


# e con

Ein Unternehmen der 

## econ sens3

DE – Betriebsanleitung / IT-Information

EN – Operating instructions / IT-information

FR – Mode d'emploi / Informations informatiques

IT – Manuale operativo / Informazioni informatiche

NL – Handleiding / IT-Informatie

### Deutsch

Energie- und Leistungsmessgerät Seite 2 – 8

IT Informationen Seite 9 – 13

Vor der Installation, dem Betrieb oder der Wartung des Gerätes muss diese Anleitung und das dazugehörige Handbuch gelesen und verstanden werden.

### English

Energy- and Powermeter Page 14 – 20

IT-information Page 21 – 25

Before the installation, operation or maintenance of the instrument, read this operating instruction and the related manual.

### Français

Compteur d'énergie et de puissance Page 26 – 33

Informations informatiques Page 33 – 37

Avant l'installation, l'exploitation ou la maintenance de l'appareil, ces instructions et le manuel correspondant doivent être lus et compris.

### Italiano

Misuratore di energia e potenza Pagina 38 – 44

Informazioni informatiche Pagina 45 – 49

Prima dell'installazione, del funzionamento o della manutenzione dell'apparecchio, leggere e comprendere bene le presenti istruzioni ed il relativo manuale.

### Nederlands

Energie- en vermogensmeter Pagina 50 – 56

IT-Informatie Pagina 57 – 61

Avant l'installation, l'exploitation ou la maintenance de l'appareil, ces instructions et le manuel correspondant doivent être lus et compris.

**Gefahr!**

**Gefährliche Spannung! Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr! Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.**

**Vorsicht**

Eine sichere Gerätefunktion ist nur mit zugelassenen Komponenten gewährleistet.

**Wichtiger Hinweis**

Das hier beschriebene Produkt wurde entwickelt, um den unter „Anwendungsbereich“ definierten Zweck zu erfüllen. Eine komplette Installation mit diesem Gerät enthält darüber hinaus noch weitere Komponenten, wie Trenneinrichtungen und Komponenten für sicheres Abschalten. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen. Die econ solutions GmbH, ist nicht in der Lage, alle Eigenschaften einer Gesamt-Installation oder Maschine, die nicht durch die econ solutions GmbH konzipiert wurde, zu garantieren. Die econ solutions GmbH übernimmt auch keine Haftung für Empfehlungen, die durch die nachfolgende Beschreibung gegeben bzw. impliziert werden. Aufgrund der nachfolgenden Beschreibung können keine neuen, über die allgemeinen Lieferbedingungen hinausgehenden, Garantie-, Gewährleistungsoder Haftungsansprüche abgeleitet werden.

**Hinweis:**

Weiterführende Informationen finden Sie im Handbuch auf [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de).

**Hinweis:****Qualifiziertes Personal**

Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise in den Anwenderdokumenten sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z. B.:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung Geräte / Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik für elektrische Stromkreise und Geräte zu betreiben und zu warten.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- Schulung in Erster Hilfe.

**Anwendungsbereich**

Das econ sens3 Energie- und Leistungsmessgerät ist ausschließlich zur Erfassung elektrischer Größen wie Spannung, Strom, Leistung, Energie, etc. in der Gebäudeinstallation bzw. in Verteilern vorgesehen. Es ist in der Lage, 1-, 2- oder 3-phasig zu messen und kann in Zweileiter, Dreileiter oder Vierleiter-TN-, TT- und IT-Netzen verwendet werden.

**Merkmale (teilweise optional):****Vollständig parametrier- und auslesbar per Weboberfläche**

Aufzeichnung von über 28 Messparametern (Strom, Spannung, Wirk- und Blindleistung, erzeugter und verbrauchter Leistung, je pro Phase), Aufzeichnung der Messwerte auf zugängliche Micro-SD-Karte, Oberschwingungsmessung bis zur 100. Harmonischen, (PRO-Version), Erfassung von Netz-Ereignissen nach EN50160 wie Spannungseinbrüche, Frequenzverschiebungen, Oberwellen, Flicker, 4 Multi.I/O Ports

konfigurierbar (Digitalausgang, Digitaleingang, 0..10V Eingang, 0..20mA Eingang), 100Mbit Ethernet-Schnittstelle (TCP, Modbus TCP), Modbus\_Schnittstelle (Modbus RTU).  
Versorgung über 230 VAC oder 24 VDC möglich.

**Gefahr!**

**Gefahr von elektrischem Schlag oder Verbrennungen. Nichtbeachtung wird Tod, Körperverletzung oder erheblichen Sachschaden zur Folge haben.**

Tragen Sie die vorgeschriebene Schutzkleidung. Beachten Sie die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften für das Arbeiten an Starkstromanlagen (z. B. DIN VDE), sowie die nationalen oder internationalen Vorschriften.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf Installations- und Wartungsarbeiten an diesem Gerät durchführen.

Prüfen Sie das Gerät vor dem Einbau auf eventuelle Beschädigungen. Ein beschädigtes Gerät darf weder eingebaut noch in Betrieb genommen werden. Vor Ausführung von Installations-, Wartungsoder Montagearbeiten muss sowohl die Versorgungsspannung, als auch die Messspannung am Gerät sowie die Anlage, in der der econ sens3 installiert ist, spannungsfrei geschaltet werden.

Vor dem Anschluss des Geräts muss sichergestellt werden, dass die örtlichen Netzverhältnisse mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.

**Versorgungsspannung:** Sichern Sie die Versorgungsspannung des Geräts immer mit einer zugelassenen Absicherung 1,0 A, Auslösecharakteristik C ab.

**Spannungsmesseingänge:** Das Gerät muss mit einer zugelassenen **Vorsicherung 10 A** oder einem zugelassenen Leitungsschutzschalter 10 A abgesichert sein.

**Trennvorrichtung:** Eine geeignete Trennvorrichtung ist vorzuschalten, um das Gerät strom- und spannungslos zu schalten! Die Trennvorrichtung muss in der Nähe des Geräts angebracht, für den Benutzer leicht erreichbar und als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein.

**Strommeseingänge:** Die Strommessung mit dem Gerät ist nur über die mitgelieferten Rogowski-Spulen möglich. Diese dürfen nicht über blanken Kupfer-Stromschienen installiert werden, sondern ausschließlich über isolierten Stromschienen oder Kabeln.

**Montage**

Das econ sens3 Energie- und Leistungsmessgerät ist für den ortsfesten Einbau in der Gebäudeinstallation, auf Hutschienen TS35 in Verteilern und Schienenverteiltern innerhalb geschlossener Räume vorgesehen. Einbaulage senkrecht nach Abb. 1 auf Seite 62

Vor der Montage ist das Gerät auf evtl. Transportschäden zu überprüfen.

**Gerät montieren:**

- 1.) Gerät mit der oberen Haltenase auf die Hutschiene aufsetzen.
- 2.) Metallfußriegel mit dem Schlitzschraubendreher gegen die Federkraft nach unten bewegen.
- 3.) Gerät in die Horizontale bringen.
- 4.) Durch Loslassen des Metallfußriegels das Gerät auf der Hutschiene einrasten lassen.

**Achtung!**

**Betauung vermeiden.** Plötzliche Temperaturschwankungen können eine Betauung verursachen. Betauung kann die Funktion des Geräts beeinträchtigen. Lagern Sie das Gerät mindestens 2 Stunden am Installationsort vor, bevor Sie mit seiner Montage beginnen.

#### Montage der Coils:

Die Coils sind wie unter Abbildung 2 auf Seite 62 gezeigt zu installieren. Coils mit beschädigter Isolation dürfen auf keinen Fall eingebaut oder in Betrieb genommen werden.

#### Anschließen

Das econ sens3 Energie- und Leistungsmessgerät ist in der Lage, 1-, 2- oder 3-phasig zu messen und kann in Zweileiter, Dreileiter oder Vierleiter-TN-, TT- und IT-Netzen verwendet werden. Die für den jeweiligen Einsatzzweck geeignete Anschlussart ist vom Anwender auszuwählen. Seite 62 Abb. 3 zeigt ein typisches Anschlussbeispiel mit der Anschlussart für ein 3 Phasen-Vierleiter-System. Weitere Anschlussbeispiele finden Sie im econ sens3 Gerätehandbuch.

#### Versorgungsspannung anlegen:

Alle notwendigen Informationen sind in den Technischen Daten zu finden.

#### Erdung / Abschirmung der Datenleitungen

Die hier beschriebene Abschirmung der Anschlusskabel gilt für alle Datenschnittstellen des econ sens3. Dies sind:

- Modbus RTU-Interface
- Multi-IO-Ports

Die Datenleitungen sind an beiden Kabelenden großflächig und niederohmig aufzulegen.

Der freigelegte Schirm des Datenkabels ist auf einen geeigneten Erdungspunkt des Schaltschranks, vorzugsweise mit einer Schirmklammer, wie in Seite 63 Abb. 5 gezeigt, aufzulegen. Weitere Hinweise zur Funktionserdung des Gerätes entnehmen Sie dem Handbuch.

#### Erdung GND Anschluss (Netzanalyse)

Bei der Verwendung der Netzanalysefunktion des Gerätes ist es erforderlich, den sekundärseitigen GND-Anschluss an der Klemmstelle „MODBUS“ mit dem Schutzleiter zu verbinden, wie in Seite 63 Abb. 4. Diese funktionsbedingte Erdung erhöht die Messgenauigkeit bei der Erfassung bestimmter Events auf dem Netz.

**Achtung: Nicht den Anschluss GND der Klemmstelle Multi-IO erden. Dieser ist vom GND des MODBUS galvanisch getrennt!!!**

#### Inbetriebnahme / Parametrierung des Gerätes

##### Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

Das Gerät wurde ordnungsgemäß, wie in Kapitel 5 des Handbuches beschrieben montiert.

Das Gerät wurde entsprechend der möglichen Anschlussarten und unter Berücksichtigung der Vorsichtsmaßnahmen und technischen Parameter nach Kapitel 6 und 11 angeschlossen.

Das Ethernet-Kabel wurde angeschlossen

##### Schritte zur Inbetriebnahme

###### 1.) Überprüfen der Anschlüsse

Vor dem Einschalten des Gerätes ist zu überprüfen, ob alle Kabelverbindungen zum econ sens3, wie in Kapitel 5 des Handbuches beschrieben, hergestellt wurden und die angeschlossenen Spannungswerte der Eingänge den in den technischen Daten genannten Werte nicht übersteigen.

###### 2.) Anlegen der Versorgungsspannung

###### 3.) Anlegen der Messspannung

#### 4.) Anlegen der Strommessung

#### 5.) Parametrierung des Gerätes

#### 6.) Überprüfung der Messwerte auf Plausibilität

Der econ sens3 verfügt über eine kleine Installations-Überprüfungsroutine, genannt „Installation check“. Diese wird im Kapitel 8 des Handbuches beschrieben.

#### Technische Daten

##### econ sens3 Grundgerät

##### Bedingungen für Transport und Lagerung

Die folgenden Angaben gelten für Geräte, die in der Originalverpackung transportiert bzw. gelagert werden.

Temperatur	-25°C...+70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 90 % RH

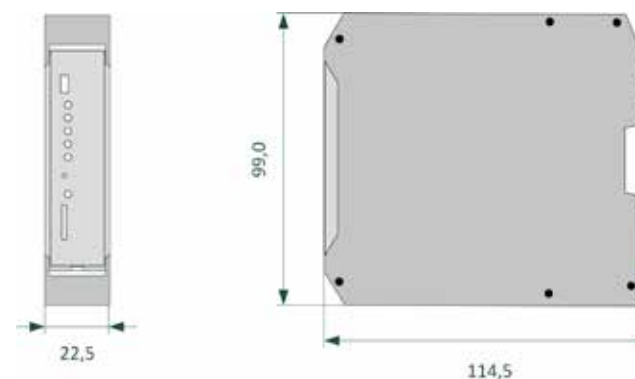
##### Umgebungsbedingungen im Betrieb

Das econ sens3 Powermeter ist für den wettergeschützten, ortsfesten Einsatz innerhalb geschlossener Räume vorgesehen

Bemessungstemperaturbereich	-10°C...+55°C
Relative Luftfeuchte	0 bis 75 % nicht kondensierend
Betriebshöhe über NN	max. 2000 m
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	horizontal auf Tragschiene
Belüftung	Abstand zu benachbarten Geräten beidseitig 6 mm
Schutzart nach IEC 60529	IP20

Ist seitens der Anwendung eine höhere Anforderung an die IP-Schutzart gestellt, so sind bauseits geeignete Maßnahmen zu treffen

#### Abmessungen:



Versorgungsspannung AC	
Messkategorie	300V CAT 3
Absicherung der Versorgungsspannung	1A, Typ C
Nennbereich	100V - 240V (45..65Hz)
Arbeitsbereich	+/-10% vom Nennbereich
Leistungsaufnahme	max. 6VA/5W

Anschlussvermögen der Klemmstelle "Versorgungsspannung AC"		
Steckverbinder: steckbare Schraubklemme MSTBT 2,5HC/4		
Starre, mehrdrähtige oder feindrähtige Leiter ohne Aderendhülse [mm <sup>2</sup> ]	0,2	2,5
Feindrähtig mit Aderendhülsen mit/ohne Kunststoffkragen [mm <sup>2</sup> ]	0,25	2,5
Feindrähtig mit TWIN-Aderendhülsen mit Kunststoffkragen [mm <sup>2</sup> ]	0,5	1,5
Leiterquerschnitte AWG min/max	24	12
Abisolierlänge	7mm	
Anzugsdrehmoment min/max [Nm]	0,5	0,6

Versorgungsspannung DC	
Absicherung der Versorgungsspannung (Sicherung)	2A
Nennbereich	12...28V
Arbeitsbereich	+/-10% vom Nennbereich
Leistungsaufnahme	max. 6W

Spannungsmessung	
Absicherung der Messspannung (Sicherung)	10 A
Dreiphasen 4-Leitersysteme mit Nennspannungen bis	277 V / 480 V (+/- 10%)
Dreiphasen 3-Leitersysteme, ungeerdet, mit Nennspannungen bis	IT 480 V (+/- 10%)
Messkategorie	300 V CAT 3
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Messbereich L-N	0 .. 300 Vrms
Messbereich L-L	0 .. 520 Vrms
Auflösung	0,1 V
Crest-Faktor	2,45 (bezogen auf den Messbereich)
Impedanz	3M0hm/Phase
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz	21,33kHz (50Hz), 25,6 kHz (60Hz) je Messkanal
Frequenz der Grundschiwingung	45 .. 65 Hz
Auflösung	0,01 Hz
Rel. Messabweichung Spannung	1%

Anschlussvermögen der Klemmstelle "Spannungsmessung"		
Steckverbinder: steckbare Schraubklemme GMSTBT 2,5HV/3-ST-7,25		
Starre, mehrdrähtige oder feindrähtige Leiter ohne Aderendhülse [mm <sup>2</sup> ]	0,2	2,5
Feindrähtig mit Aderendhülsen mit/ohne Kunststoffkragen [mm <sup>2</sup> ]	0,25	2,5
Feindrähtig mit TWIN-Aderendhülsen mit Kunststoffkragen [mm <sup>2</sup> ]	0,5	1
Leiterquerschnitte AWG min/max	24	12
Abisolierlänge	8mm	
Anzugsdrehmoment min/max [Nm]	0,5	0,6

Schnittstelle Strommessung	
Nur zum Anschluss an Wechselstromsysteme über mitgelieferte Rogowski-Spulen "econ Coils"!!!	
Steckverbinder: RJ12 (6P6C)	
Messbereich	abhängig von angeschlossener Coil
Auflösung [A]	0,1 A
Rel. Messabweichung Strom*	400A Coil: +/- 1% von 8 bis 400A, +/- 2% von 3 bis 8A 3000A Coil: +/- 1% von 8 bis 3000A, +/- 2% von 3 bis 8A
Crest-Faktor	1,98
Abtastfrequenz	21,33kHz (50Hz), 25,6 kHz (60Hz) je Messkanal

Schnittstelle Ethernet	
Steckverbinder: RJ45 (8P8C)	
Verwendbare Kabeltypen	100-Base-TX (CAT 5)
Unterstützte Protokolle	Modbus TCP
Übertragungsrate	100 Mbit fix

MODBUS	
Funktion	1 Master und max. 31 Slaves
Baudrate	9600, 19200, 38400, 57600, 115200 (Bd)
Unterstützte Protokolle	Modbus RTU
Max Leitungslänge	1200m

\* Die relative Messabweichung ist maßgeblich von der korrekten Installation der Coils abhängig.

