



DS3 Series

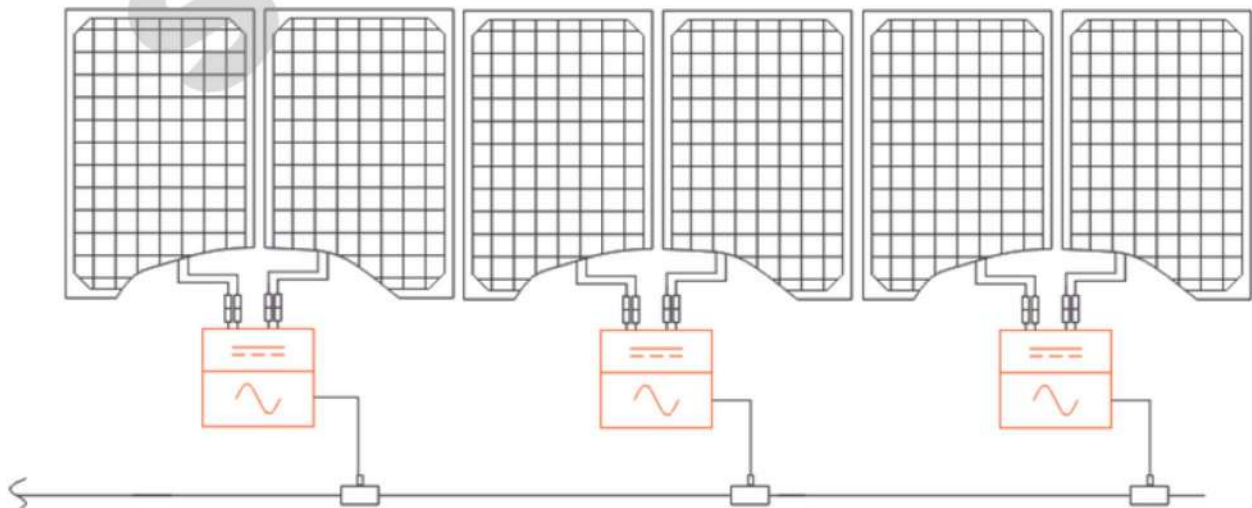
The most powerful Dual Microinverter

- ไมโครอินเวอร์เตอร์ทรงพลังใช้ได้กับแผงโซลาร์เซลล์ 2 แผง
- หนึ่งชุดใช้ได้กับ SOLAR CELL 2 แผง
- กำลังไฟสูงสุด 880 VA
- มีวงจร MPPT อิสระ 2 วงจร
- มาตรฐาน CA RULE 21(UL 1741 SA)
- พร้อม RAPID SHUTDOWN ในตัวตามมาตรฐาน NEC 2020 690.12
- ส่งสัญญาณไร้สาย ZIGBEE อัจฉริยะด้วยระบบ PHASE MONITORING และ PHASE BALANCE อัตโนมัติ

PRODUCT FEATURES

ใช้งานง่ายกับแผงทุกยี่ห้อหรือต่างยี่ห้อในหลังคาเดียวกัน ด้วยการทำงานแยกกันอิสระ 2 วงจร , ส่งสัญญาณไร้สาย zigbee ด้วยนวัตกรรมล่าสุดทำให้มีขนาดเล็ก , เมา ติดตั้งง่ายและผลิตไฟฟ้าได้กำลังไฟฟ้าสูงสุด ทนทานต่อความร้อนใต้แผงด้วยเทคโนโลยี silicone encapsulate ทนทานต่อทุกสภาพอากาศ กันน้ำ กันฝุ่น , สามารถตรวจสอบการทำงานผ่านหน้าเว็บได้ทันทีที่ต้องการ ทำงานเข้ากับระบบไฟฟ้าของบ้านได้อัตโนมัติ ตามมาตรฐาน CA Rule 21 ด้วยประสิทธิภาพที่สูงที่สุดถึง 97.3 % นวัตกรรมระดับโลกที่ทนทานมากที่สุด

