

사용 및 설치 매뉴얼



DASSTECH 태양광발전용 모니터링 RTU

(Monitoring RTU)

Soleaf AnY

Version 1.1

목 차

1. 안전을 위한 주의 사항.....	2
1.1 기본 사항.....	2
1.2 사용 시 주의 사항.....	3
 2. 제품 개요.....	4
2.1 기본사항.....	4
2.2 제품의 확인.....	5
2.3 제품의 외형.....	6
2.4 제품의 치수.....	9
 3. 설치.....	9
3.1 운반.....	9
3.2 설치 장소.....	10
3.3 설치 시 주의 사항.....	10
3.4 설치 방법.....	11
3.5 배선 시 주의 사항.....	11
3.6 배선 방법.....	12
3.7 설정 방법.....	16
 4. 제품 사양.....	17
 5. 품질 보증서.....	18

1. 안전을 위한 주의사항

1.1 기본 사항

- 안전을 위한 주의 사항은 사고나 위험을 사전에 예방하여 제품을 안전하고 올바르게 사용하기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오.

- 제품의 사용 및 설치 매뉴얼에 표시된 그림 기호의 의미는 다음과 같습니다.



는 특정 조건하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.



는 특정 조건하에서 감전의 가능성이 있으므로 주의하라는 기호입니다.

- 주의 사항은 '경고'와 '주의' 두 가지로 구분되어 있으며 '경고'와 '주의'의 의미는 다음과 같습니다.



경 고 : 지시 사항을 위반할 때 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우



주 의 : 지시 사항을 위반할 때 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우

- 사용 및 설치 매뉴얼을 읽고 난 후 사용하는 사람이 언제라도 볼 수 있는 장소에 보관하십시오.
- Soleaf AnY 단말기 기능을 충분하고 안전하게 사용하기 위하여 매뉴얼을 충분히 숙지하여 주십시오.

1.2 사용 시 주의 사항



경 고

- **전면 커버가 열린 상태에서는 운전하지 마십시오.**
전원 스위치 및 PCB가 노출되므로 감전의 원인이 됩니다.
- **젖은 손으로 스위치를 조작하지 마십시오.**
감전의 원인이 됩니다.
- **전원이 입력되지 않은 경우에도, 정기 점검 이외에는 전면 커버를 열지 마십시오.**
전원이 차단된 경우에도 단말기 내부 PCB에 전압이 충전되어 있을 수 있으므로 감전의 원인이 됩니다.
- **배선 작업이나 정기 점검을 할 때에는 전원을 차단하고 5 분 이상 경과된 후 멀티테스터기 등의 측정 장비로 단말기의 입력 전원이 방전된 것을 확인하십시오.**
단말기 내부 PCB에 높은 전압이 충전되어 있을 수 있으므로 감전의 원인이 됩니다.
- **전선의 피복이 손상되어 있을 때에는 사용하지 마십시오.**
감전의 원인이 됩니다.
- **전선에 무리한 스트레스를 주는 무거운 물체를 올려 놓고 사용하지 마십시오.**
전선 피복이 손상되어 감전의 원인이 됩니다.
- **부품이 손상되어 있는 단말기에는 설치가 완료된 경우라도 전원을 입력하지 마십시오.**
감전의 원인이 됩니다.



주 의

- **가연성 물질 가까이에 설치하지 마십시오.**
가연성 재질에 설치하거나 가연성 물질 가까이에 부착하는 경우 화재의 원인이 됩니다.
- **단말기 고장 시 단말기 입력 전원을 차단하십시오.**
차단하지 않는 경우 2차 사고에 의한 화재가 발생할 수 있습니다.
- **설치가 완료된 경우라도 제품이 손상되어 있으면 전원을 입력하지 마십시오.**
감전의 원인 및 추가 부품 손상이 됩니다.
- **단말기 내부에는 나사나 금속 물질 및 물, 기름 등의 이물질이 들어가지 않게 하십시오.**
화재의 원인이 됩니다.