**Anschlussvermögen der Klemmstelle "MODBUS"**

Steckverbinder: steckbare Schraubklemme MC 1,5/5-ST		
Starre, mehrdrähtige oder feindrähtige Leiter ohne Aderendhülse [mm <sup>2</sup> ]	0,14	1,5
Feindrähtig mit Aderendhülsen ohne Kunststoffkragen [mm <sup>2</sup> ]	0,25	1,5
Feindrähtig mit Aderendhülsen mit Kunststoffkragen [mm <sup>2</sup> ]	0,25	0,5
Feindrähtig mit TWIN-Aderendhülsen mit Kunststoffkragen [mm <sup>2</sup> ]	0,5	0,5
Leiterquerschnitte AWG min/max	28	16
Abisolierlänge	7mm	
Anzugsdrehmoment min/max [Nm]	0,22	0,25

**Multi-IO****Open-Kollektor-Ausgang (nicht kurzschlussfest)**

Schaltspannung	max. 30 VDC
Schaltstrom	max. 20 mA DC
Max Schaltfrequenz	10 Hz

**Digitaler Eingang**

Min. Spannung	2 VDC
Max. Spannung	30 VDC
Min. Impulslänge	30 ms

**Eingang für potentialfreien Kontakt**

Min. Impulslänge	30 ms
------------------	-------

**Analoger Spannungseingang**

Schaltspannung	max. 30 VDC
----------------	-------------

**Anschlussvermögen der Klemmstelle "Multi-IO"**

Steckverbinder: steckbare Schraubklemme MC 1,5/5-ST		
Starre, mehrdrähtige oder feindrähtige Leiter ohne Aderendhülse [mm <sup>2</sup> ]	0,14	1,5
Feindrähtig mit Aderendhülsen ohne Kunststoffkragen [mm <sup>2</sup> ]	0,25	1,5
Feindrähtig mit TWIN-Aderendhülsen mit Kunststoffkragen [mm <sup>2</sup> ]	0,25	0,5
Feindrähtig mit TWIN-Aderendhülsen mit Kunststoffkragen [mm <sup>2</sup> ]	0,5	0,5
Leiterquerschnitte AWG min/max	28	16
Abisolierlänge	7mm	
Anzugsdrehmoment min/max [Nm]	0,22	0,25

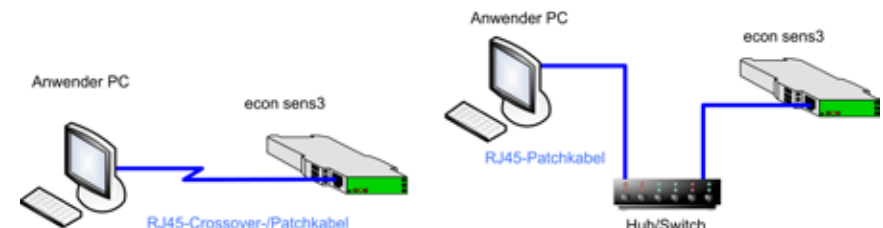
Weitere Technische Daten finden Sie im Gerätehandbuch des econ sens3.

**Handbuch**

Das vollständige Handbuch finden Sie unter [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de).

**Anschluss des Netzwerks**

Das econ sens3 Energie- und Leistungsmessgerät verfügt über einen 100Base-T-Netzwerkanschluss, über den die Weboberfläche aufgerufen werden kann. Dieser Anschluss kann entweder direkt an einen PC oder über einen Knotenpunkt wie Hubs oder Switches angebunden werden. Verbinden Sie dazu den econ sens3 mit einem Patchkabel (1:1) mit Ihrem Hub/Switch oder direkt mit Ihrem PC (per Crossover-Kabel).

**Webinterface des econ sens3 - Aufruf der Weboberfläche**

Der Aufruf der Weboberfläche erfolgt durch Eingabe der IP-Adresse des econ sens3 in der Adresszeile des Webbrowsers (Firefox, Internet Explorer, Google Chrome, etc.). Die Netzwerk-Standardinstellungen des econ sens3 lauten: **IP: 169.254.1.1 Subnetz: 255.255.255.0**

**econ Scan Tool**

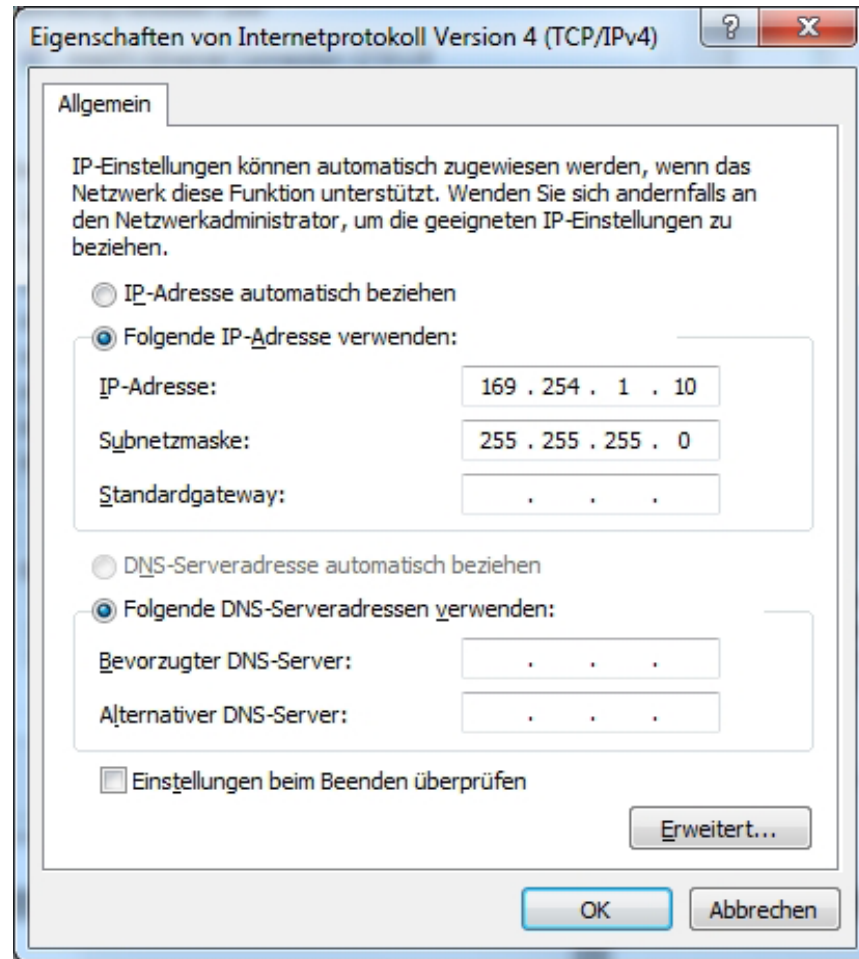
Mit dem econ Scan Tool, zu finden unter [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de), ist es möglich am sens3 die IP Adresse oder Zeit einzustellen. Dazu ist nach dem Start des Tools zunächst ein Scan des Netzwerkes nach angeschlossenen sens3 Geräten durchzuführen (1). Findet das econ Scan Tool Geräte werden diese in der Anwendung mit Informationen bzgl. Name, Seriennummer, MAC Adresse, IP usw. aufgelistet. Die IP Adresse wird geändert indem erst die Seriennummer des Gerätes eingegeben wird und dann die entsprechende IP-Adresse. Durch bestätigen über den Button „Set IP“ wird die IP Adresse dem Gerät zugewiesen (2). Hierbei ist zu beachten, dass dies die Adresse des Gerätes nicht permanent verändert sondern beim nächsten Neustart wieder verloren geht. Mehr Informationen zum permanenten verändern der IP Adresse finden Sie im Handbuch.



## Manuelle Netzwerkverbindung mit dem econ sens3

Alternativ muss der PC in das gleiche Netzwerksegment gesetzt werden, wie der sens3, danach kann mit der Standard-IP z.B. per Cross-Over LAN-Kabel zugegriffen werden. Dazu sind folgende Einstellungen vorzunehmen (z.B. unter Win7, Win10):

1. Wählen Sie unter „Start / Systemsteuerung / Netzwerk- und Freigabecenter“ die LAN Verbindung der mit dem Netz bzw. direkt mit dem sens3 verbundenen Netzwerkkarte aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Eigenschaften“.
3. Wählen Sie in der Liste „Internetprotokoll (TCP/IP) Version 4 (TCP/IPv4)“ und klicken Sie auf „Eigenschaften“.

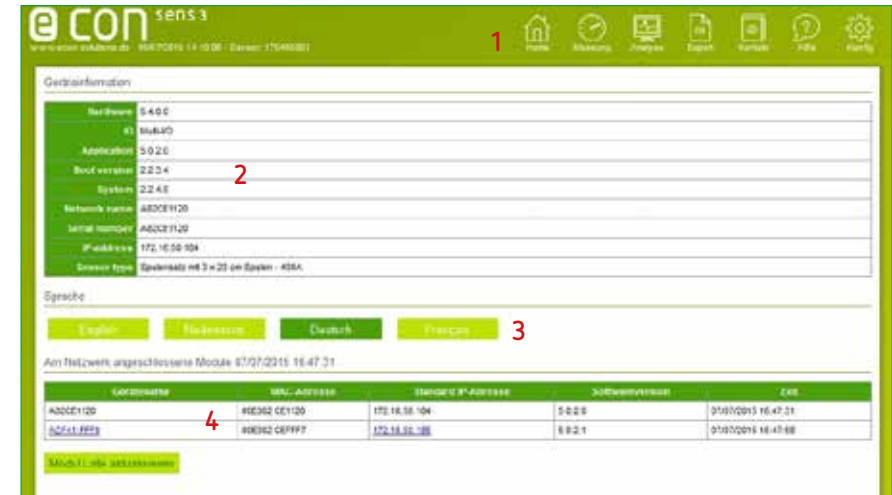


4. Aktivieren Sie die Optionen „Folgende IP-Adresse verwenden“ und „Folgende DNS-Serveradresse verwenden“.
5. Tragen Sie die in Abb. 15 gezeigten Parameter ein und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit „OK“.

## Home-Bildschirm des econ sens3

Weitere Informationen in Form einer Schritt für Schritt Anleitung finden Sie in unserem Online-Tutorial unter: [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de)

Durch Eingabe der IP-Adresse des sens3 (Standardeinstellung: 169.254.1.1) im Webbrowser zeigt sich der econ sens3 Home-Bildschirm wie nachfolgend dargestellt



Auf dem Home-Bildschirm des econ sens3 finden Sie folgende Bereiche und Informationen:

1. Menüleiste zur Navigation durch die einzelnen Menüs des econ sens3
2. Infotabelle
3. Sprachauswahl
4. Infoleiste



**Home** – Startseite, siehe oben

**Messung** – Messwerte des Geräts, auch als automatisch aktualisierte Onlineanzeige möglich

**Analyse** – Graphische und Tabellarische Darstellung der verschiedenen gemessenen Größen

**Export** – Export der gemessenen Werte per CSV-Datei

**Kontakt** – Kontaktinformationen

**Hilfe** – Verweise auf das FAQ und das Handbuch des sens3

**Konfig.** – Konfigurationseinstellungen

**Ereignisse** – Netzanalysefunktionalitäten (nur PRO/LOG Version)

**IO** – Graphische und Tabellarische Darstellung der Ein- und Ausgänge (nur LOG Version)

### Aufruf der Weboberfläche in einem Netz mit DHCP-Server

Befindet sich der econ sens3 in einem Netzwerk, in dem auch ein DHCP-Server für die automatische Adressvergabe zur Verfügung steht, so nimmt er automatisch eine ihm zugewiesene Adresse von diesem Server an. Welche Adresse der econ sens3 bekommen hat, finden Sie über einen Scan mit dem econ Scan Tool oder über den DHCP-Server heraus.

### Datenimport in die Energiemanagement-Software econ4

Die über das Web-Interface exportierten Messdaten können einfach in die econ4 Energiemanagement-Software ([www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de)) importiert werden. Die grafische Aufbereitung bietet vielfältige Möglichkeiten zur Analyse und Auswertung, wie z.B. in Form einer Spektralanalyse oder Leistungs- und Zustandsanalyse.





**Danger!**

Hazardous voltage! Danger to life or risk of severe injury! Before starting any work, interrupt the voltage supply to the system and the instrument.

**Caution**

The safe functioning of the instrument can only be guaranteed with the admissible components.

**Important notice**

The product described herein was developed with the aim of fulfilling the purpose defined under "Area of application". A complete installation with this instrument includes additional components, such as separating devices and safety shut-down components. The manufacturer of a system or machine is responsible for ensuring its correct overall function. econ solutions GmbH cannot guarantee all characteristics of an overall installation or machine which has not been designed by econ solutions GmbH. Additionally, econ solutions GmbH does not assume any liability for recommendations provided and/or implied by the following description. No new guarantee, warranty or liabilities claims exceeding the general terms of delivery can be derived from the following description.

**Notice:**

Further information is provided in the manual under [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de).

**Notice:****Qualified staff**

The term qualified staff in the sense of the safety-related notices in the user documents refers to persons who are familiar with the installation, assembly, commissioning and operation of the product and have the qualifications necessary for their respective activities, e.g.

- Training or instruction and/or authorisation for operating and servicing instruments / systems in accordance with the standards of safety technology for electrical circuits and instruments.
- Training or instruction in accordance with the standards of safety technology with respect to the care and use of suitable safety equipment.
- First aid training

**Area of applicability**

The econ sens3 Energy- and Powermeter is exclusively intended for recording electrical values such as voltage, current, output, energy etc. in building installations and/or in distributing systems. The instrument is capable of 1-, 2-, or 3-phase measurements and can be used in two-wire, three-wire or four-wire TN, TT and IT networks.

**Characteristics (partially optional):****Completely parametrizable and readable for each web interface**

Recording of more than 28 measuring parameters (current, voltage, effective power and reactive power, generated and consumed power, each per phase), Recording the measuring values on accessible micro SD card, Harmonic measurement up to the 100th harmonic, (PRO version), recording of network events according to EN50160, e.g. voltage drops, frequency shifts, harmonics, flicker 4 multiple IO ports, configurable, digital input, 0–10 V input, 0–20 mA input), 100Mbit Ethernet interface (TPC Modbus TCP), Modbus interface (Modbus RTU). Supply possible via 230 VAC or 24 VDC.

**Danger!**

Danger of electric shock or burns. Any non-compliance with these instructions will lead to death, bodily injury or significant material damage.

Wear the prescribed protective clothing. Observe the general set-up and safety regulations for working on high-voltage systems (e.g. DIN, VDE) as well as the applicable national or international regulations. Only staff with the corresponding qualifications may implement installation and maintenance work on this instrument.

Before installing the instrument, check it for possible damage. A damaged instrument must neither be installed nor commissioned. Before carrying out any installation, maintenance or assembly work, both the supply voltage as well as the measuring voltage on the instrument are to be switched off, and the voltage supply to the system in which the econ sens3 is installed is to be interrupted. Before connecting the instrument, it is to be ensured that the local network conditions correspond to the information provided on the name plate.

**Voltage measurement inputs:** The instrument is to be secured by an admissible **10A back-up fuse** or an admissible 10 A circuit breaker.

**Separator:** A suitable separator is to be installed upstream in order to disconnect the current and voltage supply to the instrument! The separator is to be installed close to the instrument, must be easily accessible by the user and be marked as separator for the instrument.

**Current measurement inputs:** Current measurement with the instrument is only possible with the Rogowski coils included in the scope of delivery. These must not be installed on blank copper busbars but on insulated busbars or cables only.

**Assembly**

The econ sens3 Energy- and Powermeter is intended for the stationary installation in the building installation, on TS35 top-hat rails in distributors and rail distributors within closed rooms. Vertical installation position according to figure 1 on page 62.

**Before its assembly, the instrument is to be checked for possible transportation damage.**

**Assembly of the instrument:**

- 1.) Slide the instrument onto the top-hat rail with the upper retaining collar
- 2.) Move the metal base bars downwards, against the spring force, by means of a flat head screw driver.
- 3.) Move the instrument into a horizontal position.
- 4.) Let the instrument latch into the top-hat rail by releasing the metal base bar.

**Caution!****Avoid condensation.**

Sudden temperature fluctuations can cause condensation. Condensation can impair the function of the instrument. Store the instrument at the installation site for at least 2 hours before starting the assembly.

### Assembly of the coils:

Install the coils as displayed in figure 2 on page 62. Do not install or commission coils with damaged insulation.

#### Connection

The econ sens3 Energy- and Powermeter is capable of 1-, 2-, or 3-phase measurements and can be used in two-wire, three-wire or four-wire TN, TT and IT networks. The type of connection selected for the intended use is to be chosen by the user.

Figure 3 on page 62 displays a typical connection example with the type of connection suitable for a 3-phase four-wire system. Other connection examples are provided in the manual of the econ sens3.

#### Connecting the supply voltage:

All required information is provided in the Technical Data.

#### Earthing / shielding of the data lines

The shielding of the connection cables described here applies to all data interfaces of the econ sens3. These are:

- Modbus RTU interface
- Multiple IO ports

The data lines are to be attached to both cable ends extensively and with low impedance.

The exposed shield of the data cable is to be attached to a suitable earthing point of the control cabinet, preferably by means of a shield bus, as displayed in figure 5 on page 63. Further information on the functional earthing of the device is provided in the manual.

#### Earthing of GND connection (network analysis)

When using the network analysis function of the device, it is necessary to connect the secondary GND connection with the protective earth conductor at the "MODBUS" clamping point as displayed in figure 4 on page 63. This function-related earthing increases the measuring accuracy when recording specific events on the network.

**Caution:** Do not earth the GND connection of the Multi-IO clamping point. It is galvanically isolated from the GND of the MODBUS!!!

#### Commissioning / parameterization of the instrument

##### Requirements for commissioning

The instrument is mounted properly as described in chapter 5 of the manual.

The instrument is connected in accordance with the possible connection types and taking into consideration the precautionary measures and technical parameters according to chapter 6 and 11. The Ethernet cable is connected.

##### Commissioning steps

###### 1.) Checking the connections

Before activating the instrument, it is to be ensured that all cable connections to the econ sens3 have been produced as described in chapter 5 of the manual and that the connected voltage values of the inputs do not exceed the values indicated in the technical data

###### 2) Applying the supply voltage

###### 3) Applying the measuring voltage

###### 4) Applying the current measurement

###### 5) Parametrization of the instrument

###### 6) Checking the measuring values for plausibility

The econ sens3 includes a small installation checking routine, called "Installation check". It is described in chapter 8 of the manual

#### Technical data

##### econ sens3 basic instrument

##### Conditions for transportation and storage

The following information applies to instruments which are transported and stored in their original packaging.