WIRING SCHEMATIC



Datasheet | DS3 Microinverter Series

| Model | DS3-S | DS3-L | DS3 |
|--|--|---|------------------|
| Region | | USA / Canada | THAI / ประเทศไทย |
| Input Data (DC) | | | |
| Recommended PV Module Power (STC) Range | 250Wp-480Wp+ | 265Wp-570Wp+ | 300Wp-660Wp+ |
| Peak Power Tracking Voltage ⁽¹⁾ | 28V-45V | | |
| Operating Voltage Range | 26V-60V | | |
| Maximum Input Voltage | 60V | | |
| Maximum Input Current | 16A x 2 | 18A x 2 | 20A x 2 |
| Maximum input short circuit current | 20A per input | 22.5A per input | 25A per input |
| Output Data (AC) | | | |
| Maximum Continuous Output Power | 640VA | 768VA | 880VA |
| Nominal Output Voltage/Range ⁽²⁾ | 240V / 211V-264V | | |
| Nominal Output Current | 2.66A | 3.2A | 3.7A |
| Maximum Output Fault Current (ac) And Duration | 5.691Apk, 26.75ms of duration; 3.307Arms | | |
| Nominal Output Frequency/ Range ⁽²⁾ | 60Hz/59.3Hz-60.5Hz | | |
| Power Factor (Default/Adjustable) | 0.99/0.8 leading...0.8 lagging | | |
| Maximum Units per 20A Branch ⁽³⁾ | 6 | 5 | 4 |
| Maximum Units per 30A Branch ⁽³⁾ | 9 | 7 | 6 |
| AC Bus Cable | 12AWG / 10AWG | | |
| Efficiency | | | |
| Peak Efficiency | 97.3% | | |
| CEC Efficiency | 97% | | |
| Nominal MPPT Efficiency | 99.5% | | |
| Night Power Consumption | 20mW | | |
| Mechanical Data | | | |
| Operating Ambient Temperature Range ⁽⁴⁾ | -40°F to +149°F (-40°C to +65°C) | | |
| Storage Temperature Range | -40°F to +185°F (-40°C to +85°C) | | |
| Dimensions (W x H x D) | 10.3" x 8.6" x 1.6" (263mm x 218mm x 41.2mm) | 10.3" x 8.6" x 1.7" (263mm x 218mm x 42.5mm) | |
| Weight | 5.7lbs(2.7kg) | 6.8lbs(3.1kg) | |
| DC Connector Type | Stäubli MC4 PV-ADBP4-S2&ADSP4-S2 | | |
| Cooling | Natural Convection - No Fans | | |
| Enclosure Environmental Rating | Type 6 | | |
| Features | | | |
| Communication (Inverter To ECU) ⁽⁵⁾ | Encrypted ZigBee | | |
| Isolation Design | High Frequency Transformers, Galvanically Isolated | | |
| Energy Management | Energy Management Analysis (EMA) system | | |
| Warranty ⁽⁶⁾ | 10 Years Standard ; 25 Years Optional | | |
| Compliance | | | |
| Safety and EMC Compliance | UL1741; CSA C22.2 No. 107.1-16;CA Rule 21 (UL 1741 SA); FCC Part15; ICES-003; IEEE1547; NEC2014&NEC2017&NEC2020 Section 690.11 DC Arc-Fault circuit Protection; NEC2014&NEC2017&NEC2020 Section 690.12 Rapid Shutdown of PV systems on Buildings | | |

(1) VMP values may be different on previous DS3 models with a 34 -45V range for microinverters not connected to an ECU and 30-45V range for devices upgraded with an ECU.

(2) Nominal voltage/frequency range can be extended beyond nominal if required by the utility.
(3) Limits may vary. Refer to local requirements to define the number of microinverters per branch in your area.

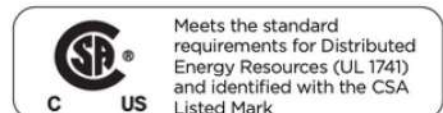
(4) The inverter may enter to power de-grade mode under poor ventilation and heat dissipation installation environment.

(5) Recommend no more than 80 inverters register to one ECU for stable communication.

(6) To be eligible for the warranty, APsystems microinverters need to be monitored via the EMA portal. Please refer to our warranty T&Cs available on emea.APsystems.com.