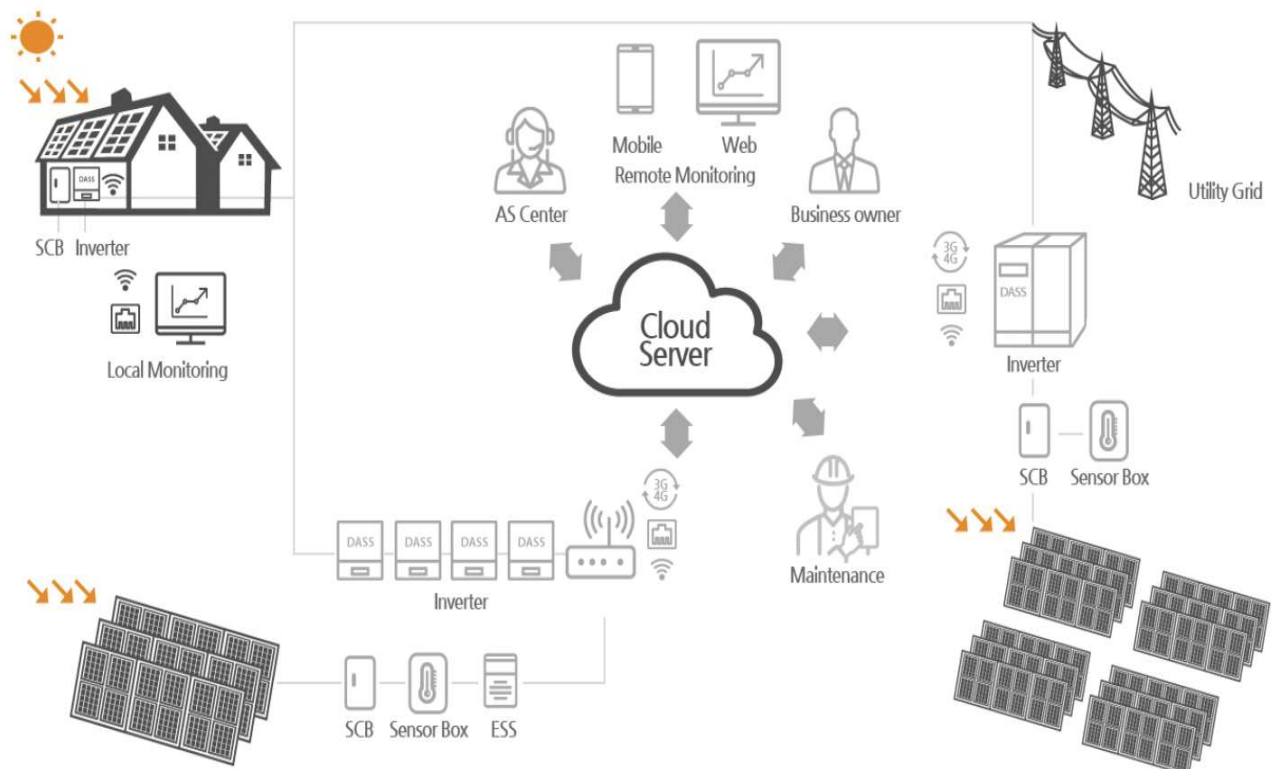
2. 제품 개요

2.1 기본사항

Soleaf AnY 단말기는 태양광 인버터, 기상관측용 센서박스 및 시스템접속반의 정보를 입력 받아 서버로 정보를 전송하여 발전사업주로 하여금 원격으로 태양광 발전설비를 모니터링할 수 있도록 해주는 장비입니다. 제품의 설치 및 사용 시 본 매뉴얼의 내용을 충분히 이해한 후 사용하여 주십시오.

태양광 인버터에 연결될 수 있으며, 장치 연결 시 RS485 인터페이스로 해당 장치에 지정된 통신 포트에 연결해야 합니다. Soleaf AnY 단말기로부터 수집된 장치정보는 RS485 인터페이스를 통해 웹 서버 혹은 로컬서버로 전송되어 태양광 통합발전정보를 실시간으로 모니터링 하거나 서버에 저장된 이력 정보를 검색해볼 수 있습니다.

서버계정 설정 및 RTU 단말기 설정 시에 필요한 플랜트 정보 및 계정 정보는 모니터링 유지보수 전문가에 의해 생성되고 관리됩니다. 모니터링 단말기와 각 장치들의 설치 및 연결, 서버 접속을 통한 모니터링 방법은 모니터링 유지보수 전문가에게 문의하십시오.

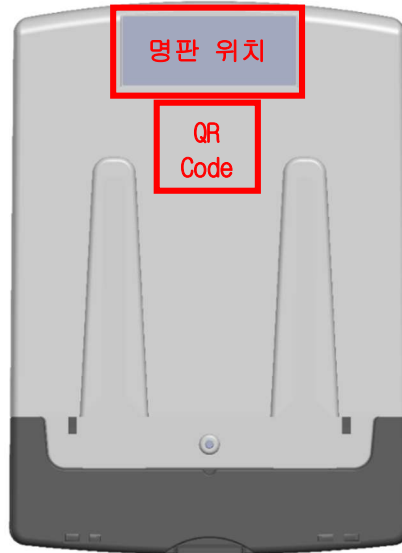


Soleaf 태양광 모니터링 시스템 개요

2.2제품의 확인

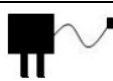
● 제품

포장 박스에서 단말기를 꺼낸 후 본체 뒷면의 명판과 QR 코드를 점검하고 단말기 형식이 주문한 제품과 일치하는가를 확인하십시오. 또한 운송 중 파손된 곳이 없는지를 확인하십시오.



