

enecess EcoMain für openWB — Benutzerhandbuch

1. Leistungsumfang der Integration

Die enecess-EcoMain-Integration verbindet openWB über das lokale Netzwerk direkt mit einem EcoMain. Sie stellt eine EVU-Komponente (Netzzähler) und eine oder mehrere Wechselrichter-Komponenten bereit. Die Kommunikation erfolgt ausschließlich lesend über Modbus TCP: openWB liest nur Holding-Register und schreibt weder Werte noch Einstellungen in den EcoMain.

Voraussetzung ist eine EcoMain-Firmware beziehungsweise Softwareversion **138 oder höher**. Der Modbus-TCP-Port **502** und die Unit-ID **255** sind fest vorgegeben und werden in openWB nicht als änderbare Einstellungen angezeigt.

2. Voraussetzungen und benötigte Angaben

Stellen Sie zunächst sicher, dass openWB den EcoMain im selben Netzwerk erreichen kann. Halten Sie folgende Angaben bereit:

- IP-Adresse oder Hostname des EcoMain,
- die ursprüngliche, am EcoMain angegebene beziehungsweise vom Gerät gemeldete Seriennummer,
- die tatsächliche Zuordnung der Stromwandler und Kanäle für jeden zu erfassenden Wechselrichter-Stromkreis.

Geben Sie die Seriennummer exakt und einschließlich aller führenden Nullen ein. openWB vergleicht sie als Zeichenfolge mit der ausgelesenen Gerätenummer; führende Nullen werden nicht entfernt. Die Verbindung nutzt immer den festen Port **502**, die Unit-ID **255** und einen Nur-Lese-Zugriff.

3. EcoMain-Gerät hinzufügen

Fügen Sie in den openWB-Geräteeinstellungen ein neues Gerät hinzu. Wählen Sie als Marke `enecess` und als Gerät `EcoMain`.

openWB Status Auswertungen Einstellungen Ladeeinstellungen Konfiguration System Wiki

Konfiguration - Geräte und Komponenten

Wenn neue Komponenten - insbesondere Zähler - konfiguriert wurden, ist auch das [Lastmanagement](#) zu prüfen!
Je nach Hersteller muss eventuell die Kommunikation im Wechselrichter freigegeben werden (z.B. Aktivierung von Modbus TCP, Portfreigaben o.Ä.)

Geräte und Komponenten

Hersteller enecess
Verfügbare Geräte EcoMain

Speichern ✓
Änderungen verwerfen

Du befindest dich hier: Einstellungen / Konfiguration - Geräte und Komponenten

Dieser Screenshot zeigt die EcoMain-Geräteauswahl in openWB.

Tragen Sie **IP-Adresse / Hostname** und **Seriennummer** ein; behalten Sie dabei alle führenden Nullen bei. Speichern Sie anschließend das Gerät.

openWB Status Auswertungen Einstellungen Ladeeinstellungen Konfiguration System Wiki

Konfiguration - Geräte und Komponenten

EcoMain

Bezeichnung EcoMain

Einstellungen für enecess EcoMain

Softwareversion 138 oder höher ist erforderlich.

IP-Adresse / Hostname 192.168.x.x
Seriennummer *****

Komponenten

Es wurden noch keine Komponenten zu diesem Gerät angelegt.

Verfügbare Komponenten -- Bitte auswählen --

Hersteller enecess
Verfügbare Geräte EcoMain

Speichern ✓
Änderungen verwerfen

Du befindest dich hier: Einstellungen / Konfiguration - Geräte und Komponenten

Dieser Screenshot zeigt die EcoMain-Verbindungsfelder in openWB.

Bei der Initialisierung einer Komponente liest openWB Softwareversion und Seriennummer aus dem EcoMain. Die Initialisierung ist nur erfolgreich, wenn die Version mindestens 138 beträgt und die ausgelesene Seriennummer exakt dem konfigurierten Text entspricht.

4. EVU-Zähler hinzufügen

Fügen Sie unterhalb des EcoMain-Geräts eine EVU-Zählerkomponente hinzu. Eine zusätzliche Kanalzuordnung ist nicht erforderlich, da der EVU-Zähler stets die Messwerte des EcoMain-Hauptstromkreises verwendet.