© All Rights Reserved

Specifications subject to change without notice please ensure you are using the most recent update found at web : usa.APsystems.com





ECU-B

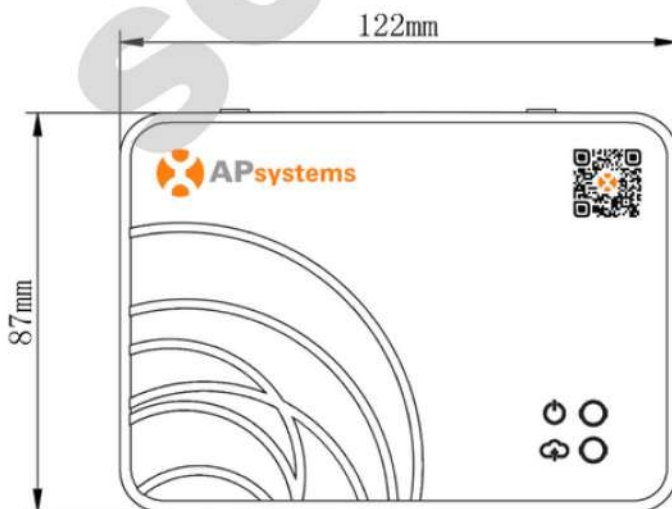
Energy Communication Unit

- ก่อร่างรวมสัญญาณและข้อมูลจาก MICRO INVERTER แบบ REAL TIME
- สัญญาณ มีเสถียรภาพสูงสุดด้วย ZIGBEE และ WIFI NETWORK
- ขนาดเล็กกะทัดรัด , ติดตั้งง่าย
- สามารถใช้ได้กับแผงโซลาร์เซลล์ 4 แผง

PRODUCT FEATURES

ECU (B) เป็น gateway สำหรับ MICRO INVERTER เหมาะสำหรับบ้านและที่อยู่อาศัยในเมือง มีขนาดเล็กกะทัดรัด รับสัญญาณได้จากแผงโซลาร์เซลล์ 4 แผง อย่างอิสระ รวบรวมข้อมูลขึ้นสู่ระบบคราウド เพื่อให้ตรวจสอบข้อมูลจริงได้ตลอดเวลา ทั้งประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้า การตรวจสอบสถานะการทำงาน และการแก้ไขปัญหา ทำงานง่ายและสะดวกด้วยปลายนิ้ว

DIMENSIONS



ECU-B Datasheet

Model ECU-B

Communication to Microinverter

| | |
|---------------------------------------|----------------|
| Communication | ZigBee 2.4 GHz |
| Maximum Communicating Input channels* | 4 |

Communication to EMA

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| Wireless | Wi-Fi 802.11g/n /GSM Cellular |
| Wireless Security | WEP, WPA2-PSK |
| USB Interface | 5Vdc-0.5A Output |

Power Data

| | |
|-------------------|--------|
| Power Supply | 5V, 2A |
| Power Consumption | 1.7 W |

Product Specifications

| | |
|-----------------------------------|--|
| Frequency Range | 2412MHZ-2472MHZ (WIFI), 2405mhz-2480mhz (ZigBee) |
| RF Output Power (EIRP) | 16.56 dbm (WIFI), 9.50 dbm (ZigBee) |
| Type of Antenna | External antenna |
| Modulation | DSSS, OFDM |
| Mode of Operation(Simplex/Duplex) | Duplex |

Mechanical Data

| | |
|-------------------------------------|--|
| Dimensions (W×H×D) | 122 mm x 87 mm x 25 mm (4.8" x 3.4" x 0.98") |
| Weight | 150g (0.33lbs) |
| Operating Ambient Temperature Range | -20°C to +65°C (-4°F to +149°F) |
| Cooling | Natural Convection; No Fans |
| Enclosure Environmental Rating | Indoor - NEMA 1 (IP20) |
| Warranty | 3 Years Standard |

Features

| | |
|------------|---|
| Compliance | IEC 60950-1, EN60950-1, IEC 60529, EN 60529, ANSI/UL 60950-1, CAN/CSA C22.2 No.60950-1, UL50E, FCC part 15, EN61000-6-1, EN61000-6-3, ICES-003, AS NZS 60950-1, GB/T17799 |
|------------|---|

*For example 2pcs of DS3 or DS3D, 1pcs of QT2 or QT2D.

