

econ unit+ V2
EC250888



econ unit+ V2 WLAN
EC251016



1. Beschreibung

Die econ unit+ V2 ist ein leistungsstarker Datenlogger für die Energieverbrauchsüberwachung und das Energie-Monitoring in Gebäuden, an Maschinen, Anlagen und Systemen. Zwei Ethernet-Ports mit Daisy Chain Funktion für die Verkettung weiterer Datenlogger und eine WLAN-Schnittstelle* sind für die Anbindung in ein LAN- bzw. WLAN-Netzwerk*. Zusätzlich ist die WLAN-Schnittstelle* als Accesspoint für die Konfiguration mit einem mobilen Gerät (z.B. Smartphone, Tablet, Notebook) nutzbar. Die econ unit+ V2 kann in ein Modbus TCP oder BACnet/IP Netzwerk für Steuerungsaufgaben eingebunden werden. Die Parametrierung, Konfiguration und Inbetriebnahme des Systems erfolgt über einen plattformunabhängigen Webbrowser. Die M-Bus- und Modbus RTU-Schnittstelle erlaubt das Auslesen unterschiedlicher Zähler: z.B. Strom, Wasser, Gas und Wärme. Die Messwerte können wahlweise oder parallel per Mail (SSL) und FTP (SFTP) aus der Datenbank gesendet (Push) oder über FTP (SFTP), einer BACnet- oder Modbus-Steuerung ausgelesen (Pull) werden. Mit den integrierten digitalen und analogen I/Os lassen sich über eine BACnet/Modbus-Steuerung, oder dem Webinterface, unterschiedliche Aufgaben in der Gebäudeautomation oder Industrieautomatisierung realisieren. Eine integrierte µSD-Speicherkarte erweitert den Funktionsumfang der econ unit+ V2 für das Speichern der Einstellungen, Daten und Anwendungen.

*je nach Variante

2. Wichtige Hinweise

Konformitätserklärung

Das Gerät wurde nach den geltenden Normen geprüft. Die Konformität wurde nachgewiesen. Die Konformitätserklärung ist beim Hersteller abrufbar.

Hinweise zur Gerätebeschreibung

Die Beschreibung enthält Hinweise zum Einsatz und zur Montage des Geräts. Sollten Fragen auftreten, die nicht mit Hilfe dieser Anleitung geklärt werden können, sind weitere Informationen bei Lieferanten oder Hersteller einzuholen. Die angegebenen Vorschriften/Richtlinien zur Installation und Montage gelten für die Bundesrepublik Deutschland. Beim Einsatz des Geräts im Ausland sind die nationalen Vorschriften in Eigenverantwortung des Anlagenbauers oder des Betreibers einzuhalten.

Sicherheitshinweise

Für die Montage und den Einsatz des Geräts sind die jeweils gültigen Arbeitsschutz-, Unfallverhütungs- und VDE-Vorschriften einzuhalten. Facharbeiter oder Installateure werden darauf hingewiesen, dass sie sich vor der Installation oder Wartung der Geräte vorschriftsmäßig entladen müssen. Montage- und Installationsarbeiten an den Geräten dürfen grundsätzlich nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden, siehe Abschnitt "qualifiziertes Fachpersonal". Jede Person, die das Gerät einsetzt, muss die Beschreibungen dieser Anleitung gelesen und verstanden haben.

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Gefahr bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Lebensgefahr besteht, schwere Körperverletzungen oder erhebliche Sachschäden auftreten können.

Qualifiziertes Fachpersonal

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die mit den beschriebenen Geräten vertraut sind und über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen. Hierzu gehören zum Beispiel:
 • Berechtigung zum Anschluss des Geräts gemäß den VDE-Bestimmungen und den örtlichen EVU-Vorschriften sowie Berechtigung zum Ein-, Aus- und Freischalten des Geräts unter Berücksichtigung der innerbetrieblichen Vorschriften;
 • Kenntnis der Unfallverhütungsvorschriften;
 • Kenntnisse über den Einsatz und Gebrauch des Geräts innerhalb des Anlagensystems usw.