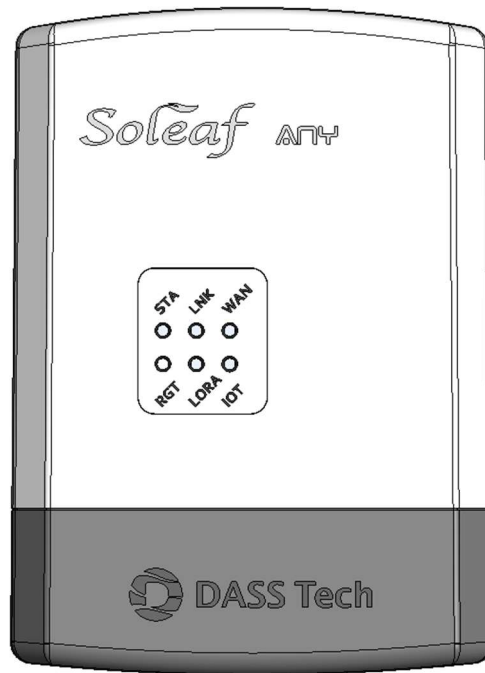
● 부속품

- 전원 어댑터, 사용 및 설치 매뉴얼, 고정 나사(칼브로) 등의 누락된 부속품이 있거나 제품이 파손되어 있을 경우에는 당사에 연락하여 주십시오.
- 운전하기 위한 준비물은 설치현장에 따라 차이가 있으므로 필요에 따라 부품을 준비하십시오.
(예 - 전압 및 배선 확인을 위한 멀티 테스터, 설치 및 고정을 위한 전동공구 등)

ITEM	명칭	설명
	DSR-006-OD	- RTU (Soleaf AnY) - 사용 전원 : DC 5V / 1A
	접시 머리 볼트	- RTU 고정 나사 - SUS, M4*38(+) 2ea - 접시머리 SCREW M3*5 (아연도금) 1ea
	앵커 (칼브릭)	- 고정 나사용 앵커 (칼브릭) - M4*38
	퀵 가이드	- 시공자용 설치 퀵 가이드
	전원	- 5V / 2A 전원 어댑터
	3mm 커넥터	- 485 통신 2p 커넥터 3ea

2.3 제품의 외형

- 정면(Front view)



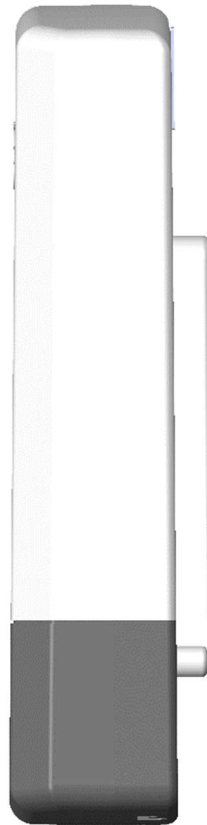
제품 정면 (STATUS/LAN/WLAN/RS_1/RS_2/RS_3 상태 LED 표시부)

- 뒷면(Back view)

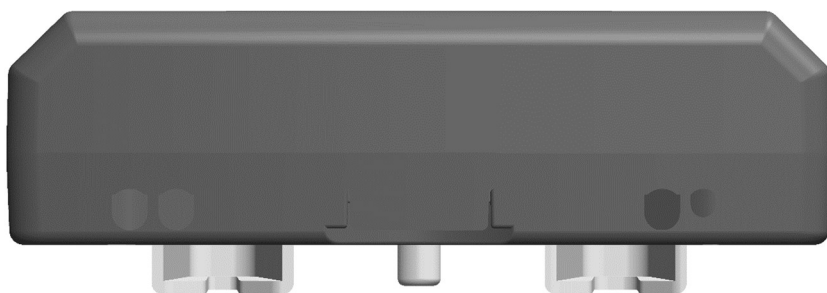


제품 뒷면 (제품 고정 나사 연결부)

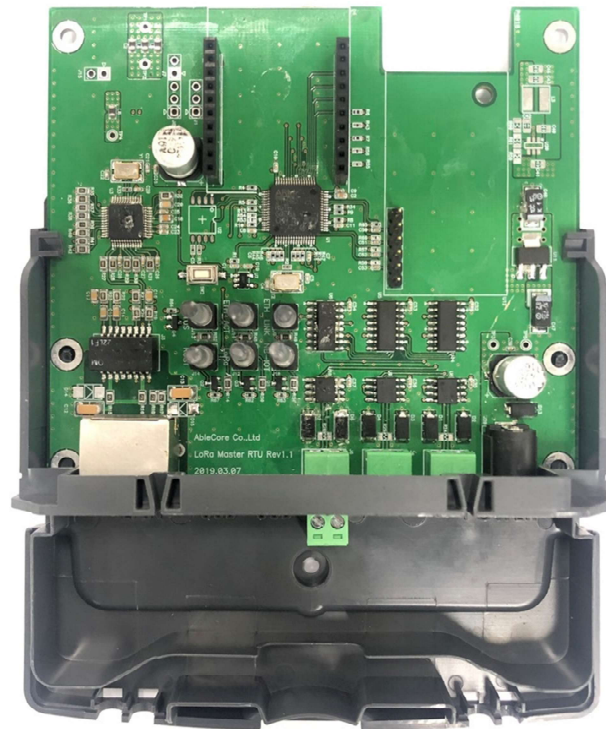
- 측면(Side view)