The screenshot shows the 'openWB' configuration interface. At the top, there is a navigation bar with links: 'openWB', 'Status', 'Auswertungen', 'Einstellungen', 'Ladeeinstellungen', 'Konfiguration', 'System', and 'Wiki'. Below this, the 'Einstellungen' (Settings) section is active, showing fields for 'IP-Adresse / Hostname' (192.168.x.x) and 'Seriennummer' (*****). The main section is titled 'Komponenten' (Components) and features a red header for 'EcoMain EVU-Zähler'. Below this header, there are input fields for 'Bezeichnung' (EcoMain EVU-Zähler), 'Hersteller', and 'Modell'. A blue box contains the text: 'Die Phasenwerte und Gesamtwerte werden vom Hauptanschluss des EcoMain übernommen. Eine Frequenz wird vom EcoMain nicht bereitgestellt.' Below this, there are dropdown menus for 'Verfügbare Komponenten' and 'Hersteller', both set to '-- Bitte auswählen --'. At the bottom, there are buttons for 'Speichern ✓' (Save) and 'Änderungen verwerfen' (Discard changes). A footer bar indicates the current location: 'Du befindest dich hier: Einstellungen / Konfiguration - Geräte und Komponenten'.

Dieser Screenshot zeigt die EcoMain-EVU-Zählerkonfiguration in openWB.

Gemeldet werden Gesamtwirkleistung, Wirkleistung auf L1/L2/L3, Spannung auf L1/L2/L3, Strom auf L1/L2/L3, Leistungsfaktor auf L1/L2/L3 sowie bezogene und eingespeiste kumulierte Energie. Die Gesamtwirkleistung stammt direkt aus der Gesamtmessung des EcoMain und wird nicht aus den drei Phasenwerten neu berechnet. Da der EcoMain keine Netzfrequenz liefert, meldet openWB den festen Standardwert **50 Hz**.

Die Seriennummer der EVU-Komponente basiert auf der ursprünglichen Geräteseriennummer und endet exakt auf `_evu`, also `{device_serial}_evu`. Die ursprüngliche Seriennummer einschließlich führender Nullen bleibt unverändert.

5. Einphasigen Wechselrichter hinzufügen

Fügen Sie eine Wechselrichter-Komponente hinzu und stellen Sie `Phasenanzahl` auf `Einphasig`. Konfigurieren Sie genau eine Zuordnung:

- `Phase`: die tatsächlich verwendete openWB-Phase L1, L2 oder L3;
- `Quelle`: `Hauptgerät`, `Slave 1`, `Slave 2` oder `Slave 3`;
- `Kanal`: Kanal 1 bis 10 der ausgewählten Quelle.

Dieser Screenshot zeigt eine Beispielkonfiguration für einen einphasigen EcoMain-Wechselrichter.

Die Zuordnung muss dem physischen Stromwandlereingang entsprechen. Der einphasige Wechselrichter meldet korrigierte Leistung und kumulierte Energie dieses Kanals. Der Strom wird der gewählten Phase zugeordnet; für die beiden nicht verwendeten Phasen wird null gemeldet.

Die erzeugte Komponenten-Seriennummer verwendet den kanonischen physischen Suffix `_inv_{phase}-{source}-{channel}`. Die Phasen werden als `L1` bis `L3`, die Quellen als `h`, `s1`, `s2` oder `s3` und die Kanäle stets als `c01` bis `c10` angegeben. Der Suffix `_inv_L1-h-c01` bezeichnet beispielsweise L1, Hauptgerät, Kanal 1. Vor diesem Suffix steht die unveränderte Geräteseriennummer.