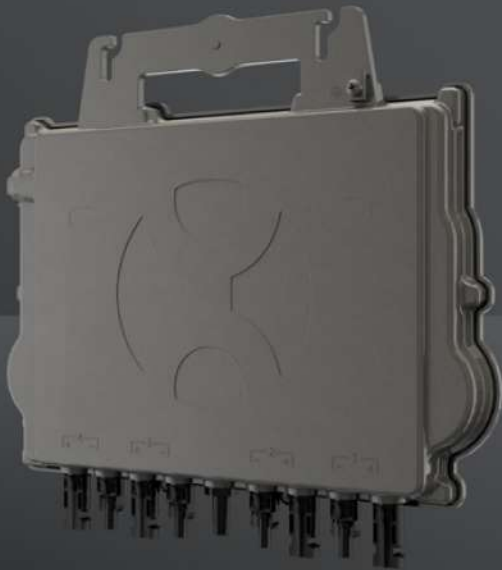


By **Unitedsteelwork**

340 หมู่ 4 ซอยสวนหลวงม ถนนเศรษฐกิจ1
ตำบล ท่าไม้ อำเภอกะทู้มแบบ สมุทรสาคร 74110
E.mail : solarwork@unitedsteelwork.com
Tel : 034-472-793, 080-446-7494



© All Rights Reserved
Specifications subject to change without notice - please ensure you are using the most recent update found at www.APsystems.com



QT2

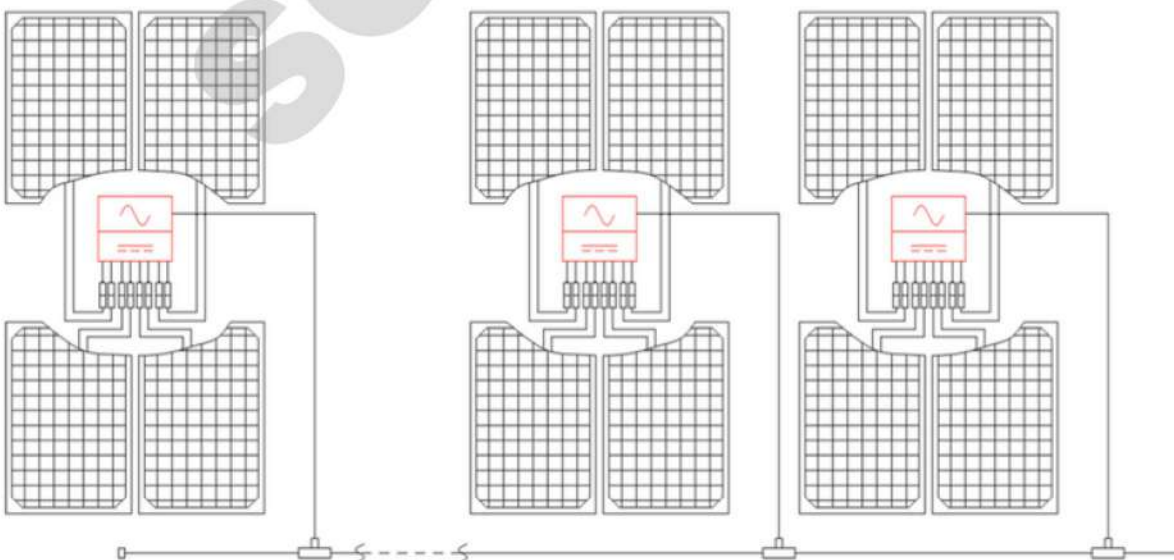
ไมโครอินเวอร์เตอร์ 3 เฟส ของแท้ ที่ทรงพลังที่สุด