3. Technische Daten

Schnittstellen	2 Port Ethernet 10/100BaseT Daisy Chain TCP/IP, BACnet/IP, Modbus TCP 2x RJ45-Buchse für 32 Teilnehmer oder Modbus I/Os MR-Serie für 80 M-Bus Lasten nur für Speichersticks 802.11 bgn Antenne RP-SMA microSD (4 GB integriert) erweiterbar bis max. 32 GB
Controller Einheit	Prozessor NXN i.MX7D Dual Core ARM-A7, 1 GHz RAM 512 MB / Flash 4 GB Linux embedded
Versorgung	Betriebsspannung Ug: 24 V DC (SELV) +/-10 % Stromaufnahme: max. 500 mA Verlustleistung: 12 W Netzgerät: optional

Fortsetzung Technische Daten

Ein- und Ausgänge (I/Os)

Digitale Eingänge	8x Eingänge oder 8x 50 Eingänge, davon 4 Kontakteingänge für potentialfreie Schalter
Schaltspannung	15 V DC +/- 10%
Schaltspannung	5 V +/- 10%
Schaltstrom	≥ 1 mA
Digitale Ausgänge	4x schaltbar mit Strombegrenzung 24 V (Betriebsspannung) max. 20 mA
Relaisausgänge	4x Wechslerrelais Kontaktwerkstoff AgSnO ₃ Schaltstrom max. 6 A/230V ohmsche Last
Analoge Eingänge	3x konfigurierbar als: Widerstandsbereich Spannungsbereich Strombereich Auflösung
Analoge Ausgänge	3x Analoge Ausgänge Spannungsbereich Ausgangsstrom Auflösung Fehler

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT)	125 x 93 x 66 (82*) mm
Gehäuse	45 mm Kapfenmaß / 7 TE
Gewicht	410 g
Einbaulage	beliebig, horizontal empfohlen
Montage	Tragschiene TH35 nach IEC 60715 ohne Abstand möglich
Anreihung	IP20
Schutzart (IEC 60529)	IP20
Gehäuse	IP20
Klemmen	IK06
Schlagfestigkeit (IEC 62262)	IK06

Material

Gehäuseoberteil	PC Polycarbonat
Gehäuse	PA Polyamid
Farbe	transluzent schwarz
Gehäuseoberteil	schwarz
Gehäuseunterteil	schwarz
Gehäusedeckel	lichtgrau

Anschlussklemmen

Geräteanschluss	0,33 bis 2,5 mm ²
Ein-/Ausgänge	AWG 22 - 12
Aderdurchmesser	0,3 bis max. 2,7 mm

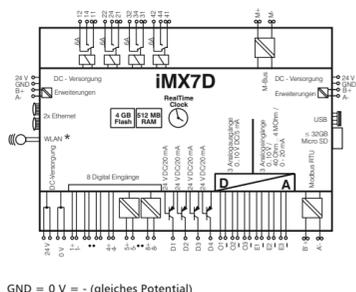
Anzeige

Betriebsanzeigen LED

Active/Boot	grün
Power on - ok	rot
Bootvorgang/Fehler	rot
Ethernet Link	grün
10/100 MBit	gelb
Zustandsanzeigen LED	
Schaltzustände	gelb
Leitungslängenabgleich	gelb
Einmann-Inbetriebnahme	gelb

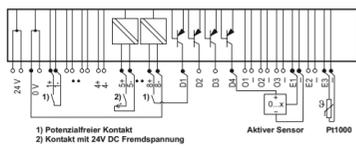
4. Prinzipbild

econ unit+ V2, EC250888
econ unit+ V2 WLAN, EC251016*



GND = 0 V = - (gleiches Potential)

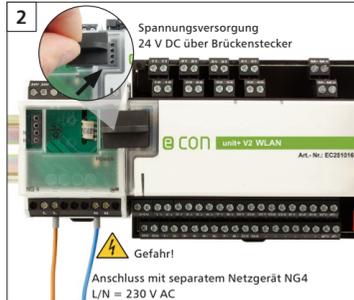
5. Beschaltungsbeispiele



6. Montage

Anlage spannungsfrei schalten
Gerät auf Tragschiene (TH35 nach IEC 60715, Einbau in Elektroverteiler / Schalttafel) setzen.

Installation
Die Elektroinstallation und der Geräteanschluss dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal unter Beachtung der VDE-Bestimmungen und örtlicher Vorschriften vorgenommen werden.