6. Dreiphasigen Wechselrichter hinzufügen

Stellen Sie `Phasenanzahl` auf `Dreiphasig` und konfigurieren Sie genau drei Zuordnungen. Jede Zuordnung besitzt eine eigene `Phase`, `Quelle` und einen eigenen `Kanal`: `L1`, `L2` und `L3` müssen jeweils genau einmal vorkommen; als Quelle ist das Hauptgerät oder `slave 1` bis `slave 3` zulässig; je Quelle kann Kanal 1 bis 10 gewählt werden. Dieselbe Kombination aus Quelle und Kanal darf innerhalb einer Wechselrichter-Komponente nicht doppelt verwendet werden.

The screenshot shows the 'Einstellungen für EcoMain Wechselrichter' (Settings for EcoMain Inverter) page in the openWB web interface. The top navigation bar includes 'openWB', 'Status', 'Auswertungen', 'Einstellungen', 'Ladeeinstellungen', 'Konfiguration', 'System', and 'Wiki'. The main content area is divided into sections for 'Phasenanzahl' (Number of phases), 'Messrichtung invertieren' (Invert measurement direction), and three channels (Kanal 1, 2, 3). Each channel has fields for 'Phase', 'Quelle' (Source), and 'Kanal' (Channel). At the bottom, there is a 'Verfügbare Komponenten' (Available components) section with a search bar and a list of components.

Channel	Phase	Quelle	Kanal
Kanal 1	L1	Hauptgerät	1
Kanal 2	L2	Slave 1	3
Kanal 3	L3	Slave 2	10

Verfügbare Komponenten: EcoMain Wechselrichter

Footer: Du befindest dich hier: Einstellungen / Konfiguration - Geräte und Komponenten

Dieser Screenshot zeigt eine Beispielfunktion für einen dreiphasigen EcoMain-Wechselrichter.

openWB ordnet jeden Kanalstrom der konfigurierten Phase zu. Die Gesamtleistung des Wechselrichters ist die Summe der drei korrigierten Kanalleistungen. Ebenso werden die eingespeiste kumulierte Energie und die intern geführte bezogene kumulierte Energie jeweils aus den entsprechenden Werten aller drei Kanäle summiert.

Der Komponenten-Suffix listet die Kanäle immer in der kanonischen Reihenfolge L1, L2, L3 auf, unabhängig von der Reihenfolge der Eingabefelder. `_inv_l1-h-c01_l2-s1-c03_l3-s2-c10` steht beispielsweise für Hauptgerät/Kanal 1 auf L1, Slave 1/Kanal 3 auf L2 und Slave 2/Kanal 10 auf L3. Eine Änderung der physischen Zuordnung ändert die Komponenten-Seriennummer; eine reine Änderung der Messrichtung tut dies nicht.

7. Messrichtung und Einbau der Stromwandler

Bauen Sie jeden Stromwandler gemäß EcoMain-Anleitung so ein, dass sein Pfeil in Stromrichtung zeigt. Bei diesem regulären Einbau ist die rohe Erzeugungsleistung des Wechselrichters im EcoMain positiv. openWB verwendet für PV-Erzeugung ein negatives Vorzeichen; deshalb setzt die Integration den Rohwert standardmäßig auf negativ. Das Vorzeichen jedes Phasenstroms folgt dabei der Richtung der korrigierten Kanalleistung, sodass Leistung und Strom dieselbe Richtung haben.

Aktivieren Sie **Messrichtung invertieren** nur, wenn der Stromwandler physisch entgegengesetzt eingebaut wurde. Die Option kehrt gleichzeitig die Richtung von Leistung und Strom um und vertauscht die Rollen beider Energiezähler: Bei aktivierter Option wird der Rückwärtszähler als eingespeiste Energie und der Vorwärtszähler als intern bezogene Energie verwendet. Ohne Invertierung gilt der Vorwärtszähler als eingespeiste und der Rückwärtszähler als intern bezogene Energie. Die Option ändert also nicht nur ein Anzeigevorzeichen.

8. An openWB gemeldete Werte

Der EVU-Zähler liefert Gesamt- und Phasenwirkleistung, Spannung, Strom und Leistungsfaktor je Phase, bezogene und eingespeiste kumulierte Energie, die feste Frequenz 50 Hz sowie die Seriennummer `{device_serial}_evu`.