Temperatur	-25°C -to +70°C
Relative humidity	0 to 90 % RH

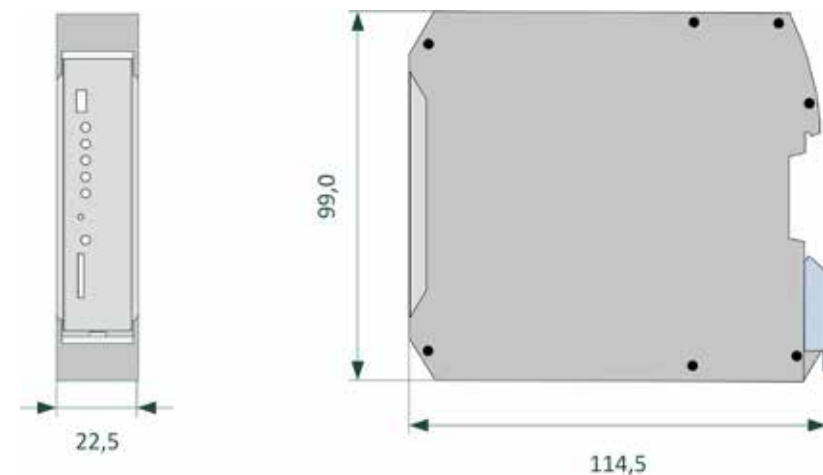
##### Ambient operating conditions

The econ sens3 power meter is intended for a weather-protected, stationary operation within closed rooms.

Nominal temperature range	-10°C to +55°C
Relative humidity	0 to 75 %, non-condensing
Operating altitude above NN	max. 2000m
Degree of contamination	2
Installation position	horizontal on mounting rail
Ventilation	Distance towards adjacent devices, 6 mm on both sides
Protection class according to IEC 60529	IP20

#### Dimensions:

If the application requires a greater protection class, suitable measures are to be implemented by the customer



Supply voltage, AC	
Measurement category	300V CAT 3
Protection of the supply voltage	1A, type C
Nominal range	100V - 240V (45 - 65Hz)
Operating range	+10% of nominal range
Power consumption	max. 6VA/5W

Connection capacity of the "AC supply voltage" clamping point		
Plug connector, pluggable MSTBT 2.5HC/4 screw terminal		
Rigid, multi-wired or fine-wire conductors without ferrule [mm <sup>2</sup> ]	0,2	2,5
Fine-wire with ferrule with/without plastic collar [mm <sup>2</sup> ]	0,25	2,5
Fine-wire with TWIN ferrule with plastic collar [mm <sup>2</sup> ]	0,5	1,5
Min./max. AWG conductor cross-sections	24	12
Stripping length	7mm	
Min./max. tightening torque [Nm]	0,5	0,6

DC supply voltage	
Protection of the supply voltage (safety device)	2A
Nominal range	12...28V
Operating range	+10% of nominal range
Power consumption	max. 6W

Voltage measurement	
Protection of the voltage management	10 A
Three-phase 4-wire system with nominal voltages up to	277V/480V (+10%)
Three-phase, 3-wire system, ungrounded, with nominal voltages up to	IT 480V (+10%)
Measurement category	300V CAT 3
Rated surge voltage	4kV
L-N measuring range	0 .. 300Vrms
L-L measuring range	0 .. 520Vrms
Dissolution	0,1V
Crest factor	2.45 (regarding the measuring range)
Impedance	3MΩm/phase
Power consumption	approx. 0.1VA
Sampling frequency	21.33kHz (50Hz), 25.6 kHz(60Hz) for each measuring channel
Frequency of basic vibration	45Hz .. 65Hz
Dissolution	0,01Hz
Rel. measuring deviation, voltage	1%

Connection capacity of the "voltage measurement" clamping point		
Plug connector: pluggable screw terminal GMSTBT 2,5HV/3-ST-7,25		
Rigid, multi-wired or fine-wire conductors without ferrule [mm <sup>2</sup> ]	0,2	2,5
Fine-wire with ferrule, with/without plastic collar [mm <sup>2</sup> ]	0,25	2,5
Fine-wire with TWIN ferrule with plastic collar [mm <sup>2</sup> ]	0,5	1
Min./max. AWG conductor cross-sections	24	12
Stripping length	8mm	
Min./max. tightening torque [Nm]	0,5	0,6

Current measurement interface	
Only for connection to alternating current systems via the delivered Rogowski coils, "econ coils"!!	
Plug connector: RJ12 (6P6C)	
Measuring range	depending on the connected coil
Dissolution	0,1A
Rel. measuring deviation, current*	400A Coil: +/- 1% from 8 to 400A, +/- 2% from 3 to 8A 3000A Coil: +/- 1% from 8 to 3000A, +/- 2% from 3 to 8A
Crest factor	1,98
Sampling frequency	21,33kHz (50Hz), 25.6 kHz (60Hz) for each measuring channel

Ethernet interface	
Plug connector: RJ45 (8P8C)	
Usable cable types	100-Base-TX (CAT 5)
Supported protocols	Modbus TCP
Transmission rate	100 Mbit fix

MODBUS	
Function	1 master and max. 31 slaves
Baud rate	9600, 19200, 38400, 57600, 115200 (Bd)
Supported protocols	Modbus RTU
max line length	1200m

\*The rel. measuring deviation depends on the correct installation of the coils

### Connection capacity of the "MODBUS" clamping point

Plug connector: pluggable screw terminal MC 1.5/5-ST		
Rigid, multi-wired or fine-wire conductors without ferrule [mm <sup>2</sup> ]	0,14	1,5
Fine-wire with ferrule, without plastic collar [mm <sup>2</sup> ]	0,25	1,5
Fine-wire with ferrule, with plastic collar [mm <sup>2</sup> ]	0,25	0,5
Fine-wire with TWIN ferrule with plastic collar [mm <sup>2</sup> ]	0,5	0,5
Min./max. AWG conductor cross-sections	28	16
Stripping length	7mm	
Min./max. tightening torque [Nm]	0,22	0,25

### Multiple IO

#### Open collector output (not short-circuit proof)

Switching voltage	max. 30 VDC
Switching current	max. 20 mA DC
Maximum switching frequency	10 Hz

#### Digital input

Min. voltage	2 VDC
Max. voltage	30 VDC
Min. pulse length	30 ms

#### Input for potential-free contact

Min. pulse length	30 ms
-------------------	-------

#### Analogue voltage input

Switching voltage	max. 30 VDC
-------------------	-------------

### Connection capacity of the "Multiple IO" clamping point

Plug connector: pluggable screw terminal MC 1.5/5-ST		
Rigid, multi-wired or fine-wire conductors without ferrule [mm <sup>2</sup> ]	0,14	1,5
Fine-wire with ferrule, without plastic collar [mm <sup>2</sup> ]	0,25	1,5
Fine-wire with ferrules, with plastic collar [mm <sup>2</sup> ]	0,25	0,5
Fine-wire with TWIN ferrule with plastic collar [mm <sup>2</sup> ]	0,5	0,5
Min./max. AWG conductor cross-sections	28	16
Stripping length	7mm	
Min./max. tightening torque [Nm]	0,22	0,25

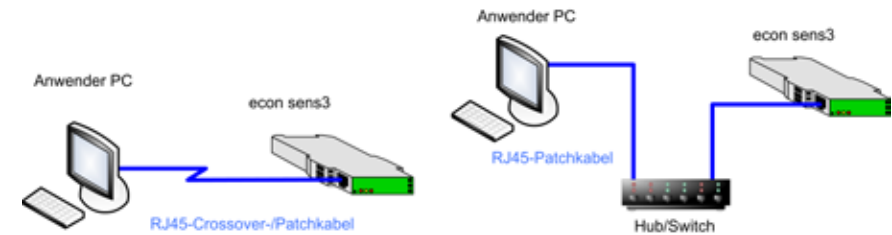
Other technical data is provided in the econ sens3 instrument manual.

### Manual

The complete manual can be found under [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de)

### Network connection

The econ sens3 Energy- and Powermeter includes a 100Base T network connection via which the web interface can be opened. This connection can be directly established with a PC or a node, such as hubs or switches. For this purpose, connect the econ sens3 to a patch cable (1:1) with your hub/ switch or directly to your PC (via crossover cable).



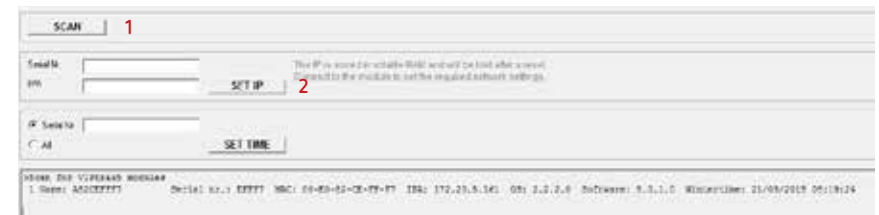
### Web interface of the econ sens3 – opening the web interface

In order to open the web interface, enter the IP address of the econ sens3 in the address line of the web browser (Firefox, Internet Explorer, Google Chrome etc.). The standard settings of the econ sens3 are as follows: **IP: 169.254.1.1 Subnetz: 255.255.255.0**

### econ Scan Tool

With the econ Scan Tool, which is provided under [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de), it is possible to set the IP address or time at the sens3. For this purpose, after having started the tool, implement a scan of the network for connected sens3 instruments (1). If the econ Scan Tool finds instruments, these are listed together with information on name, serial number, MAC address, IP etc.

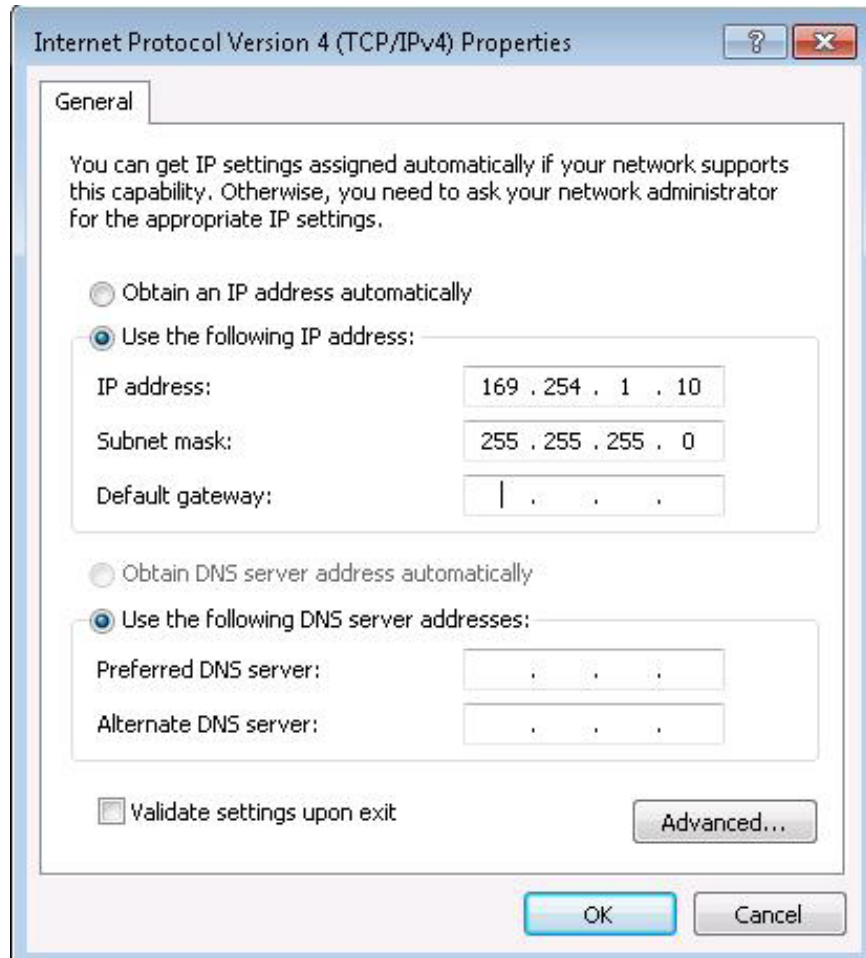
The IP address can be changed by entering the serial number of the instrument first, followed by the respective IP address. Via confirmation with the "Set IP" button, the IP address is assigned to the instrument (2). Please note that this does not change the address of the instrument permanently rather it will be lost with the next new start. Further information on the permanent change of the IP address can be found in the manual.



### Manual network connection with econ sens3

Alternatively, the PC is to be moved to the same network segment as the sens3; subsequently, it can be accessed with the standard IP, e.g. via cross-over LAN cable. For this purpose, the following settings are to be made (e.g. under Win7, Win10):

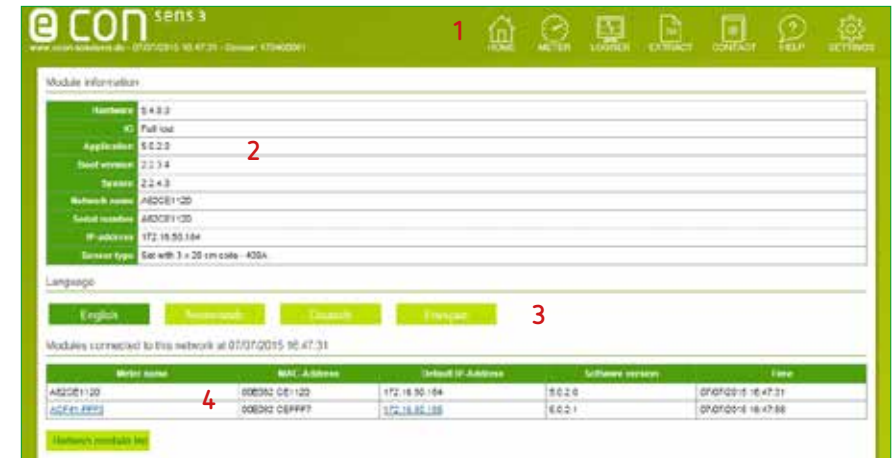
1. Under "Start / System control / Network and sharing centre", select the LAN connection of the network card directly connected to the network and/or the sens3.
2. Click on the "Properties" button.
3. Select "Internet protocol (TCP/IP) version 4 (TCP/IPv4)" from the list and click on "Properties".



4. Activate the "Use the following IP address" and "Use the following DNS server address" options.
5. Enter the parameters displayed and confirm your selection with "OK".

### Home screen of the econ sens3

When entering the IP address of the sens3 (standard setting: 169.254.1.1) in the web browser, the econ sens3 home screen is displayed as follows:



The following areas and information are provided on the home screen of the econ sens3:

1. Menu bar for navigation through the individual menus of the econ sens3
2. Information table
3. Language selection
4. Information bar



**Home** – Start page, see above

**Measurement** – Measuring values of the instrument, also possible as automatically updated online display

**Analysis** – Graphic and tabular representation of the various measured parameters

**Export** – Export of the measured values via CSV file

**Contact** – Contact information

**Help** – Reference to the FAQ and the sens3 manual

**Config.** – Configuration settings

**Events** – Network analysis functions (PRO/LOG version only)

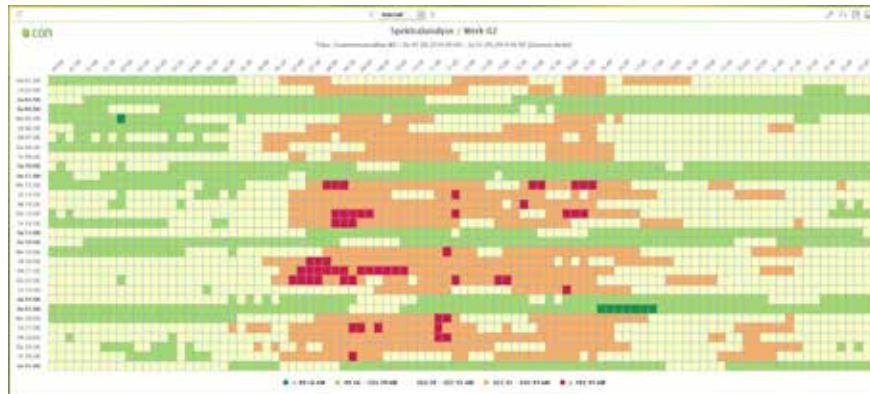
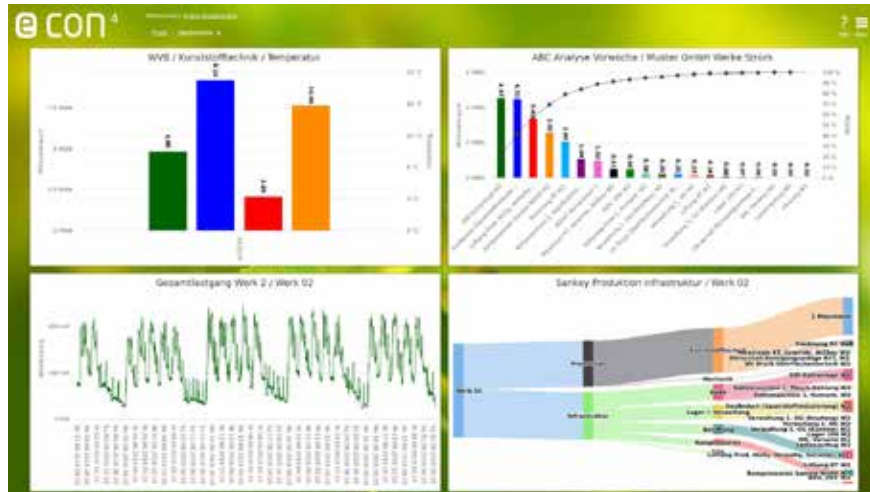
**IO** – Graphic and tabular representation of inputs and outputs (LOG version only)

### Opening the web interface in a network with DHCP server

If the econ sens3 is located in a network in which a DHCP server for automatic address allocation is provided, it will automatically assume an allocated address of this server. The address allocated to the econ sens3 can be found with a scan with the econ Scan Tool or with the DHCP server.

### Data import into the econ4 energy management software

The measuring data exported via the web interface can be simply imported into the econ4 energy management software ([www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de)). The graphic preparation offers multiple analysis and evaluation options, e.g. in the form of spectral analysis or performance and status analysis.