7. Anschluss an das Ethernet-Netzwerk



8. Erreichbarkeit der econ unit+ V2 über LAN und WLAN



Beispiel: econ unit+ V2 mit MAC-Adresse MAC: 70:B3:D5:A5:86:4C entspricht dem Hostnamen ewio2-a5864c, den Sie in folgender Form in die Adresszeile des Browsers eingeben: http://ewio2-a5864c
Wird kein DHCP-Server gefunden, wird die IP-Adresse 192.168.0.111 eingetragen.
Befindet sich Ihr Netz im gleichen IP-Adressbereich, geben Sie in die Adresszeile des Browsers die IP-Adresse in folgender Form ein: http://192.168.0.111
Andernfalls müssen Sie beim PC mittels route add diese Adresse eintragen. Dazu unter Windows eine Cmd-Box öffnen und folgenden Kommando eingeben:
route ADD 192.168.0.111 netmask 255.255.255.255 xxx.xxx.xxx.xxx (IP-Adresse des Clients).

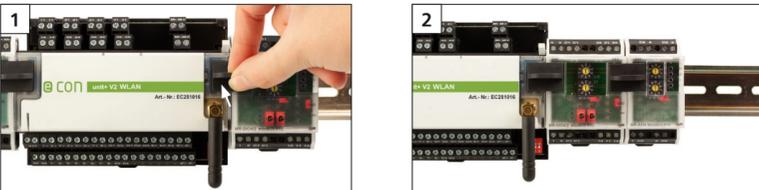
WLAN:

Im WLAN Netzwerk erscheint das Gerät mit seinem Hostnamen.

Beispiel: ewio2-a58176.
Verbunden wird das Gerät mit dem Passwort „metzconnect“. Im Auslieferungszustand fungiert das Gerät als Access Point, was in den Geräteeinstellungen geändert werden kann.

Weitere Informationen siehe econ unit+ V2 Handbuch.

9. Anreihen von Erweiterungsmodulen



Hinweis!

Max. 6 Erweiterungsmodule der Serie MR-xxx von METZ CONNECT können an die econ unit+ V2 angeschlossen werden. Der Brückenstecker verbindet Versorgungsspannung und Bus an die angeordneten Erweiterungsmodule.
Jedes am econ unit+ V2 angeschlossene Erweiterungsmodul muss auf eine eigene Adresse im Bereich von 1 bis 6 eingestellt sein. Bei doppelter Vergabe einer Adresse ist die Funktion der Erweiterungsmodule nicht gewährleistet.
Die Einstellungen der Erweiterungsmodule können über das Web-Interface der econ unit+ V2 vorgenommen werden. Alle aktiven I/O-Module werden im Menüpunkt „IO“ automatisch aufgelistet und als I/Os der Erweiterungsmodule gekennzeichnet.

Weitere Informationen zur Konfiguration und Einstellung der econ unit+ V2 und der Erweiterungsmodule entnehmen Sie bitte dem Handbuch.

10. Anschluss von Modbus-Slaves

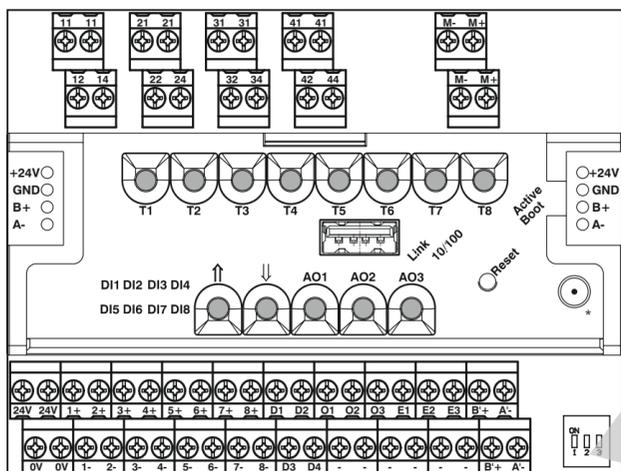
Die econ unit+ V2 verfügt über eine RS485-Schnittstelle, deren Baudrate bis max. 115200 Bit/s eingestellt werden kann. An dieser Schnittstelle können Modbus-Slaves über die Klemmen „A-“ und „B-“ angeschlossen werden. Der zulässige Adressbereich für externe Modbus-Slaves ist 1 bis 247.
Die econ unit+ V2 arbeitet als Modbus-Gateway: An den Klemmen angeschlossene Modbus-RTU-Geräte können über Modbus-TCP abgefragt werden. Außerdem kann auf die I/Os der econ unit+ V2 über das Modbus-TCP zugegriffen werden. (Siehe Dokumente econ unit+ V2 Handbuch und econ unit+ V2 Modbus Server)

