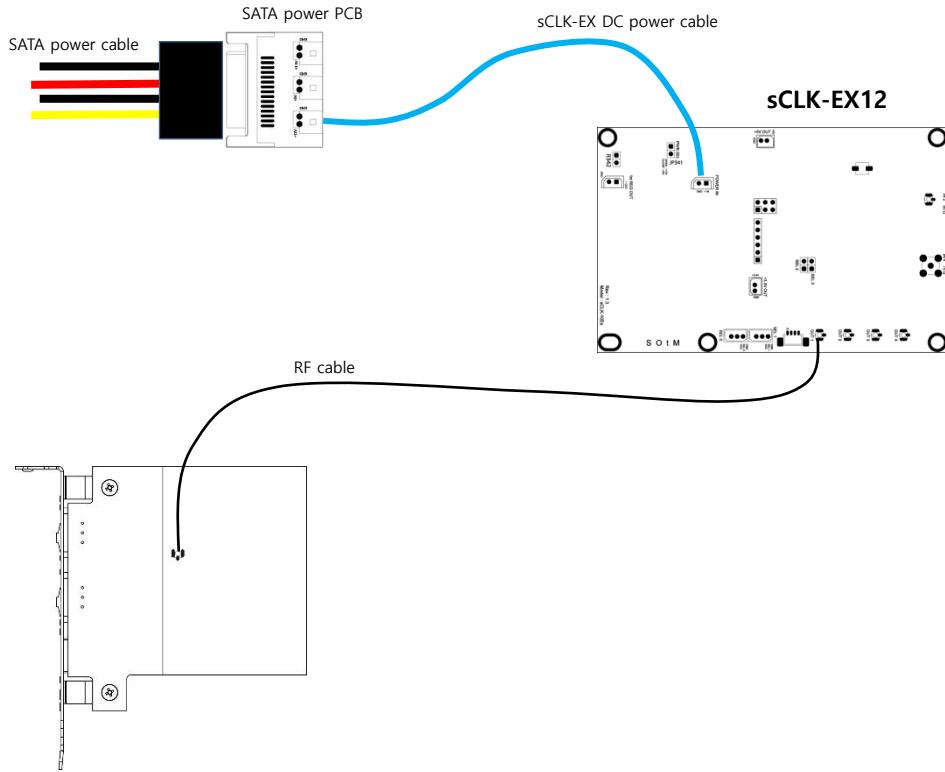
1. tX-USBexp에 발진부품(Y301)을 제거하고 R328을 제거 합니다.
2. 제거한 발진부품 땀 위치에 RF 커넥터가 달려 있는 클럭 연결 기판 (  )을 땀하여 장착 합니다.  
주의 : 위 1,2번 작업 중 제품이 파손 될 수 있으므로 땀작업이 능숙하지 않을 경우 SotM 또는 구매처에 의뢰하여 주십시오.  
**sCLK-EX48 + tX-USBexp 콤보제품을 구매하신 경우 1, 2 번 과정을 생략하십시오.**
3. PC의 전원을 off하고 PC에서 AC 전원 케이블을 분리 합니다.
4. sCLK-EX48을 3.5" 베이 브래킷을 이용하여 PC케이스 내부에 설치 합니다.
5. SATA 전원 기판에 PC의 SATA 전원 케이블을 연결 하고 sCLK-EX DC 전원 케이블을 이용하여 sCLK-EX48과 연결 합니다.
6. RF 케이블을 이용하여 sCLK-EX48의 클럭 출력 1 과 tX-USBexp에 장착한 클럭 연결 기판(  )과 연결 합니다.  
주의 : sCLK-EX48 + tX-USBexp 콤보제품을 구매하신 경우에는 RF 케이블을 이용하여 sCLK-EX48의 클럭 출력 1 과 tx-USBexp 제품 뒷면의 RF 커넥터(J301)와 연결 합니다.
7. tX-USBexp 매뉴얼을 참고 하여 tX-USBexp를 PC에 설치 합니다.
8. tX-USBexp 드라이버가 설치되어 있지 않을 경우 tX-USBexp 매뉴얼을 참고하여 드라이버를 설치하고 사용 합니다.