**Danger !**

**Tension dangereuse ! Danger de mort ou risque de blessure grave ! Mettre l'installation et l'appareil hors tension avant de commencer les travaux.**

**Prudence**

Un fonctionnement de l'appareil en toute sécurité n'est garanti qu'avec des composants autorisés

**Remarque importante**

Le produit décrit ici a été conçu pour remplir les fins définies dans « Domaine d'utilisation ». De plus, une installation complète avec cet appareil contient encore d'autres composants, comme des dispositifs de déconnexion et des composants pour un arrêt en toute sécurité. Le fabricant d'une installation ou machine est tenu de garantir un fonctionnement général correct. econ solutions GmbH n'est pas en mesure de garantir toutes les propriétés de l'ensemble d'une installation ou machine qui n'a pas été conçue par econ solutions GmbH.

econ solutions GmbH n'assume également aucune responsabilité pour les recommandations qui sont données ou impliquées par la description à suivre. Aucune nouvelle revendication liée à la garantie ou la responsabilité dépassant les conditions générales de livraison ne peut émaner de la description à suivre.

**Remarque :** vous trouverez de plus amples informations dans le manuel sur [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de).

**Remarque :****Personnel qualifié**

Le personnel qualifié au sens des consignes techniques de sécurité dans les documents destinés à l'utilisation correspond à des personnes qui sont habituées à l'installation, au montage, à la mise en service et à l'exploitation du produit et qui disposent des qualifications correspondant à leur activité comme, p. ex. :

- Formation ou instruction ou autorisation Appareils / Systèmes conformément aux normes de la technique de sécurité pour l'exploitation et la maintenance des circuits et des appareils électriques.
- Formation ou instruction conformément aux normes de la technique de sécurité dans l'entretien et l'utilisation d'équipements de sécurité sur mesure.
- Formation aux premiers secours.

**Domaine d'utilisation**

Compteur d'énergie et de puissance econ sens3 est exclusivement prévu pour l'enregistrement de dimensions électriques comme la tension, le courant, la puissance, l'énergie, etc. dans l'installation électrique intérieure ou dans des répartiteurs. Il est capable de mesurer 1, 2 ou 3 phases et peut être utilisé dans des réseaux TN, TT et IT à deux, trois ou quatre conducteurs.

**Caractéristiques (en partie en option) :**

**Entièrement paramétrable et lisible via l'interface web**

Enregistrement de plus de 28 paramètres de mesure (courant, tension, puissance active et réactive, puissance générée et consommée, pour chaque phase), enregistrement des valeurs de mesure sur une carte Micro-SD accessible, mesure des harmoniques jusqu'au 100ème harmonique, (version PRO), enregistrement d'événements sur le réseau conformément à EN50160 comme les chutes de tension, les

changements de fréquence, les harmoniques, les papillotements, 4 ports Multi.IO configurables (sortie numérique, entrée numérique, entrée 0..10 V, entrée 0..20 mA), interface Ethernet 100 Mbit (TCP, Modbus TCP), interface\_Modbus (Modbus RTU)

Alimentation possible sur 230 VCA ou 24 VCC.

**Danger !**

**Risque de choc électrique ou de brûlures. Le non-respect peut entraîner la mort, des blessures corporelles ou des dommages matériels considérables.**

Portez la tenue de protection prescrite. Respectez les prescriptions générales relatives à l'installation et à la sécurité pour le travail sur des installations à courant fort (p. ex. DIN VDE), ainsi que les prescriptions nationales ou internationales.

Seul du personnel qualifié en conséquence peut procéder aux travaux d'installation et de maintenance sur cet appareil.

Avant le montage, vérifiez que l'appareil ne présente aucun dommage éventuel. Un appareil endommagé ne doit ni être monté ni être mis en service. Avant l'exécution des travaux d'installation, de maintenance ou de montage, la tension d'alimentation ainsi que la tension de mesure de l'appareil et de l'installation dans laquelle l'econ sens3 est installé doivent être mises hors tension. Avant le raccordement de l'appareil, il faut s'assurer que les conditions locales du réseau correspondent aux données de la plaque signalétique.

**Tension d'alimentation :** protégez toujours la tension d'alimentation de l'appareil avec une protection autorisée de 1,0 A, caractéristique de déclenchement C.

**Entrées de mesure de la tension :** l'appareil doit être protégé par un fusible en amont de 10 A autorisé ou un disjoncteur de 10 A autorisé.

**Dispositif de déconnexion :** un dispositif de déconnexion adapté doit être monté en série pour mettre l'appareil hors courant et hors tension ! Le dispositif de déconnexion doit être installé à proximité de l'appareil, être facilement accessible par l'utilisateur et être signalé comme dispositif de déconnexion pour l'appareil.

**Entrées de mesure du courant :** la mesure du courant avec l'appareil n'est possible que par le biais des bobines de Rogowski fournies. Celles-ci ne doivent pas être installées sur des rails conducteurs en cuivre dénudés, mais exclusivement sur des rails conducteurs ou câbles isolés.

**Montage**

L'appareil multifonction econ sens3 est prévu pour un montage fixe dans l'installation électrique intérieure sur des profilés chapeau TS35 dans des répartiteurs et des canalisations électriques préfabriquées à l'intérieur des espaces fermés. Position de montage à la verticale conformément à la Fig. 1 de la page 62.

**Avant le montage, vérifiez si l'appareil présente éventuellement des dommages dus au transport.**

**Monter l'appareil :**

- 1.) Poser l'appareil avec le crochet de fixation supérieur sur le profilé chapeau
- 2.) Déplacer le pied métallique à verrouillage avec le tournevis plat vers le bas contre la tension du ressort
- 3.) Mettre l'appareil à l'horizontale
- 4.) Laisser l'appareil s'emboîter sur le profilé chapeau en lâchant le pied métallique à verrouillage

**Attention !**

**Éviter la condensation.** Les variations de température soudaines peuvent entraîner de la condensation. Cette condensation peut entraver le fonctionnement de l'appareil. Entreposez l'appareil au moins 2 heures sur le lieu d'installation avant de commencer son montage.

**Montage des bobines :**

Les bobines doivent être installées comme indiqué dans la Figure 2 de la page 62. Les bobines avec une isolation endommagée ne doivent, en aucun cas, être montées ou mises en service.

**Raccordement**

L'appareil multifonction econ sens3 est capable de mesurer 1, 2 ou 3 phases et peut être utilisé dans des réseaux TN, TT et IT à deux, trois ou quatre conducteurs.

L'utilisateur doit choisir le type de raccordement adapté aux fins d'utilisation respectives.

La Fig. 3 de la page 62 montre un exemple de raccordement typique avec le type de raccordement adapté à un système triphasé à quatre conducteurs. Vous trouverez d'autres exemples de raccordement dans le manuel de l'appareil econ sens3.

**Créer une tension d'alimentation :**

Toutes les informations nécessaires se trouvent dans les Données techniques.

**Mise à la terre / blindage des lignes de données**

Le blindage du câble de raccordement décrit ici est valable pour toutes les interfaces de données de l'econ sens3. Ces interfaces sont les suivantes :

- interface Modbus RTU
- ports Multi-IO

Les lignes de donnée doivent être largement posées sur les deux extrémités du câble à faible impédance.

Le blindage dénudé du câble de données doit être posé sur un point de mise à la terre adapté de l'armoire électrique, de préférence avec un rail de blindage, comme indiqué dans la Fig. 5 de la page 63. Vous trouverez d'autres consignes pour la mise à la terre fonctionnelle de l'appareil dans le chapitre 5 du manuel.

**Mise à la terre du raccord GND (analyse du réseau)**

Il est nécessaire de relier le raccord GND secondaire au conducteur de protection au niveau de la borne « MODBUS » lors de l'utilisation de la fonction d'analyse du réseau de l'appareil comme indiqué dans la Fig. 4 de la page 63. Cette mise à la terre inhérente à la fonction améliore la précision de mesure lors de l'enregistrement de certains événements sur le réseau.

Attention : ne pas mettre à la terre le raccord GND de la borne Multi-IO. Celui-ci présente une séparation galvanique par rapport au GND du MODBUS !!!

Attention : ne pas mettre à la terre le raccord GND de la borne Multi-IO. Celui-ci présente une séparation galvanique par rapport au GND du MODBUS !!!

**Mise en service / Paramétrage de l'appareil**

L'appareil a été monté de manière conforme, comme décrit dans le chapitre 5 du manuel.

L'appareil a été raccordé conformément aux types de raccordement possibles et en tenant compte des mesures de précaution et des paramètres techniques selon les chapitres 6 et 11.

Le câble Ethernet a été raccordé

**Étapes de mise en service****1.) Vérifier les raccordements**

Avant la mise en route de l'appareil, il faut vérifier si toutes les liaisons par câble ont été établies vers l'econ sens3, comme décrit dans le chapitre 5, et si les valeurs de tension raccordées des entrées dépassent les valeurs indiquées dans les données techniques.

**2.) Établissement de la tension d'alimentation****3.) Établissement de la tension de mesure****4.) Établissement de la mesure du courant****5.) Paramétrage de l'appareil****6.) Vérification de la plausibilité des valeurs de mesure**

L'econ sens3 dispose d'une petite routine de vérification de l'installation appelée « Installation check ». Celle-ci est décrite dans le chapitre 8 du manuel.

**Données techniques****Appareil de base econ sens3**

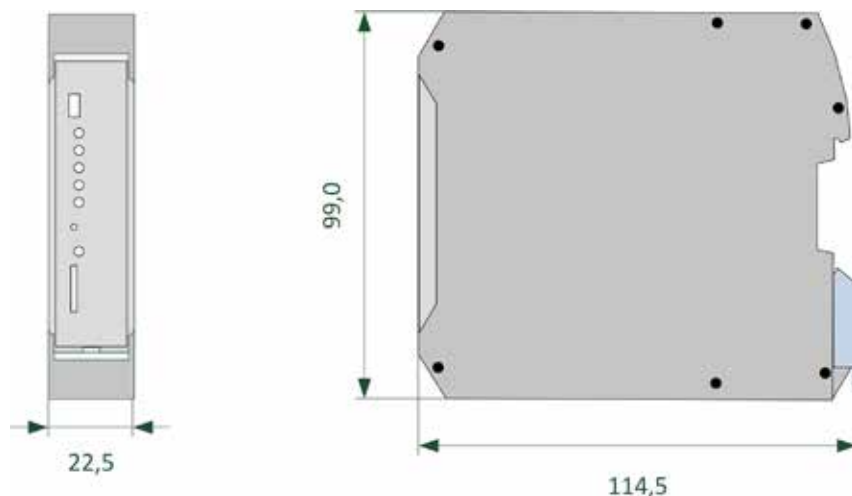
Conditions de transport et d'entreposage	
Les données suivantes s'appliquent aux appareils transportés ou entreposés dans l'emballage d'origine.	
Température	-25 °C...+70 °C
Humidité relative de l'air	0 à 90 % RH

Conditions environnementales en service	
L'econ sens3 Powermeter est prévu pour une utilisation fixe à l'abri des intempéries à l'intérieur d'espaces fermés	
Plage de température de mesure	-10 °C...+55 °C
Humidité relative de l'air	0 à 75 % sans condensation
Hauteur d'exploitation au-dessus du niveau de la mer	max. 2000 m
Degré de pollution	2
Position de montage	à l'horizontale sur un rail porteur
Aération	Écart avec les appareils voisins de 6 mm des deux côtés
Type de protection selon IEC 60529	IP20

Si des exigences plus élevées sont posées quant à l'utilisation, alors des mesures adaptées doivent être prises du côté du maître d'ouvrage



## Dimensions :



Tension d'alimentation CA	
Catégorie de mesure	300 V CAT 3
Protection de la tension d'alimentation	1 A, type C
Intervalle nominal	100 V – 240 V (45..65 Hz)
Intervalle de travail	+/-10 % par rapport à l'intervalle nominal
Puissance absorbée	max. 6 VA/5 W

Capacité de raccordement des points de raccordement « Tension d'alimentation CA »		
Connecteur : borne à vis enfichable MSTBT 2,5HC/4		
Conducteur rigide, multifils ou à fil fin sans embout [mm <sup>2</sup> ]	0,2	2,5
À fil fin avec embout avec/sans col en plastique [mm <sup>2</sup> ]	0,25	2,5
À fil fin avec embouts TWIN avec col en plastique [mm <sup>2</sup> ]	0,5	1,5
Section du conducteur AWG min/max	24	12
Longueur du dénudage	7mm	
Couple de serrage min/max [Nm]	0,5	0,6

Tension d'alimentation CC	
Protection de la tension d'alimentation (fusible)	2A
Intervalle nominal	12...28V
Intervalle de travail	+/-10 % par rapport à l'intervalle nominal
Puissance absorbée	max. 6W

Mesure de la tension	
Protection de la mesure tension	10 A
Système triphasé à 4 conducteurs avec des tensions nominales allant jusqu'à	277V/480V (+/-10%)
Systèmes triphasés à 3 conducteurs, non mis à la terre, avec des tensions nominales allant jusqu'à	IT 480V (+/-10%)
Catégorie de surtension	300V CAT 3
Tension de tenue aux chocs assignée	4kV
Intervalle de mesure L-N	0 .. 300Vrms
Intervalle de mesure L-L	0 .. 520Vrms
Déclenchement	0,1V
Facteur de crête	2,45 (par rapport à l'intervalle de mesure)
Impédance	3 MOhm/phase
Puissance absorbée	ca. 0,1VA
Fréquence d'échantillonnage	21,33 kHz (50 Hz), 25,6 kHz (60 Hz) par canal de mesure
Fréquence de l'oscillation de base	45Hz .. 65Hz
Déclenchement	0,01Hz
Différence rel. de mesure de la tension	1%

Capacité de raccordement des points de raccordement « Mesure de la tension »		
Connecteur : borne à vis enfichable GMSTBT 2,5HV/3-ST-7,25		
Conducteur rigide, multifils ou à fil fin sans embout [mm <sup>2</sup> ]	0,2	2,5
À fil fin avec embout avec/sans col en plastique [mm <sup>2</sup> ]	0,25	2,5
À fil fin avec embouts TWIN avec col en plastique [mm <sup>2</sup> ]	0,5	1
Section du conducteur AWG min/max	24	12
Longueur du dénudage	8mm	
Couple de serrage min/max [Nm]	0,5	0,6

Interface Mesure du courant	
Uniquement pour le raccordement à des systèmes à courant alternatif par le biais de bobines de Rogowski fournies « bobines econ » !!!	
Connecteur : RJ12 (6P6C)	
Intervalle de mesure	en fonction de la bobine raccordée
Déclenchement	0,1 A
Différence rel. de mesure du courant*	400A Coil: +/- 1% de 8 jusqu'à 400A, +/- 2% de 3 jusqu'à 8A 3000A Coil: +/- 1% de 8 jusqu'à 3000A, +/- 2% de 3 jusqu'à 8A
Facteur de crête	1,98
Fréquence d'échantillonnage	21,33 kHz (50 Hz), 25,6 kHz (60 Hz) par canal de mesure

\*l'écart de mesure relatif dépend en grande partie de la bonne installation des bobines

Interface Ethernet	
Connecteur : RJ45 (8P8C)	
Types de câble utilisables	100-Base-TX (CAT 5)
Protocoles pris en charge	Modbus TCP
Débit de transfert	100 Mbit fixe

MODBUS	
Fonction	1 maître et max. 31 esclaves
Débit en baud	9600, 19200, 38400, 57600, 115200 (Bd)
Protocoles pris en charge	Modbus RTU
Longueur max. de ligne	1200m

Capacité de raccordement des points de raccordement « MODBUS »		
Connecteur : borne à vis enfichable MC 1,5/5-ST		
Conducteur rigide, multifils ou à fil fin sans embout [mm <sup>2</sup> ]	0,14	1,5
À fil fin avec embout sans col en plastique [mm <sup>2</sup> ]	0,25	1,5
À fil fin avec embout avec col en plastique [mm <sup>2</sup> ]	0,25	0,5
À fil fin avec embouts TWIN avec col en plastique [mm <sup>2</sup> ]	0,5	0,5
Section du conducteur AWG min/max	28	16
Longueur du dénudage	7mm	
Couple de serrage min/max [Nm]	0,22	0,25

Multi-IO	
Sortie collecteur ouvert (pas anti-court-circuit)	
Tension de commutation	max. 30 VDC
Courant de commutation	max. 20 mA DC
Fréquence de commutation max	10 Hz
Entrée numérique	
Tension min.	3,5 VDC
Tension max.	30 VDC
Longueur min. de l'impulsion	30 ms
Entrée pour contact sans potentiel	
Longueur min. de l'impulsion	30 ms
Entrée de tension analogique	
Tension de commutation	max. 30 VDC

Capacité de raccordement des points de raccordement « Multi-IO »		
Connecteur : borne à vis enfichable MC 1,5/5-ST		
Conducteur rigide, multifils ou à fil fin sans embout [mm <sup>2</sup> ]	0,14	1,5
À fil fin avec embout sans col en plastique [mm <sup>2</sup> ]	0,25	1,5
À fil fin avec embout avec col en plastique [mm <sup>2</sup> ]	0,25	0,5
À fil fin avec embouts TWIN avec col en plastique [mm <sup>2</sup> ]	0,5	0,5
Section du conducteur AWG min/max	28	16
Longueur du dénudage	7mm	
Couple de serrage min/max [Nm]	0,22	0,25

Other technical data is provided in the econ sens3 instrument manual.

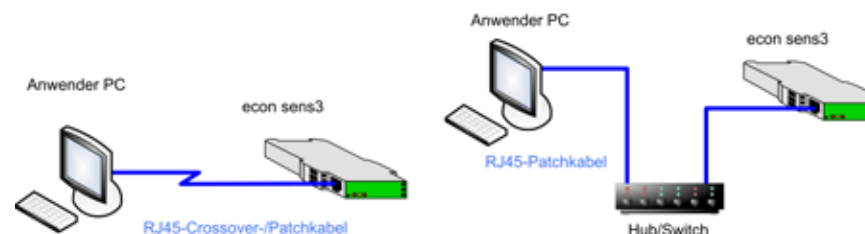
### Informations informatiques

#### Manuel

Vous trouverez le manuel complet sur [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de)

#### Raccordement au réseau

Compteur d'énergie et de puissance econ sens3 dispose d'un raccordement au réseau 100Base-T par le biais duquel l'interface web peut être consultée. Ce raccordement peut être relié soit directement à un PC, soit par le biais d'un noeud comme Hubs ou Switches. Pour cela, reliez l'econ sens3 avec un câble Patch (1:1) à votre Hub/Switch ou directement à votre PC (par câble croisé).