11. Anschluss von M-Bus-Geräten

Max. 80 M-Bus-Lasten (eine Standardlast = 1,5 mA) können an die econ unit+ V2 angeschlossen werden. Hierzu verbinden Sie die Klemmen „M-“ und „M+“ mit den Busklemmen des M-Bus-Geräts. Bei Kurzschluss auf dem M-Bus blinkt die LED „Active/Boot“ grün/rot. Im Webbrowser wird der Kurzschluss automatisch dokumentiert.
Achtung! Polarität beachten! Die zwei Anschlussblöcke (M- und M+) sind intern miteinander verbunden. (Siehe auch econ unit+ V2 Handbuch, Abschnitt M-Bus.)

12. Anschlüsse, Anzeige- und Bedienelemente

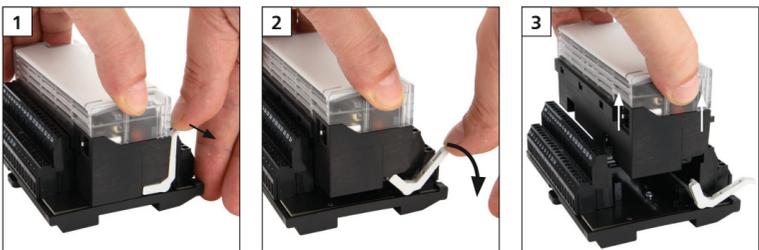
econ unit+ V2, EC250888 **econ unit+ V2 WLAN, EC251016***



OFF: 0 - 10 V
40 - 4 MOhm
ON: 0.. 20 mA

Beschreibung	Taster	Kontakte	LED-Anzeige
Relaisausgang Wechsler 6 A	T1	11-12-14	T1 ON (gelb)
	T2	21-22-24	T2 ON (gelb)
	T3	31-32-34	T3 ON (gelb)
	T4	41-42-44	T4 ON (gelb)
Analogausgang 0-10 V	AO1/	O1/-	O1 ON (gelb)
	AO2/	O2/-	O2 ON (gelb)
	AO3/	O3/-	O3 ON (gelb)
	T5	D1/-	
Digitalausgang 24 V / 20 mA	T6	D2/-	
	T7	D3/-	
	T8	D4/-	
	Analogeingang 0-10 V / 40-4 MOhm / 0-20 mA	E1	E1/-
E2		E2/-	
E2		E3/-	
(T1)		1+/1-	D1 ON (gelb)
Digitaleingang Digital Input	(T2)	2+/2-	D2 ON (gelb)
	(T3)	3+/3-	D3 ON (gelb)
	(T4)	4+/4-	D4 ON (gelb)
	(T5)	5+/5-	D5 ON (gelb)
	(T6)	6+/6-	D6 ON (gelb)
	(T7)	7+/7-	D7 ON (gelb)
	(T8)	8+/8-	D8 ON (gelb)
	Betriebsspannung		24 V / 0 V
Brückenstecker für Betriebsspannung		24 V / GND	
RS-485 / Modbus RTU		B+/A- B+/A-	
Brückenstecker für Erweiterungsmodule		B+/A- B+/A-	
M-Bus		M+/M- M+/M-	
USB		USB	
Ethernet 10/100 MBit Kommunikationschnittstelle		RJ45	
Ethernet-Verbindung			Link (grün)
10/100-Mbit-Verbindung			100 MBit (gelb)
econ unit+ V2 ist betriebsbereit			Active (grün)
econ unit+ V2 bootet			Boot (rot)
econ unit+ V2 neuer Bootvorgang	Reset		Reset (rot)