## 주의 사항





- I. 직접 땀 작업을 하다 제품이 파손 되었을 경우 작업자에게 책임이 있습니다. 땀작업이 능숙하지 않을 경우 SotM 또는 구매처에 의뢰하여 주십시오.
- II. sCLK-EX48은 마스터클럭 옵션(Master Clock Option) 주문에 의해 10MHz 마스터클럭과 같은 외부클럭과 동기 시켜 사용 할 수 있습니다.
- III. 제품을 구매 한 이후에 마스터클럭 옵션과 같은 제품 사양을 추가 하거나 다른 사양을 변경을 할 경우 제품뒷면 스티커에 인쇄되어 있는 일련번호(Serial number)가 반드시 필요하니 제품 뒷면의 스티커가 훼손되지 않게 관리해야 합니다.

1. tX-USBhubIN의 R331, R329에 0Ω을 부착하고, R328에 249Ω을 부착 한 후, R327을 제거 합니다.(저항은 SMD형태의 1608 size입니다.)  
주의 : 위 1번 작업 중 제품이 파손 될 수 있으므로 땀작업이 능숙하지 않을 경우 SOtM 또는 구매처에 의뢰하여 주십시오.  
**sCLK-EX12 + tX-USBexp 콤보제품을 구매하신 경우 1 번 과정을 생략하십시오.**
2. PC의 전원을 off하고 PC에서 AC 전원 케이블을 분리 합니다.
3. sCLK-EX12를 3.5" 베이 브래킷을 이용하여 PC케이스 내부에 설치 합니다.
4. SATA 전원 기판에 PC의 SATA 전원 케이블을 연결 하고 sCLK-EX DC 전원 케이블을 이용하여 sCLK-EX12와 연결 합니다.
5. RF 케이블을 이용하여 sCLK-EX12의 클럭 출력 1 과 tX-USBhubIN의 RF 커넥터와 연결 합니다.
6. tX-USBhubIN 매뉴얼을 참고 하여 tX-USBhubIN을 PC에 설치 합니다.