- 하부(Bottom view)

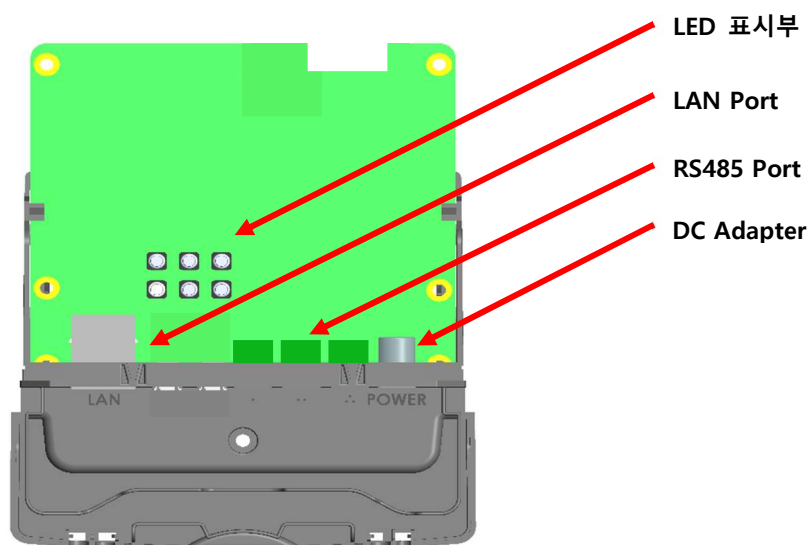


- 내부 (Inner view)

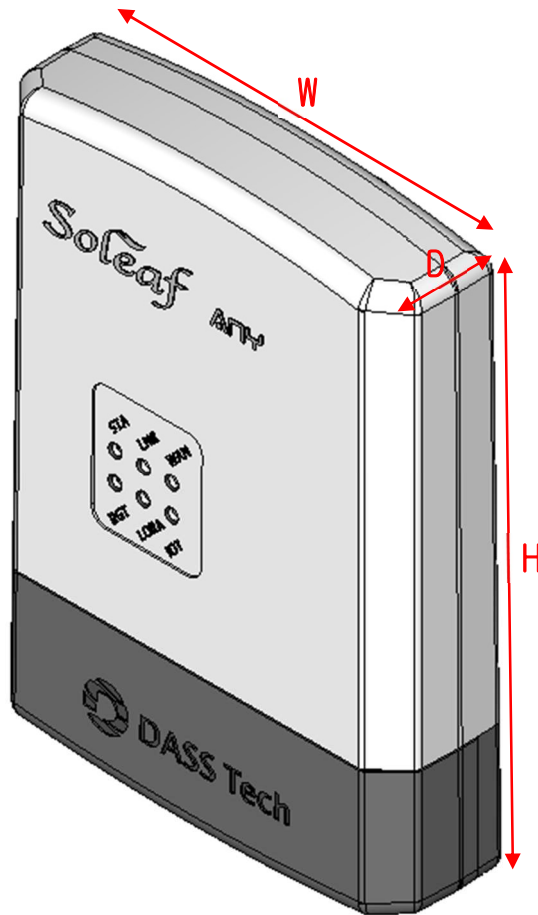


제품 내부 (에물레이터 커넥터, 안테나, 전원선, LED(STATUS, LAN, WLAN, RS_1, RS_2, RS_3), RJ45 Connector, 485Connector 내장)

- 메인보드 통신 포트 및 커넥터 구성



2.4 제품의 치수(Dimensions)



치수 : 115mm(w) * 160mm(h) * 36mm(d)

3. 설치

3.1 운반

- 제품 중량에 따라 올바른 방법으로 운반하여 주십시오.
- 제품의 외관상 이상이 없는지 확인하여 주십시오.
- 제한된 규정 이상으로 다단 적치를 하지 마십시오.
- 제품 운반 중에 커버를 열지 마십시오.
- 제품을 떨어뜨리거나 강한 충격을 주지 마십시오.

3.2 설치 장소



다음 조건을 만족하는 장소에 설치를 하십시오.