13. Entfernen und Einsetzen der Elektronikbaugruppe

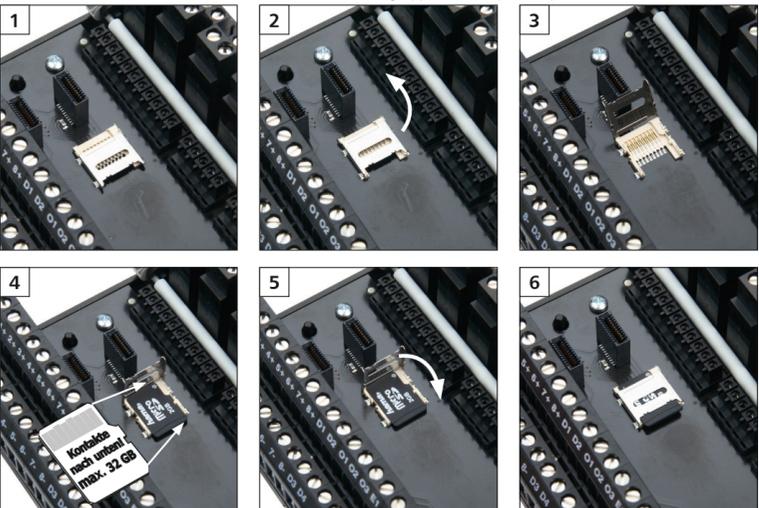


Vor dem Einsetzen der Elektronikbaugruppe muss der Auswurfhebel nach hinten gelegt werden!



14. Einsetzen der microSD Karte

Vor dem Einsetzen der microSD Karte muss die Elektronikbaugruppe entfernt (siehe 13) werden!



i HINWEIS

Weitere Informationen zur Konfiguration und Einstellung der econ unit+ V2 entnehmen Sie bitte dem Handbuch von econ solutions

econ unit+ V2
EC250888



econ unit+ V2 WLAN
EC251016



1. Description

The econ unit+ V2 is a powerful data logger for the energy consumption monitoring and energy monitoring in buildings, on machines, plants and systems. Two Ethernet ports with a Daisy Chain function for the further Data logger and a WLAN interface* are available for the connection to the LAN or WLAN network*. In addition, the WLAN interface* can be used as an access point for the configuration with a mobile device (e.g. smartphone, tablet, notebook). The econ unit+ V2* can be integrated into a Modbus TCP or BACnet/IP network to perform control tasks. The system is parameterised, configured and commissioned through a platform-independent web browser. The M-Bus and Modbus RTU interfaces enable to read different meters: e.g. electricity, water, gas and heat. Optionally, the measured values can either be sent from the data base (push) or read out (pull) via mail (SSL) or FTP (SFTP), from a BACnet/Modbus controller. The integrated digital and analog I/Os allow to realize different tasks in the building or industrial automation via a BACnet/Modbus control or the web interface. An integrated µSD memory card expands the range of functions of the econ unit+ V2 for save settings, data and applications.

*depending on variant

2. Important Notes

Declaration of conformity
The device was tested according to the applicable standards. Conformity was proofed. The declaration of conformity is available at the manufacturer METZ CONNECT GmbH.

Notes Regarding Device Description

These instructions include indications for use and mounting of the device. In case of questions that cannot be answered with these instructions please consult supplier or manufacturer.
The indicated installation directions or rules are applicable to the Federal Republic of Germany. If the device is used in other countries it applies to the equipment installer or the user to meet the national directions.

Safety Instructions
Keep the applicable directions for industrial safety and prevention of accidents as well as the VDE rules.
Technicians and/or installers are informed that they have to electrically discharge themselves as prescribed before installation or maintenance of the devices.
Only qualified personnel shall do mounting and installation work with the devices, see section "qualified personnel".
The information of these instructions have to be read and understood by every person using this device.

Warning of dangerous electrical voltage

Danger means that non-observance may cause risk of life, grievous bodily harm or heavy material damage.

Qualified Personnel

Qualified personnel in the sense of these instructions are persons who are well versed in the use and installation of such devices and whose professional qualification meets the requirements of their work.
This includes for example:
• Qualification to connect the device according to the VDE specifications and the local regulations and a qualification to put this device into operation, to power it down or to activate it by respecting the internal directions.
• Knowledge of safety rules.
• Knowledge about application and use of the device within the equipment system etc.

3. Technical Data

Interfaces
Network: 2 Port Ethernet 10/100BaseT
Daisy Chain
TCP/IP, BACnet/IP, Modbus TCP
Connection 2x RJ45 jack
Modbus RTU for 32 subscribers or Modbus IOs
MR-Series for 80 M-Bus charges only for memory sticks
802.11 bgn antenna RP-SMA
microSD (4 GB integrated) expandable to max. 32 GB.