#### Interface web de l'econ sens3 – Consulter l'interface web

L'interface web peut être consultée en saisissant l'adresse IP de l'econ sens3 dans la barre d'adresse du navigateur Internet (Firefox, Internet Explorer, Google Chrome, etc.). Les réglages par défaut du réseau de l'econ sens3 sont les suivants : **IP: 169.254.1.1 Subnetz: 255.255.255.0**

#### econ Scan Tool

Avec l'econ Scan Tool, qui se trouve sur [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de), il est possible de régler l'adresse IP ou l'heure sur le sens3. Pour cela, il suffit d'exécuter au préalable un scan du réseau après le démarrage de l'outil pour rechercher les appareils sens3 raccordés (1). Si l'econ Scan Tool trouve des appareils, ceux-ci sont affichés dans une liste dans l'application avec des informations concernant le nom, le numéro de série, l'adresse MAC, l'IP, etc.

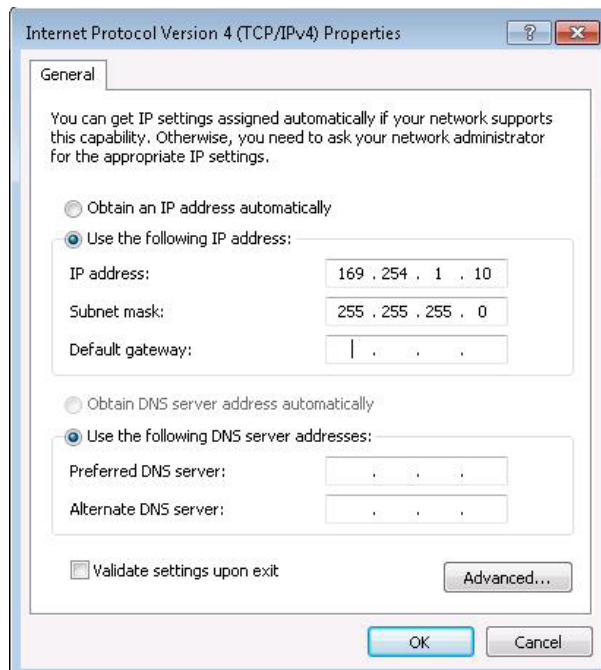
L'adresse IP est modifiée en saisissant simplement le numéro de série de l'appareil puis l'adresse IP correspondante. En confirmant avec le bouton « Set IP », l'adresse IP de l'appareil est attribuée (2). Il faut noter ici que cela ne modifie pas l'adresse de l'appareil de manière permanente mais que cela est annulé au prochain redémarrage. Vous trouverez de plus amples informations quant à la modification permanente des adresses IP dans le manuel.



### Connexion réseau manuelle avec l'econ sens3

L'alternative consiste à installer le PC dans le même segment de réseau que le sens3, puis d'y accéder avec l'IP par défaut, p. ex. par câble LAN croisé. Pour cela, les réglages suivants doivent être effectués (p. ex. sur Win7, Win10) :

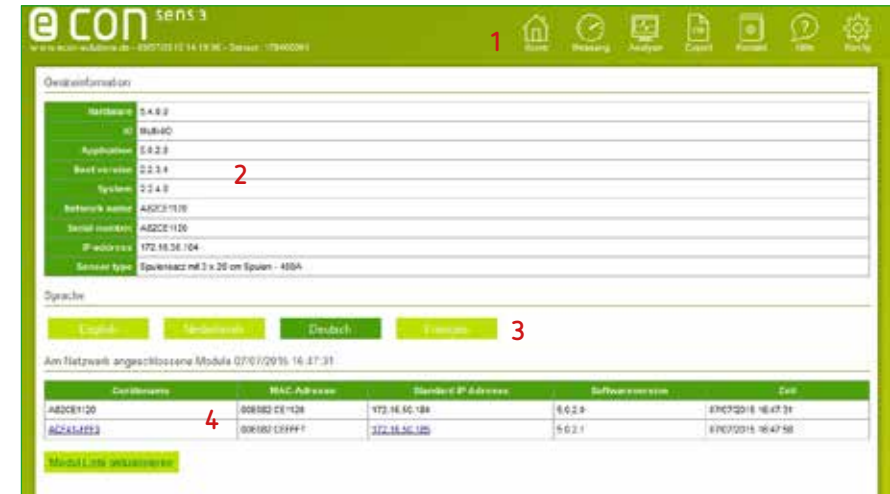
1. Dans « Start / Systemsteuerung / Netzwerk- und Freigabecenter », sélectionnez la connexion LAN de la carte réseau reliée au réseau ou directement au sens3.
2. Cliquez sur le bouton de commande « Eigenschaften ».
3. Sélectionnez « Internetprotokoll (TCP/IP) Version 4 (TCP/IPv4) » dans la liste et cliquez sur « Eigenschaften ».



4. Activez les options « Utiliser l'adresse IP suivante » et « Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante ».
5. Saisissez les paramètres indiqués et confirmez votre choix avec « OK ».

### Écran d'accueil de l'econ sens3

En saisissant l'adresse IP du sens3 (réglage par défaut : 169.254.1.1) dans le navigateur Internet, l'écran d'accueil de l'econ sens3 s'affiche comme suit :



Vous trouverez les thèmes et les informations suivants dans l'écran d'accueil de l'econ sens3 :

1. Barre de menu pour la navigation à travers chaque menu de l'econ sens3
2. Tableau d'information
3. Choix de la langue
4. Barre d'information



**Accueil** – Page de démarrage, voir ci-dessus

**Mesure** – Valeurs de mesure de l'appareil, également possible en tant qu'affichage en ligne automatiquement actualisé

**Analyse** – Représentation graphique et sous forme de tableau des différentes dimensions mesurées

**Export** – Export des valeurs mesurées sous forme de fichier CSV

**Contact** – Informations de contact

**Aide** – Référence aux QFP et au manuel du sens3

**Config.** – Réglages de configuration

**Événements** – Fonctionnalités d'analyse du réseau (**uniquement dans la version PRO/LOG**)

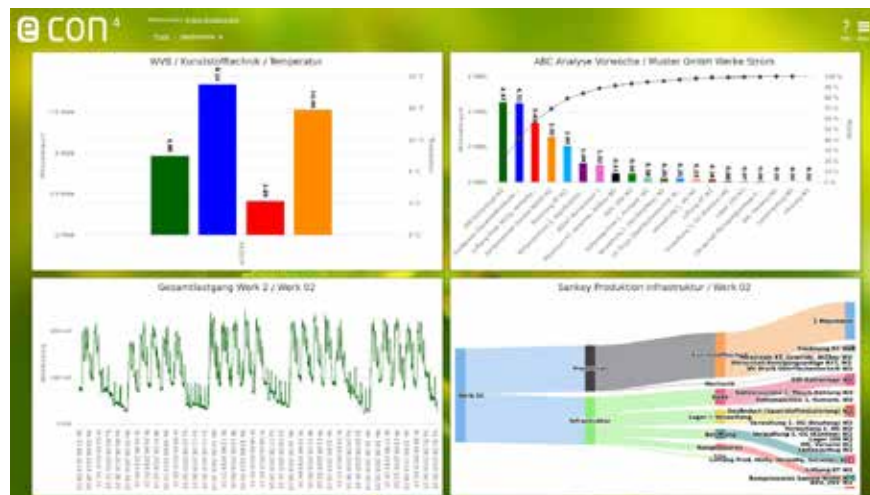
**IO** – Représentation graphique et sous forme de tableau des entrées et sorties (**uniquement dans la version LOG**)

### Consulter l'interface web dans un réseau avec le serveur DHCP

Si l'econ sens3 se trouve dans un réseau dans lequel un serveur DHCP est également disponible pour l'octroi automatique de l'adresse, alors il adopte automatiquement l'adresse qui lui est attribuée par ce serveur. Pour savoir quelle adresse l'econ sens3 a reçu, vous pouvez effectuer un scan avec l'econ Scan Tool ou sur le serveur DHCP.

### Import de données dans le logiciel de gestion de l'énergie econ4

Les données de mesure exportées par le biais de l'interface web peuvent facilement être importées dans le logiciel de gestion de l'énergie econ4 ([www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de)). Le traitement graphique offre de multiples possibilités pour l'analyse et l'évaluation comme, p.ex. sous forme d'une analyse spectrale ou d'une analyse de performance et d'état.



**Pericolo!**

**Tensione di corrente pericolosa! Pericolo di morte o di ferite molto gravi ! Prima di iniziare le attività, staccare la tensione di corrente dall'impianto e dall'apparecchio.**

**Cautela!**

Il funzionamento sicuro dell'apparecchio è garantito esclusivamente con componenti autorizzati

**Importante**

Il prodotto qui descritto è stato ideato per la destinazione d'uso definita in "Ambito di applicazione". Un'installazione completa con questo apparecchio deve prevedere anche altri componenti, come dispositivi di isolamento e componenti per lo spegnimento sicuro. Rientra nelle responsabilità del produttore di un impianto o di una macchina assicurare il corretto e complessivo funzionamento. L'econ solutions GmbH non è in grado di garantire tutte le proprietà di un'intera installazione o di una macchina, non creata da econ solutions GmbH.

L'econ solutions GmbH non assume alcuna responsabilità in merito ai suggerimenti riportati o impliciti nella descrizione qui di seguito riportata. Sulla descrizione riportata qui di seguito, non si possono esercitare rivendicazioni di garanzia o responsabilità oltre le condizioni generali di fornitura.

**Nota bene!** Maggiori informazioni sono riportate nel manuale operativo sul sito [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de).

**Nota bene!****Personale qualificato**

Si definisce personale qualificato secondo le indicazioni di sicurezza tecnica nei documenti destinati all'utente le persone che conoscono perfettamente il posizionamento, il montaggio, la messa in funzione ed il funzionamento del prodotto, e che godono della qualifica adeguata per la loro attività lavorativa, come ad esempio:

- formazione o istruzione, ovvero autorizzazione a comandare ed a mantenere apparecchi/sistemi in base agli standard di sicurezza tecnica per i circuiti di corrente elettrica ed apparecchi elettrici.
- formazione o istruzione, in base agli standard di sicurezza tecnica nella cura e nell'uso di dispositivi di sicurezza adeguati.
- corso di formazione in "Primo soccorso".

**Ambito di applicazione**

L'apparecchio multifunzionale econ sens3 è destinato esclusivamente a rilevare grandezze elettriche come tensione, corrente, potenza, energia, ecc. in installazioni di edifici o in distributori elettrici. Può essere utilizzato per misurare correnti a 1, 2 o 3 fasi in reti TN, TT e IT a due, a tre o a quattro conduttori.

**Caratteristiche (in parte opzionali):**

**completamente parametrizzabili e leggibili attraverso l'interfaccia web**

Registrazione di oltre 28 parametri di rilevazione (corrente, tensione, potenza attiva e potenza reattiva, potenza prodotta e consumata, per ogni fase), registrazione dei valori misurati su micro-scheda SD accessibile, componente armonica fino a 100. Armonica, (versione PRO), registrazione di eventi in rete secondo la norma EN50160, come i vuoti di tensione, le variazioni di frequenza, picchi di frequenza, flicker, 4 porte Multi.IO configurabili (output e input digitali, input da 0..10V, input da 0..20mA), interfaccia Ethernet da 100Mbit (TCP, Modbus TCP), interfaccia Modbus\_ (Modbus RTU). Alimentazione possibile attraverso 230 VAC oppure 24 VDC.

**Pericolo!****Rischio di scosse elettriche o ustioni!**

**La mancata osservanza può causare la morte, ferite o danni materiali ingenti.**

Indossare l'abbigliamento protettivo previsto. Rispettare le direttive generali per l'installazione e la sicurezza nelle attività ad impianti elettrici (es. DIN VDE), nonché le norme nazionali ed internazionali vigenti.

Solo il personale adeguatamente qualificato può eseguire l'installazione e la manutenzione a questo apparecchio.

Prima di installarlo, verificare che l'apparecchio non presenti difetti. Un apparecchio danneggiato non deve essere né installato, né messo in funzione. Prima di eseguire l'installazione, la manutenzione o il montaggio, staccare sia la corrente di alimentazione, sia la corrente di misurazione all'apparecchio come pure all'impianto dove è installato l'econ sens3, deve essere staccata la tensione di corrente.

Prima di collegare l'apparecchio, assicurarsi che i dati della rete locale corrispondano a quelli riportati sulla targhetta di fabbrica.

**Corrente di alimentazione** Assicurare la corrente di alimentazione dell'apparecchio sempre con una protezione 1,0 A, caratteristica di attivazione C.

**Input di misurazione corrente** L'apparecchio deve essere assicurato con una protezione 10 A o con un conduttore di **protezione 10 A** adatto.

**Dispositivo di disinnesco** È necessario preattivare un dispositivo di disinnesco adatto, per mettere fuori tensione l'apparecchio! Il dispositivo di disinnesco deve essere posizionato accanto all'apparecchio, facilmente accessibile per l'utente ed essere contrassegnato come dispositivo di disinnesco per l'apparecchio.

**Input di rilevazione corrente** La misurazione di corrente con l'apparecchio è possibile solo attraverso le bobine di Rogowski in dotazione. Queste non devono essere installate su linee di corrente nude in rame, ma esclusivamente attraverso linee di corrente o cavi isolati.

**Montaggio**

L'apparecchio multifunzionale econ sens3 è ideato per essere installato fisso nell'impianto dell'edificio, su guide DIN TS35 in quadri elettrici e cassette di distribuzione in linea all'interno di ambienti chiusi. Posizione di installazione in verticale, vedere fig. 1 a pagina 62

**Prima del montaggio, verificare che l'apparecchio non abbia eventuali danni da trasporto.**

**Montaggio dell'apparecchio**

- 1.) Posizionare l'apparecchio con il naso di sostegno superiore sulla guida DIN
- 2.) Servendosi di un cacciavite ad intaglio, muovere verso il basso la barra dei piedi metallici contro la forza elastica
- 3.) e portare in orizzontale l'apparecchio
- 4.) Rilasciando la barra dei piedi metallici, lasciare incastrare l'apparecchio sulla guida DIN

**Attenzione !****Evitare la condensazione.**

Repentini sbalzi di temperatura possono causare una condensazione. La condensazione può compromettere il funzionamento dell'apparecchio. Stoccare l'apparecchio per almeno 2 ore presso il sito di installazione prima di iniziare a montarlo.

**Montaggio delle bobine:**

Le bobine devono essere installate come rappresentato alla figura 2 a pagina 62. Le bobine con isolamento danneggiato non devono essere assolutamente installate e messe in funzione.

## Connessione

L'apparecchio multifunzionale econ sens3 può essere utilizzato per misurare correnti a 1, 2 o 3 fasi in reti TN, TT e IT a due, a tre o a quattro conduttori. L'utente deve scegliere il tipo di connessione adatto per il rispettivo impiego.

A pagina 62 fig. 3 è indicato un tipico esempio di connessione con sistema a connettore quadruplo trifase. Altri esempi di connessione sono riportati nel manuale operativo dell'apparecchio econ sens3.

### Instaurare la corrente di alimentazione

Tutte le informazioni necessarie sono contenute nella Scheda tecnica.

### Messa a terra /schermi di protezione per le linee dati

Lo schermo di protezione qui descritto per i cavi di collegamento vale per tutte le interfacce dati dell'econ sens3. Queste sono:

- Modbus RTU-Interface
- Multi-IO-Ports

Le linee dati devono essere posate ad entrambe le estremità del cavo ampiamente e a bassi ohm.

Lo schermo libero del cavo dati deve essere posato su un punto di messa a terra adatto dell'armadio elettrico, preferibilmente con una guida schermata, come raffigurato alla pagina 63 fig. 5.

Ulteriori informazioni sulla messa a terra funzionale dell'apparecchio sono riportate al capitolo 5 del manuale.

### Messa a terra allacciamento GND (analisi di rete)

Se si utilizza la funzione di analisi di rete dell'apparecchio, è necessario connettere l'allacciamento GND secondario al punto di fissaggio „MODBUS” con il conduttore di protezione, come raffigurato alla pagina 63 fig. 4. Questa messa a terra funzionale aumenta la precisione di misurazione nel rilevamento di determinati eventi sulla rete.

**Attenzione: non mettere a terra l'allacciamento GND del punto di fissaggio Multi-IO. È separato galvanicamente dal GND del MODBUS!!!**

### Messa in funzione / Parametrizzazione dell'apparecchio

#### Premesse per la messa in funzione

L'apparecchio deve essere stato montato regolarmente, come descritto al capitolo 5 del manuale operativo.

L'apparecchio è stato connesso in base ai tipi di collegamento e considerando le precauzioni per la sicurezza ed i parametri tecnici, in base al capitolo 6 e 11.

È stato collegato il cavo Ethernet

#### Passaggi verso la messa in funzione

##### 1) Verifica dei collegamenti

Prima di accendere l'apparecchio, verificare che siano presenti tutti i collegamenti a cavo verso l'econ sens3, come descritto al capitolo 5 del manuale, e che i valori di tensione degli inputs non superino quelli riportati nella Scheda tecnica.

##### 2) Instaurazione della corrente di alimentazione

##### 3) Instaurazione della corrente di misurazione

##### 4) Instaurazione della misurazione di corrente

##### 5) Parametrizzazione dell'apparecchio

##### 6) Verifica della plausibilità dei valori di misurazione

L'econ sens3 è dotato di una piccola routine di verifica dell'installazione, detta "Installation check". Questa è descritta al capitolo 8 del manuale operativo

## Scheda tecnica

### Apparecchio base econ sens3

#### Condizioni per il trasporto e lo stoccaggio

I dati riportati qui di seguito valgono per gli apparecchi trasportati e stoccati nella loro confezione originale.