- เป็นระบบ 3 เฟสแท้ๆ
- รองรับแผงโซลาร์เซลล์ได้สูงสุด 4 แผง
- ปลอดภัยกว่าด้วย DC VOLTAGE ที่ต่ำมาก
- กำลังไฟฟ้าสูงสุด 2000 VA
- รองรับกระแสไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ได้มากที่สุดถึง 20 A ต่อเนื่อง
- มีระบบ SAFETY RELAY ในตัว
- อัจฉริยะด้วยระบบปรับสมดุล 3 เฟส อัตโนมัติ

QT2 ใช้งานได้ง่ายกับแผงทุกยี่ห้อ ทุกขนาดเป็นระบบอินเวอร์เตอร์ 3 เฟสแท้ๆ กำลังไฟฟ้าสูงสุดถึง 2000 VA, พร้อมระบบปรับสมดุลไฟฟ้าอัตโนมัติอัจฉริยะในตัว ใช้ได้กับแผงโซลาร์เซลล์ได้มากถึง 4 แผง ส่งสัญญาณ zigbee เสถียรภาพสูงและครอบคลุมพื้นที่กว้างมาก ทนทานต่ออุณหภูมิสูง และความชื้นการใช้งานบนหลังคา ตรวจสอบสภาพการทำงานได้ง่ายๆ ผ่านระบบ wifi ได้ตลอดเวลา

สมบูรณ์แบบด้วยการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงมากกว่า 97% และระบบจัดการ spike ในตัวเองไม่รบกวนระบบไฟฟ้าในสายส่ง QT2 ทุกชิ้นใช้การระบายความร้อน แบบ silicone encapsulate ทำให้ทนต่อหน้างาน และ สภาพอากาศแบบเมืองไทยเป็นอย่างดี

WIRING SCHEMATIC



| | |
|---------------|------|
| Model | QT2 |
| Region | EMEA |

Input Data (DC)

| | |
|---|--------------|
| Recommended PV Module Power (STC) Range | 315Wp-670Wp+ |
| Peak Power Tracking Voltage | 32V-45V |
| Operating Voltage Range | 26V-60V |
| Maximum Input Voltage | 60V |
| Startup Voltage | 22V |
| Maximum Input Current | 20A x 4 |
| Isc PV | 25A x 4 |

Output Data (AC)

| | |
|--|--------------------------------|
| Maximum Continuous Output Power | 2000VA |
| Nominal Output Voltage/Range ⁽¹⁾ | 400V/319V-438V |
| Adjustable Output Voltage Range | 277V-478V |
| Nominal Output Current | 2.9Ax3 |
| Nominal Output Frequency/ Range ⁽¹⁾ | 50Hz/48-51Hz |
| Adjustable Output Frequency Range | 45Hz-55Hz |
| Power Factor(Default/Adjustable) | 0.99/0.8 leading...0.8 lagging |
| Maximum Units per 4mm ² Branch ⁽²⁾ | 9 |

Efficiency

| | |
|-------------------------|-------|
| Peak Efficiency | 97% |
| Nominal MPPT Efficiency | 99.5% |
| Night Power Consumption | 40mW |

Mechanical Data

| | |
|--|----------------------------------|
| Operating Ambient Temperature Range ⁽³⁾ | - 40 °C to + 65 °C |
| Storage Temperature Range | - 40 °C to + 85 °C |
| Dimensions (W x H x D) | 359mm X 242mm X 46mm |
| Weight | 6kg |
| AC Bus Cable | 4mm ² (28A) |
| DC Connector Type | Stäubli MC4 PV-ADBP4-S2&ADSP4-S2 |
| Cooling | Natural Convection - No Fans |
| Enclosure Environmental Rating | IP67 |

Features

| | |
|--|--|
| Communication (Inverter To ECU) ⁽⁴⁾ | Encrypted ZigBee |
| Isolation Design | High Frequency Transformers, Galvanically Isolated |
| Energy Management | Energy Management Analysis (EMA) system |
| Warranty ⁽⁵⁾ | 10 Years Standard ; 20 Years Optional |