Controller Unit
Processor NXP i.MX7D Dual Core
ARM-A7, 1 GHz
Internal memory RAM 512 MB / Flash 4 GB
Operating system Linux embedded
RealTimeClock
clock accuracy 1 s/day
power failure bridging 10 h

Supply
Operating voltage U_g 24 V DC (SELV) +/- 10 %
Current consumption max. 500 mA
Power loss 12 W
Power supply optional

Continuation Technical Data

Inputs and outputs (I/Os)
Digital inputs
8x Inputs or 8x SO Inputs, of it 4 contact inputs for potential-free switches
switching voltage 15 V DC +/- 10 %
switching threshold 5 V +/- 10 %
switching current ≥ 1 mA
Digital outputs
Transistor outputs 4x switchable with current limit
switching voltage 24 V (operating voltage)
switching current max. 20 mA
Relay contacts
changeover relay 4x
contact material AgSnO₂
switching current max. 6 A/230 V ohmic load
Analog inputs
3x configurable for:
Resistance range 40 Ohms to 4 MOhms
power range 0 to 10 V DC
voltage range 0 to 20 mA
resolution 15 Bit
Analog outputs
Analog outputs 3x
power range 0 to 10 V DC
output current max. 5 mA, load 2 kOhm
resolution 14 Bit
Error < 1 %

Housing
Dimensions (WxHxD) 125 x 93 x 66 (82*) mm
Housing 45 mm cover size / 7 HP
Weight 410 g
Mounting position any, horizontally recommended

Mounting
Side-by-side mounting rail TH35 as per IEC 60715 possible without distance
Type of protection (IEC 60529) IP20
Housing Terminal blocks impact resistance (IEC 62262) IK06

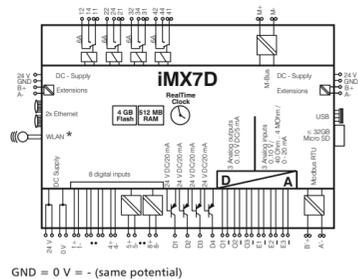
Material
Upper part of housing PC polycarbonate
Housing PA polyamide
Color translucent black
Upper housing part light gray
Lower housing part light gray
Housing cover

Terminal blocks
Device connection 0.33 to 2.5 mm²
Inputs/outputs AWG 22 to 12
Wire diameter 0.3 to max. 2.7 mm

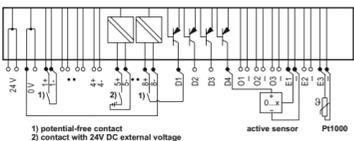
Indication
Operation indicator LED
Active/Boot green
Power on - ok green
Boot sequence/error yellow
Ethernet link green
10/100 MBit yellow
Status indicator LED
Switching status yellow
Cable length adjustment yellow
One-man operation yellow

4. Wiring diagram

econ unit+ V2, EC250888
econ unit+ V2 WLAN, EC251016*

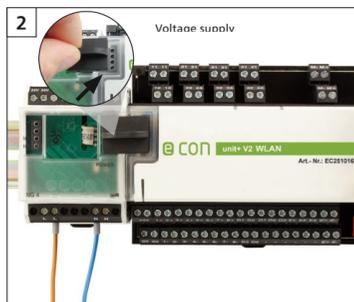
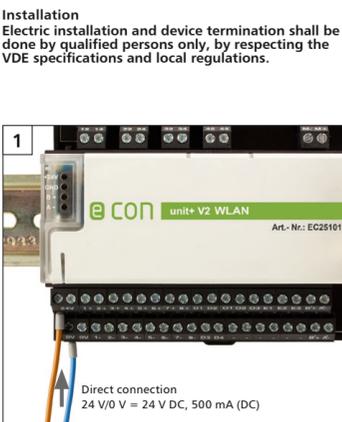


5. Wiring sample



6. Mounting

Power down the equipment.
Mount the device on standard rail (TH35 per IEC 60715 in junction boxes and/or on distribution panels).



7. Connection to the ethernet network



8. Availability of the econ unit+ V2 via LAN and WLAN



Example: econ unit+ V2 with MAC address MAC: 70:B3:D5:A5:86:4C makes the host name ewio2-a5864c, that you enter in the address line of the browser in the following way: http://ewio2-a5864c
If no DHCP server is found enter the IP address 192.168.0.111.
If your network is in the same IP address range enter the IP address in the address line of the browser as follows: http://192.168.0.111
Otherwise you have to enter this address on your PC by route add. Open a cmd box in Windows and enter the following command:
route ADD 192.168.0.111 netmask 255.255.255.255 xxx.xxx.xxx.xxx (IP-Adresse of the PC).