Temperatura	da -25°C a +70°C
Umidità dell'aria relativa	da 0 a 90 % RH

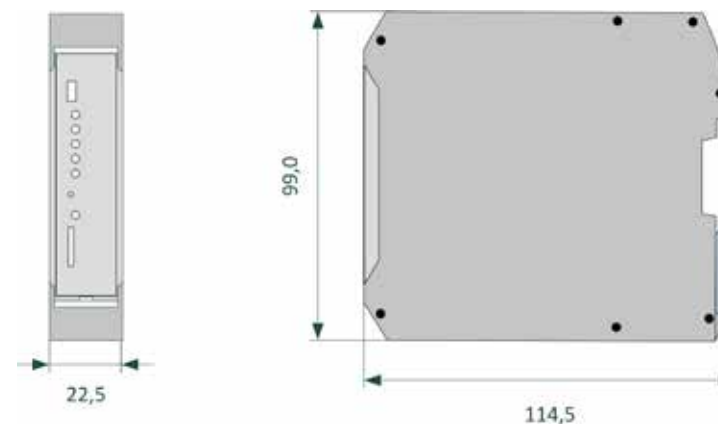
#### Condizioni ambiente per l'esercizio

L'econ sens3 Powermeter è ideato per l'uso in ambienti chiusi e protetti dagli agenti atmosferici

Range di temperatura di misurazione	da -10°C a +55°C
Umidità dell'aria relativa	da 0 a 75 % non condensante
Altitudine di esercizio sul l.m.	max. 2000m
Grado di impurità	2
Posizione di installazione	orizzontale su guida di supporto
Aerazione	Distanza dagli apparecchi vicini su entrambi i lati 6 mm
Classe di protezione ai sensi dello standard IEC 60529	IP20

Se è richiesto un requisito maggiore per la classe di protezione IP da parte dell'applicazione, allora devono essere adottate delle misure adeguate dal cliente finale presso il sito di installazione

### Misure:



Corrente di alimentazione AC	
Categoria di misura	300V CAT 3
Protezione per corrente di alimentazione	1A, tipo C
Range nominale	da 100V a 240V (da 45 a 65Hz)
Range operativo	+/-10% del range nominale
Consumo di potenza	max. 6VA/5W

Capacità di collegamento del morsetto "Corrente di alimentazione AC"		
Connettori: morsetto a vite accoppiabile MSTBT 2,5HC/4		
Conduttori rigidi, a più fili o a fili fini senza boccola terminale [mm <sup>2</sup> ]	0,2	2,5
A fili fini con boccole terminali con/senza collare in plastica [mm <sup>2</sup> ]	0,25	2,5
A fili fini con boccole terminali TWIN con collare in plastica [mm <sup>2</sup> ]	0,5	1,5
Sezione conduttori AWG min/max	24	12
Lunghezza di isolamento	7mm	
Coppia di serraggio min/max [Nm]	0,5	0,6

Corrente di alimentazione DC	
Protezione per corrente di alimentazione (fusibile)	2A
Range nominale	da 12 a 28V
Range operativo	+/-10% del range nominale
Consumo di potenza	max. 6W

Misurazione di corrente	
Protezione per misurazione di corrente	10 A
Sistemi quadrupli trifase con tensione di corrente nominale fino a	277V/480V (+/-10%)
Sistemi di conduzione tripli trifase, senza messa a terra, con tensioni di corrente nominali fino a	IT 480V (+/-10%)
Categoria di sovratensione di corrente	300V CAT 3
Tensione a impulso di misurazione	4kV
Range di misurazione L-N	0 .. 300Vrms
Range di misurazione L-L	0 .. 520Vrms
Risoluzione	0,1V
Fattore di cresta	2,45 (riferito al range di misurazione)
Impedenza	3MΩm/fase
Consumo di potenza	0,1VA circa
Frequenza di campionatura	21,33kHz (50Hz), 25,6 kHz(60Hz) per ogni canale di misurazione
Frequenza fondamentale	45Hz .. 65Hz
Risoluzione	0,01Hz
Divergenza relativa di misurazione per la ensione di corrente	1%

Capacità di collegamento del morsetto "Misurazione di corrente"		
Connettori: morsetto a vite accoppiabile GMSTBT 2,5HV/3-ST-7.25		
conduttori rigidi, a più fili o a fili fini senza boccola terminale [mm <sup>2</sup> ]	0,2	2,5
a fili fini con boccole terminali con/senza collare in plastica [mm <sup>2</sup> ]	0,25	2,5
a fili fini con boccole terminali TWIN e con collare in plastica [mm <sup>2</sup> ]	0,5	1
Sezione conduttori AWG min/max	24	12
Lunghezza di isolamento	8mm	
Coppia di serraggio min/max [Nm]	0,5	0,6

Interfaccia di misurazione corrente	
Da collegare esclusivamente a sistemi di corrente alternata attraverso le bobine di Rogowski "econ Coils" in dotazione !!!	
Connettore: RJ12 (6P6C)	
Range di misurazione	dipendente dalla bobina connessa
Risoluzione	0,1A
Divergenza relativa di misurazione per la corrente*	400A Coil: +/- 1% di 8- 400A, +/- 2% di 3-8A 3000A Coil: +/- 1% di 8-3000A, +/- 2% di 3-8A
Fattore di cresta	1,98
Frequenza di campionatura	21,33kHz (50Hz), 25,6 kHz (60Hz) per ogni canale di misurazione

Interfaccia Ethernet	
Connettore: RJ45 (8P8C)	
Tipi di cavi utilizzabili	100-Base-TX (CAT 5)
Protocolli supportati	Modbus TCP
Quota di trasmissione	100 Mbit fix

MODBUS	
Funzione	1 master e max. 31 slaves
Velocità di trasmissione	9600, 19200, 38400, 57600, 115200 (Bd)
Protocolli supportati	Modbus RTU
Lunghezza del cavo max.	1200m

\*la deviazione della misurazione relativa dipende in gran parte dalla corretta installazione delle bobine

**Capacità di collegamento del morsetto "MODBUS"**

Connettori: morsetto a vite accoppiabile MC 1,5/5-ST		
Conduttori rigidi, a più fili o a fili fini senza boccola terminale [mm <sup>2</sup> ]	0,14	1,5
A fili fini con boccole terminali senza collare in plastica [mm <sup>2</sup> ]	0,25	1,5
A fili fini con boccole terminali con collare in plastica [mm <sup>2</sup> ]	0,25	0,5
A fili fini con boccole terminali TWIN e con collare in plastica [mm <sup>2</sup> ]	0,5	0,5
Sezione conduttori AWG min/max	28	16
Lunghezza di isolamento	7mm	
Coppia di serraggio min/max [Nm]	0,22	0,25

**Multi-Input/output****Output collettore open (non a prova di cortocircuito)**

Tensione d'innesto	max. 30 VDC
Corrente d'innesto	max. 20 mA DC
Frequenza d'innesto max.	10 Hz

**Input digitale**

Tensione min.	3,5 VDC
Tensione max.	30 VDC
Lunghezza d'impulso min.	30 ms

**Input per contatto senza potenziale**

Lunghezza d'impulso min.	30 ms
--------------------------	-------

**Input analogico di tensione**

Tensione d'innesto	max. 30 VDC
--------------------	-------------

**Capacità di collegamento del morsetto "Multi-input/output"**

Connettori: morsetto a vite accoppiabile MC 1,5/5-ST		
Conduttori rigidi, a più fili o a fili fini senza boccola terminale [mm <sup>2</sup> ]	0,14	1,5
A fili fini con boccole terminali senza collare in plastica [mm <sup>2</sup> ]	0,25	1,5
A fili fini con boccole terminali con collare in plastica [mm <sup>2</sup> ]	0,25	0,5
A fili fini con boccole terminali TWIN e con collare in plastica [mm <sup>2</sup> ]	0,5	0,5
Sezione conduttori AWG min/max	28	16
Lunghezza di isolamento	7mm	
Coppia di serraggio min/max [Nm]	0,22	0,25

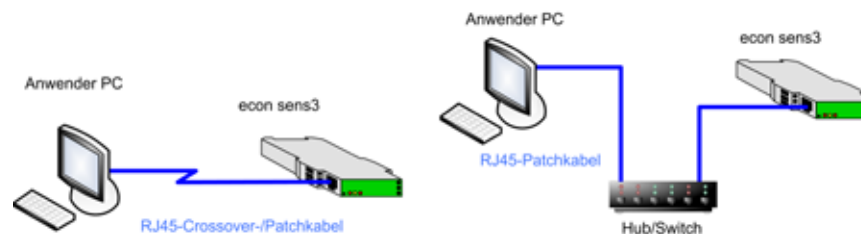
Altri dati tecnici sono riportati nel manuale operativo dell'apparecchio econ sens3.

**Manuale operativo**

Il completo manuale è riportato nel sito [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de)

**Allacciamento della rete**

Il misuratore di energia e potenza econ sens3 è dotato di attacco T a 100Base di allacciamento alla rete, attraverso il quale è possibile accedere all'interfaccia web. Questo attacco è collegabile direttamente ad un PC oppure ad un nodo come hubs oppure switches. Collegare quindi econ sens3 con cavo patch (1:1) al proprio hub/switch oppure direttamente al proprio PC (via cavo Crossover).

**Interfaccia web dell'econ sens3 - Accesso all'interfaccia web**

Immettendo l'indirizzo IP nella barra indirizzi del web-browser del econ sens3 (Firefox, Internet Explorer, Google Chrome, ecc.), si accede all'interfaccia web. Le impostazioni standard di rete del econ sens3 sono: IP: 169.254.1.1 Subnetz: 255.255.255.0

**econ Scan Tool**

Attraverso l'econ Scan Tool, trovabile al sito <http://www.econ-sens.com/scantool/>, è possibile impostare l'indirizzo IP o l'ora nel sens3. Per questo, dopo l'avvio del Tool eseguire prima di tutto uno scan della rete per gli apparecchi sens3 collegati (1). Se lo Scan Tool rileva degli apparecchi collegati, compare una lista di questi nell'applicazione, insieme ad informazioni come nome, numero di serie, indirizzo MAC, indirizzo IP, eccetera.

Per modificare l'indirizzo IP, immettere innanzitutto il numero di serie dell'apparecchio e poi il relativo indirizzo IP. Confermando con il pulsante "Set IP", l'indirizzo IP viene assegnato all'apparecchio (2). Qui è necessario tenere presente che questo non modifica in modo permanente l'indirizzo dell'apparecchio, ma va perso al prossimo riavvio. Maggiori informazioni sulla modifica permanente dell'indirizzo IP sono riportate nel manuale.

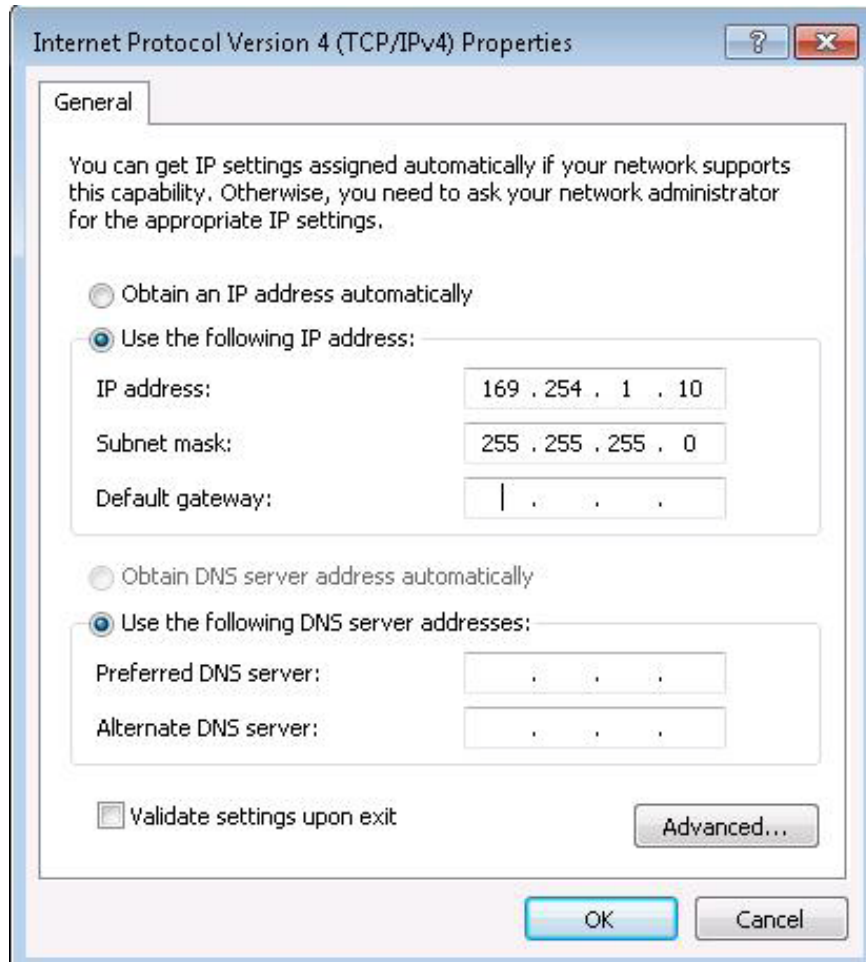




### Allacciamento alla rete manuale con l'econ sens3

In alternativa, impostare il PC nello stesso segmento di rete del sens3, dopodiché è possibile accedere con l'IP standard, es via cavo LAN Cross-Over. Per questo, condurre le seguenti impostazioni (es. in Win7, Win10):

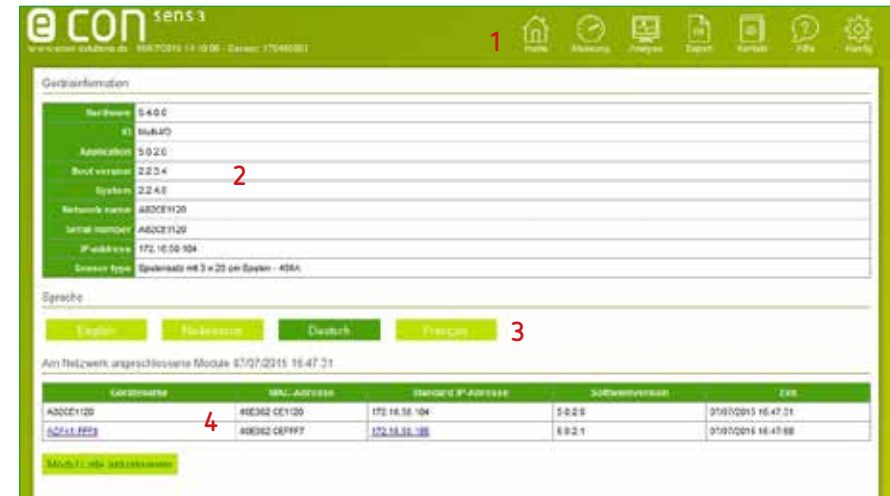
1. In "Avvio / Pannello di controllo / Centro rete e abilitazioni", selezionare la connessione LAN collegata direttamente con la rete o direttamente con la scheda di interfaccia di rete sens3.
2. Cliccare sul pulsante "Proprietà".
3. Selezionare nella lista "Protocollo internet (TCP/IP) Versione 4 (TCP/IPv4)" e cliccare su "Proprietà".



4. Attivare le opzioni „Impiega il seguente indirizzo IP” e "Impiega il seguente indirizzo server DNS".
5. Immettere i parametri indicati e confermare la selezione con "OK".

### Schermata iniziale dell'econ sens3

Immettendo l'indirizzo IP del sens3 (impostazione standard): 169.254.1.1 nel web-browser, l'econ sens3 è raffigurato nella schermata iniziale nel modo seguente:



Sulla schermata iniziale dell'econ sens3 sono riportate le seguenti aree ed informazioni:

1. barra di menù per la navigazione attraverso i singoli menù dell'econ sens3
2. tabella informazioni
3. selezione lingua
4. barra informazioni



**Home** – schermata iniziale, vedere sopra

**Misurazione** – valori di misurazione dell'apparecchio, possibili anche come visualizzazione online aggiornata automaticamente

**Analisi** – raffigurazione grafica e tabulare delle diverse grandezze rilevate

**Export** – esportazione dei valori misurati in file CSV

**Contatto** – recapiti telefonici e indirizzi per contattare il produttore

**Guida** – rimandi alle FAQ e al manuale operativo del sens3

**Config.** – impostazioni di configurazione

**Eventi** – funzionalità di analisi di rete (solo nella versione PRO/LOG)

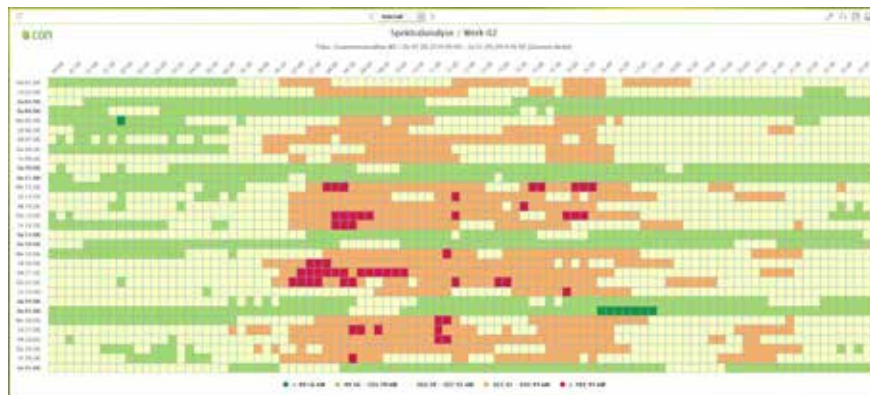
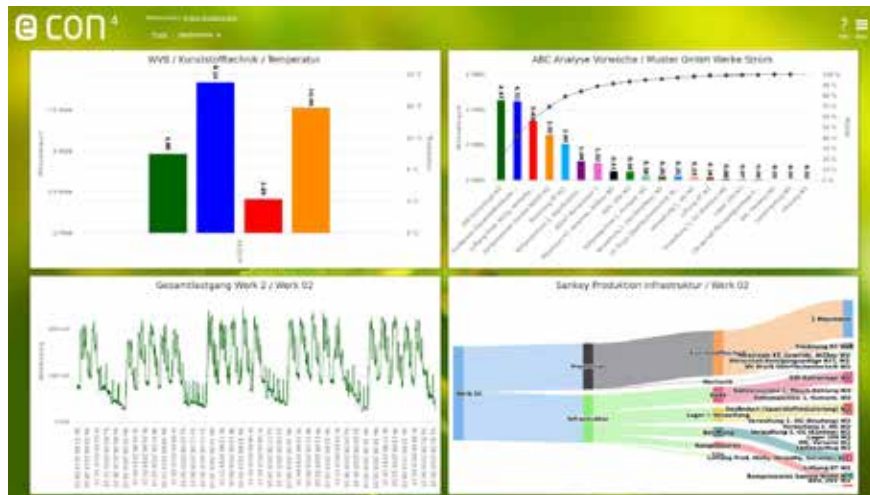
**IO** – raffigurazione grafica e tabulare degli inputs ed outputs (solo versione LOG)

### Accesso all'interfaccia web in una rete con server DHCP

Se l'econ sens3 è in una rete, nella quale è a disposizione anche un server DHCP per l'assegnazione automatica di indirizzi, allora esso accetta automaticamente da questo server un indirizzo ad esso assegnato. Per scoprire quale indirizzo ha ricevuto l'econ sens3, eseguire uno scan con l'econ Scan Tool oppure ricercare nel server DHCP.