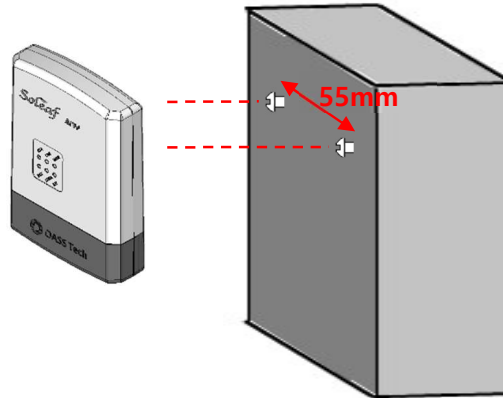
- Soleaf AnY 단말기는 수명이나 성능저하를 막기 위해 설치방향 또는 주위공간 등을 고려하여 직사광선이 비치지 않는 장소에 설치를 하십시오.
- 진동이 있는 장소에 설치하지 마십시오.
- 제품의 수명은 주위 온도에 큰 영향을 받으므로 설치 장소의 주위 온도가 동작 시 허용 온도 (-20℃ ~ 50℃)를 넘지 않도록 하십시오.
- 고온 다습한 장소는 피하여 주십시오.(상대습도 90%이하, 이슬 맺힘 현상 없을 것)
- 오일 미스트, 인화성 가스, 섬유 분진, 먼지, 수분 등이 있는 장소는 피하여 주십시오.
- 염분 성분이 없는 곳에 설치를 하십시오.

3.3 설치 시 주의 사항

- 매뉴얼에 표시되어 있는 내용에 따라 설치하여 주십시오.
- 본 제품은 옥내와 옥외 두 장소에서 설치될 수 있습니다.
- 습기나 먼지가 없고 직사광선이나 고온 발열 부에서 멀리 떨어진 곳에 설치하여 주십시오.
- 옥외 설치 시 지면으로부터 최소 1m 이상 공간을 확보하여 주십시오.
- 제품 위에는 무거운 물건을 올려 놓지 마십시오.
- 본 제품에 인화성 물질을 뿌리거나 가까이 두지 마십시오.
- 설치 방향은 반드시 사용 설명서에 표시되어 있는 기준에 따라 주십시오.
- 떨어뜨리거나 강한 충격을 주지 마십시오.

3.4 설치 방법

- 설치에 아래 사진을 참고하여 진행하여 주십시오.



Soleaf AnY 장착 방법

- 1) 제품을 꺼내 벽면의 칼브로 암나사를 체결할 수 있도록 2 포인트의 구멍을 가공합니다. 암나사의 규격은 M4*35 입니다.
- 2) 가공된 구멍에 동봉된 칼브로 암나사를 끼운 뒤 망치 등의 공구를 사용하여 견고하게 부착합니다.
- 3) 칼브로의 암나사에 칼브로 수나사를 끼워 넣습니다.
- 4) 부착한 나사에 맞추어 제품을 위에서 아래로 내리며 부착합니다.

3.5 배선 시 주의 사항

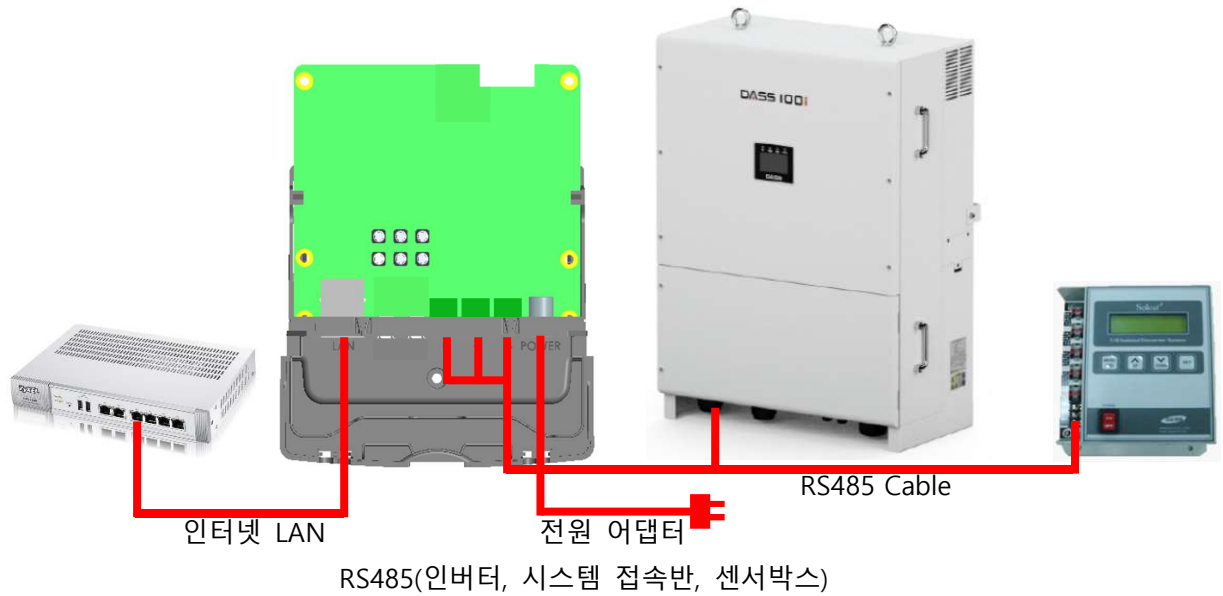


전원선 연결 시 안전을 위해 전원이 차단상태인지 꼭 확인하십시오!