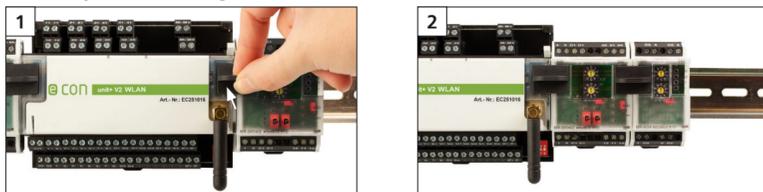
WLAN:

In the WLAN network, the device appears with its host name.

Example: ewio2-a58176.
The device is connected with the password „metzconnect“. When delivered, the device operates as an access point, which can be changed in the device settings.

Please consult the econ unit+ V2 manual for additional information.

9. Side-by-side mounting of extension modules



Note!

A maximum of 6 extension modules series MR-xxx from METZ CONNECT can be mounted side-by-side to the econ unit+ V2 and be connected by jumper plug. The jumper plug connects supply voltage and bus to the aligned extension modules. Each extension module connected to the econ unit+ V2 has to be set to an own address between 1 to 6. If one address is assigned twice the function of the extension modules is not assured.
Settings of the extension modules can be done by the web interface of the econ unit+ V2. All active I/O modules are listed in the menu item „IO“ automatically and are marked as I/O of the extension modules.

For more information about configuration and setting of the econ unit+ V2 and the extension modules see the manual.

10. Connection of Modbus slaves

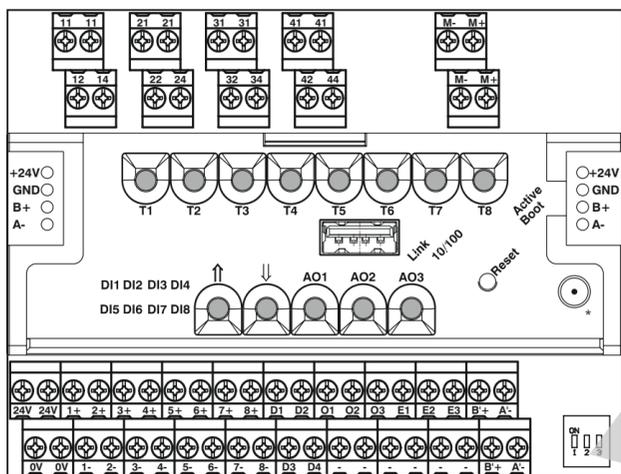
The econ unit+ V2 has a RS485 interface, its baud rate can be set to max. 115200 bit/s. Modbus slaves can be connected to this interface at contacts "A-" and "B+". The allowed address range for external Modbus slaves is 1 to 247.
The econ unit+ V2 works as a Modbus gateway: Modbus RTU devices connected to the terminal blocks can be queried via Modbus TCP. In addition, it is possible to access the I/Os of the econ unit+ V2 via Modbus TCP.
(See documents econ unit+ V2 Manual and econ unit+ V2 Modbus Server)

11. Connection of M-Bus modules

Max. 80 M-Bus loads (one standard load = 1.5 mA) can be connected to the econ unit+ V2.
For this purpose connect contacts "M-" and "M+" with the bus contacts of the M-Bus device. In case of a short-circuit on the M-Bus the LED "Active/Boot" is flashing green/red. The short-circuit is automatically documented in the Webbrowser. Attention! Be aware of polarity! The two terminal blocks (M- und M+) are internally connected with each other.
(See also econ unit+ V2 user manual, section M-Bus.)