### Importazione dati nel software di gestione energetica econ4

I dati di misurazione esportati attraverso l'interfaccia web possono essere semplicemente esportati nel software di gestione energetica econ4 ([www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de)). La disposizione grafica offre diverse possibilità di analisi e valutazione, come ad esempio nella forma di un'analisi spettrale o di un'analisi di rendimento e stato.



**Gevaar!**

**Gevaarlijke spanning! Levensgevaar of gevaar voor ernstig letsel! Installatie en apparaat voor aanvang van de werkzaamheden spanningsvrij maken.**

**Voorzichtig**

Een veilige werking van het apparaat is uitsluitend met goedgekeurde componenten gegarandeerd.

**Belangrijke informatie**

Het hier beschreven product is ontwikkeld om het onder "Toepassingsgebied" gedefinieerde doel te vervullen. Een complete installatie met dit apparaat bevat bovendien nog andere componenten, zoals scheidingsvoorzieningen en componenten voor veilig uitschakelen. De fabrikant van een installatie of machine is verantwoordelijk voor het garanderen van de juiste totale werking. econ solutions GmbH is niet in staat om alle eigenschappen van een complete installatie of niet door econ solutions GmbH ontwikkelde machine te garanderen.

econ solutions GmbH kan ook niet aansprakelijk worden gesteld voor aanbevelingen die door de onderstaande beschrijving gegeven of geïmpliceerd worden. Uit de onderstaande beschrijving kunnen geen nieuwe garantie- of aansprakelijkheidsclaims worden afgeleid die verder gaan dan de algemene leveringsvoorwaarden.

**Opmerking:**

meer informatie is te vinden in het handboek op [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de).

**Opmerking:****gekwalificeerd personeel**

Gekwalificeerd personeel in de zin van de veiligheidsinstructies in de gebruikersdocumentatie zijn personen die vertrouwd zijn met de plaatsing, montage, inbedrijfstelling en werking van het product en over de bij hun werk passende kwalificaties beschikken, bijvoorbeeld:

- opleiding of instructie of het recht om apparaten / systemen volgens de normen van de veiligheidstechniek voor elektrische stroomkringen en apparaten te gebruiken en te onderhouden.
- opleiding of instructie volgens de normen van de veiligheidstechniek in het onderhoud en gebruik van geschikte veiligheidsuitrusting.
- scholing op het gebied van eerste hulp.

**Toepassingsgebied**

Het energie- en vermogensmeter econ sens3 is uitsluitend bedoeld voor het meten van elektrische grootheden zoals spanning, stroom, vermogen, energie, etc. in gebouwinstallaties of in verdelers. Het kan een-, twee- of driefasig meten en in tweeleider-, drieleider- of vierleider-TN-, TT- en IT-netten gebruikt worden.

**Kenmerken (deels optioneel):****Volledig parametreer- en uitleesbaar via webinterface**

Registratie van meer dan 28 meetparameters (stroom, spanning, werkelijk en blind vermogen, opgewekt en verbruikt vermogen, elk per fase), registratie van de meetwaarden op toegankelijke microSD-kaart, harmonische meting tot de 100e harmonische (PRO-versie), registratie van netgebeurtenissen volgens EN 50160 zoals spanningsdips, frequentieverschuivingen, harmonischen, flicker, 4 multi-IO-poorten configureerbaar (digitale uitgang, digitale ingang, 0..10 V ingang, 0-20 mA

ingang), 100 Mbit Ethernet-interface (TCP, Modbus TCP), Modbus-interface (Modbus RTU). Voeding via 230 VAC of 24 VDC mogelijk.

**Gevaar!****Gevaar voor elektrische schok of brandwonden.****Het negeren zal de dood, lichamelijk letsel of flinke materiële schade tot gevolg hebben.**

Draag de voorgeschreven veiligheidskleding. Neem de algemene installatie- en veiligheidsvoorschriften voor het werken aan sterkstroominstallaties (bijvoorbeeld DIN VDE) alsmede de nationale of internationale voorschriften in acht.

Installatie- en onderhoudswerkzaamheden aan dit apparaat mogen alleen door passend gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

Controleer het apparaat vóór de montage op eventuele beschadigingen. Een beschadigd apparaat mag niet worden gemonteerd en niet in gebruik worden genomen. Voor aanvang van installatie-, onderhouds- of montagewerkzaamheden moet zowel de voedingsspanning als de meetspanning op het apparaat worden uitgeschakeld en moet de installatie waarin de econ sens3 is geïnstalleerd spanningsvrij worden gemaakt.

Vóór het aansluiten van het apparaat moet worden gecontroleerd of de plaatselijke netomstandigheden overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje.

**Voedingsspanning:** beveilig de voedingsspanning van het apparaat altijd met een goedgekeurde zekering 1,0 A, uitschakelkarakteristiek C.

**Spanningsmeetgangen:** het apparaat moet met een goedgekeurde **voorzekering 10 A** of met een goedgekeurde zekeringautomaat 10 A beveiligd zijn.

**Scheidingsvoorziening:** er moet een geschikte scheidingsvoorziening worden voorgeschied om het apparaat stroom- en spanningsloos te maken! De scheidingsvoorziening moet in de buurt van het apparaat aangebracht, makkelijk bereikbaar voor de gebruiker en als scheidingsvoorziening voor het apparaat aangeduid zijn.

**Stroommeetgangen:** een stroommeting met het apparaat is alleen via de meegeleverde Rogowski-spoelen mogelijk. Deze spoelen mogen niet boven blanke koperen stroomrails worden geïnstalleerd, maar uitsluitend boven geïsoleerde stroomrails of kabels.

**Montage**

Het energie- en vermogensmeter econ sens3 is bedoeld voor vaste montage in gebouwinstallaties, op DIN-rails TS35 in verdelers en railverdelers in gesloten ruimtes. Verticale montagepositie conform afbeelding 1 op pagina 62.

**Het apparaat moet vóór de montage op eventuele transportschade worden gecontroleerd.**

**Apparaat monteren:**

- 1.) Apparaat met de bovenste borglip op de DIN-rail plaatsen.
- 2.) Metalen voetgrendel met de sleufschroevendraaier tegen de veerkracht in omlaag bewegen.
- 3.) Apparaat in horizontale positie brengen.
- 4.) Het apparaat op de DIN-rail laten vastklikken door de metalen voetgrendel los te laten.

**Attentie!****Condensatie vermijden.**

Plotselinge temperatuurschommelingen kunnen condensatie veroorzaken. Condensatie kan de werking van het apparaat nadelig beïnvloeden. Het apparaat moet minstens twee uur op de plaats van installatie staan voordat u met de montage begint.

## Montage van de coils

De coils moeten overeenkomstig afbeelding 2 op pagina 62 worden gemonteerd. Coils met een beschadigde isolatie mogen absoluut niet gemonteerd of gebruikt worden.

### Aansluiten

Het energie- en vermogensmeter econ sens3 kan een-, twee- of driefasig meten en in tweeleider-, drieleider- of vierleider-TN-, TT- en IT-netten gebruikt worden.

Het juiste type aansluiting voor het desbetreffende gebruiksdoel moet door de gebruiker worden gekozen.

In afbeelding 3 op pagina 62 is een typisch aansluitvoorbeeld met de aansluiting voor een driefase-vierleidersysteem te zien. Meer aansluitvoorbeelden zijn te vinden in het handboek van econ sens3.

### Voedingsspanning inschakelen:

alle benodigde informatie is te vinden in de Technische gegevens.

### Aarding /afscherming van de datakabels

De hier beschreven afscherming van de aansluitkabels geldt voor alle data-interfaces van de econ sens3. Dit zijn:

- Modbus RTU-interface
- Multi-IO-poorten

De datakabels moeten aan beide kabeluiteinden royaal en laagohmig worden aangesloten.

De blootgelegde afscherming van de datakabel moet op een geschikt aardingspunt van de schakelkast, bij voorkeur met een afschermingsrail (zie afbeelding 5 op pagina 63), worden aangesloten.

Verdere aanwijzingen over de aarding van het apparaat vindt u in het hoofdstuk 5 in het handboek.

### Aarding GND-Verbinding (netwerk analyse)

Bij het gebruik van de netanalysefunctie is het noodzakelijk de secundaire GND-aansluiting op het klempunt "MODBUS" met de aardleiding te verbinden (zie afbeelding 4 op pagina 63). Deze functionele aarding verhoogt de meetnauwkeurigheid bij het registreren van bepaalde gebeurtenissen op het net.

**Opgelet: Niet de aansluiting GND van het klempunt Multi-IO aarden. Deze is van GND van de MODBUS galvanisch gescheiden.**

### Inbedrijfstelling / parametrering van het apparaat

#### Voorwaarden voor de inbedrijfstelling

Het apparaat is correct, zoals beschreven in hoofdstuk 5 van het handboek, gemonteerd.

Het apparaat is in overeenstemming met de mogelijke types aansluiting en met inachtneming van de veiligheidsmaatregelen en technische parameters in hoofdstuk 6 en 11 aangesloten.

De Ethernet-kabel is aangesloten.

#### Stappen voor de inbedrijfstelling

##### 1.) De aansluitingen controleren

Vóór het inschakelen van het apparaat moet worden gecontroleerd of alle kabelverbindingen met de econ sens3, zoals beschreven in hoofdstuk 5 van het handboek, tot stand zijn gebracht en of de aangesloten spanningswaarden van de ingangen niet boven de in de technische gegevens genoemde waarden liggen.

- 2.) De voedingsspanning inschakelen
- 3.) De meetspanning inschakelen
- 4.) De stroommeting uitvoeren
- 5.) Het apparaat parametren
- 6.) De meetwaarden op plausibiliteit controleren

De econ sens3 beschikt over een kleine installatie-controlleroutine, genaamd "installation check". Deze routine wordt in hoofdstuk 8 van het handboek beschreven.

### Technische gegevens

#### econ sens3 basisapparaat

##### Omstandigheden voor transport en opslag

De onderstaande gegevens gelden voor apparaten die in de originele verpakking getransporteerd of bewaard worden.

Temperatuur	-25°C...+70°C
Relatieve luchtvochtigheid	0 tot 90%

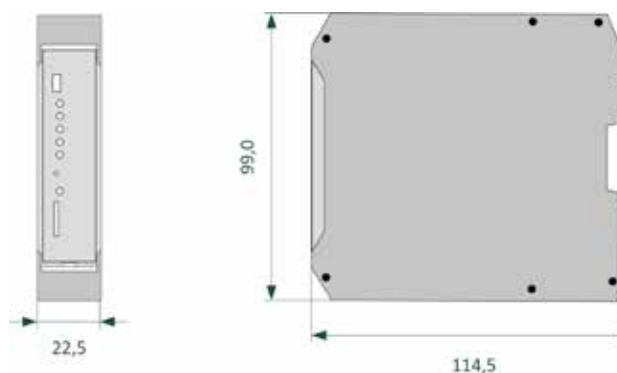
##### Omgevingsomstandigheden tijdens gebruik

De econ sens3 powermeter is bedoeld voor gebruik op een vaste plaats in gesloten ruimtes en moet daarbij tegen weersinvloeden beschermd zijn

Nominaal temperatuurbereik	-10°C...+55°C
Relatieve luchtvochtigheid	0 tot 75% niet-condenserend
Gebruikshoogte boven zeeniveau	max. 2000 m
Verontreinigingsgraad	2
Montagepositie	horizontaal op draagrail
Ventilatie	afstand tot aangrenzende apparaten aan beide kanten 6 mm
Beschermingsgraad volgens IEC 60529	IP20

Als door de toepassing hogere eisen aan de IP-beschermingsgraad zijn gesteld, dienen ter plekke gepaste maatregelen te worden getroffen

### Afmetingen:





Aansluitvermogen van het klempunt "MODBUS"		
Connector: steekbare schroefklem MC 1,5/5-ST		
Starre, meerdradige of fijndradige geleiders zonder adereindhuls [mm <sup>2</sup> ]	0,14	1,5
Fijndradig met adereindhulzen zonder kunststof kraag [mm <sup>2</sup> ]	0,25	1,5
Fijndradig met adereindhulzen met kunststof kraag [mm <sup>2</sup> ]	0,25	0,5
Fijndradig met TWIN-adereindhulzen met kunststof kraag [mm <sup>2</sup> ]	0,5	0,5
Geleiderdoorsnede AWG min/max	28	16
Afstriplengte	7mm	
Aanhaalmoment min/max [Nm]	0,22	0,25

Multi-IO	
Open-collector-uitgang (niet kortsluitvast)	
Schakelspanning	max. 30 VDC
Schakelstroom	max. 20 mA DC
Max. schakelfrequentie	10 Hz
Digitale ingang	
Min. spanning	3,5 VDC
Max. spanning	30 VDC
Min. impuls lengte	30 ms
Ingang voor potentiaalvrij contact	
Min. impuls lengte	30 ms
Analoge spanningsingang	
Schakelspanning	max. 30 VDC

Aansluitvermogen van het klempunt "Multi-IO"		
Connector: steekbare schroefklem MC 1,5/5-ST		
Starre, meerdradige of fijndradige geleiders zonder adereindhuls [mm <sup>2</sup> ]	0,14	1,5
Fijndradig met adereindhulzen zonder kunststof kraag [mm <sup>2</sup> ]	0,25	1,5
Fijndradig met adereindhulzen met kunststof kraag [mm <sup>2</sup> ]	0,25	0,5
Fijndradig met TWIN-adereindhulzen met kunststof kraag [mm <sup>2</sup> ]	0,5	0,5
Geleiderdoorsnede AWG min/max	28	16
Afstriplengte	7mm	
Aanhaalmoment min/max [Nm]	0,22	0,25

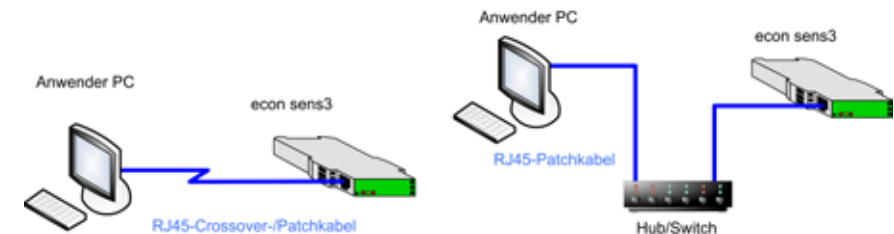
Meer technische gegevens staan in het handboek van de econ sens3.

### Handboek

Het complete handboek is te vinden op [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de)

### Aansluiten van het netwerk

Het energie- en vermogensmeter econ sens3 beschikt over een 100Base-T-netwerkaansluiting, waarmee de webinterface kan worden opgeroepen. Deze aansluiting kan ofwel rechtstreeks met een pc ofwel via een knooppunt zoals een hub of switch worden verbonden. Verbind daartoe de econ sens3 via een patchkabel (1:1) met uw hub/switch of rechtstreeks met uw pc (via een crossoverkabel).



### Webinterface van de econ sens3 - oproepen van de webinterface

De webinterface wordt opgeroepen door het IP-adres van de econ sens3 in de adresbalk van de webbrower (Firefox, Internet Explorer, Google Chrome, etc.) in te voeren. De standaard netwerkinstellingen van de econ sens3 zijn: **IP: 169.254.1.1 Subnetz: 255.255.255.0**

### econ scantool

Met de econ scantool, te vinden op [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de), kan het IP-adres of de tijd op de sens3 worden ingesteld. Hiertoe moet na het opstarten van de tool eerst het netwerk op aangesloten sens3-apparaten worden gescand (1). Als de econ scantool apparaten vindt, worden deze in de applicatie met informatie zoals naam, serienummer, MAC-adres, IP-adres, enz. opgesomd.