Compliances

| | |
|--------------------------------|--|
| Safety, EMC & Grid Compliances | EN 62109-1/-2; EN 61000-1/-2/-3/-4; EN 50549-1; PN-EN 50549-1; DIN VDE 0126-1-1; VFR 2019; UTE C15-712-1; VDE-AR-N 4105; CEI 0-21; UNE 217002; NTS; RD647; IEC 62116 |
|--------------------------------|--|

(1) Nominal voltage/frequency range can be extended beyond nominal if required by the utility.
 (2) Limits may vary. Refer to local requirements to define the number of microinverters per branch in your area.
 (3) The inverter may enter to power de-grade mode under poor ventilation and heat dissipation installation environment.
 (4) Recommend no more than 80 inverters register to one ECU for stable communication.
 (5) To be eligible for the warranty, APsystems microinverters need to be monitored via the EMA portal.
 Please refer to our warranty T&Cs available on emea.APsystems.com.

© All Rights Reserved
 Specifications subject to change without notice please ensure you are using the most recent update found at web : emea.APsystems.com



ECU-R

Energy Communication Unit

- กล่องรวมสัญญาณและข้อมูล MICRO INVERTER REAL TIME
- สัญญาณมีเสถียรภาพสูงด้วย ZIGBEE และ WIFI-NETWORK
- ขนาดเล็กกะทัดรัดติดตั้งง่าย
- สามารถใช้ได้กับ INVERTER 100

PRODUCT FEATURES

ECU (R) กล่องสื่อสารที่ทรงพลังสามารถใช้งานได้ร่วมกับ MICRO INVERTER ได้มากถึง 100 เครื่อง ผ่านระบบ สัญญาณ zigbee ที่มีเสถียรภาพสูง ทรงพลัง และไวใจได้ ข้อมูลทั้งหมดของ MICRO INVERTER จะถูกส่งไปเก็บที่ระบบ database ใน Cloud ตลอดเวลาทันที และข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาใช้ประมวลผลด้วย EMA(Energy Monitoring and Analysis) Software ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมตลอดอายุการใช้งาน ด้วยข้อมูลคุณภาพนี้ ท่านจึงสามารถตรวจสอบคุณภาพ และการใช้งานระบบโซลาร์เซลล์ได้ง่ายๆ ตลอดเวลา

DIMENSIONS



ECU-R Datasheet

Model ECU-R

Communication to Microinverter

| | |
|---------------------------------|----------------|
| Communication | ZigBee 2.4 GHz |
| Maximum Communicating Inverter* | 100 |

Communication to EMA

| | |
|-------------------|--|
| Ethernet | 10/100M Auto-sensing, Auto-negotiation |
| Wireless | Wi-Fi 802.11g/n /GSM Cellular |
| Wireless Security | WEP, WPA2-PSK |
| USB Interface | 5Vdc - 0.5A Output |

Power Data

| | |
|-------------------|--------|
| Power Supply | 5V, 2A |
| Power Consumption | 1.7 W |

Product Specifications

| | |
|-----------------------------------|--|
| Frequency Range | 2412MHZ-2472MHZ (WIFI), 2405mhz-2480mhz (ZigBee) |
| RF Output Power (EIRP) | 16.56 dbm (WIFI), 9.50 dbm (ZigBee) |
| Type of Antenna | External antenna,SMA type connector |
| Modulation | DSSS, OFDM |
| Mode of Operation(Simplex/Duplex) | Duplex |

Mechanical Data

| | |
|-------------------------------------|--|
| Dimensions (W×H×D) | 122 mm x 87 mm x 25 mm (4.8" x 3.4" x 0.98") |
| Weight | 150g (0.33lbs) |
| Operating Ambient Temperature Range | -20°C to +65°C (-4°F to +149°F) |
| Cooling | Natural Convection; No Fans |
| Enclosure Environmental Rating | Indoor - NEMA 1 (IP20) |
| Warranty | 3 Years Standard |

Features

| | |
|------------|---|
| Compliance | IEC 60950-1, EN60950-1, IEC 60529, EN 60529, ANSI/UL 60950-1, CAN/CSA C22.2 No.60950-1, UL50E, FCC part 15, EN61000-6-1, EN61000-6-3, ICES-003, AS NZS 60950-1, GB/T17799 |
|------------|---|

*Maximum number of microinverters per ECU may vary depending on the PV array size and layout, maximum distance between ECU and microinverters in the array, obstacles (thick concrete wall, metallic roof top).