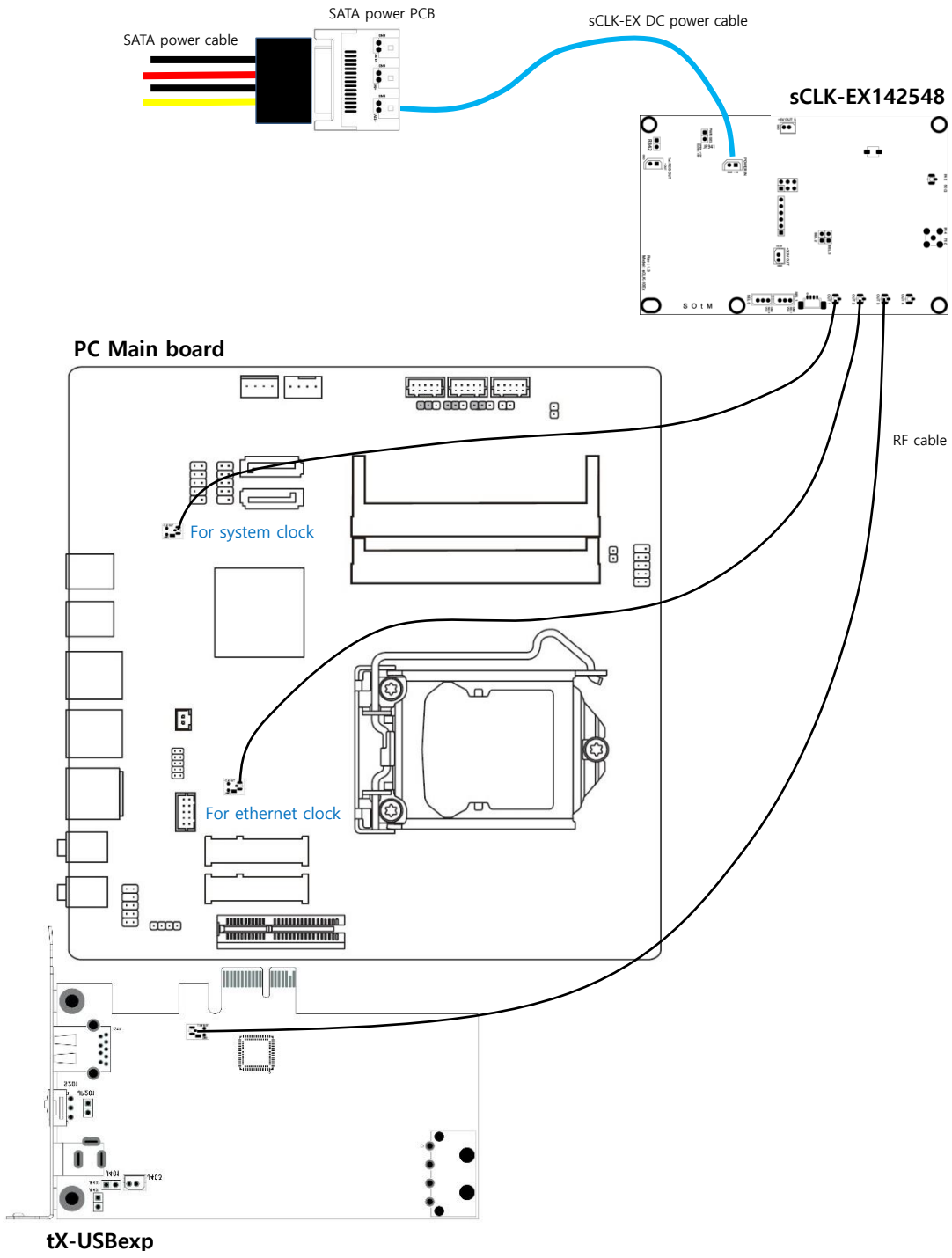
## 주의 사항

- I. 직접 땀 작업을 하다 제품이 파손 되었을 경우 작업자에게 책임이 있습니다. 땀작업이 능숙하지 않을 경우 SOtM 또는 구매처에 의뢰하여 주십시오.
- II. sCLK-EX12은 마스터클럭 옵션(Master Clock Option) 주문에 의해 10MHz 마스터클럭과 같은 외부클럭과 동기 시켜 사용 할 수 있습니다.
- III. 제품을 구매 한 이후에 마스터클럭 옵션과 같은 제품 사양을 추가 하거나 다른 사양을 변경을 할 경우 제품뒷면 스티커에 인쇄되어 있는 일련번호(Serial number)가 반드시 필요하니 제품 뒷면의 스티커가 훼손되지 않게 관리해야 합니다.