Ein Wechselrichter liefert korrigierte Gesamtleistung, gerichtete Ströme in der Reihenfolge L1/L2/L3, eingespeiste kumulierte Energie, einen internen Wert für bezogene kumulierte Energie und eine stabile Seriennummer aus der kanonischen Phasen-/Quellen-/Kanalzuordnung. Bei einem einphasigen Gerät sind unbenutzte Phasenströme null. Bei einem dreiphasigen Gerät sind Leistung und beide Energiesummen jeweils die Summe der drei zugeordneten Kanäle. Kanalspannung und Leistungsfaktor werden von dieser Wechselrichter-Komponente nicht ausgegeben.

9. Initialisierungsprüfung und erneuter Versuch nach fünf Minuten

Bei der Initialisierung prüft openWB, ob Firmware beziehungsweise Software mindestens Version 138 hat, und vergleicht die Seriennummer einschließlich führender Nullen exakt. Eine erfolgreiche Prüfung wird für die Lebensdauer der aktuellen EcoMain-Laufzeit gespeichert und von allen zugehörigen Komponenten gemeinsam genutzt; das Gerät wird daher nicht für jede Komponente erneut geprüft.

Schlägt die Prüfung wegen fehlender Verbindung oder Lesbarkeit, einer zu alten Version oder einer abweichenden Seriennummer fehl, speichert openWB genau diesen Initialisierungsfehler für **300 Sekunden (fünf Minuten)**. Während dieser 300 Sekunden liefern weitere Initialisierungsversuche sofort den gespeicherten Fehler zurück und **senden keine neue Anfrage an den EcoMain**. Der erste Versuch nach Ablauf der Frist verbindet sich erneut und führt die vollständige Prüfung aus. Eine Änderung der Gerätekonfiguration oder ein Neuerstellen des Geräts erzeugt eine neue Laufzeit und damit einen neuen Cache.

10. Fehlerbehebung sowie Änderungen an Verdrahtung oder Firmware

- **Keine Verbindung:** Prüfen Sie IP-Adresse beziehungsweise Hostname, Netzwerkverbindung und die Verfügbarkeit von Modbus TCP auf Port 502. Die Unit-ID 255 ist fest und nicht einstellbar.
- **Versionsfehler:** Aktualisieren Sie den EcoMain auf Version 138 oder höher. Warten Sie nach einer fehlgeschlagenen Prüfung die vollen fünf Minuten oder erstellen Sie nach Korrektur der Konfiguration das Gerät neu.
- **Fehlerhafte Seriennummer:** Vergleichen Sie jedes Zeichen und jede führende Null mit der ursprünglichen Geräteseriennummer. Verwenden Sie weder Komponententname noch openWB-Komponenten-ID.
- **Falsche Phase oder Messwerte:** Prüfen Sie den physischen Stromkreis sowie `Phase`, `Quelle` und `Kanal`. Hauptgerät, Slave 1, Slave 2 und Slave 3 besitzen jeweils eigene Kanäle 1 bis 10.
- **Unerwartete Richtung oder Energiezuordnung:** Prüfen Sie zuerst den Wandlerpfeil. Verwenden Sie `Messrichtung invertieren` nur bei physisch umgekehrtem Einbau und beachten Sie die gemeinsame Änderung von Leistung, Strom und den Rollen der Energiezähler.
- **Nach Neuverdrahtung oder geänderter Kanalzuordnung:** Passen Sie die Zuordnung an und kontrollieren Sie alle drei Phasen. Dass eine geänderte Zuordnung eine neue Wechselrichter-Seriennummer erzeugt, ist beabsichtigt.
- **Nach einer Firmwareänderung:** Vergewissern Sie sich, dass weiterhin Version 138 oder höher installiert ist, und initialisieren Sie in einer neuen Laufzeit, damit Kompatibilität und Seriennummer erneut geprüft werden.

Die gesamte Kommunikation dieser Integration mit dem EcoMain ist schreibgeschützt. Zur Fehlersuche ist kein Modbus-Schreibzugriff erforderlich; die Integration kann weder Verdrahtung, Firmware, Zählerstände noch Geräteeinstellungen des EcoMain verändern.