12. Contacts, indicator and operating elements

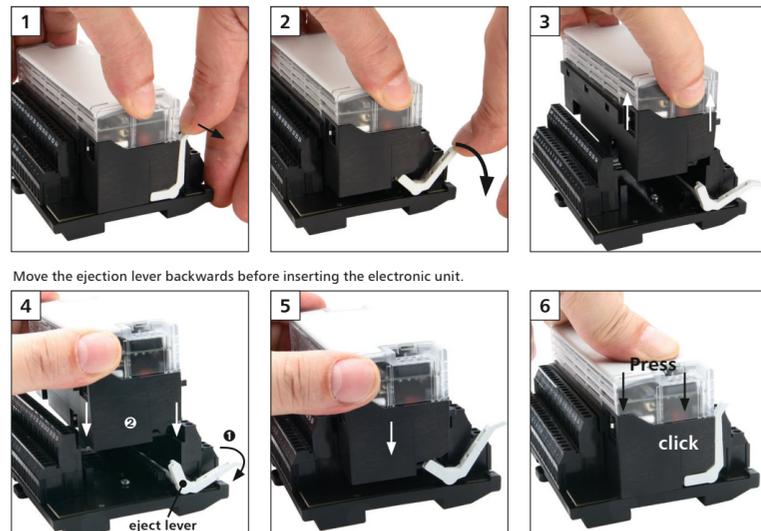
econ unit+ V2, EC250888 econ unit+ V2 WLAN, EC251016*



OFF: 0 - 10 V
40 - 4 MOhm
ON: 0. 20 mA
E1-3

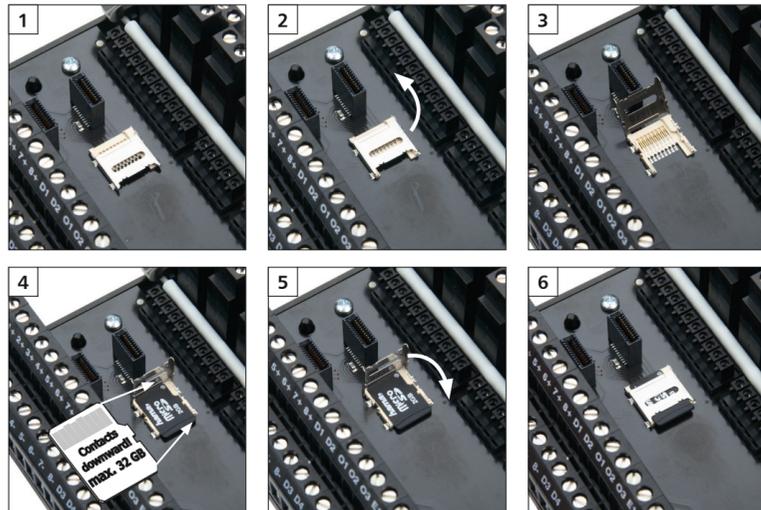
Description	Button	Contacts	LED display	
Relay output changeover contacts 6 A	T1	11-12-14	T1 ON (yellow)	
	T2	21-22-24	T2 ON (yellow)	
	T3	31-32-34	T3 ON (yellow)	
	T4	41-42-44	T4 ON (yellow)	
Analog output 0-10 V	AO1/	O1/-	O1 ON (yellow)	
	AO2/	O2/-	O2 ON (yellow)	
	AO3/	O3/-	O3 ON (yellow)	
Digital output 24 V / 20 mA	T5	D1/-		
	T6	D2/-		
	T7	D3/-		
	T8	D4/-		
Analog input 0-10 V / 40-4 MOhm / 0-20 mA	E1	E1/-	see picture left below	
	E2	E2/-		
	E2	E3/-		
Digital input	(T1)	1+/-1-	D11 ON (yellow)	
	(T2)	2+/-2-	D12 ON (yellow)	
	(T3)	3+/-3-	D13 ON (yellow)	
	(T4)	4+/-4-	D14 ON (yellow)	
	(T5)	5+/-5-	galvanically isolated	D15 ON (yellow)
	(T6)	6+/-6-		D16 ON (yellow)
	(T7)	7+/-7-		D17 ON (yellow)
	(T8)	8+/-8-		D18 ON (yellow)
Operating voltage		24 V / 0 V		
Jumper for operating voltage		24 V / GND		
RS-485 / Modbus RTU		B'+/A'- B'+/A'-		
Jumper for extension modules		B+/A- B+/A-		
M-Bus		M+/M- M+/M-		
USB		USB		
Ethernet 10/100 MBit communication interface		RJ45		
Ethernet connection			Link (green)	
10/100 MBit connection			100 MBit (yellow)	
econ unit+ V2 is ready			Active (green)	
econ unit+ V2 boots			Boot (red)	
econ unit+ V2 new boot procedure	Reset		Reset (red)	

13. Remove and insert the electronic unit



14. Insert the microSD card

Remove the electronic unit before inserting the microSD card (see 13!)



NOTE
For more information about configuration and setting of the econ unit+ V2 see the manual of econ solutions.