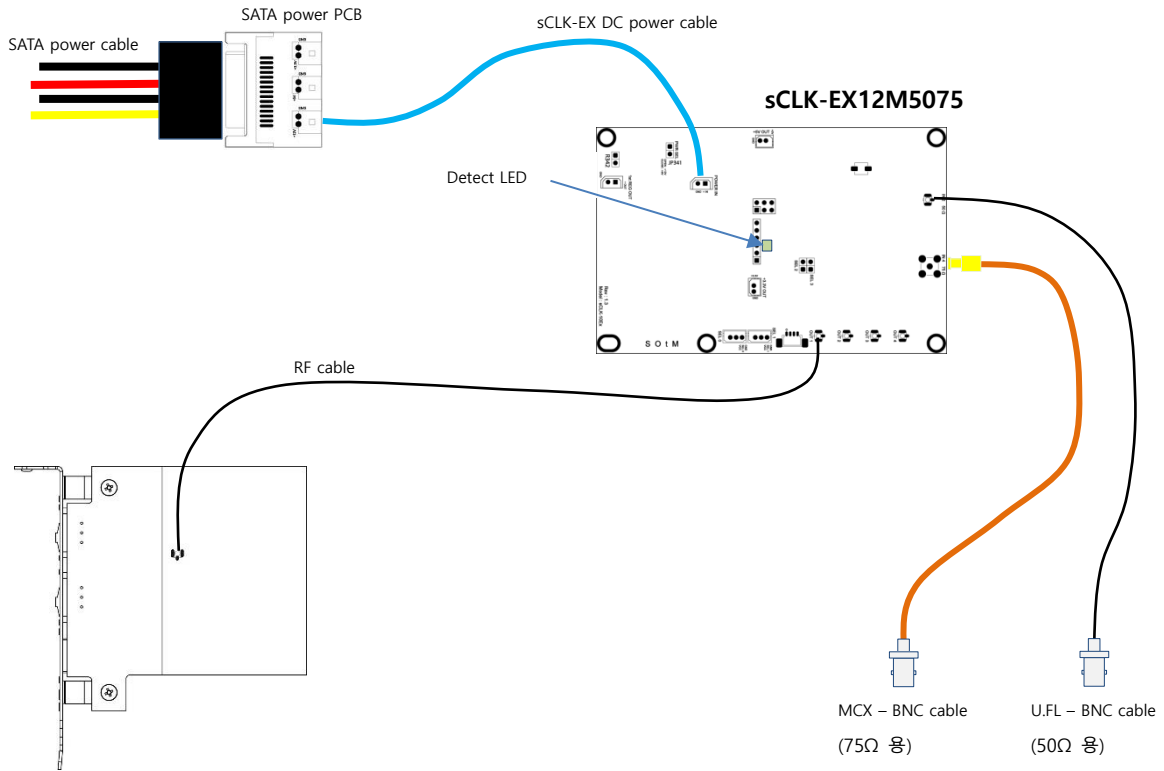
1. tX-USBexp에 발진부품(Y301)을 제거하고 R328을 제거 합니다.
2. 제거한 발진부품 땀 위치에 RF 커넥터가 달려 있는 클럭 연결 기판 (  )을 땀하여 장착 합니다.  
**주의 : 위 1,2번 작업 중 제품이 파손 될 수 있으므로 땀작업이 능숙하지 않을 경우 SotM 또는 구매처에 의뢰하여 주십시오.**
3. PC의 전원을 off하고 PC에서 AC 전원 케이블을 분리 합니다.
4. PC 케이스를 열고 메인보드를 분리 합니다.
5. 메인 보드의 시스템용 발진 부품을 찾아 제거 한 후 RF 커넥터가 달려 있는 클럭 연결 기판 (  )을 땀하여 장착 합니다.  
**주의 : 시스템용 발진 부품은 일반적으로 14.318MHz 크리스탈 이지만 기술 자료 확인, 주파수 측정등을 통해 사용하는 주파수와 부품의 종류, 사용 전압등을 정확히 확인 해야 합니다.**
6. 메인 보드의 이더넷 통신용 발진 부품을 찾아 제거 한 후 RF 커넥터가 달려 있는 클럭 연결 기판 (  )을 땀하여 장착 합니다.  
**주의 : 이더넷 통신용 발진 부품은 일반적으로 25MHz 크리스탈 이지만 기술 자료 확인, 주파수 측정등을 통해 사용하는 주파수와 부품의 종류, 사용 전압등을 정확히 확인 해야 합니다.**  
**주의 : sCLK-EX142548 + tX-USBexp + PC main board 콤보제품을 구매하신 경우 1, 2, 5, 6 번 과정을 생략하십시오.**
7. sCLK-EX142548을 3.5" 베이 브래킷을 이용하여 PC케이스 내부에 설치 합니다.
8. SATA 전원 기판에 PC의 SATA 전원 케이블을 연결 하고 sCLK-EX DC 전원 케이블을 이용하여 sCLK-EX142548과 연결 합니다.
9. RF 케이블을 이용하여 sCLK-EX142548의 클럭 출력 1은 메인보드 시스템용 발진부품, 클럭 출력 2는 이더넷 통신용 발진부품, 클럭 출력 3은 tX-USBexp의 발진부품에 각각 장착한 클럭 연결 기판 (  )과 연결 합니다.  
**주의 : sCLK-EX48 + tX-USBexp 콤보제품을 구매하신 경우에는 RF 케이블을 이용하여 sCLK-EX48의 클럭 출력 1 과 tX-USBexp 제품 뒷면의 RF 커넥터(J301)와 연결 합니다.**
10. 메인보드를 PC케이스에 다시 장착 합니다.
11. tX-USBexp 매뉴얼을 참고 하여 tX-USBexp를 PC에 설치 합니다.
12. PC 케이스를 닫고 AC 전원 케이블을 연결 한 후 PC의 전원을 켭니다.
13. tX-USBexp 드라이버가 설치되어 있지 않을 경우 tX-USBexp 매뉴얼을 참고하여 드라이버를 설치하고 사용 합니다.