- Soleaf AnY 단말기 전원의 경우 5V~12V 전원 어댑터를 사용하여 연결합니다. 정확히 연결하지 않을 경우 오동작하거나 Soleaf AnY 단말기가 파손될 수도 있기 때문에 주의하여 배선하십시오. 인버터, 센서박스 및 시스템접속반, RS485 커넥터 연결 시 Data(-/+) 극성에 주의하십시오.
- Soleaf AnY 단말기와 연결할 장비의 RS485 배선(커넥터 연결) 작업을 하십시오.
- LAN Cable 의 내부 배선이 올바른지 확인합니다.
- RS485 와 LAN Cable 작업 후 Soleaf AnY 의 전원 포트를 꽂습니다.
- 커버를 닫은 후 콘센트에 어댑터를 꽂으면 Soleaf AnY 단말기가 구동합니다.
- 구동 중에는 커버를 열거나 커넥터를 분리하지 마십시오.
- Soleaf AnY 단말기는 옥외형으로 설치가 가능하나, 전원 어댑터의 경우 방수가 가능한 별도의 위치 또는 외함 내부에 설치하여 주십시오.

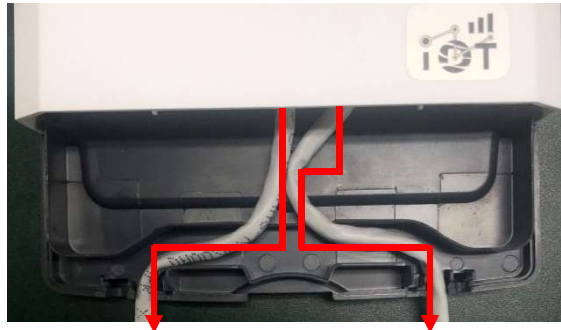
3.6 배선 방법

- 배선 예시

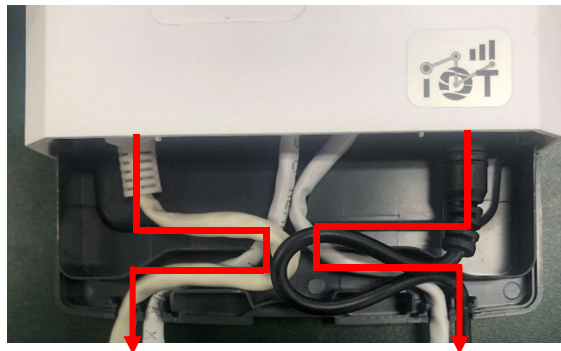


- 내부 배선 순서

1) 485 Cable 을 아래 사진과 같이 결선합니다.



2) LAN 과 전원 Cable 을 아래 사진과 같이 결선합니다.



3) 아래 사진과 같이 커버를 닫습니다.



전원선 연결 시 안전을 위해 전원이 차단상태인지 꼭 확인하십시오!

- RS485 터미널 블록 연결

태양광 인버터의 RS485 통신선을 연결할 수 있는 RS485 포트는 내부적으로 연결되어 있는 같은 포트입니다. 다수의 인버터 통신선, 기상관측용 센서박스 및 시스템접속반을 연결해야 할 때 세 포트에 나누어 연결할 수 있습니다.

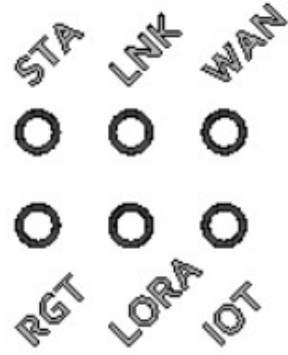
- 직렬 통신 종단저항 처리

Soleaf AnY에 다수의 장치를 RS485 및 CAN으로 연결하는 경우 통신선로 양 끝 단에 종단저항 처리를 해주어야 원활한 직렬 통신이 가능합니다. 종단저항 처리를 하지 않거나 잘못 처리하는 경우 장치 간 통신에 이상이 발생할 수 있으므로, 아래 그림을 참조하여 적절한 장치에 종단저항 활성화 처리를 해주어야 합니다. (인버터 종단저항 처리는 인버터 매뉴얼을 참조하세요.)