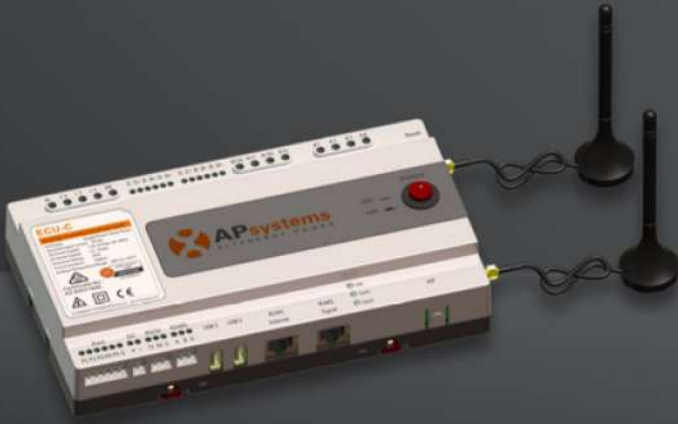


By **Unitedsteelwork**

340 หมู่ 4 ซอยสวนหลวงม ถนนเศรษฐกิจ1
ตำบล ท่าไม้ อำเภอกะทู้ม แบน สมุทรสาคร 74110
E.mail : solarwork@unitedsteelwork.com
Tel : 034-472-793, 080-446-7494



© All Rights Reserved
Specifications subject to change without notice - please ensure you are using the most recent update found at www.APsystems.com



ECU-C

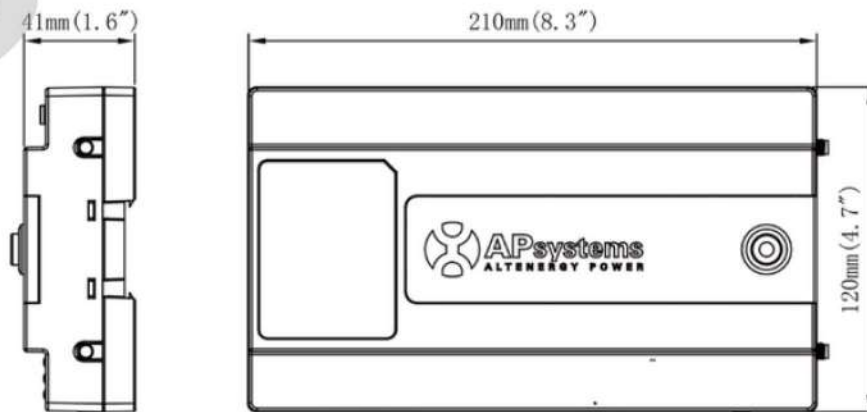
Energy communication unit with advanced functions

- ด้วยฟังก์ชันที่มากที่สุดสำหรับ ระบบโซลาร์เซลล์
- มาพร้อมระบบ ZERO EXPORT FUNCTION
- สัญญาณมีเสถียรภาพสูงด้วย สัญญาณ ZIGBEE และ WIFI
- ควบคุมการจ่ายพลังงานกลับไปยังระบบไฟฟ้า GRID ได้
- มาพร้อมกับ USB 5V ในตัว
- มีรีเลย์ในตัวสำหรับควบคุมอุปกรณ์ภายนอก
- ใช้ได้ทั้ง 1 และ 3 เฟส

PRODUCT FEATURES

ECU (C) ระบบประมวลผลที่ทรงพลังที่สุด จาก AP SYSTEM ทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลจาก MICRO INVERTER ได้มากถึง 100 ตัว พร้อมระบบควบคุมการส่งออกพลังงาน (Energy export) และนำเข้าพลังงาน (Energy import) ที่สมบูรณ์ ทำงานในรูปแบบต่างๆได้อย่างหลากหลาย นอกจากระบบจัดเก็บข้อมูลบน Cloud ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายตลอดการใช้งานแล้ว ยังมี High Frequency metering and Relay ที่สามารถนำไปประยุกต์เข้ากับอุปกรณ์ที่ใช้กับอุปกรณ์ต่างๆ อื่นๆ ภายนอกได้อีกด้วย