## 주의 사항

- IV. 위의 설명 글은 sCLK-EX142548 + tX-USBexp + PC main board 콤보제품을 기준으로 설명 되어 있습니다.
- V. 교체할 클럭의 주파수, 사용 전압등을 정확하게 확인 하는 것은 상당히 깊은 수준의 기술적인 지식이 있어야 합니다. 이러한 기술적인 지식이 부족한 경우에는 SotM 에 작업을 의뢰하여 주시거나 sCLK-EX와 콤보제품으로 구성된 메인보드를 구매하여 사용 하는 것을 권장 합니다.
- VI. 교체할 클럭의 사용전압을 확인하기 위해서는 클럭이 입력되는 IC의 기술자료를 확인해야 합니다. 일반적으로 클럭 신호의 사용 전압은 3.3V이며 sCLK-EX는 클럭 연결 기판 (  )을 사용할 경우 3.3V로 클럭 신호가 출력 되게 설계되어 있습니다. 만약 클럭이 입력되는 IC의 클럭 입력 전압이 3.3V 가 아닐 경우에는 SotM 에 문의 하여 정확한 전압으로 클럭 신호가 입력 될 수 있게 클럭 연결 기판의 부품을 변경 해야 합니다.
- VII. 위 5,6번 작업 중 제품 파손이 될 수 있으므로 땀작업이 능숙하지 않을 경우 SotM에 작업을 의뢰하여 주시거나 sCLK-EX를 설치한 메인보드를 구매하여 사용 하는 것을 권장 합니다.
- VIII. 직접 땀 작업을 하다 제품이 파손 되었을 경우 작업자에게 책임이 있습니다. 땀작업이 능숙하지 않을 경우 SotM 또는 구매처에 의뢰하여 주십시오.
- IX. sCLK-EX142548은 마스터클럭 옵션(Master Clock Option) 주문에 의해 10MHz 마스터클럭과 같은 외부클럭과 동기 시켜 사용 할 수 있습니다.
- X. 제품을 구매 한 이후에 마스터클럭 옵션과 같은 제품 사양을 추가 하거나 다른 사양을 변경을 할 경우 제품뒷면 스티커에 인쇄되어 있는 일련번호(Serial number)가 반드시 필요하니 제품 뒷면의 스티커가 훼손되지 않게 관리해야 합니다.



1. 사용 기기에 따른 sCLK-EX 설치 설명서를 참고 하여 sCLK-EX를 설치 합니다.
2. U.FL – BNC 케이블은 50Ω 임피던스 용, MCX – BNC 케이블은 75Ω 임피던스 용 입니다. 외부 클럭의 출력 임피던스에 맞는 케이블을 아래 그림을 참고하여 sCLK-EX 연결하고 케이블의 BNC 커넥터를 케이스에 고정 합니다.
3. 외부 클럭이 정상 적으로 연결 되면 Detect LED가 점등 됩니다. Detect LED는 sCLK-EX의 정상 동작을 표시하기 위해 점멸되는 Operate LED 바로 옆에 위치해 있습니다.



## 주의 사항

- IV. 위의 설명 글은 50Ω 마스터클럭 옵션(Master Clock Option) 과 75Ω 마스터클럭 옵션(Master Clock Option) 을 추가한 sCLK12M5075 + tX-USBhubIN 콤보제품을 기준으로 설명 되어 있습니다.
- V. sCLK-EX는 50Ω 마스터클럭 옵션(Master Clock Option) 을 추가하면 50Ω용 U.FL to BNC 케이블, 75Ω 마스터클럭 옵션(Master Clock Option) 을 추가하면 75Ω용 MCX – BNC 케이블이 제품에 포함 됩니다.
- VI. 기본 마스터클럭의 입력 주파수는 10MHz 입니다. 주문 시 요청에 따라 다른 주파수 입력이 가능 합니다.
- VII. 모든 sCLK-EX는 마스터클럭 옵션(Master Clock Option) 주문에 의해 10MHz 마스터클럭과 같은 외부클럭과 동기 시켜 사용 할 수 있습니다.
- VIII. 제품을 구매 한 이후에 마스터클럭 옵션과 같은 제품 사양을 추가 하거나 다른 사양을 변경을 할 경우 제품뒷면 스티커에 인쇄되어 있는 일련번호(Serial number)가 반드시 필요하니 제품 뒷면의 스티커가 훼손되지 않게 관리해야 합니다.