인버터(빨간 네모에 해당하는 양 끝 단) RS485 종단저항 활성화

- 전원 투입 시 LED 상태를 통한 동작 확인



Soleaf AnY RTU 상태 LED 구성

명칭	LED	설명
STA	파란색	- 초기 인버터 Scan 시 ON - SCAN 완료 시 BLINK
LNK	파란색	- 이더넷 Link 시 BLINK
WAN	파란색	- 이더넷 연결 시 ON
RGT	파란색	- 서버와 통신 완료 시 OFF - OFF 후 서버와 통신 시 BLINK - 이 후 서버와 통신 불가 시 다시 ON
LORA	파란색	- 설정 대기 상태 시 BLINK
IOT	파란색	- 설정 대기 상태 시 BLINK

- 1) Soleaf AnY 는 전원 인가 시 Plant/RTU 를 설정 할 수 있는 상태에서 대기합니다.
(대략 1 분정도 대기하며, 아래 그림은 LAN Cable 이 연결 된 상태에서의 LED 입니다.)

번호	상태	STA	LNK	WAN	RGT	LORA	IOT
1	설정 대기	BLINK	BLINK	ON	BLINK	BLINK	BLINK



2) Soleaf AnY 는 485 통신을 이용하여 통신 가능한 인버터를 검색합니다.

번호	상태	STA	LNK	WAN	RGT	LORA	IOT
2	인버터 ID 검색	ON	BLINK	ON	OFF	OFF	OFF



3) 검색 완료 후 Soleaf AnY 가 인버터로부터 데이터 수집을 합니다.

번호	상태	STA	LNK	WAN	RGT	LORA	IOT
3	인버터 통신	BLINK	BLINK	ON	OFF	OFF	OFF



4) 5 분당 1 번씩 데이터 보고를 수행하며 응답을 받지 못하면 최대 3 회 재 전송을 수행합니다.

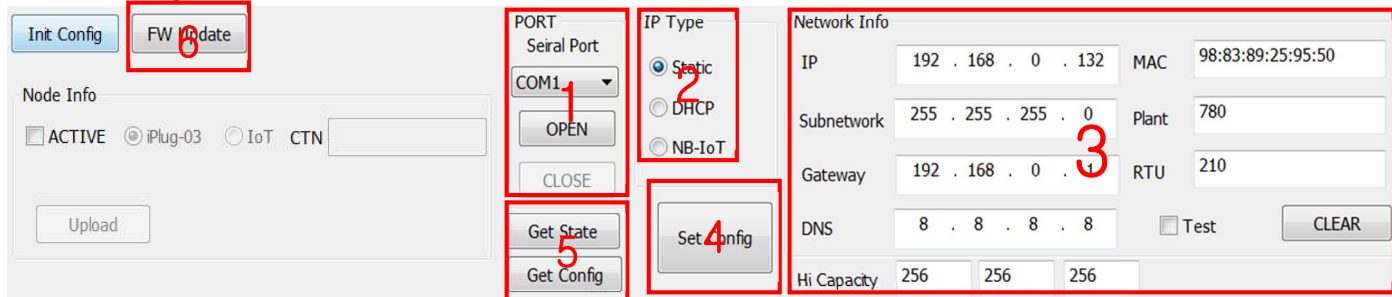
번호	상태	STA	LNK	WAN	RGT	LORA	IOT
4	서버에 데이터 보고	BLINK	BLINK	ON	OFF	OFF	OFF



- Soleaf AnY 단말기 표시등이 이상 동작을 보일 시 Soleaf AnY 유지보수 전문가에 문의하십시오.

3.7 설정 방법

● Setting GUI



- 1) Port 설정 (장치 관리자 -> 포트 확인)
- 2) IP Type 설정 (Static – 고정 IP, DHCP – 자동 IP)
- 3) Network Info 설정
 - Static 의 경우 IP, Subnetwork, Gateway, DNS, Plant, RTU 설정
 - DHCP 의 경우 Plant, RTU 설정
 - MAC 의 경우 'Get Config'를 눌러 제품 뒷면에 부착된 MAC 라벨과 일치하는지 확인
 - Hi Capacity 의 경우 각 인버터의 정격 용량이 350Kw 이상일 때 해당 인버터의 아이디를 입력
- 4) 'Set Config' 설정 값 저장
- 5) 'Get Config' 설정 값 확인
- 6) FW Update 시 (C 드라이브에 'test'이름의 폴더 생성 -> 펌웨어 파일을 폴더에 저장 -> 설정 모드로 진입하는 상태 확인 후 'FW Update' 버튼 클릭)

● Setting GUI 프로그램을 실행합니다.