DIMENSIONS



Model

ECU-C

Communication to Microinverter

| | |
|----------------------------------|----------------|
| Communication | ZigBee 2.4 GHz |
| Maximum Communicating Inverters* | 100 |

Communication to EMA

| | |
|---------------|--|
| Ethernet | 10/100M Auto-sensing, Auto-negotiation |
| Wireless | Wi-Fi 802.11g/n /GSM Cellular |
| USB interface | 5Vdc - 0.5A Output x 2 |
| RS232 | Standard |
| RS485 | Standard |
| RJ45 | Standard |

Power Data

| | |
|-------------------|--|
| AC Power Supply | 110-277VAC, 50-60Hz Single Phase - (3-Phase Optional) |
| DC Power Supply | 12V-16V |
| Power Consumption | 3W |

Product Specifications

| | |
|-----------------------------------|--|
| Frequency Range | 2412MHZ-2472MHZ (WIFI), 2405mhz-2480mhz (ZigBee) |
| RF Output Power (EIRP) | 16.56 dbm (WIFI), 9.50 dbm (ZigBee) |
| Type of Antenna | External antenna,SMA type connector |
| Modulation | DSSS, OFDM |
| Mode of Operation(Simplex/Duplex) | Duplex |

Mechanical Data

| | |
|-------------------------------------|---|
| Dimensions (W×H×D) | 210mm x 120mm x 41mm (8.3" x 4.7" x 1.6") |
| Weight | 500g (1.1lbs) |
| Operating Ambient Temperature Range | -40°C to +65°C (-40°F a +149°F) |
| Cooling | Natural Convection; No Fans |
| Enclosure Environmental Rating | Indoor - NEMA 1 (IP20) |

Other Features

| | |
|--------------------|---|
| Grid Type | Single Phase / Three Phase |
| Relay Driver | Control external AC contact or relay |
| Advanced Functions | PV production, load consumption and grid export/import energy measured by integrated meter. Limited/zero power-export. Internal relay integrated to control external devices according to exported power (eg water heater). |
| Digital Input | For external control device connection |
| CT Sensor | Production and consumption metering |
| Meter Accuracy | Integrated PV production metering (+/- 0.5% via CT) and optional consumption monitoring (+/- 2.5% via CT) |
| Warranty | 3 Years Standard |

Compliance

| | |
|------------|--|
| Compliance | IEC/EN 61010-1; AS 61010-1; ANSI/UL/CSA 62368-1; CSA C22.2 NO.62368-1-19; Pending:EN 300328; EN 301489-1; EN 301489-17; EN IEC 61000-6-1/-2/-3/-4; EN 62311; FCC Part 15; ICES-003 |
|------------|--|

*Maximum number of microinverters per ECU may vary depending on the PV array size and layout, maximum distance between ECU and microinverters in the array, obstacles (thick concrete wall, metallic roof top).



| | ECU-C | ECU-R | ECU-B |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Internet connection: Ethernet RJ45 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Internet connection: wifi | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Integrated meters (with CTs) (PV production, household consumption, grid import/export) | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Zero re-injection | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Relay: use of excess energy | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Commissioning with ECU_APP | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Local Interface | <input checked="" type="checkbox"/> | | |

ECU APP



APPLICATION FOR CONFIGURATION & COMMISSIONING

Free download on APP Store and GOOGLE Play, the APsystems ECU APP becomes the interface of the ECU-B, ECU-R or the ECU-C allowing configuration and quick setup of the installation.



IOS



ANDROID

Please use the browser of the mobile device for scanning QR codes and download the ECU APP:

SOLAR WORK

By **Unitedsteelwork**

340 หมู่ 4 ซอยสวนหลวงม ถนนเศรษฐกิจ1
ตำบล ท่าไม้ อำเภอกะหุ่มแบน สมุทรสาคร 74110
E.mail : solarwork@unitedsteelwork.com
Tel : 034-472-793, 080-446-7494