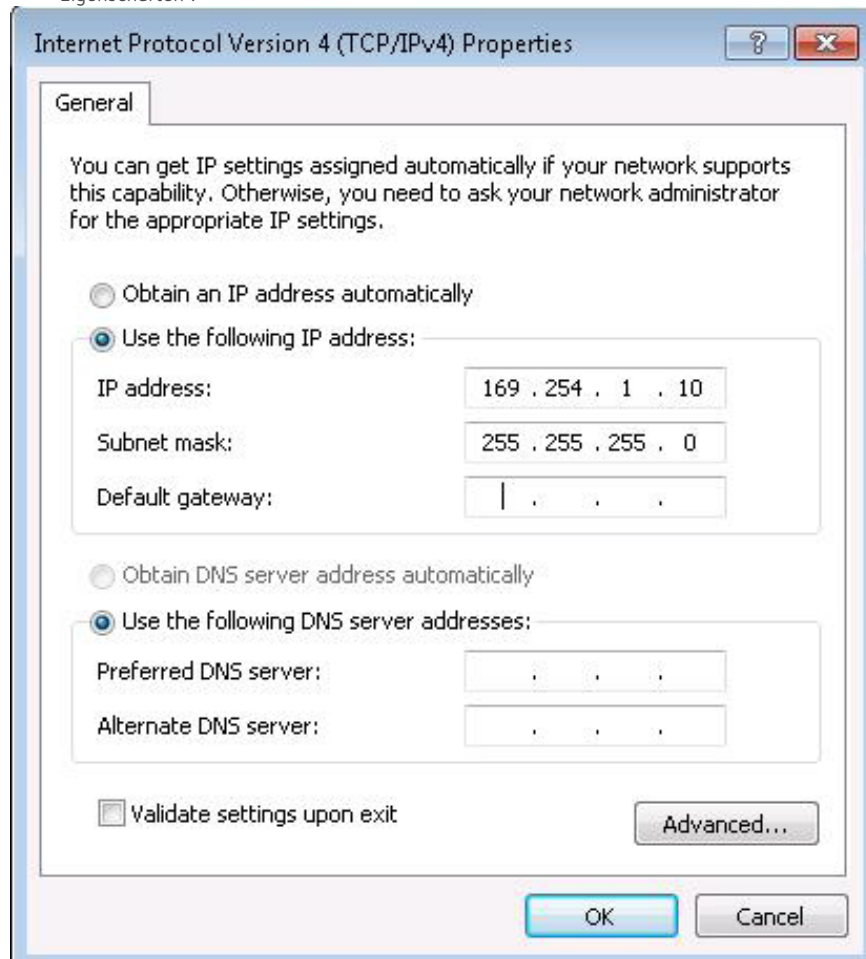
Het IP-adres wordt gewijzigd door eerst het serienummer van het apparaat en vervolgens het desbetreffende IP-adres in te voeren. Met een klik op de knop "Set IP" wordt het IP-adres aan het apparaat toegewezen (2). Houd er hierbij rekening mee dat het adres van het apparaat hierdoor niet blijvend verandert, maar bij de volgende herstart weer verloren gaat. Meer informatie over het blijvend veranderen van het IP-adres is te vinden in het handboek.



### Handmatige netwerkverbinding met de econ sens3

Als alternatief moet de pc in hetzelfde netwerksegment als de sens3 worden gezet. Hierna kan er met het standaard IP-adres bijvoorbeeld via een crossover-LAN-kabel toegang worden verkregen. Daartoe moeten de volgende instellingen worden geconfigureerd (bijvoorbeeld onder Win7, Win10):

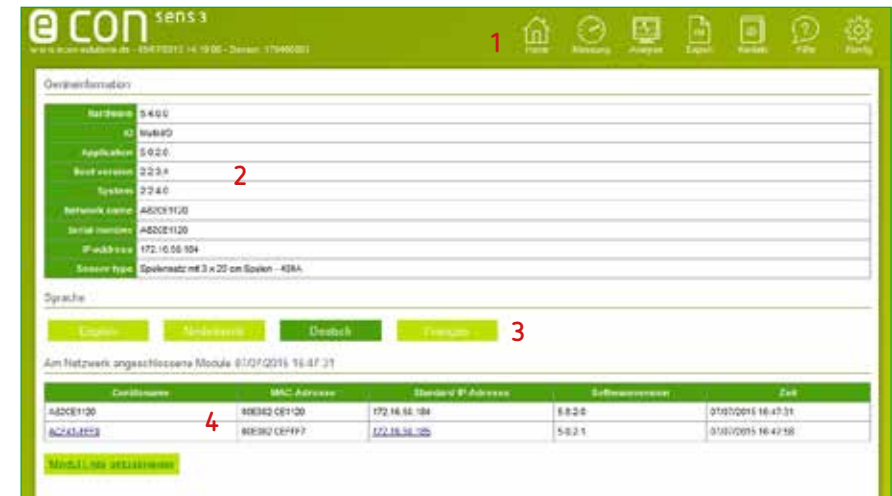
1. Selecteer onder "Start / Systemsteuerung / Netzwerk- und Freigabecenter" de LAN-verbinding van de netwerkkaart die met het netwerk of rechtstreeks met de sens+ is verbonden.
2. Klik op de knop "Eigenschappen".
3. Selecteer "Internetprotokoll (TCP/IP) Version 4 (TCP/IPv4)" in de lijst en klik op "Eigenschappen".



4. Activeer de opties "Folgende IP-Adresse verwenden" en "Folgende DNS-Serveradresse verwenden".
5. Voer de weergegeven parameters in en bevestig uw selectie met "OK".

### Startscherm van de econ sens3

Door het invoeren van het IP-adres van de sens+ (standaardinstelling: 169.254.1.1) in de webbrowser verschijnt het onderstaande startscherm van de econ sens3



Het startscherm van de econ sens3 bestaat uit de volgende secties:

1. Menubalk om door de menu's van de econ sens3 te navigeren
2. Infotabel
3. Taalselectie
4. Infobalk



**Home** – startpagina, zie boven

**Meting** – meetwaarden van het apparaat, ook mogelijk als automatisch geüpdatete online weergave

**Analyse** – grafische en tabellarische weergave van de verschillende gemeten grootheden

**Export** – export van de gemeten waarden via CSV-bestand

**Contact** – contactinformatie

**Help** – verwijzingen naar de FAQ en het handboek van de sens3

**Config.** – configuratie-instellingen

**Gebeurtenissen** – netwerkanalysefuncties (alleen PRO-/LOG-versie)

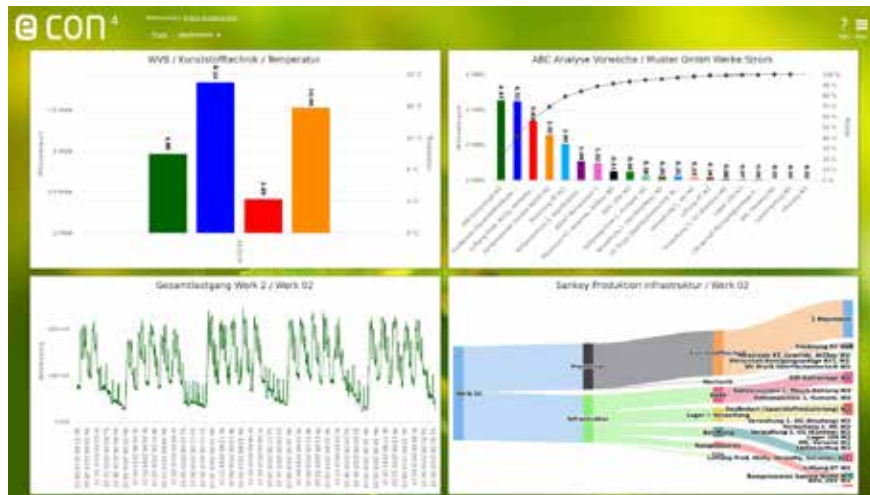
**IO** – grafische en tabellarische weergave van de in- en uitgangen (alleen LOG-versie)

### Oproepen van de webinterface in een netwerk met DHCP-server

Als de econ sens3 zich op een netwerk bevindt waarop ook een DHCP-server voor de automatische adrestoewijzing aanwezig is, neemt hij automatisch een adres aan dat door deze server aan hem is toegewezen. Via een scan met de econ scantool of via de DHCP-server kunt u erachter komen welk adres de econ sens3 heeft gekregen.

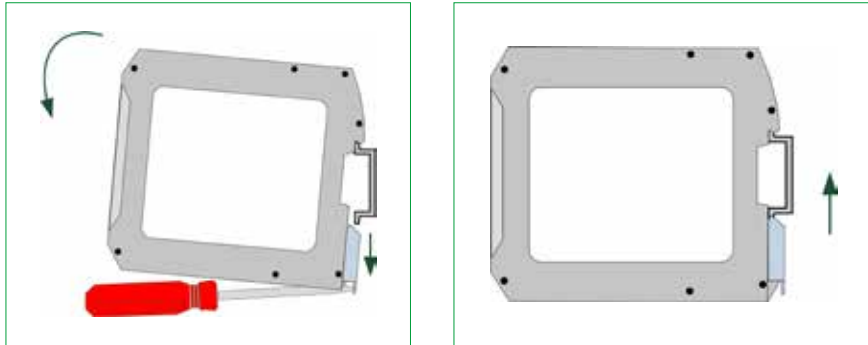
### Gegevens importeren in de energiemanagementsoftware econ4

De via de webinterface geëxporteerde meetgegevens kunnen eenvoudig in de energiemanagementsoftware econ4 ([www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de)) worden geïmporteerd. De grafische bewerking biedt tal van mogelijkheden voor analyse en evaluatie, bijvoorbeeld in de vorm van een spectrale analyse of prestatie- en toestandsanalyse.

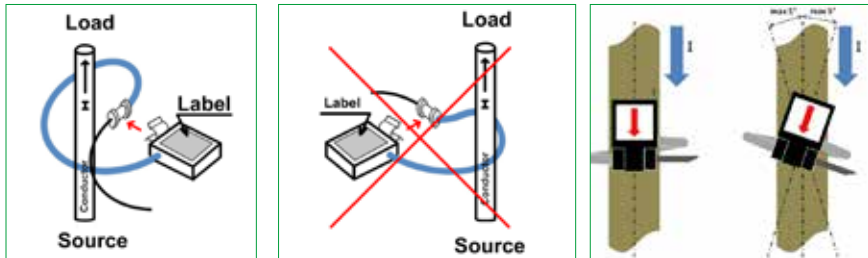




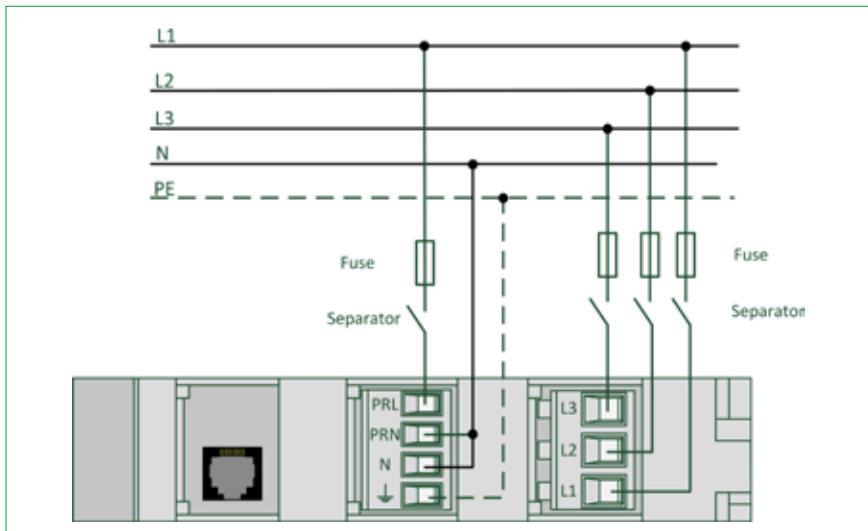
## 1. Montage des Geräts / 1. Assembly of the instrument



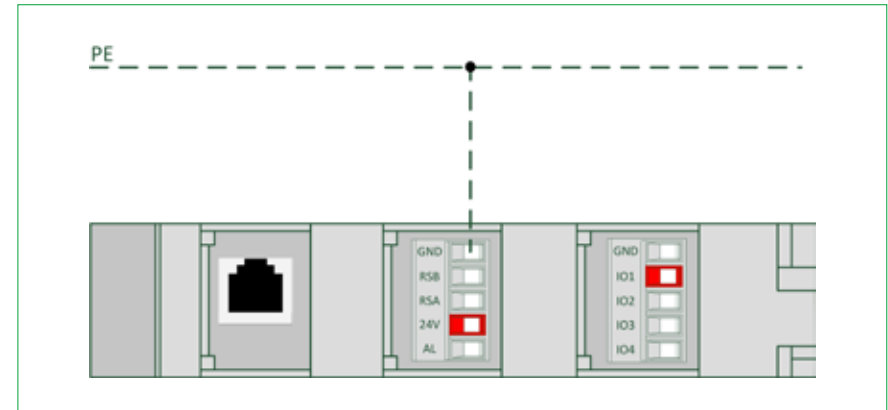
## 2. Montage der Coils / 2. Assembly of the coils



## 3. Anschlussbeispiel / 3. Connection example

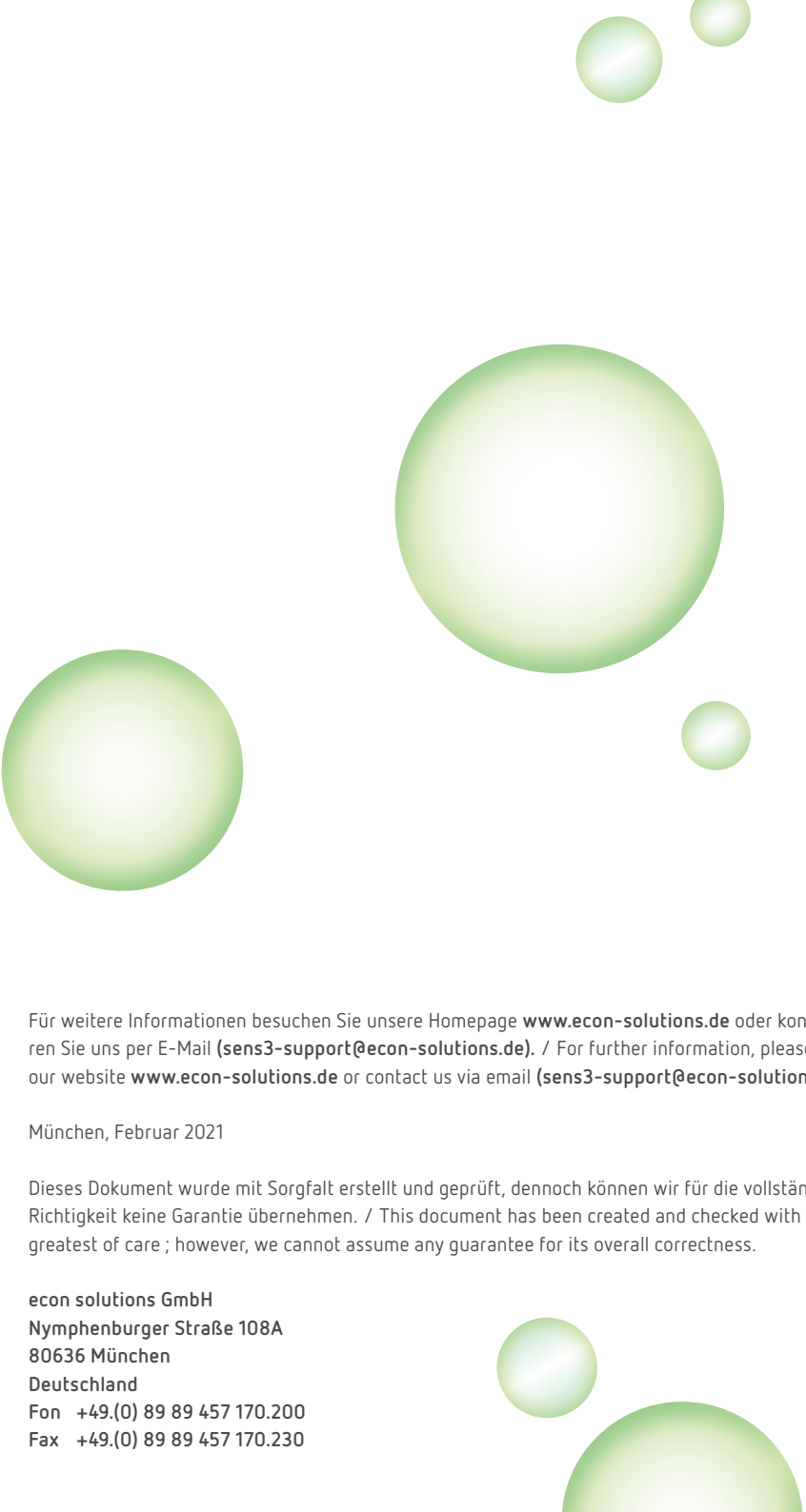


## 4. Erdung GND-Anschluss / 4. Earthing of GND connection



## 5. Schirmklammer / 5. Shield bus





Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Homepage [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de) oder kontaktieren Sie uns per E-Mail ([sens3-support@econ-solutions.de](mailto:sens3-support@econ-solutions.de)). / For further information, please visit our website [www.econ-solutions.de](http://www.econ-solutions.de) or contact us via email ([sens3-support@econ-solutions.de](mailto:sens3-support@econ-solutions.de)).

München, Februar 2021

Dieses Dokument wurde mit Sorgfalt erstellt und geprüft, dennoch können wir für die vollständige Richtigkeit keine Garantie übernehmen. / This document has been created and checked with the greatest of care ; however, we cannot assume any guarantee for its overall correctness.

econ solutions GmbH  
Nymphenburger Straße 108A  
80636 München  
Deutschland  
Fon +49.(0) 89 89 457 170.200  
Fax +49.(0) 89 89 457 170.230



econ solutions GmbH

Nymphenburger Straße 108A  
80636 München  
Deutschland

Fon +49.(0) 89 89 457 170.200  
Fax +49.(0) 89 89 457 170.230

Die econ solutions GmbH ist ein Unternehmen der Mannheimer MVV-Gruppe.  
Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001.

Artikel-Nr.: 243513 / EC243513