- USB to 485 컨버터를 컴퓨터와 Soleaf AnY 의 가장 왼쪽 485 포트에 연결합니다. (Data +, - 확인)
- GUI 를 실행하고 PORT 설정 후 'OPEN' 버튼을 누른 뒤 Soleaf AnY 에 전원을 연결합니다.
Ex) Port1 번 OPEN 시 -> 'CONTROL :: OPEN PORT: COM1' 문구 확인
- Soleaf AnY 의 LED 가 깜빡깜빡할 때 설정할 IP Type, Network Info 를 입력 후 'Set Config' 버튼을 눌러 설정 값을 저장합니다.
Ex) 시스템 부팅 시 -> 'Wait a minutes' 문구 확인
Ex) 설정 모드 진입 시 -> 'Config :: You can set configuration data what you want' 문구 확인
- 설정 값 저장 후 장비가 재부팅 되어 설정 모드(LED 가 깜빡깜빡하는 상태)로 진입했을 때 'Get Config' 버튼을 눌러 설정이 제대로 되었는지 확인합니다.
Ex) 설정 값 확인 시 -> 'iPlug-3 system :: Information Updated on GUI :: (IP Type)' 문구 확인
- 설정 값 확인 후 'CLOSE' 버튼을 누르고 설정을 종료합니다.

4. 제품 사양

직렬 통신 인터페이스				
RS485	신호	TRX-, TRX+	사양	2400 ~ 115200bps
	포트	SLPHC-100R 2pin (3 포트)		
	연결장치	1 포트에 인버터, 센서박스, 시스템접속반 각 10 대까지 연결		
네트워크 인터페이스				
LAN	사양	10BASE-T/100BASE-T		
	포트	RJ45 (1 포트)		
유지 보수용 포트				
RS485	신호	TRX-, TRX+	사양	9600 bps
	포트	SLPHC-100R (1 포트)		
상태 LED				
STA	청색	하위 디바이스 연결 표시		
LNK	청색	ETHERNET 연결 표시, 정상 연결 시 Blink		
WAN	청색	ETHERNET 연결 표시 정상 연결 시 On		
RGT	청색	통신 상태 확인		
LORA	청색	통신 미디어 타입 연결 표시		
IOT	청색	통신 미디어 타입 연결 표시		
기구				
치수	115mm(w) * 160mm(h) * 36mm(d)			
인증	KC 인증 (R-C-Das-DSR-006-OD)			
사용환경				
입력전원	DC 5V / 2A			
전력소모	MAX 2.7W			
동작 / 저장 온도	OPERATION: -20℃ ~ 50℃, STORAGE: -30℃ ~ 80℃			

5. 품질 보증서

품 질 보 증 서



제 품 명		SOLEAF AnY (iPLUG3)
모 델 명		DSR-006-0D
구 입 일		
품질 보증 기간		구입일로부터 3년
고 객	성 명	
	주 소	
	연락처	
판매점	성 명	
	주 소	
	연락처	

- 본 제품은 소비자의 과실 또는 사양에 위배된 경우로 사용하여 발생한 안전사고 및 고장에 대해서는 본사는 책임을 지지 않습니다.
- 본 제품의 규격 및 외관 디자인은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 본 보증서는 국내(대한민국)에서만 사용이 가능합니다.
- 본 보증서는 재 발행이 되지 않으므로 사용설명서와 함께 잘 보관하십시오.

◀ 무상 서비스 안내 ▶

정상적인 사용상태에서 제품보증기간 이내에 고장이 발생한 경우 무상으로 수리를 받을 수 있습니다.

◀ 유상 서비스 안내 ▶

다음과 같은 경우 유상으로 수리를 받을 수 있습니다.

- 사용자의 고의 또는 부주의로 고장이 발생한 경우
- 사용 전원의 이상에 의한 접속 기기의 불량으로 고장이 발생한 경우
- 천재지변에 의하여 고장이 발생한 경우
- 지정 서비스 센터가 아닌 곳에서 제품을 개조 또는 수리한 경우
- 다쓰테크 명판이 부착되어 있지 않은 경우
- 사용자가 임의로 분해, 수리, 교체하여 고장이 발생한 경우
- 소모성 부품이 수명이 다해 교체할 경우
- 지정 서비스 요원이 아닌 사람이 제품을 개조 또는 수리한 경우
- 무상 서비스 기간이 경과한 경우

- M E M O -



고객서비스센터	1 5 8 8 - 7 4 6 8
본사대표전화	043-218-5670
(FAX)	043-218-5671
E - mail	webmaster@dasstech.com

본 제품의 규격은 품질개선 등으로 예고 없이 변경될 수 있습니다. 제품 구매 시 문의 바랍니다.

본사 : (28118) 충청북도 청주시 청원구 오창읍 양청송대길 109 (오창 과학단지내)

DASS TECH. CO., LTD.

81, Yangcheongsongdae-gil, Ochang-eup, Cheongwon-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 28118, Korea
Tel: +82-43-218-5670 Fax: +82-43-218-5671
<http://www.dasstech.com>